
Kultur – Minner og Miljøer

Strategiske instituttprogrammer 2001-2005

Red.: Inger Marie Egenberg, Birgitte Skar og Grete Swensen

NIKU

Norsk institutt for
kulturminneforskning

Norsk institutt for kulturminneforskning

NIKU ble etablert 1. september 1994 som del av Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning, NINA•NIKU. Fra 1. januar 2003 er instituttet en selvstendig stiftelse og del av det nyopprettede aksjeselskapet Miljøalliansen som består av seks forskningsinstitutter og representerer en betydelig spesial- og tverrfaglig kompetanse til beste for norsk og internasjonal miljøforskning.

NIKU skal være et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen anvendt kulturminneforskning. Vår oppdragsvirksomhet er rettet mot så vel kulturminneforvaltningen som andre relevante brukere i samfunnet, både offentlige og private. Instituttet utfører forskning og oppdrag innen følgende områder:

- Arkeologi i middelalderbyene
- Arkeologiske registreringer og overvåkinger
- Bygningsundersøkelser
- Fargeundersøkelser (bygninger)
- Humanosteologi
- Konservering og restaurering
- Landskap og kulturminner
- Landskapsanalyser og konsekvensutredninger for kulturminner i samband med naturinngrep og arealendringer
- Miljøovervåking
- Oppmålinger
- Registrering av kulturminner

De største oppdragsgiverne er, i tillegg til Miljøverndepartementet og Norges forskningsråd, Riksantikvaren, Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet og andre offentlige institusjoner og bedrifter (Statsbygg, Forsvaret ol.).

NIKU har sitt hovedkontor i Oslo og distriktskontorer i Bergen, Oslo (Gamlebyen), Tromsø, Trondheim og Tønsberg.

Publikasjoner

Som selvstendig stiftelse har vi valgt å avslutte tidligere serier og etablerer fra 2003 to nye serier som hver nummereres fra 1 og oppover.

- NIKU Rapport er den rapportering som overleveres oppdragsgiver etter fullført prosjekt. Serien kan ha begrenset opplag og distribusjon.
- NIKU Tema omfatter det vide spekter av kulturminnefaglige områder som instituttet arbeider med og henvender seg i hovedsak til forsknings- og fagmiljøer samt forvaltning.

Egenberg, I. M., Skar, B. & G. Swensen (red.) 2006. Kultur – Minner og Miljøer. Strategiske instituttprogrammer 2001-2005. – NIKU Tema 18: 1-354

Oslo, september 2006

NIKU Tema 18
ISSN 1503-4909
ISBN 82-8101-036-3

Rettighetshaver ©: Stiftelsen Norsk institutt for kulturminneforskning, NIKU
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon: Grete Gundhus
Design og grafisk produksjon: Elisabeth Mølbach


Opplag: 600
Trykk: Signatur AS, Oslo
Trykt på miljøpapir

Publikasjonens artikler er også tilgjengelige som pdf-filer på www.niku.no.

Kontaktadresse:
NIKU
Storgata 2,
Postboks 736 Sentrum
N-0105 Oslo
Tlf.: 23 35 50 00
Faks: 23 35 50 01
Internett: www.niku.no

Prosjekt nr.: 156 1260
Oppdragsgiver: Norges forskningsråd og NIKU
Tilgjengelighet: Åpen

Ansvarlig signatur:



Sammendrag – Summary

Egenberg, I.M., Skar, B. & G. Swensen (red.) 2006. Kultur – Minner og Miljøer. Strategiske instituttprogrammer 2001-2005. – NIKU Tema 18. 354 s.

Forskningen innen de tre SIP-programmene, Landskap, Kulturminner og Materialer, har vært tett koplet, og mange prosjekter har tatt mål av seg til å løse kunnskapsbehov på tvers av programmene under de tre temaene verneideologi, miljøovervåking og kulturmiljø. Denne tverrgående dimensjonen kommer også til uttrykk i forskningsresultatene, og vi har søkt å markere dette ved å utgi de 28 SIP-artiklene i én samlepublikasjon, fremfor å dele dem inn i tre separate programrappporter.

Landskapet som kulturminne har hatt som mål å utvikle en tverrvitenskapelig forskning omkring kulturminner og kulturmiljøer i landskapet. Kunnskapsbehovene knytter seg til vår evne til å forstå, analysere og definere sammenhenger av kulturminner i landskapet ut fra et samfunnshistorisk perspektiv.

Programmet Kulturminner: Byggverk, anlegg og gjenstander har hatt som hovedmål å videreutvikle kompetanse innen kulturminneforskning, så vel innenfor eksisterende forskningsfelt som innen et bredt spekter av nye forskningsfelt, samt innen metode. Det har vært lagt vekt på tre store tidsavsnitt: middelalder, 1500- og 1600-tallet samt industrialismen etter 1850.

Materialkunnskap som grunnlag for en bevaringsstrategi har hatt som hovedmål å bidra til å videreutvikle metoder for undersøkelse og bevaring med vekt på den kulturhistoriske kildeverdi som finnes i kulturminnenes materialer.

Summary

Egenberg, I.M., Skar, B. & G. Swensen (eds.) 2006. Cultural Heritage: Monuments and Milieux. Strategic institute research programmes 2001-2005. – NIKU Tema 18. 354 p. – In Norwegian.

NIKU's strategic research programmes are designed to build up and expand knowledge and expertise within the specified areas of study. The institute has been running three major research programmes concurrently in the period 2001-2006:

1 Cultural landscape analysis and research

2 Cultural heritage: artefacts, buildings and monuments

3 Material studies as basis for improved preservation strategies

In addition, NIKU has drawn up three general themes that cut across all three programmes: **Conservation ideology - Environmental monitoring - Cultural environments.**

This publication contains 28 articles covering the unique as well as the multidisciplinary diversity of these research programmes, and addressing national and international problems:

- Prehistoric cave paintings in Norway: content, context and conservation
- The cultural deposits of medieval towns as a source of knowledge
- The history of the church paintings of Norway's first Renaissance painter, Peter Reimers
- 18th century glass chandeliers from the Nøstetangen Glassworks: evaluation of authenticity
- The Vega islands, World Heritage Site: traditional paints on outbuildings
- Culture 2000: Wood as a common denominator in Europe
- Quantitative and qualitative evaluation of resinous pinewood for tar production
- Multidisciplinary evaluation of building mortar
- Cultural heritage and cultural landscapes
- On the decay of skeletons in a medieval churchyard
- The medieval town as a cultural environment
- The post-medieval town: research and management
- Urbanization and rural landscapes
- Urban mobility and the changing landscape
- Cultural heritage in wooded areas
- Cultural environments from the Iron Age in Northern Norway
- Farmstead structure and land-use changes in Norway
- Raknehaugen grave-mound: an important cultural site in local spatial planning
- Monitoring cultural heritage: merging landscape theory and management
- Evaluation of a typological system for dating log houses
- Minimum standard for examination of paintings in churches
- Church art and damages caused by climatic conditions in churches
- The history of architectural paint research in Norway
- Functionalism in Norway – recording colours and materials
- Satellite images and cultural heritage: localization, monitoring and prediction
- Spatial analyses for localization of classical Tegea in Greece
- Monitoring art, artefacts and interiors using digital image analysis (mikkodib)
- Agriculture as upholder of cultural heritage

Forord

Dette Temaheftet presenterer noen av de resultatene som har framkommet innenfor NIKUs strategiske instituttprogram 2001-2005: Landskap som kulturminne, kalt **landskap**; Byggverk, anlegg og gjenstander, kalt **kulturminner**; og materialkunnskap som grunnlag for en bevaringsstrategi, kalt **materialer**. De tre strategiske instituttprogrammer har vært knyttet sammen av de tverrgående satsingsområder: **verneideologi**; **miljøovervåking** og **kulturmiljø**. Koordinatorer har vært Birgitte Skar, Grete Swensen og Inger Marie Egenberg. I perioden frem til 2003 var også Sæbjørg Walaker Nordeide en del av koordinatorteamet for SIP.

Forskningsprogrammene har representert så vel kontinuitet i sentral kunnskapsbygging i NIKU som kunnskapsbygging relatert til nye utfordringer og behovet for metoder i kulturminnesektoren – nasjonalt og internasjonalt. Denne vinkling på SIPene er i tråd med Forskningsrådets og forvaltningens behov for tverrvitenskapelig og flerfaglig belysning av de sammensatte utfordringer kulturminnevernet står overfor. Denne måte å organisere forskningen på har bidratt sterkt til å utvikle instituttets tverrfaglige potensial og har koplet forskere som ikke tidligere har hatt tradisjon for å arbeide sammen. De strategiske instituttprogrammer har slik sett vært vesentlige for å forme hele NIKUs kompetanse- og forskningsprofil og har styrket institusjonen betydelig også i forhold til det marked den skal fungere i. Det er generert tematiske koplinger til flere fagdisipliner og samarbeid med andre miljøinstitutter SIP, Forskningsrådets egne programmer, EUs rammeprogrammer for kultur og forskning o.a.

Den første generasjon SIPer i NIKU (1996-2001) hadde en langt større detaljeringsgrad i programutformingen enn tilfellet har vært i programperioden 2001-2005. Denne gang har NIKU begrenset seg til å fastlegge de overordnede rammene og overlata detaljutformingen til gjennomføringsfasen. Dette har gjort det enklere å ta opp og integrere nye utfordringer i løpet av programperioden. Det har også ført til et tverrfaglig mangfold som ikke alltid har latt seg kategorisere innenfor bare ett av programmene.

De strategiske instituttprogrammene har bidratt til å bygge opp en kompetanse som forventes å bli av betydning for miljøvernforvaltningen og andre brukere. Den legger i tillegg grunnlaget for fremtidig oppdragsvirksomhet og bidrar til å utvikle spesialisering og spisskompetanse. De strategiske instituttprogrammene som artikkelsamlingen nå er med på å sette sluttstrek for, har lagt vekt på å bidra til

- kompetansebygging innenfor prioriterte områder
- tverrfaglighet
- samarbeid
- samfinansiering og
- kontinuitet i kunnskapsbyggingen

Vi er meget tilfredse over å ha oppnådd ambisiøse resultatmål mht kompetanseoppbygging i løpet av programperioden – og jeg nærer ingen tvil om at de 28 prosjektartiklene som utgjør denne publikasjonen, formidler NIKUs SIP 2001-2005 med kunnskap og engasjement.



Carsten Paludan-Müller
Adm.dir.

Innhold

Sammendrag / Summary	3
Forord	4
Landskap – Kulturminner – Materialer	7
<i>Inger Marie Egenberg, Birgitte Skar og Grete Swensen</i>	

Minner

Hulemaleriene i Norge. Egenart, kontekst, mening og konservering	11
<i>Terje Norsted</i>	
”Evig eies kun det tapte”?	47
Middelalderbyenes kulturlag som kilde til kunnskap om bevaring, nedbrytning og kulturhistorie	
<i>Anna Petersén og Paula Utigard Sandvik</i>	
Petrus Reimers Neustad Fecit	59
Hva skjedde med kirkearbeidene til Norges første renessansekunstner	
<i>Grete Gundhus</i>	
Lysekroner frå Nøstetangen Glasverk – vurdering av originalitet	81
<i>Anne Bjørke</i>	
Verdenskulturminnet Vegaøyen	92
Tradisjonell overflatebehandling og fargesetting av sjøhus	
<i>Jon Brønne og Kristin Solberg</i>	
Culture 2000: Tre som fellesnevner	107
<i>Elisabeth Seip</i>	
Kvalitativ og kvantitativ vurdering av tyri til tjæreproduksjon	115
<i>Inger Marie Egenberg</i>	
Tverrvitenskapelig vurdering av mørtel	130
<i>Annika Haugen</i>	
Kulturminner og Verdifulle kulturlandskap	134
<i>May-Liss Bøe Sollund og Inger Marie Holm-Olsen</i>	

Miljøer

Til jord skal du bli? Om nedbrytning av skjeletter på en middelalderkirkegård	141
<i>Berit Sellevold, Stan Reed, Tanja R. Reed, Thomas Risan, Bjørg Pettersen og Christina M. Wiberg</i>	
Middelalderbyen som kulturmiljø - noen sammenfattende konklusjoner	154
<i>Eli Ulriksen og Sæbjørg Walaker Nordeide</i>	
Kulturlag, kunnskap og vern	163
Den etterreformatoriske byen som forsknings- og forvaltningsobjekt	
<i>Chris McLees</i>	
Når byen inntar landet - kulturminner og kulturmiljø i arealplanlegging	181
<i>Gro Jerpåsen og Grete Swensen</i>	

Urban mobilitet og landskap i endring: en diskurs mellom press og bevaring	200
<i>Torgrim Sneve Guttormsen</i>	
Bevaring og forvaltning av kulturminner i skog	211
<i>Ole Risbøl</i>	
Kulturmiljøer fra jernalderen og tidlig historisk tid i Nord-Troms og Finnmark	221
<i>Elin Myrvoll</i>	
Dagens tunstruktur og arealendringer	235
<i>Grete Swensen og Margrete Skår</i>	
Raknehaugen – et verdifullt kulturminne og kulturmiljø i lokal planlegging	249
<i>Wenche Helliksen</i>	
Metoder	
Kulturminneovervåking: om å sette landskapsteori ut i praksis	258
<i>Birgitte Skar</i>	
Datering av tømmerhus på bakgrunn av novhodenes utforming	268
Hilmar Stigums laftekronologi satt på prøve <i>Jan Michael Stornes</i>	
”Proff under press” Minstestandard for undersøkelser av kirkemalerier	277
<i>Grete Gundhus</i>	
Kirkeklima, kirkekunst og klimarelaterte skader	283
<i>Annika Haugen og Tone Marie Olstad</i>	
Fargeundersøkelser i bygninger i Norge – en historikk	289
<i>Kristin Solberg</i>	
Bruk av databaseverktøy – Funksjonalismens farge- og materialbruk i Norge	307
<i>Jon Brønne</i>	
Bruk av satellittbilder for lokalisering, overvåking og prediksjon av kulturminner	317
<i>Stine Barlindhaug og Inger Marie Holm-Olsen</i>	
På leting etter antikkens Tegea	325
Romlige undersøkelser og analyser for lokalisering av byens utstrekning <i>May-Liss Bøe Sollund, Thomas Risan og Odd Stabbetorp</i>	
Miljøovervåking av kunst- og kulturhistoriske objekter og interiører	332
Bruk av digital billedanalyse (MIKKODIB) <i>Jørgen Solstad og Lars Erikstad</i>	
Landbruket som kulturbærer	339
<i>Birgitte Skar</i>	

Landskap – Kulturminner – Materialer

Inger Marie Egenberg, Birgitte Skar og Grete Swensen

Forskningen innen de tre SIP-programmene, Landskap, Kulturminner og Materialer, har vært tett koplet, og mange prosjekter har tatt mål av seg til å løse kunnskapsbehov på tvers av programmene under de tre temaene verneideologi, miljøovervåking og kulturmiljø. Denne tverrgående dimensjonen har satt sitt preg på programperioden, og vi har søkt å markere dette ved å utgi de 28 SIP-artiklene i én samlepublikasjon, fremfor å dele dem inn i tre separate programrapporter. Vi har i tillegg lagt vekt på at artiklene skal ha et populærvitenskapelig formidlingsnivå.

Det er to stikkord som kan brukes for å karakterisere sammenhengen bidragene inngår i. Det ene stikkordet er *mangfold*. Kulturminner, som i kulturminneloven er definert som "alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til", er per definisjon karakterisert av mangfold. Dette mangfoldet gjennom syrer denne publikasjonen, og forskningen berører alt fra overflatebehandling av sjøhus, lysekroner fra Nøstetangen, bevaring av tømmerhus, mangeromstuffer fra jernalderen i Nord-Troms, hulemalerier i Lofoten og nedbryting av skjelleter på en middelalderkirkegård i Oslo, for bare å nevne et fåtall eksempler på forskningstemaer som berøres i artikkel-samlingen. Mange prosjekter har ført til nyvinninger når det gjelder metodeutvikling, ikke minst når det gjelder det å definere og analysere kulturmiljøer og disses tilstand.

Det andre stikkordet er *flerfaglighet* – som igjen forutsetter tverrdisiplinært samarbeid. Mange av prosjektene hadde ikke latt seg gjennomføre uten samarbeid mellom ulike fagområder. Kulturminneforskningen forutsetter at det fins tilgang på fagkompetanse innenfor et vidt spekter av disipliner som kan gå inn i verneideologiske problemstillinger. Innenfor de strategiske instituttprogrammene forekommer det en rekke prosjekter der problemstillingene forutsetter at fagfolk fra ulike disipliner går sammen om å løse dem. Det er eksempler på prosjekter der en bygningsingeniør samarbeider med en konservator (*Kirkeklima, kirkekunst og klimarelaterte skader*), arkeolog med etnolog (*Når byen inntar landet*) – arkeolog med paleontolog (*Evig eies kun det tapte?*) – humanosteolog med arkeolog og konservator (*Til jord skal du bli?*) – arkeolog med biolog (*På leting etter antikkens Tegea*) – etnolog med samfunnsgeograf (*Dagens tunstruktur og arealendring*) konservator med naturviter

(*Miljøovervåking av kunst- og kulturhistoriske objekter og interiører ved digital billedanalyse MIKKODIP*), Bygningsingeniør, arkeolog med konservator og naturviter (*Om å sette landskapsteori ut i praksis*).

Programmet **Landskapet som kulturminne** har hatt som hovedmål å utvikle metoder og teknikker for helhetlig kulturhistorisk landskapsanalyse på et nivå som gjør NIKU til et nasjonalt kompetansesenter innen feltet. Det er karakteristisk for alle prosjekter som er gjennomført innen programmet at de er tverrvitenskapelige, og en fellesnevner for mange er bruken av Geografiske informasjonssystemer (GIS) i analysene. Bruk av historiske kartdata, registerinformasjon og forskjellige typer fjernmålingsdata er andre fellesnevner. Flere av prosjektene har både en kultur-, natur- og en samfunnsvitenskapelig dimensjon.

Fire satsingsområder er belyst gjennom programmet: 1) Etablere kunnskapsgrunnlag for hvordan kulturhistoriske verdier og sammenhenger i landskapet identifiseres, avgrenses, forstås og verdsettes, og å analysere den samfunnsmessige bakgrunn for fremtidig verneideologi. 2) Identifisere effektene av bruk og forvaltning på kulturmiljøene, og utarbeide metoder for hvordan disse kan måles og overvåkes i forhold til målet om bærekraftig forvaltning. 3) Utvikle og operasjonalisere kulturmiljøbegrepet innenfor forskjellige geografiske og samfunnsmessige sammenhenger. Og 4) etablere et kulturhistorisk kunnskapsgrunnlag om spesielt truede kulturmiljøer.

Blant mye ny kunnskap relatert til disse fire satsingsområder kan for eksempel nevnes:

Gjennom tolkning av satellittbilder har det vist seg at det er en nær sammenheng mellom forekomsten av visse plantesamfunn og forekomsten av samiske kulturminner, dette er undersøkt på arealer i Finnmark hvor det ikke tidligere er registrert kulturminner. Denne erkjennelse vil lette kartlegging av sårbare arealer betydelig og være et viktig bidrag for forvaltningen til å prioritere mellom arealer når det gjelder tillatelse til inngrep, og vil bidra til å redusere kostnadskrevende feltarbeider. (Barlindhaug og Holm-Olsen: *Om bruk av satellittbilder for lokalisering, overvåking og prediksjon av kulturminner*).

Forskningen innen programmet viser at det er mulig å kople skadebilde på viktige kulturminner til indikatorer som kan observeres på et landskapsnivå. Dette vil kunne bidra til en langt mer kostnadseffektiv overvåking og forvaltning av kulturminner, for eksempel gjennom bruk av fjermålingsmetodikk. Per i dag er orthofotos, slik de foreligger i Norge Digitalt, et godt datasett for overvåking. I fremtiden vil sannsynligvis også satellittbilder kunne benyttes til denne type landskapsrelatert overvåking av kulturminner, slik DEMOTEC-prosjektet har vist. I denne artikkelsamling er det imidlertid fokusert på forvaltnings- og samhandlingsmodeller når det gjelder etablering av miljøovervåkingsprogrammer. Prosjektet har utviklet og testet metoder for aktørmedvirkning i utpeking av spesielt verdifulle kulturminner og kulturmiljøer som et element i utvikling av overvåkingsmetodikk. Forskningen tar sikte på å bidra til Norges oppfyllelse av den Europeiske landskapskonvensjon og konvensjonens ambisjon om en mer utstrakt lokal medforvaltning av landskapet. Forskningen baserer seg på studier i Nemi i Italia, verdensarv kulturminnet Røros og Vestre Slidre kommune. (Skår: *Om å sette landskapsteori ut i praksis*).

Gjennom prediksjonmodellering i GIS, basert på innsamling av løsfunn av oldsaker i åker, har man lyktes med å påvise avgrensningen av den antikke byen Tegea Alea på Peloponnes i Hellas. Denne metodeutvikling er allerede blitt tatt i bruk av den lokale kulturminneforvaltning i denne delen av Hellas (Sollund, Risan og Stabbetorp: *På leting etter antikkens Tegea*).

Sammenligning mellom to kommuner med stort utbyggingspress viser at noen faktorer har spesielt stor betydning for ivaretagelse av kulturminner i bynære strøk. Det gjelder utarbeidete kulturminneplaner og oversikt over kulturminner og kulturmiljøer samt graden av bemaning og erkjennelse av betydningen av å ta vare på kulturminner og kulturmiljøer innenfor det politiske systemet. Forutsigbarhet i planlegging, ikke minst i forhold til at vedtatte planer følges, er et annet viktig moment. I tillegg spiller samarbeidsklima mellom ulike etater og forvaltningsmiljøer sterkt inn. Mindre gunstige faktorer som influerer planleggingen, er forhold som manglende oversikt, en dominerende vekstideologi samt hastverkspregede arbeid fra sak til sak, uten grunnlag i overordnede, langsiktige planer (Jerpåsen og Swensen: *Når byen inntar landet*). Også Guttormsens artikkel *Urban mobilitet og landskap i endring* omhandler problemstillinger relatert til urbanisering av landskapet.

Komparative studier med europeiske land viser at holdninger til forholdet mellom aktivt jordbruk og kultur-

arvsbevaring er varierende, mens forholdet mellom jordbruk og kulturminneforvaltning flere steder i Europa er anspent. I Norge har man et "mulighetsvindu" for et tett samarbeid mellom sektorene, fordi både kulturminnevernets og den allmenne borgers holdning til opprettholdelse av jordbruket er positiv og nært knyttet til nasjonal selvforståelse. Dette gjelder også blant innbyggere i byene. Analyser viser imidlertid fortsatt store regionale forskjeller i Norge når det gjelder bøndernes eget fokus på kulturminnebevaring og bruken av de eksisterende virkemidler. (Skår: *Jordbruket som kulturbærer*. Swensen og Skår: *Dagens tunstruktur og arealendring*).

Innenfor programmet har det vært åpnet mulighet for mer grunnleggende forskning relatert til blant annet temaene sammenhengende kulturmiljøer langs kysten av Nord-Norge og sammenhengen mellom skogstyper og skogens kulturmiljøer.

På 1200-tallet opptrer flere kulturelle grupperinger på Finnmarkskysten og kysten av Troms - norrøne, russiske og karelske folk inntar aktive og til dels konkurrerende roller innenfor handel og skattelegging av samene. Dette står i kontrast til samhandlingsmønstre fra den forutgående perioden. Samlet sett gir dette seg utslag i et mer komplekst og "kreolisert" kulturlandskap og nye kulturminnetyper i form av mangeromstuffer fra høy middelalderen langs kysten av Nord-Troms og Finnmark. (Myrvoll: *Kulturmiljøer fra jernalderen og tidlig historisk tid i Nord-Troms og Finnmark*).

At det forekommer alvorlige konflikter mellom kulturminnevern og moderne skogsdrift har vært kjent lenge, men gode data i forhold til omfang har vært en mangelvare. Analyser viser tydelige sammenhenger mellom omfanget av ødeleggelser av kulturminner i skog og den økte mekaniseringen av skogbruket i de siste 50 årene (Risbøl: *Bevaring og forvaltning av kulturminner i skog*).

Programmet **Kulturminner: Byggverk, anlegg og gjenstander** har bidratt til å styrke NIKUs posisjon innen kulturminneforskning. Flere av de gjennomførte prosjektene kan vise til fruktbart fler- og tverrdisiplinært samarbeid. Et fellestrekk mange prosjekter deler er at de har levert resultater som har stor relevans for praktisk forvaltning av kulturminner, noe som henger sammen med at vesentlige deler av forskningen er utviklet i dialog med kulturminneforvaltningen og øvrige brukergupper.

Satsingsområde I har hatt som mål å videreutvikle kunnskap om og kompetanse for utarbeiding av vernekriterier,

utvikling av vernepraksis og metoder for verdisetting av kulturminner. Her har det blitt lagt vekt på å understreke sammenhengen som eksisterer mellom det historiske perspektivet i verneideologien og kulturminnenes kildeverdi. Utvalget av kulturminner fra mange epoker er skjevt i forhold til den totale mengden objekter fra de samme epokene. Et annet sentralt poeng har vært å bygge opp innsikt som kan gi større forståelse og bedre grunnlag for fremtidens vern av kulturminner. Slike grunnleggende spørsmålsstillinger har blitt berørt i mange av prosjektene som inngår i SIP og ikke minst i prosjektet om Bergkunstkonserveringens etikk og strategi. Prosjektet har frambrakt kunnskap som skaper grunnlag for utarbeiding av retningslinjer for bevaringen av disse unike miljøene (Norsted: *Hulemaleriene i Norge*).

Innenfor satsingsområde 2 har fokus ligget på å videreutvikle kompetanse og metoder for kulturminneovervåking som del av større miljøovervåking. Flere av prosjektene her har levert metodiske bidrag til dette arbeidet. To prosjekter tar opp problemer som relaterer seg til overvåking og forvaltning av middelalderbyer. Det ene har arbeidet ut fra siktemålet å kunne supplere kulturminneforvaltningen med målbare data angående bevarings- og nedbrytningsforhold for kulturlag med organisk innhold, der fokus har ligget på å utvikle metoder for analyse av jordlag med den hensikt å rekonstruere kulturlagenes opprinnelige sammensetning av organisk materiale. (Petersén og Sandvik: *Evig eies kun det tapte?*). Det andre prosjektet har kartlagt bevarings-tilstanden for skjeletter fra ett og samme kulturminne; en kirkegård fra middelalderen. Skjelettene har ligget i et varierende antall år i kulturlag som er blitt påvirket av forskjellige inngrep. Dette har gitt kunnskap om hvordan endringer i omgivelsene påvirker nedbrytningsprosessen (Sellevold m.fl: *Til jord skal du bli?*)

Innenfor satsingsområde 3 er det videreutviklet kompetanse og metoder for forskning rundt sammenhengene mellom det enkelte kulturminne og kulturmiljøer. Et av prosjektene har tatt utgangspunkt i det lovbaserte begrepet kulturmiljø og diskuterer hvordan det kan innpasses i arbeidet med å skape et nytt grunnlag for forvaltning av de etterreformatoriske kulturlag i middelalderbyene. (McLees: *Den etterreformatoriske byen som forsknings- og forvaltningsobjekt*).

Satsingsområde 4 har hatt som mål å videreutvikle kompetanse og metoder innen kulturhistorisk forskning rettet mot kulturminner fra tre tidsavsnitt: Middelalder; 1500- og 1600-tallet; Industrialismen fra 1850 og fremover.

Prosjektene som har vært gjennomført innenfor dette satsingsområdet omfatter et bredt spekter av faglige problemstillinger. Ett av prosjektene har med utgangspunkt i verdensarvområdet Vega gjennomført en undersøkelse av hvilke bindemidler som var vanlige ved framstilling av maling for sjøhus (Brønne og Solberg: *Tradisjonell overflatebehandling og fargesetting av sjøhus*). I et av de andre prosjektene har trearkitektur stått i fokus. Prosjektet har primært hatt europeisk nettverksbygging mellom sentrale fagfolk innenfor dette arbeidsfeltet som mål, og har gitt ny kunnskap om hvordan begrepet trearkitektur defineres, og hvilken rolle bevaringen av denne del av kulturarven er tillagt i Norge og andre europeiske land (Seip: *Culture 2000: Tre som fellesnevner*).

Hovedmålet i programmet **Materialkunnskap som grunnlag for en bevaringsstrategi** har vært å bidra til å videreutvikle metoder for undersøkelse og bevaring med vekt på den kulturhistoriske kildeverdien som finnes i kulturminnenes materialer.

Prosjektene faller inn under fem satsingsområder 1) Ta utgangspunkt i materialenes kulturhistoriske kildeverdi og belyse verdiens posisjon i kulturminnevernet; 2) Utvikle verktøy og metoder for dokumentasjon, overvåking og prognosedannelse i forhold til kulturminnekategoriene bergkunst, middelalderbyenes kulturlag og kirkeinventar; 3) Utvikle kunnskapsgrunnlaget for hvordan kulturminnenes materialer kan undersøkes og forstås i lyset av deres verdi som kilder for humanistisk og teknologisk forskning; 4) Utvikle bevaringsmetoder som primært tar hensyn til materialenes kildeverdi, men som også omfatter kulturminnets nåværende og fremtidige funksjon samt belastninger i det fysiske miljø og til slutt 5) Bygge opp kunnskapsgrunnlag om kulturminnene fra perioden 1536-1650, basert på materialtekniske undersøkelser, tilstandsregistrering og kartlegging av betingelsene for bevaring.

I løpet av programperioden er det utviklet systematikk og teknikker samt prøvd ut metoder for hvordan *kildeverdi, kunnskapsverdi og estetiske verdier* i kulturminners eller potensielle kulturminners materielle struktur og endringsprosesser kan identifiseres, dokumenteres og håndteres. Materialsammensetning, aldersbestemmelse, spor etter framstillingsteknologi, verktøyspor, utførelse og bruk sammenholdes med historiske kilder, arkivalia m.m.. Tilstandsvurdering av overflater på eksteriør, interiør og inventar sammenholdes med klimamålinger *in situ* og i eksperimentell situasjon samt overvåkingsdata, bruks- og behandlingshistorikk (preventiv konservering). Analyser, tolkninger og vurderinger av data dan-

ner samlet et nødvendig kunnskapsgrunnlag for forvaltningens prioriteringer samt for å oppnå og ivareta størst mulig grad av ekthet i materialstruktur også etter at behandlinger eller istandsetninger er foretatt. Prosessuell autentisitet etterstrebes dessuten innen bygningsvernet. Forskningen har tatt sikte på å vise hvordan man kan bevare originalt materiale i størst mulig grad, og samtidig forsøke å utvikle og å gjenoppdage tidligere tiders material- og håndverkskunnskap for å anvende denne i restaurering og istandsetting. Også i nybygg kan deler av denne kunnskapsverdien i bygningsarven komme til anvendelse, og heri ligger trolig et stort potensial for verdiskaping innen bygningsvern.

Noen prosjekter i programmet har det til felles at økt bruk av sekundærkilder og tverrvitenskapelig samarbeid for å øke informasjonsverdien og forbedre tolkningsgrunnlaget av primærkildene *in situ*, har stått sentralt: Prosjekter med artikler i temaheftet som inkluderer dette perspektivet er bl.a.: Solberg: *Fargeundersøkelser i bygninger i Norge*; Haugen: *Tverrvitenskapelig vurdering av mørtel*; Gundhus: *Petrus Reimers Neustad fecit og Minstestandard for undersøkelser av kirkemalerier*; Bjørke: *Lysekroner frå Nøstetangen Glasverk – vurdering av originalitet*.

Disse prosjektene har også det til felles at de til en viss grad kombinerer oppdrag og forskning på en god måte ved å kunne utnytte et viktig datagrunnlag som genereres fra undersøkelser og dokumentasjon i for eksempel konserveringsoppdrag. På denne måten har man fått en meget effektiv utnyttelse av FoU-midlene og oppnådd FoU-resultater med stor viktighet for den generelle profesjonaliseringen i konservatormiljøet i NIKU. Utviklingen av dokumentasjonsstandarder er meget vesentlige verktøy for profesjonalisering, og fasiliterer også kompetanseoverføring fra erfarne medarbeidere til nyutdannede. Det er også utarbeidet en database for fargeundersøkelser av funksjonalistisk arkitektur, interiører og eksteriører, som vil kunne fungere på samme måte (Brønne: *Bruk av databaseverktøy*).

Tømmerhusprosjektet er en oppfølging av et foregående Tømmerhusprosjekt for registrering, oppmåling og dokumentasjon av alle tømmerhus fra middelalderen før 1537, publisert i 6-bindsvirket til Arne Berg, *Norske tømmerhus frå mellomalderen* (Bind I, 1989- Bind VI i 1998). Dette arbeidet ble påbegynt hos Riksantikvaren sent på 1980-tallet og fortsatt i NIKU etter 1994. Alle bygninger som dateres til før 1537 er ifølge kulturminneloven automatisk fredet, og derfor er det en viktig nasjonal oppgave å kunne identifisere hvilke bygninger

dette faktisk gjelder, slik at de kan få det formelle og praktiske vern de skal ha etter loven. Denne automatiske fredningsgrensen ble forøvrig i 2000 hevet til 1650, og tømmerhusprosjektet har i perioden 2001-2005 arbeidet for å identifisere tømmerhus før 1650, foreløpig i fylkene Østfold, Buskerud, Vestfold og Hedmark. Prosjektet har bidratt til å belyse ett av de grunnleggende forskningsbehov for materialSIPen: materialbruk 1536-1650. (Stornes: *Datering av tømmerhus på bakgrunn av novhodenes utforming*).

Hovedmål for tyriprosjektet er å undersøke tyrikvaliteters betydning for tjærekvalitet sett både i et produktutviklings- og et råvareperspektiv. Et av delmålene har vært forsøk med å få furutrær til å produsere mer harpiks ved barking av trær på rot etter en tradisjonell finsvensk metode for å sikre framtidig råstoff til tradisjonell tjærebrenning. En aktuell problemstilling når det gjelder bruk av furutrestjære er imidlertid det såkalte Biociddirektivet fra EU. Dette vil innebære et forbud om videreføring av en mer enn tusenårig tradisjon for overflatebehandling av trevirke i f.eks. båter og bygninger. Vår forskning med milebrent tyritjære viser at tjæren først og fremst er vannavstøtende og ikke et stoff som hindrer biologiske nedbrytere (Egenberg: *Kvalitativ og kvantitativ vurdering av tyri til tjæreproduksjon*).

DEMOTEC- og MIKKODIB-prosjektene har vist at det er stor usikkerhet knyttet til tålegrenser når det gjelder mekaniske skader og slitasje for enkelte stavkirker i forbindelse med økt turisme og besøk. Ved bruk av digitale dokumentasjonsteknikker og målinger kan man utvikle overvåkingsverktøy for forvaltere og eiere som setter dem i stand til å fastslå "når grensen er nådd" og derved bidra til en mer bærekraftig forvaltning av disse uvurderlige kulturminner. (Solstad og Erikstad: *Miljøovervåking av kunst- og kulturhistoriske objekter og interiører*)

Klimarelaterte dimensjonsendringer i treverk er en problemstilling en har samarbeidet om på europeisk plan. Vår forskning viser at det er store klimarelaterte bevegelser på millimeternivå i bemalt treverk. Disse bevegelsene ser ut til å være skadedannende for bemalingen ved forholdsvis små forandringer av både den relative luftfuktigheten og temperaturen i kirkene. Dette er kritisk spesielt i forhold til oppvarming av kirkene om vinteren. Bevegelsene opptrer stort sett momentant etter en klimaforandring. Undersøkelsene har stor betydning for bevaring av bemalt kunst og inventar av tre i kirkene. Disse representerer en kulturarv der Norge har et spesielt internasjonalt ansvar (Haugen og Olstad: *Kirkeklima, kirkekunst og klimarelaterte skader*).

Hulemaleriene i Norge

Egenart, kontekst, mening og konservering

Terje Norsted

Innledning

Hulemaleriene i Norge er antakelig 3-4000 år gamle. De utgjør en bemerkelsesverdig gruppe kulturminner. Beliggenheten inne i mørket skiller dem ut fra andre former for bergkunst i landet vårt. Videre er de norske hulemaleriene de eneste kjente eksemplene på denne typen kulturminner i den nordlige halvdel av Europa. Dessuten er malerier i dype huler en stor sjeldenhet på verdensbasis.

I likhet med vår øvrige bergkunst, gir hulemaleriene uttrykk for erfaringer og forestillinger som er fjerne fra vår egen opplevelse av tilværelsen. Den kulturelle forskjellen, først og fremst skapt av den store avstanden i tid, betyr at bergkunstens budskap, dens *mening*, langt fra er enkel å forstå. Men relevante, etnografiske analogier fra vår nære fortid tyder på at bergkunst stort sett var knyttet til rituelle handlinger, og at budskapet i bildene først og fremst var av sakral karakter. Riktignok er motivene ofte konkrete og lett gjenkjennelige, selv i dag, men det antas at de viser til en bakenforliggende, opphøyd virkelighet. Dette betyr at bildene trolig fungerte som *religiøse metaforer*. Det dreier seg kort sagt om materielle kulturminner med et høyst immaterielt budskap.

Det er med hulemaleriene som med mye annen bergkunst i Norge: Vi kjenner en begrenset andel av det som fantes. Dessuten er en stor del ufullstendig bevart. Dette er viktige årsaker til at det ofte er vanskelig å oppfatte bildenes budskap. Samtidig er det vanlig at bergkunsten gir inntrykk av å opptre som isolerte fenomener i landskapet. Forbindelsen med annet arkeologisk materiale som bidrar til å klarlegge dens kulturelle kontekst, kan ofte savnes eller virke mangelfull.

Siden bergkunsten forholder seg nært til sine fysiske omgivelser, kan forholdet til landskapet – *den topografiske konteksten* – bidra til å belyse bergkunstens mening. Selv i dag er denne fysiske sammenhengen mellom bergkunst og landskap ofte intakt. Dette er en stor hjelp, selv om visse deler av landskapet kan ha endret seg noe etter at bergkunsten ble skapt. En annen sak er at vi neppe fornemmer landskapet mentalt på samme måte som våre fjerne forfedre gjorde. Uansett – jo bedre vi forstår bergkunstens plassering i topografien i forhold til

hvordan landskapet ble oppfattet av menneskene som skapte den, desto bedre er vi i stand til å forme hypoteser om hva disse bergbildene uttrykker.

Seriøse forsøk på å fatte bergkunstens betydning i det forhistoriske samfunnet som lagde og brukte den, fordrer et tverrvitenskapelig teamwork. I slike team er den arkeologiske fagkunnskapen svært viktig; mange vil si at den er den viktigste.

Men alle parter som har et engasjert forhold til disse kulturminnene, ønsker å forstå dem for bedre å kunne verdsette dem. Derfor er vår oppgave å sikre så mye som mulig av det mangfoldet av informasjon som bergkunsten kan gi. Dypst sett er det meningen, slik den ble uttrykt i materialene og slik den oppfattes av oss, som skal konserveres. Konteksten legger viktige føringer i enhver konserveringsprosess, men det er bergkunstens særegne evne til å formidle et budskap – *dens kommunikasjonskraft* – som gir det viktigste grunnlaget for hvordan den skal sikres og presenteres.

Vi må innse at konserveringen som fag ikke råder over løsninger som gir permanente resultater. Bergkunstens materialer vil endre seg, uansett hva vi gjør, som følge av naturlige prosesser i miljøet. Fysiske inngrep som tar sikte på å bremse denne endringen, kan – når det ikke tas tilstrekkelig hensyn til naturens gang – medføre uønskede og kanskje fatale bivirkninger. Konservering er en langsiktig prosess, og faget preges av troen på at kommende generasjoner finner bedre løsninger enn de vi har til rådighet i dag.

Denne artikkelen representerer et forsøk på å se konservering av norsk bergkunst – og hulemaleriene spesielt – på bakgrunn av en kontekst som omfatter både forhistorien og vår egen tid. Det legges vekt på å vise hvordan hulemalerienes mening og verdi har endret seg fra rituell bruk til dagens anvendelse som for eksempel mål for turisme. Denne radikale endringen setter høye krav til hvordan disse kulturminnene skal sikres og presenteres i dagens virkelighet.

Hulemaleriene i Lofoten er brukt i artikkelen som eksempler. Disse lokalitetene hører til vårt lands sjeldneste og mest sårbare kulturminner. Vi har få av dem, og tap kan ikke erstattes. Sjeldenhetsverdien skal resultere i en essensiell, lett tilgjengelig informasjon og et vern som preges høy risikoberedskap.

Artikkelen representerer ett av få forsøk på å behandle de norske hulemalerienes konservering i forhold til deres egenart, kontekst og mening (Norsted 2000, 2002, 2005). Forfatterens bakgrunn er at han har bidratt til å dokumentere samtlige hulemalerier i Norge innenfor rammen av Riksantikvarens Bergkunstprosjekt. Han har også studert denne bergkunsten i lys av liknende forekomster i andre deler av verden.¹

Hulemalerienes utbredelse i Norge

Mer enn 1100 lokaliteter med forhistorisk bergkunst er registrert i Norge. De aller fleste utgjøres av helleristninger. Hittil er bare 39 lokaliteter med bergmalerier registrert. Ni av dem utgjøres av dype huler.² Disse befinner seg på mer eller mindre øde strekninger langs Atlanterhavskysten. De fleste ligger på berglente øyer, ikke langt fra strandlinjen (figur 1).

Vanligvis blir disse maleriene forbundet med en jeger-sankerkultur. Majoriteten er oppdaget i løpet av de siste 20 årene. Systematiske undersøkelser vil avgjort føre til nye funn.

Hulene er fordelt på tre områder som er atskilte, geografisk og geologisk. De to sørligste er:

- Solsemhula, Leka (oppdaget 1912)
- Fingalshula, Nærøy (oppdaget 1961)

Disse er hovedsakelig dannet i henholdsvis serpentinit og mylonittisk gneis.

Den midtre gruppen utgjøres av:

- Skåren-Monsenhula, Brønnøy (oppdaget 1977)
- Troillholet på Hamnøya, Vevelstad (oppdaget 1988)
- Brusteinahula, Gildeskål (oppdaget 1994)

Disse hulene finnes i områder hvor bergarten overveiende er glimmerskifer.

De fire nordligste lokalitetene er:

- Helvete på Trenyken, Røst (oppdaget 1992)
- Sandenhula, Værøy (oppdaget 1994)
- Kollhellaren (Refsvikhula), Moskenes (oppdaget 1987)
- Bukkhammarhula, Moskenes (oppdaget 2001)

Lofothulene er hovedsakelig formet i prekambrisk gneis/granitt. De vil bli behandlet i siste halvdel av denne artikkelen fordi de er særlig godt egnet til å belyse utfordringer som er knyttet til konservering av norske hulemalerier.

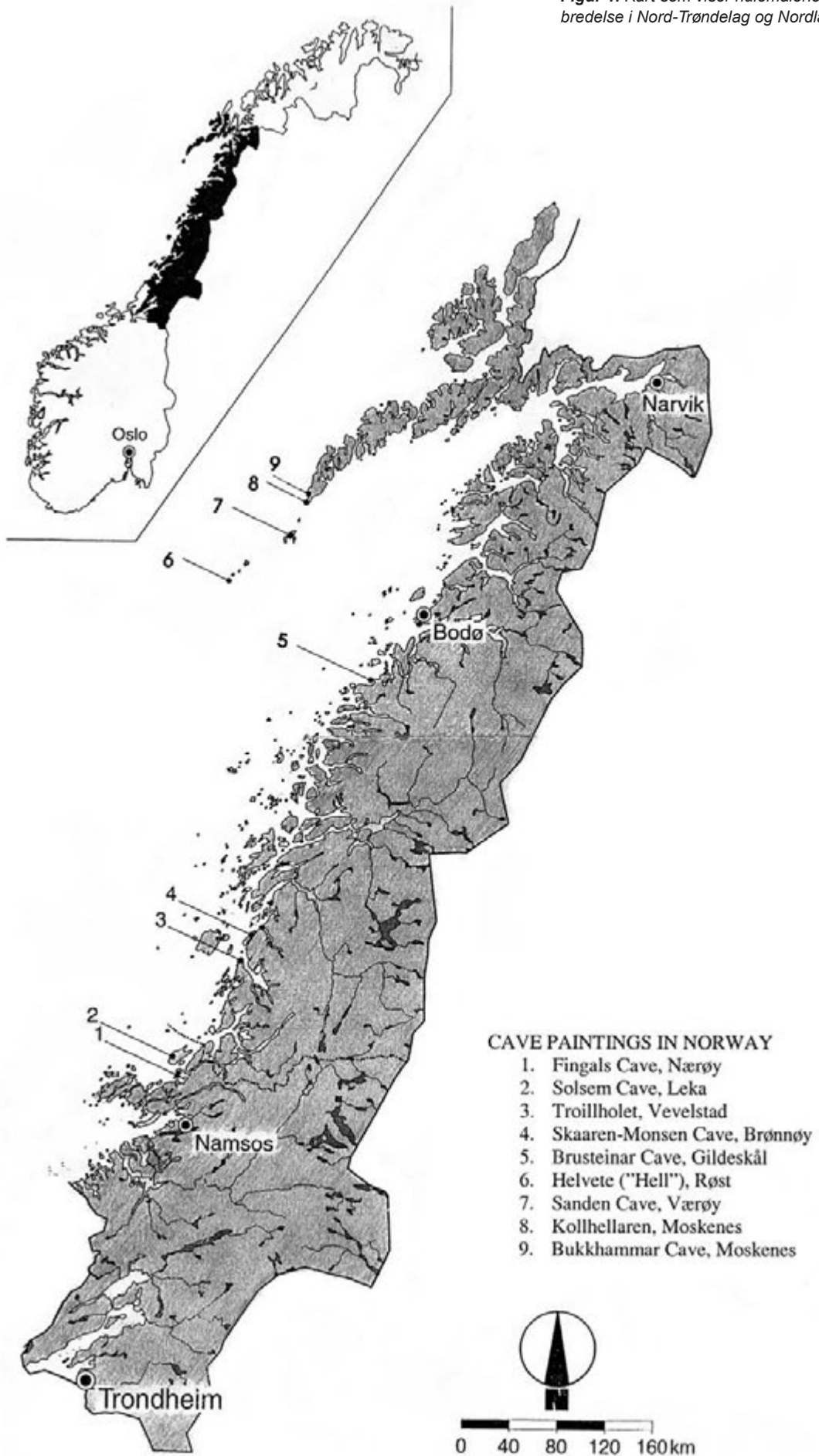
Hulenes opprinnelse og egenart

Studier av kysthulene i Lofoten har vist at de ble formet ved *brenningserosjon* (Møller 1985). Dette innebærer at havet har angrepet berget og brutt det løs, stykke for stykke. Denne erosjonen har vært mest virksom i forkastninger, der markante sprekksystemer på kryss og tvers gjør berget særlig sårbart for en slik nedbrytning. Strandgrus har bidratt til å slippe det gjenværende bergets overflater og gjøre dem avrundet i formen. Det antas at denne prosessen fant sted i siste istid, nærmere bestemt da breene trakk seg tilbake eller vokste under relativt korte varmeperioder (interstadialer). Det var flere slike varmeperioder, især i tidsrommet fra ca. 40 000 til 25 000 år siden.

Alle de norske brenningsgrottene som inneholder malerier, er dannet i en hard bergart. Slike huler utgjør et underjordisk system som har en enklere topografi enn dryppsteingsgrotter i porøs kalkstein ("karsthuler"). Men den løse strukturen i forkastningene har bidratt til at nedbør og frost har utløst ras fra områder over åpningen og fra taket videre innover (figur 2). Disse steinmassene har bygd opp en ur ved inngangspartiet. Denne gir en bratt stigning oppover til hula og nedover til hulegolvet. Rasmassene har redusert den opprinnelige åpningen og bidrar til at det fort blir mørkt og vanskelig å ta seg fram inne i hula uten en god lyskilde.

Avstanden fra inngangen til enden av disse hulene kan variere fra 40 til over 150 m. Her inne er vår lyse, levende verden erstattet med totalt mørke, kulde, høy fuktighet og stillhet – når vi unntar lyden av dryppende vann. Bergmassene former haller, smale ganger, alkover og små kamre, men det kan være vanskelig å oppfatte tydelige, oversiktlige rom fordi hulene sjelden har klart definerte grenser. De karakteriseres av tallrike sprekker, trange passasjer og dype åpninger mellom store, nedraste blokker. Dette underjordiske landskapet er uten merkbart liv og danner en dramatisk kontrast til verden utenfor.

Figur 1. Kart som viser hulemalerienes utbredelse i Nord-Trøndelag og Nordland.





Figur 2. Inngangen til Skåren-Monsenhula i Brønnøy. Ras fra det løse berget over åpningen har dannet en ur som gir en bratt nedstigning nedover til hulegolvet. Foto: Arve Kjersheim 2004.

Hulenes kontekst og betydning

Landskapet

Landskapet er ikke bare en fysisk ramme for adferd, men også et miljø som skaper ideer. Og siden landskapets mest karakteristiske trekk danner faste punkter i menneskenes tilværelse, er det sannsynlig at forestillinger som var knyttet til dem, har en lang historie. Ved å ta utgangspunkt i troen på at visse, særegne formasjoner var ladet med en spesiell kraft, kan det være mulig å forstå mer om bergkunstens sammenheng med landskapet. Denne *krafttroen* var en del av animismen og har – i ulike varianter – vært karakteristisk for jegersankerkulturer over hele verden.³

Det er mye som tyder på at også førkristne, samiske samfunn fastholdt en slik forestilling om topografiske kraftsteder. Skriftlige kilder og arkeologisk funnmateriale viser at samene betraktet eiendommelige, frittstående bergformasjoner, store flyttblokker, spesielle fjell, visse huler, hellere, kløfter og fordypninger i fjellsiden samt enkelte kilder, fosser og innsjøer som kraftfulle punkter i landskapet (Manker 1957:23-28). Slike forestillinger har preget mange tradisjonelle samfunn over hele verden. Især har huler, fjelltopper og kilder vært betraktet

som topografiske kraftpunkter og naturlige sentre for rituelle handlinger.

Blant samene kunne særlig fremtredende kraftsteder betegnes “sájva” eller “saivo” (Bäckman 1975; Pollan 1993). Disse omfattet enkelte sjøer, men især bemerkelsesverdige fjell. Samene trodde at saivo var tilholdssted for guddommer og betydningsfulle ånder. Offerhandlinger bidro til å opprette kontakt og samforstand med disse åndelige maktene. I enkelte områder var offerstedets kraft markert, enten fra naturens side eller med et menneskeskapt “monument”, for eksempel en utskåret trefigur eller en steinring (Manker 1957: 13-14; Bäckman 1975; Pollan 1993).

Tradisjonene påvirkes av fysiske endringer og sosial uro, men forestillinger som knyttes til noe så stabilt og dyptgripende som topografiens kraftsteder, har sannsynligvis vært preget av en lang kulturell kontinuitet. Dermed er det sannsynlig at samenes syn på landskapets *rituelle topografi* representerte en rest av en svært gammel forestilling. Det er også tenkelig at denne forestillingen var utbredd blant den kystnære befolkningen som skapte de norske hulemaleriene. I så fall kan de – og annen berg-

kunst – betraktes som en kategori “monumenter” som markerte kraftsteder, en parallell til samenes markering av slike punkter. Hensikten var trolig at bergbildene skulle inngå som et element, en form for referanse, i kulturelle handlinger.⁴

Hulene hørte utvilsomt til landskapets mest kraftfulle formasjoner. De må ha vært oppfattet som oppsøksvekkende på grunn av sin sjeldenhet og sine mørke, underjordiske rom. Dessuten representerer de en reell kontrast til fjellene, selv om det eksisterer en sammenheng fordi hulene befinner seg ved fjellets fot. Denne kontrasten og sammenhengen kan ha vært oppfattet symbolsk. Derfor er det tenkelig at forholdet hule/fjell spilte en viktig rolle i et verdensbilde som bygde på forestillingen om en besjelet natur.

Hulene som del av et verdensbilde

Hulenes rolle som kraftsentre innebærer at de var potensielle arenaer for rituelle handlinger. I henhold til det arkeologiske og etnografiske materialet som er relevant for vår del av verden, kan disse handlingene ha vært sterkt preget av sjamanismen.

Sjamanismen var en religiøs praksis som fortrinnsvis anvendte transe til å erfare en annen virkelighet enn den som oppleves bevisst. Når denne erfaringen ble formidlet til resten av samfunnet, ble den tolket inn i en åndelig sammenheng. Erfaringen medførte en dyptgripende forvandling hos sjamanen og ga ham en bemerkelsesverdige kapasitet til å beherske viktige og vanskelige oppgaver.⁵ Kriseløsning, især helbredelse, hørte til disse oppgavene.

I Norge bygger vår viten om sjamanismen på skriftlige kilder fra 1600- og 1700-tallet. Disse kommenterer samisk førkristen religion mens denne ennå eksisterte i begrenset grad. Kildene må brukes kritisk fordi de hovedsakelig skriver seg fra misjonerende prester, men de gir flere generelle opplysninger som virker pålitelige. På dette grunnlaget antas det at den samiske sjamanismen representerte en rest av en religiøs praksis som var utbredt blant jegersankersamfunn i det nordlige Eurasia. Dens erfaringer ble uttrykt via et verdensbilde som var oppdelt i tre kosmiske nivåer: En oververden, en mellomverden og en underverden.⁶ Det jordiske livet utfoldet seg i mellomverdenen. Guddommer og høytstående, åndelige vesener holdt til i oververdenen, mens de avdøde sjeler fantes dypt nede i underverdenen.

Disse tre nivåene hadde en form for forbindelse. Religiøshistorikeren Mircea Eliade har gitt den en spesiell be-

tegnelse, “verdensaksen” eller *axis mundi* (Eliade 1998:156ff). Denne representerte, ifølge Eliade, den eneste åpningen mellom verdenene. En forflytning mellom dem var mulig, men dette kunne bare foregå langs verdensaksen.⁷

Denne kosmologien må ha hatt vår levende verden som modell. Himmelrommet utgjorde i så fall oververdenen, mens underverdenen var under landskapets overflater – inne i berget og under vann. Verdensaksen var representert med et fremtredende fjell, et høyt, særpreget tre eller andre elementer i landskapet som var knyttet til forestillingen om en særegen kraft. Dette betyr at disse kraftstedene ble oppfattet som punkter hvor det var en åpning mellom verdenene. Denne åpningen ble antakelig sett på som en betingelse for kontakt med åndelige verdener, og forklarer hvorfor ritualer gjerne ble lagt til kraftfulle steder.

Hvis vi går ut fra at landskapet kunne avspeile verdensbildet, er det logisk at topografien omfatter grenser som atskiller verdenene. Der hvor luft, vann og berg støter sammen, er det en viktig gressesone. Derfor er det tenkelig at åpninger mellom nivåene fantes på kraftfulle punkter langs strandlinjen. På disse stedene er vi på samme tid både inne i og utenfor den levende verden. Siden dette ga en unik mulighet til kommunikasjon med høyere makter, ble bergkunsten – et viktig, rituelt element – plassert på disse stedene (Helskog 1999).

Ifølge hypotesen om bergkunstens plassering på kraftsteder i landskapet, representerte hulene kosmiske åpninger mellom vår verden og underverdenen. Dette betyr at hulene hadde et stort potensial som rituell kontaktsone.

I sammenheng med at verdensbildet gjenspeiles i landskapet, mener arkeologen Knut Helskog at selve bergflaten også kan ha vært betydningsfull. Helleristninger er vanligvis blitt utført på forholdsvis glatte partier, men sprekker, hull og fordypninger i flaten ble ikke nødvendigvis unngått. Det ser ofte ut som om enkelte figurer forsvinner ned i – eller kommer ut av – slike uregelmessigheter. Disse fordypningene i overflaten kan ha vært oppfattet som kosmiske åpninger i grensen mot underverdenen. Dermed kan bergflaten ha vært betraktet som et landskap i miniatyr (Ibid.).

Slike mikrolandskap er ikke bare begrenset til svaberget. De forekommer også i huler. Sammenliknet med noen av de mest detaljrike bergflatene hvor helleristninger finnes, kan flatene i hulene virke lite nyanserte. De har en annen karakter, men er ikke nødvendigvis mindre viktige. Trange passasjer og sprekker, spesielt i de innerste, mørke

områdene, kan ha vært betydningsfulle hvis de ble assosiert med direkte innganger til en annen verden.⁸ Vannets ulike forekomster – dryppvann, vannsig og kondensfukt – kan også ha vært oppfattet som elementer i hulenes mikrolandskap. Det samme kan de mange formene for slør- eller skorpeaktige, hvite utfellinger av salter. Disse setter et sterkt preg på hulemiljøet. Selv årer av kvarts eller andre avvikende mineralforekomster kan ha vært regnet som betydningsfulle.

Men hovedsaken er at hulene over hele verden har vært oppfattet som porter som førte til underverdenen. Beliggenheten ved havflaten, en annen grense mot den nedre verden, kan ha styrket de norske kysthulenes status som kraftfulle steder. Samtidig ligger hulene ved foten av et fjell som peker mot oververdenen.⁹ Det er tenkelig at disse to motsetningene – berg og hule – sammen ble oppfattet som et uttrykk for verdensaksen. Forekomsten av malerier i hulene kan være en bekreftelse på dette.

Hvem brukte hulene – og når?

Menneskenes bruk av huler har en lang historie og er kjent i det meste av verden. Bare et lite utvalg inneholder bergkunst. Malte og graverte figurer på vegger og i tak finnes som oftest i halvmørke eller mørke partier. Når de ligger innerst i trange partier, langt fra åpningen, kan de være vanskelig tilgjengelige.

Norske huler som inneholder malerier, har neppe vært brukt som boplasser. Denne antagelsen bygger på et sparsomt referansemateriale. Bare én av hulene, Solsemhula på Leka, har vært gjenstand for en undersøkelse av grunnen (Petersen 1914). I kulturlag i hulas ytre del ble det funnet fire artefakter og store mengder knokler av dyr samt noen få av mennesker. Funn som tyder på tildanning av redskaper, ble ikke registrert. Dette taler mot at det dreier seg om en boplass. Blant nedraste steiner i den indre delen – hvor maleriene finnes – ble det også funnet dyreknokler samt enkelte fra mennesker. En del av dyrebeina var forkullet, og Petersen tolket dette som rester etter ofring. I den indre delen ble det også funnet et par artefakter av bein som trolig ble brukt til å lage lyd. Dette knytter dem til ritualer (Bjerck 1995:129-131). To buede steinrader som ikke lenger kan ses, lå på tvers av hulas indre. Petersen tolket dem som en markering av rituelle soner. To daterte løsfunn tidfester aktiviteter i hula til perioden 1700-500 år f.Kr. (Sognnes 1982:110-111). Dette tidsrommet var preget av jeger-sankerkultur og begynnende jordbruk i denne delen av Norge. Hvis maleriene skriver seg fra den første fasen i hulas historie som rituellet sted, kan de være fra begynnelsen av denne perioden.

Egentlig har vi et usikkert grunnlag for tidfesting av de norske hulemaleriene. Det har vært vanlig å plassere dem i slutten av yngre steinalder og i tidlig metalltid.¹⁰ Det er snakk om tidsrommet ca. 2000-500 f.Kr. Dette stemmer overens med alderen på registrerte boplasser i nærliggende områder. Men dersom dateringen betraktes i sammenheng med hulemaleriene, er det mulig å skyve maksimumsalderen lenger bakover. Riktignok har vi ingen pålitelig aldersbestemmelse av hulemalerier i Norge, men tilsvarende finske malerier blir – på grunnlag av daværende vannlinje og assosierte, daterte løsfunn – tidfestet til 5100-1000 f.Kr. (Taskinen 2000:29-31). Dette er tankevekkende i forhold til datering av de norske bergmaleriene.

Det er fengslende å betrakte forekomsten av de norske hulemaleriene i forhold til registrerte boplasser og løsfunn som er fra samme område og som tidfestes til yngre steinalder/tidlig metalltid (Økland 2000: app. I, 1-7). Det er store forskjeller i avstanden til hulene. Fra den fjernteste boplassen på Røst til hula Helvete på Trenyken er det ca. 13 km i luftlinje. Størstedelen av strekningen går over åpent hav. Hvis mennesker fra denne boplassen var knyttet til Helvete som rituellet sted, vitner den farefulle reisen om hvor viktig dette forholdet var.

Hvorfor spilte hulene en så betydningsfull rolle? Siden de kan ha vært porter til underverdenen, må rituelle handlinger som fant sted innenfor denne spesielle og avgrensede arenaen, ha vært preget av unik autoritet. I den lyse, åpne verdenen utenfor var det neppe mulig å oppnå så dyptgripende opplevelser av åndsmaktens nærhet. Hulene kan ha vært brukt rituellet av enkeltindivider, men deres betydning for samfunnet som helhet kan ha vært vel så viktig.

Hulene som rituelle steder

Landskapet ble, gjennom forestillingen om kraftsteder, oppfattet som et rituellet rom. Et viktig grunnlag for ritualer som var knyttet til disse kraftfulle punktene, var en sosialt strukturert motsetning mellom det hjemlige og det fremmede, mellom senter og periferi, mellom orden og kaos, og mellom lys og mørke. Dette har vært et universelt trekk blant verdens kulturer hvor animismen var fremtredende. Det har ytret seg slik at jo nærmere menneskene beveget seg i retning av det fremmede og kaotiske, desto mer nærværende ble den mytologiske verdens mektigste guddommer og ondeste krefter. Denne nærheten til kaoskreftene fordret en ordnende og balanserende opposisjon, uttrykt ved de symbolske kodene og det formaliserte adferdsmønsteret som karakteriserte de rituelle handlingene (Stone 1995:15).

Det kaotiske i naturen representeres på sitt mest dramatiske ved fjell og huler. Det er vanskelig, selv for oss i dag, å tenke seg formasjoner i topografien som bryter så sterkt med det kjente som hulene. Deres indre representerer det stikk motsatte av det hjemlige og ordnede. Det oppfattes som høyst fremmedartet og uoversiktlig.

Helt siden de første norske hulemaleriene ble oppdaget i Solsemhula på Leka i 1912, har kombinasjonen av hule og malerier vært assosiert med kultiske handlinger. Dette begrunnes med forekomsten av malte figurer og deres plassering inne i mørket.

I områder langs kysten hvor det finnes flere huler, er én bestemt blitt valgt. Malerier er ikke funnet i store huler hvor dagslyset trenger helt inn. Trolig har egenskaper som ble knyttet til mørket, vært en vesentlig årsak. Samtidig kan den utvalgte hula hatt en topografi som ga den særegne kvaliteter som rituell arena. Dette underjordiske landskapet med sine spesielle romdannelser, ganger og iøynefallende formasjoner har antakelig påvirket form og innhold i ritualene som ble lagt dit. Inngangspartiet og lysinnfallet spilte trolig en vesentlig rolle. Akustiske forhold kan også ha vært viktige. Forekomster av vann – dryppvann og sigende vann fra sprekker – kan ha vært betydningsfulle fordi de synes å komme fra en skjult verden bak hulens overflater.¹¹

I Guatemala og Mexico har enkelte huler vært brukt til rituelle handlinger helt til vår egen tid. Disse aktivitetene er grovt sett blitt inndelt i to kategorier: Gruppeviseremonier og isolerte ritualer. Grupperemoniene har hovedsakelig dreid seg om sikring av materielle livsbetingelser, legitimering av et sosialt hierarki og harmonisering av forholdet til forfedreånder. De fant sted i relativt store rom i den halvt opplyste, ytre delen av hula. Ritualer av en mer isolert karakter foregikk lenger inne, i halvmørket eller mørket. Rester av artefakter som er funnet innerst i flere av disse mellomamerikanske hulene, skriver seg trolig fra sjamanistiske ritualer som hadde til formål å helbrede sykdom (Prufer 2005).¹²

Til tross for store topografiske forskjeller, danner både norske og mellomamerikanske huler unike rom.¹³ Ritualene kan ha variert alt etter den enkelte hules fysiske karaktertrekk, men må samtidig ha vært preget av at de fant sted ved åpningen til det hinsidige. I sammenheng med dette er det foreslått at hulenes overflater ble betraktet som en “membran” som atskilte menneskene fra ånde verdenen (Clottes & Lewis-Williams 1998:85). Denne hypotesen har tatt utgangspunkt i huler med bergkunst fra eldre steinalder i Sørvest-Europa. Men siden

verdensbildet antakelig hadde store likheter og dermed var en felles referanse for hulemaleriene både der og i Norge, er det mulig at forestillingen om membranen også eksisterte ved overgangen yngre steinalder/tidlig metalltid i vårt land. Dermed er det tenkelig at ritualer i hulenes indre fant sted i rom og ved punkter som var særlig kraftfulle og hvor det var størst mulighet til å oppnå kontakt med åndene som fantes bak membranen. Berøring av bergflaten på visse kraftsteder var trolig en viktig handling. I de norske hulene – som i de franske og spanske – er det konkrete spor etter denne berøringen. Den skjedde med maling på hendene.

I de mellomamerikanske hulene er små rom og alkover som ligger fjernt fra inngangen, blitt brukt til isolerte ritualer, spesielt i sammenheng med helbredelse av sykdom. Når dette skjedde, ble sjamanen ledsaget av én eller flere medhjelpere. Det er tenkelig at de innerste delene av norske huler er blitt brukt på en tilsvarende måte. Disse delene kunne være et symbolsk utgangspunkt for en reise til dødsriket, hvor sjamanen hadde en oppgave å utføre i forbindelse med helbredelser. Dette skal vi komme tilbake til.

Materielle rester etter ulike ritualer er et viktig funnmateriale. I Solsemhula er det påvist flere bålrester langs veggene, både i midtre og indre del. De er tolket som forhistoriske (Petersen 1914:34). En radiologisk datering vil kunne bekrefte om dette er tilfellet.¹⁴ I samme hule ble det funnet delvis brente og delvis nedgravde dyreknokler under maleriene innerst i hula. Disse knoklene ble oppfattet som “rester av et henlagt offer” (Ibid.:39).

Selv om de norske hulene kan ha åpnet for ulike rituelle variasjoner, er det sannsynlig at en grov inndeling i gruppeviseremonier og isolerte ritualer var vanlig. Seremonier som omfattet en større gruppe, har trolig foregått i det ytterste området (figur 3). Tre av hulene som inneholder malerier (Brustearhula, Helvete og Kollhellaren), gir plass til en gruppe som kunne være sammensatt av fra ca. ti til flere titalls personer i rommet rett innenfor åpningen. Ritualer som foregikk lenger innover i hula, har muligens omfattet en liten gruppe som opptrådte på vegne av samfunnet. I så fall fikk disse representantene en innsikt som bidro til å markere et sosialt hierarki. Dermed kunne hulene fungere som et middel til å befeste (eller endre) samfunnsstrukturen (Lewis-Williams 2002:233-235).

Både hulene og maleriene er blitt forbundet med *overgangsritualer*. Slike ritualer har foregått i huler i mange deler av verden. De er særlig knyttet til forvandlingen av



Figur 3. Den ytre delen av hula "Helvete" på Trenyken, Røst, er opptil 5,5 m bred. Et nesten 20 m langt felt med malerier befinner seg på veggen til høyre. Området foran figurene gir plass for en gruppe mennesker og kan ha vært arena for ritualer. Foto: Terje Norsted, NIKU 1999.

individets sosiale status, for eksempel innvielsen til voksenlivet. Ritualene foregår i kontekster som både er fjerne fra normalt erfaringsgrunnlag og utenfor samfunnets vanlige rammer. De skjer under omstendigheter og på steder som har en *endringskraft*. Denne kraften forbindes med det perifere, fremmede og kaotiske. Hulene – med sin "annerledeshet" – har vært ideelle arenaer for overgangsritualene. Disse karakteriseres av isolasjon og

prøvelser, og hulenes mørke nærhet til underverdenen må ha virket sterkt på den som skulle innvies.

Det er mulig at lokaliseringen av en del av maleriene knytter dem til overgangsritualer: "De er ofte plassert ytterst i hulemørket, gjerne knyttet til forgreininger og innsnevring i hula. Dette er steder som kan arte seg ulikt, men som alle kan symbolisere en overgang til noe annet..." (Bjerck 1995:140). Det er pekt på at de fleste

maleriene følger et gjenkjennelig mønster: De er plassert i overgangssonen mellom lys og mørke. Det hevdes at forestillingen om at hula var en grense mellom to verdener, spilte en symbolsk rolle ved overgangsritualene, og at malerier som befant seg ved mørkets begynnelse, høynet symbolverdien. Det poengteres også at personen som skulle innvies, trolig beveget seg inn i og ut av mørket og passerte forbi “overgangsstedet”.

Denne hypotesen er blitt imøtegått. Kritikken er basert på at hulenes form preges av store individuelle forskjeller, at det er vanskelig å stedfeste skillet mellom lys og mørke, og at maleriene egentlig har en høyst variabel fordeling i hver av hulene (Økland 2000). Det må innrømmes at bare to av hulene inneholder figurer i trange partier hvor det er særlig merkbart at lyset svinner. Men flere huler har felt med malerier i en overgangssone som er uklar fordi hulens omfang på stedet bidrar til å viske ut grensen mellom lys og mørke.

I Mellom-Amerika var hulenes viktigste overgangssone selve inngangspartiet. Dette beror på at åpningen representerte skillet mellom to helt ulike verdener. Området rett innenfor åpningen var det viktigste ofringsstedet (Stone 1995:39).¹⁵ Vi skal ikke se bort fra at en liknende forestilling var knyttet til norske huler. Hvis dette var tilfellet, står vi overfor to mulige overgangssteder: Det ene var karakterisert av motsetningen ute/inne, det andre av motsetningen lys/mørke.

I Mellom-Amerika førte hulenes endringskraft til at de var pilegrimsmål. Dette er et trekk som vanligvis ikke forbindes med norske huler. Men disse hulene må også ha hatt en sterk endringskraft. Det er ikke utenkelig at også de ble oppsøkt av enkeltindivider som følte behov for en åndelig forvandling.

Endringskraften kunne også påvirke “døde” ting. Derfor kunne hulene fungere som viktige mottagelsessteder for ofre. Offergavene ble tatt ut av den hverdagslige verden og ført inn i den kraftfulle, hvor de fikk en helt ny betydning (Ibid: 38).

Hulene i forhold til sjamanismen

Siden sjamanismen var en sentral religiøs praksis blant jegersankerkulturene i det nordlige Eurasia, danner den det viktigste grunnlaget for denne artikkelens forsøk på å forklare meningen bak hulemaleriene. Men det må understrekes at det knytter seg mye usikkerhet til sjamanenes virksomhet. En tolkning som bygger på sjamanismen, blir nødvendigvis preget av dette.

Sjamanen var samfunnets rituelle spesialist. Hans virksomhet var betinget av troen på at det var mulig å oppnå kontakt med over- og underverdenen. Dette skjedde ved å foreta en sjelelig reise i en dyp transetilstand. Sjamanen opplevde at han hadde en skytsånd, men at han samtidig var alliert med hjelpende ånder. Disse meldte seg når sjamanen skulle løse vanskelige oppgaver i andre verdener. Hjelpesånder opptrådte vanligvis i dyreskikkelser. Ifølge samenes førkristne tro holdt både skytsånder og hjelpeånder til i hellige fjell og sjøer – i saivo. Videre trodde samene at avdøde sjamaner tjente som skytsånder (Bäckman 1975:7).

Sjamanens virksomhet var betinget av troen på menneskets dualistiske sjel. Denne besto av en kroppssjel som var knyttet til kroppens funksjoner og en frisjel som kunne løsrive seg fra kroppen.¹⁶ En slik løsrivelse ville føre til svekkelse og dødsfall blant vanlige mennesker. Ved livets opphør gjenoppsto kroppssjelen som ånd i dødsriket, og bare en forening med en ny frisjel førte til gjenfødelse. Siden sjamanen hadde ervervet evnen til å tåle at frisjelen ble løsrevet i transetilstand, kunne han foreta ute-av-kroppen-reiser til andre verdener. Dette var avgjørende for å redde liv siden det ble antatt at alvorlig sykdom skyldtes at frisjelen ble påkalt og fanget av åndene i dødsriket. Derfor besto en sjamanistisk helbredelse i å reise til dødsriket, kjempe og forhandle om utlevering av den sykes frisjel, få rede på hvilket offer som ble krevd, og deretter føre pasientens frisjel tilbake (Pollan 1993).

Det er antatt at sjamanens reiser til andre verdener skjedde med utgangspunkt i et kraftfullt sted. Forestillingen om at hulene var åpninger til underverdenen, har trolig gjort dem betydningsfulle som startsted for ferden til dødsriket. En del malerier innerst i mørket kan ha vært relatert til denne reisen.

Foruten å helbrede sykdom, var sjamanens viktigste oppgave å finne årsaken til krisetilstander i samfunnet, kommunisere med guder og ånder for å vite hvem som krevde et offer og hva slags offer, samt å forstå de viktigste ritualene, inkludert felles offerhandlinger. Disse ritualene hadde sannsynligvis ikke bare til hensikt å påkalle åndenes oppmerksomhet og velvilje. Trolig besto de også av dramatiseringer av myter som bidro til å opprettholde tradisjoner og befeste samfunnsstrukturen. Dersom det foregikk samlinger av store grupper ved åpningen av hulene, er det sannsynlig at ritualene omfattet årtidsbestemte seremonier og andre aktiviteter av felles betydning.

Det indre av hulene har vært enestående, rituelle arenaer siden de utelukker avsporende inntrykk. Derfor er det sannsynlig at sjamanens ledelse av et ritual inne i mørket kunne virke sterkt på de øvrige deltakerne. Det er tenkelig at han iførte seg et symbolsk kostyme og ga ritualen en ekspressiv form ved å anvende sang, rytmer, dans og andre dramatiske virkemidler.¹⁷ Det er også mulig at ritualen fant sted i et område med god akustikk.¹⁸ Blafrende ild fra fakler kunne bidra til å skape en suggestiv stemning og gi malerier på veggene liv. Når lyskildens posisjon ble variert, kunne figurene dukke fram fra skyggene for så å forsvinne inn i dem igjen. Vi aner at en sjamanistisk “performance” kunne ta i bruk et utvalg av det som i dag kalles kunstneriske uttryksmidler.

Sjamanismen er blitt oppfattet som menneskehetens eldste religiøse praksis. Vårt vestlige virkelighetsbilde er lite egnet som grunnlag til å forstå dens bakgrunn og metoder. Dette gjelder også utøvernes opplevelser i andre verdener. Ideen om at kosmos er inndelt i en levende og en åndelig verden, at de er atskilte med en grense som har få åpninger, og at disse bare passerer av en som er utvalgt, er en fremmed tanke for de fleste av oss. Men det er mulig å tolke det hinsidige og dennesidige som henholdsvis menneskets ubevisste og bevisste væren. I så fall kan grensens passering sammenliknes med det som skjer i drømme: Dører åpnes slik at ubevisste bilder kan trenge inn i bevisstheten. Videre kan figurer og hendelser som opptrer som hallusinasjoner under sjamanreisen i dyp transe, assosieres med arketypiske bilder og konstellasjoner (Ibid.).

Sjamanenes tolkning av opplevelser i transe har påfallende likheter over hele verden, til tross for at enhver tolkning av denne erfaringen er kulturelt betinget. Derfor er det sannsynlig at likheten beror på hvordan menneskets nervesystem reagerer på transen. Det har vist seg at sjamanenes ferd til dødsriket likner vår tids nær-dødenopplevelser. Hallusinasjoner som opptrer under transe oppfatter blant annet følelsen av letthet og en ferd gjennom en mørk virvel på vei mot et lys i det fjerne. På veien opptrer ulike vesener som identifiseres etter kulturelle koder. Disse er ofte forbundet med myter. Opplevelsen gir en uvanlig mental styrke og følelsen av tilhørighet med helheten i tilværelsen. Det er nærliggende å betrakte dette som en viktig forklaring på hvorfor transen – eller “ekstasen” – er forbundet med religiøs praksis.

En oppdeling mellom det virkelige og uvirkelige eksisterte neppe i det animistiske jegersankersamfunnet. Når sjamanen i transe mistet evnen til å skille mellom san-

seintrykk og hallusinasjoner, ble sansningen diktert av hallusinasjonen. Derfor er det tenkelig at en trang passasje innerst i hula kunne oppleves som begynnelsen på veien til det hinsidige. Derfor er det også mulig at selve hula og åndene som svevde bak bergflaten, ble forbundet med den mørke virvelen og vesener som viste seg under transen. Likeledes kan hulas åpning ha vært assosiert med lyset i enden av virvelen.

Uansett hvordan vi velger å betrakte sjamanens tolkning av opplevelser i transe, er det sannsynlig at hans forklaring er vår viktigste referanse for forståelsen av hulemalerienes eksistens og motiver.

Hulemalerienes motiver

Mindretallet av hulemaleriene i Norge omfatter enkle dyrefremstillinger, kombinasjoner av linjer og løsrevne fargeflekker. De aller fleste motivene består av menneskeliknende figurer som er 12 til 95 cm høye (figur 4). Mesteparten er samlet i grupper som er sammensatt av fra seks til atten figurer. De er vanligvis fremstilte som om de er sett rett forfra. Hodet består av en rund flekk, mens kroppen (torsoen) angis med en rett linje. Armer og bein holdes skrått ut fra kroppen og er sjelden bøyd i kne- og albueleddet. En god del figurer er utstyrt med fallos. Det er ikke påvist noe klart mønster i denne kjønnsmarkeringen.

Sett i en større sammenheng, er det vanskelig å tenke seg eksempler i figurativ, norsk bergkunst som viser en så høy grad av ensartethet i formen som disse menneskefigurene. Dette gir dem et statisk og nærmest ritualistisk preg. De er blitt oppfattet som “ikoniske”. Dette begrepet viser til at hver figur synes å opptre særskilt og på vegne av en ikke-jordisk, mytisk virkelighet uten tydelig forankring i tid, sted og handling. Den nærmeste parallellen er hellige personer på ortodokse ikoner.

Betrakter vi gruppene av menneskefigurer nærmere, kan vi ane at det foregår en samhandling mellom dem. Dette fremheves av hvordan figurene er plassert på den kuperte bergflaten. Videre er det mulig å skille ut en enkelt figur som ser ut til å spille en spesiell rolle i forhold til resten. En slik figur kan være den største eller særegent plassert i forhold til de øvrige. Avstikkende figurer kan også være utstyrt med et attributt. Enkelte har to-tre linjer som går ut fra toppen av hodet (figur 9). Disse kan forestille dyreører, gevir eller hodepryd av fuglelfjær.¹⁹ Andre bærer et langstrakt objekt i hånden som kan illudere en sjamanstav.²⁰ Noen få figurer er fremstilte som om de er sett fra siden.



Figur 4. To figurer fra felt 1 i hula Kollhellaren, Moskenes. De er 27 og 35 cm høye og har relativt klare konturer. Den enkle formen er typisk for menneskefremstillinger som finnes i hulene. Foto: Terje Norsted, NIKU 1998.

Det er nærliggende å oppfatte disse gruppene av menneskefigurer som deltakere i et ritual. Dette er et kjent motiv i bergkunst fra mange deler av verden og gjenfinnes blant norske helleristninger.²¹ Lederfiguren kan i så fall representere en sjaman. Men det er ikke sikkert at hovedhensikten var å lage en ren avbildning av et ritual. Et annet formål kan ha vært vel så viktig. Kanskje *ritualets mening* er det egentlige motivet? En slik bakenforliggende betydning gjør disse samlingene av figurer til metaforer.

Vi har allerede vært inne på at bare to av de ni hulene inneholder grupper av menneskefigurer i innsnevring hvor lyset taper seg og mørket begynner (Fingalshula og Sandenhula). Ellers opptrer gruppene enten i områder hvor noe av dagslyset fra åpningen merkes eller langt inne i mørket (figur 5). Enkelte menneskefigurer forekommer i kombinasjon med dyr og linjer. Menneskefigurene kan også opptre i par eller helt løsrevet. Slike par eller separate figurer er ofte lokalisert inne i de mørkeste delene og hadde muligens en annen mening enn gruppene. I en av hulene er det ingen menneskefremstillinger, bare dyr (Skåren-Monsenhula).²²

Alle disse figurene må forstås i lys av hvordan de er plassert på hulens overflater. Både enkeltfigurer og grupper

kan være godt synlige, slik at de gir et tydelig signal om hvor betydningsfulle de var. Andre har en beskjeden plassering. Vi ser ofte at sprekker, nivåskifter og konkave eller konvekse formasjoner gir figurene en konkret tilknytning til bergflatens skiftende form. Men det er ikke uvanlig at slike forankringer til berget er så svake at figurene gir inntrykk av å sveve fritt.

Hypoteser om figurenes mening

De malte figurene kan tolkes som en materialisering av vesener som sjamanen traff under reisen i transe. En annen mulighet er at de representerer forsøk på å “fikserer” ånder som ble synlige når sjamanen betraktet hulens bergflater i hallusinerende tilstand. Uansett kan maleriene ha vært oppfattet som synliggjorte, åndelige vesener av våre fjerne forfedre når de beveget seg innover i mørket med fakkelen i hånden og møtte disse bildene. Det er tenkelig at opplevelsen ga dem en bekreftelse på at åndeverdenen virkelig eksisterte. Dermed kan maleriene ha spilt en viktig ideologisk rolle i samfunnet. Denne konkretiseringen av åndeverdenen kan også ha bidratt til å stimulere sjamanens overgang til transetilstand (Lewis-Williams 2002:210).

Hypotesen bygger på animismens forestilling om at det åndelige og materielle utgjorde en sammenheng. Menneskene som kom og så figurer inne i hulene, kan knapt ha oppfattet dem som maling på et bunnmateriale av stein. De kan snarere ha opplevd de malte figurene som tegn på at åndene eksisterte bak membranen, slik at det åndelige kunne erfares som nærværende. Hvis dette er riktig, kan maleriene – under ritualene – ha vært gjenstand for en oppmerksomhet som bidro til å åpne for kontakt med åndenes verden.

Siden hulenes bergflate kan ha vært oppfattet som en membran mellom vår verden og ånde verden, kan selv kondensfukten som “drukner” figurene om sommeren og høsten, ha vært tillagt en spesiell betydning. Siden vannet – i sjamanismens verdensbilde – ble oppfattet som en markering av grensen mellom vår verden og underverdenen, kan kondensfukt på bergflatene ha vært tolket som en bekreftelse på at åpningen mot ånde verden virkelig fantes.



Figur 5. Det indre kammeret i Fingalshula, Nærøy. Dette har en grunnflate på ca. 4,5x2 m og befinner seg ca. 120 m inne i berget. Det er rader med dyre- og menneskefigurer på veggene. Foto: Terje Norsted, NIKU 2004.

Maleriene på disse bergflatene har både menneske- og dyreskikkelser. Det er nærliggende å tolke dyrefigurer som fremstillinger av hjelpende ånder som viste seg når sjamanen hallusinerte i transestilstand. Men menneskefigurene gir mulighet for flere tolkninger. Separate figurer kan fremstille skytsånder eller hjelpende ånder i menneskeskikkelse. Malerier som ser ut til å forestille grupperitualer, henviser antakelig til kontakten med det åndelige og til forestillingen om at åndene kunne påvirke de levendes verdenen.

Samtidig kan de ulike ritualene ha gitt en og samme figur forskjellige betydninger. Mange menneske- og dyrefigurer kan ha vært oppfattet som mytiske skikkelser. Dermed kan de ha tjent som referanse på samme måte som de malte figurene på den samiske sjamantrommen.

Var det sjamanen selv som utførte disse maleriene? Når vi overveier hans sentrale rolle i samfunnets rituelle liv, er det fristende å svare ja. Men det er ikke sikkert at alt ble utført av sjamanen. Andre kan ha laget avtrykkene av tre fargelagte fingertupper som finnes i to av hulene (Helvete og Sandenhula). Det samme var trolig tilfellet med de tallrike formløse flekkene som ble laget med fingrene og som finnes i samtlige huler. Denne berøringen av mem-

branen som atskilte menneskenes og åndenes verden, må ha vært betydningsfull. Bruken av maling ved berøringen tyder på at malingen var tilberedt rituelt slik at den hadde en kraftfull virkning (Ibid.: 95).

En bemerkelsesverdig figur

Forekomster av geometriske figurer er en sjeldenhet i de norske hulene. Derfor er de spesielt interessante. På østveggen i Solsemhula finnes en korsformet figur som måler hele 2,64x3,27 m (figur 6). Den berøres (eller holdes) av en menneskeskikkelse som tilhører en gruppe på i alt 14 menneskefigurer. Meningen med denne sammenstillingen av en horisontal og en vertikal linje kan tolkes med henvisning til det sjamanistiske verdensbildet. To hellemalerier i Midt-Norge kan gi oss en nøkkel. På en av disse lokalitetene som finnes på Teksdal i Bjugn, er den sentrale figuren en stor fisk, åpenbart en laks (figur 7). Fisker tolkes ofte som underverdenens metafor.²³ Like over laksen er det en smal berghylle, og der denne slutter, er den forlenget med en tydelig, malt linje. Denne horisontale markeringen er trolig en fremstilling av grensen mellom vår verden og underverdenen. I hovedfeltet på den andre lokaliteten, Honnhammerneset i Tingvoll, kommer en vertikal åre av rød kalifeltspat ned fra toppen av helleren (figur 8). Der hvor den slutter, er det malt



Figur 6. På østveggen i Solsemhula på Leka er det malt en korsformet figur som berøres av et menneske (ytterst til venstre). Korsfigurens størrelse, 2,64x3,27 m, vitner om at den hadde en særskilt betydning. Foto: Arve Kjersheim 1999.



Figur 7. Hellemaleri på Teksdal i Bjugn. Over fremstillingen av laksen er det en smal hylle, og der hvor denne ender, er den videreført med en malt linje (skimtes ytterst til høyre). Denne markeringen kan symbolisere en grense mot underverdenen. Foto: Terje Norsted, NIKU 2003.



Figur 8. Hellemaleri på Honnhammerneset, Tingvoll. Fra toppen av bergveggen går det en åre av rødlig feltspat, og der denne ender, er den blitt videreført som malte linjer. Disse går mellom laksene og ned til marken. Markeringen kan symbolisere verdensaksen. Foto: Terje Norsted, NIKU 2003.

fortsettelse ned til en gruppe av fire lakser og videre nedover til marken. Denne kombinasjonen av naturlig og menneskeskapte, vertikale linjer kan oppfattes som fiskesnører, men kan også betraktes som et metaforisk bilde på verdensaksen. Dermed er det mulig at kombinasjonen av de to linjene i Solsemhula skal betraktes som en symbolsk fremstilling av sjamanismens verdensbilde. Figurens viktighet understrekes av den eksepsjonelle størrelsen og de brede linjene. Menneskefiguren som berører korset, ser ut til å spille en fremtredende rolle.

Malerienes materialer og teknikker

Alle de norske hulemaleriene er røde (figur 9). Pigmentet er et jernoksid.²⁴ Vanligvis består dette av det naturlige mineralet hematitt, men det kan også opprinnelig ha vært det gule goethitt eller det brunlige limonitt. Disse to jernhydroksidene må varmes opp til temperaturer på 500-600 °C for å frigjøre bundet vann og oppnå den ettertraktede, røde fargen. Alle disse mineralene kunne utvinnes av berget eller samles i myrer. Som pigmenter tilhører de en gruppe som ofte betegnes "okre". I rå form må de renses for urenheter og pulveriseres. Hvis de skulle oppbevares en tid før bruk, ble de ofte blandet med vann, formet til klumper og satt bort for å tørke. Når pigmentet skulle brukes i maling, ble klumpen pulverisert ved å rive den mot en flat stein. Deretter ble pigmentet blandet med et bindemiddel i væskeform. Funn av drypp i flere huler viser at malingen var flytende ved påføring.²⁵

Bindemiddelsanalyser utført ved Nationalmuseet i København har vist at det finnes mye kalsiumkarbonat i prøver av maling fra hulene. Kalken har en bindende evne. Dette kan tyde på at pigmentet ble blandet med det kalkholdige dryppvannet fra taket. Bruken av dryppvann kan ha hatt en symbolsk betydning, basert på forestillingen om at det kom ut fra underverdenen i likhet med en kilde. Også de klassiske mayaene samlet opp dryppvann i hulene. Dette vannet ble ansett som kraftfullt og ble brukt i ritualer (Stone 1995:19). Det er ikke kjent om mayaene også brukte dryppvannet som bindemiddel i maling.

Sannsynligvis var det å tre inn i hula, samle opp dryppvannet, blande det med pigmentet og utforme figurene, trinn i en egen rituell prosess. Denne kan i så fall ha hatt til hensikt å gi malingen som materiale en særegen kraft. Troen på at bildets materialer har en hellig kraft har for øvrig vært opprettholdt blant gammeltroende ikonmalere i Russland helt til begynnelsen av 1900-tallet.

Det røde pigmentet er dominerende i bergmalerier over nesten hele verden, men forekommer også som funnmateriale blant rester av boplasser og i graver. Det har trolig vært en handelsvare allerede i eldre steinalder. I etnografisk kildemateriale er rødfargen assosiert med hellige gjenstander og rituell kroppsmaling. Den har åpenbart hatt en sakral betydning, antakelig på grunn av sin likhet med blod. Denne antagelsen bygger på følgende resonnering: Rødfargen likner blod. Blodet er essensielt for menneskenes og dyrenes liv. Levende dyr og mennesker er, ifølge animistisk verdensanskuelse, tilført ånd. Det åndelige finnes i alle verdener.

Hulenes minste figurer har en enkel form og består hovedsakelig av rette linjer. Dette tyder på at de ble malt med fingertuppen. Strekbredden, 12-15 mm, tilsvarer sporet etter en finger. Større figurer har atskillig bredere linjer. De har ofte en viss kurvatur. Når disse linjenes konturer er tydelige, ser vi at bredden varierer med en jevnhet som tyder på at det har vært brukt et redskap, trolig en "klassisk" pensel av dyrehår som var festet til et rørformet skaft (figur 4). I Solsemhula ble det brukt en særlig bred pensel til å male den store, korsformede figuren (figur 6). Dens vertikale linje er godt bevart og viser tydelige skifter i strøket som markerer når penselen måtte dypes i malingen og arbeidsstillingen endres.

Bevaring av hulemaleriene i Lofoten

Lokalitetenes tilstand i dag

Takket være Riksantikvarens Bergkunstprosjekt (1996-2005), er samtlige hulemalerier undersøkt og dokumentert. Dette arbeidet har vært preget av vekten på materialene og hvordan disse skal sikres. Kontekst og tolkning har vært forholdsvis lite fokusert. Men oppmerksomheten som har vært rettet mot materialene, er uansett viktig fordi den har bidratt til å bygge opp kunnskaper om hulenes og malerienes tilstand. Det følgende er en gjennomgåelse av karakteristiske trekk som har med tilstanden å gjøre.

Malerienes bunnmateriale – bergflatene – har en svært varierende karakter. Overflaten er sjelden helt jevn. Den omfatter gradvise eller brå nivåskifter samt riss og sprekker med ulik lengde og bredde. Kraftige sprekker er ofte forbundet med dype, omfattende sprekksystemer inne i bergstrukturen. I tillegg dekkes mange bergflater av hvite, krystallinske utfelling (salter).

Vann er en sentral miljøfaktor i hulene. Fra tid til annen dreneres vannet fra bergets indre ut gjennom sprek-



Figur 9. Menneskeliknende figur med tre "antenner" på hodet. Den inngår i en stor gruppe menneskefigurer på østveggen i Solsemhula. Konturene er utvisket av kondensfukt. Foto: Arve Kjørsheim 1999.

dannelser i hulenes overflater. Når den relative luftfuktigheten synker, kan fordamping av dette vannet føre til at hvite salter utfelles langs sprekken. Slike utfelling er karakteristiske for hulemiljøet. De varierer atskillig med hensyn til størrelse, hardhet, tykkelse og tekstur. Med tiden kan de spre seg utover bergflatene. Utfelling av kalsiumkarbonat (kalsitt) kan oppnå en tykkelse på 2-3 cm, mens overflaten får et knudret, nærmest blomkålsaktig preg. Det finnes eksempler på figurer som er blitt malt på slike utfelling. Her er de riktignok godt synlige, men underlaget er problematisk fordi det før eller siden løsner fra bergflaten slik at maleriene går tapt.

Utfall i selve berget bidrar også til at figurer blir ødelagt. Det er tre typer av slike utfall. Den mest dramatiske er ras. Hovedårsaken er vannoverskudd og krystallvekst i sprekkssystemer. Rasene utløses ved kraftige regnperioder og når snø og is tiner, men også ved seismisk aktivitet. Den andre typen utfall forekommer i området mellom kryssende sprekker. Her vil stykker løsne når det oppstår en spalte bak som skiller dem fra resten av berget. Den tredje typen har vanligvis en liten målestokk, men er den mest alvorlige fordi den er så utbredt. Dette utfallet består i at den ytre, relativt porøse forvitnings-

huden løsner på grunn av krystallvekst inne i strukturen, like under overflaten. Krystallene kan bestå av is og salter, og skaper et press innenfra fordi de krever et større volum enn vann. De aller fleste maleriene viser tegn på denne typen nedbrytning (se for eksempel figur 4).

Malingen i hulene har en relativt svak bindevne. Så godt som alle figurer har – i større eller mindre grad – vært i kontakt med fuktighet. Når dette skjer, svekkes pigmentpartiklenes binding til hverandre og til berget, slik at de sakte spres utover bergflaten (figur 9). En god del vil si seg tregt nedover. Dette er årsaken til at figurenes konturer ofte er helt eller delvis oppløst. Denne utflytende formen er typisk for et stort antall malerier og bidrar til at de er vanskelige å oppfatte, dokumentere og tolke. Endringen skyldes først og fremst kondensfukt som legger seg oppå bergflatene og omslutter maleriene. Vannsig fra sprekker gir en mer dramatisk virkning fordi det kan føre til at figurene, eller deler av dem, bli helt utvasket.

På flater som er fuktige i store deler av året, ligger pigmentet helt ubeskyttet. Dette gjelder de aller fleste maleriene og betyr at figurene ikke tåler å røres. Sårbarheten er eksepsjonell. Berøring gir avsmittning av pigment

og fører til at malingens fargetone svekkes. Vi har dokumentert flere tilfeller av figurer som er nesten utvisket fordi besøkende har berørt dem ufrivillig eller med hensikt. Det kan være vanskelig å unngå kontakt med malerier i trange passasjer, og situasjonen blir ikke bedre når folk ikke vet hvor figurene befinner seg.

Sårbarheten omfatter hele hulemiljøet. Besøkende har satt spor etter seg som vanskelig lar seg utslette. Følgende kategorier av menneskeskapte skader er blitt dokumentert:

1. Dype stier etter tråkk ved åpningen og innover i hulas ytre del.
2. Sotflekker etter bål og fakler, søl av stearin.
3. Forsettlig eller ufrivillig kontakt med overflatene som har forårsaket tap av pigment.
4. Graffiti (bruk av fargestifter og kull eller innrissing) på og nær figurene.
5. Konturering med kritt som skyldes gamle dokumentasjonsmetoder.

Faktorer som påvirker tilstanden ²⁶

Hulene og deres nærmeste omgivelser inkluderer mange ustabile faktorer. Årsaken til at mange figurer likevel er ganske godt bevart, skyldes gunstige, lokale forhold. Endringer i tilstanden har i de fleste tilfellene foregått uhyre sakte. Enkelte dramatiske forandringer er blitt utløst av brå hendelser i miljøet, for eksempel ras eller et plutselig vannsig fra en sprekk. Vår tids besøkende kan, som vist i det foregående, også forårsake dramatiske endringer. Menneskeskapte skader vil vanligvis eskalere naturlig nedbrytning.

Hulene kan gi inntrykk av å være et lukket, stillestående miljø. Dette er slett ikke tilfellet. De er kontinuerlig påvirket av klimaet utenfor. Graden og typen påvirkning er avhengig av åpningens størrelse og dens orientering i forhold til rådende vindretning, men også av hulas indre topografi. Dens dimensjoner og aksiale form er viktige for virkningen av luftstrømmene som formidler årstidenes skiftende klima. Når temperaturen ute er høyere enn inne i hula, strømmer lufta innover oppe under taket inntil den kjølnes. Luftbevegelsen utover finner sted langs golvet. Denne luftstrømmen er rikere på karbondioksid enn lufta som kommer inn.

En annen, viktig miljøfaktor er sprekk- og poresystemet i berget. Sprekkene bidrar lite til utveksling av lufta, men er desto viktigere for transport av vann.

Fuktighet er den viktigste nedbrytningsfaktoren i hulemiljøet. Fukten opptrer som vanddamp i lufta, som kon-

densfukt på bergflatene og som infiltrasjonsvann (porevann) i berget.

Infiltrasjonsvann er overflatevann som har trengt inn i berget, der det siver kontinuerlig gjennom porer og sprekker. Mengde og hastighet er avhengig av nedbør og snøsmelting samt av bergets porøsitet og sprekkssystem. Infiltrasjonsvannet skaper med tiden en utvidelse av både sprekker og porer. Hvis det når fram til flatene inne i hula, vil det ofte sive ut fra enkelte riss og sprekker. Dersom dette skjer kontinuerlig og i små mengder, vil vannet spre seg som en tynn hinne over bergflaten. Hvis det skjer akutt som følge av snøsmelting eller kraftig regnvær, vil det sige nedover bergflaten i faste "løp". Vannsig fra sprekker er en vesentlig årsak til at enkelte malerier er gått helt eller delvis til grunne.

Infiltrasjonsvannet består i realiteten av *svake saltløsninger*. De fleste saltene er produkter av reaksjoner (ionedannelser) mellom vannet og de lettest løselige mineralene i berget. Saltene består hovedsakelig av karbonater og kalsiumsulfat (gips). Når en saltløsning når fram til hulas overflater, vil de klimatiske forholdene være viktige for hva som skjer. Hvis den relative luftfuktigheten er lav, vil vann fordampe fra løsningen som dermed nærmer seg metningspunktet. ²⁷ Hvis dette nås, utfelles krystaller. Tungt løselige salter har et lavt metningspunkt og vil utfelles først. Dette kan i verste fall skje inne i den porøse forvittringshuden og forårsake utfall. Dannelse av iskrystaller kan gi samme resultat.

Kondens kan også gi utfellinger. Kondensen skyldes at varm forsommerluft strømmer inn i den kjølige og fuktige hula og kommer i kontakt med de kalde bergflatene. Dette fører til at deler av luftas vanddampinnhold kondenserer og fukter flatene. Vannet viser seg på overflatene først etter at noe er blitt absorbert i forvittringshuden, hvor det omdannes til en svak saltløsning. Når denne presses ut til overflaten ved lavere luftfuktighet om vinteren, kan det dannes tynne, hvite utfellinger. Disse løses ofte ved ny kondensfukting om sommeren, men kan også bli permanente. Da vil de danne et lyst slør på bergflaten. Overskudd av kondensfukt samler seg ofte i dråper som siger nedover i samme løp, år etter år. Mørke spor etter dråpene er ofte synlige i kondensutfellinger og bidrar til å gjøre figurene utydelige.

En overvåking som kan kartlegge miljøfaktorenes påvirkning, er på et innledende stadium. Til nå har den hovedsakelig bestått av klimalogging som har foregått over en toårsperiode. Men dokumentasjonen har inkludert en vurdering av hvilke miljøfaktorer som har forårsaket ma-

lerienes ulike former for endring. Dette har gitt et brukbart grunnlag til å velge indikatorer som kan anvendes i en mer avansert, fremtidig overvåking.

Om konservering av hulemalerier

Forutsetningene for å forstå hulemalerienes mening og kildeverdi er knyttet til kvaliteter som lett reduseres eller ødelegges ved uriktig bruk eller feilaktig konservering. Derfor er det viktig at disse kvalitetene blir påvist. Dette skal ligge til grunn for all dokumentasjon, og har – i så høy grad som mulig – stått i fokus ved dokumentasjonen av hulemaleriene innenfor Bergkunstprosjektets rammer. Dokumentasjonsarbeidet har gitt et godt grunnlag for å vurdere lokalitetenes sårbarhet.

I henhold til Kulturminnelovens formålsparagraf skal vi konservere hulemaleriene for å ivareta dem som “vitenskapelig kildemateriale og som varig grunnlag for nålevende og fremtidige generasjoners opplevelse, selvforståelse, trivsel og virksomhet”. Vi skal med andre ord legge vekt på både vitenskapens og allmennhetens interesser. I praksis er dette en utfordrende balansegang. Siden både hulene og maleriene er ytterst sårbare, er det en alvorlig risiko for at verdifullt kildemateriale kan endres eller gå tapt som resultat av en tilgjengelighet som ikke er tilstrekkelig forberedt.

Konserveringen av kulturminner er ikke bare et teknisk anliggende. Den omfatter all virksomhet som bidrar til å sikre kildeverdien. Lovens ord om at kulturminnene skal være kilder til forskning, opplevelse, selvforståelse, trivsel og virksomhet viser hvilke verdier samfunnet vårt anser som viktige. Hvis vi skulle gi disse verdiene en fellesbetegnelse, så måtte det være “bruksverdien”. Det er viktig å få klarlagt hva dette uttrykket innebærer for alle parter som er – eller vil bli – direkte involvert. Dette gjelder ikke minst sårbare kulturminner. Jo mer sårbart et kulturminne er, desto viktigere er ekspertisens vurdering.

Lovens fokusering på kommende generasjoner er svært viktig. Den bidrar til å trekke opp grenser for bruk i forhold til bærekraft. Det må skilles mellom “bruk” og “forbruk”. For å sikre våre etterkommere en mulighet til å oppleve selv sårbare kulturminner, må publikums tilgjengelighet nå og i ettertiden være strengt kontrollert. Denne strategien har lenge vært anvendt for hulekunst i andre deler av verden. Den blir mer og mer aktuell for de norske lokalitetene. Dette temaet vil bli tatt opp i den avsluttende halvdel som dreier seg om hulemaleriene i Lofoten.

Lokalitetene

Fellestrekk

De fire hulene i Ytre Lofoten er innbyrdes forskjellige, men alle er fremtredende eksempler på *konserveringsobjekter*. De har følgende fellestrekk:

- Alle er relativt godt kjent fordi de er blitt dokumentert i løpet av de seneste årene av Tromsø Museum og NIKU som ledd i Riksantikvarens Bergkunstprosjekt.
- Hver av lokalitetene byr på svært ulike utfordringer med hensyn til konservering.
- Det er ikke utarbeidet en komplett forvaltningsplan for lokalitetene.
- Avsides beliggenhet, uberegnelige værforhold og påkrevd bruk av havgående fartøy begrenser en regelmessig inspeksjon og overvåking.
- Lofoten er et nasjonalt satsingsområde for turisme,
- Hulene ligger innenfor et område som står på fortegnelsen over tentative kandidater til World Heritage List i kategorien “Mixed Site”.²⁸

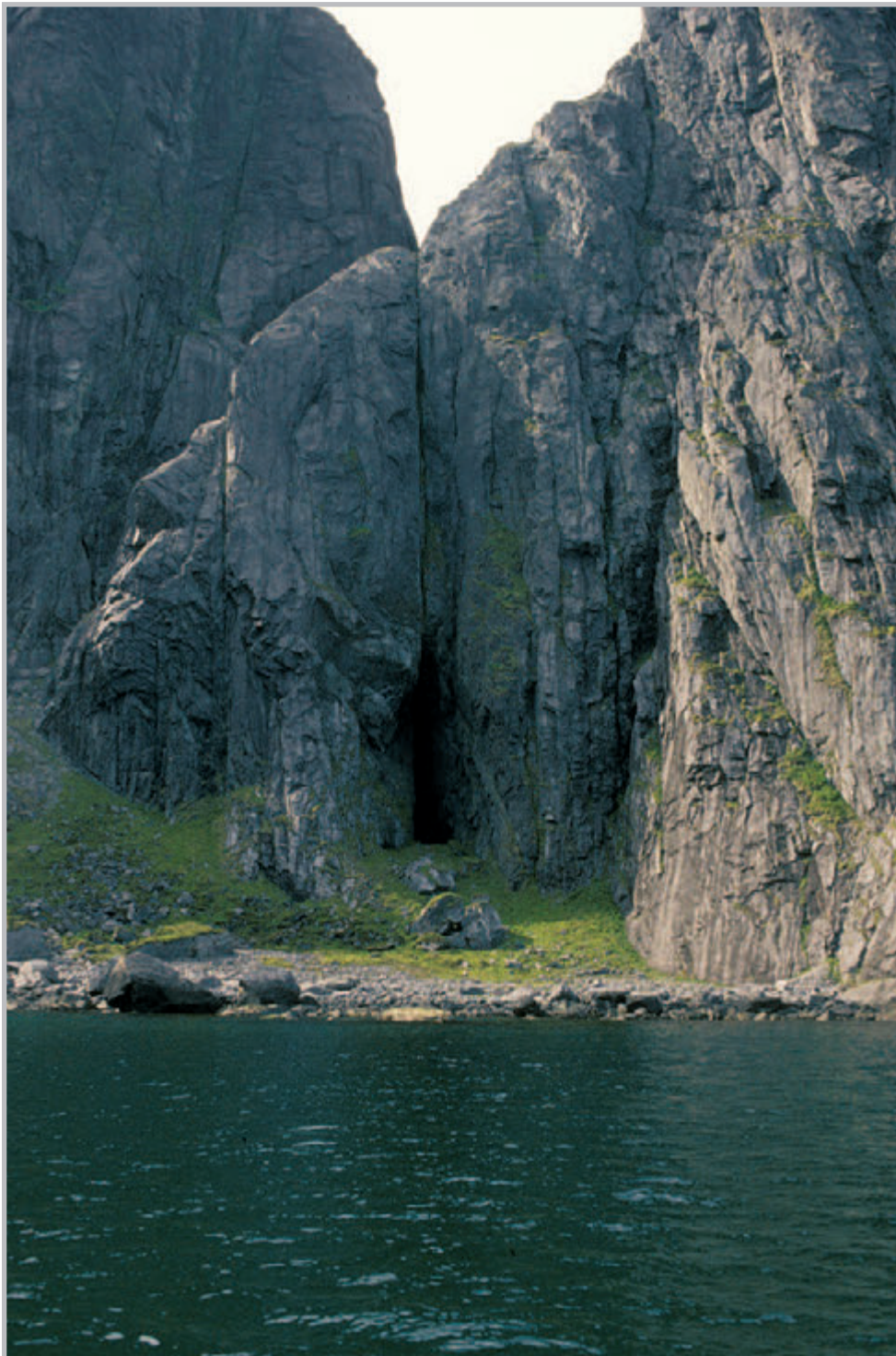
I det følgende vil disse lokalitetene bli presentert i en rekkefølge som tilsvarer tidspunktet for oppdagelsen av maleriene.

Kollhellaren

De malte figurene i Kollhellaren (Refsvikhula) i Moskenes kommune ble oppdaget i 1987 av fire arkeologstudenter på en ØK-registrering i området. Hula ligger på yttersiden av Moskenesøy, ca. 2,5 km NNØ for Lofotodden (figur 10). For å komme til stedet, må man enten klatre over et fjellpass eller skysses med båt via Moskstraumen, en av verdens sterkeste havstrømmer. Hula befinner seg innerst ved en strandflate. Her stiger fjellet bratt opp. Åpningen er nordvendt og ses godt fra sjøen på grunn av dens uvanlige dimensjoner og spisse form. Største bredde er ca. 12 m, mens høyden er anslått til å være omkring 50 m. Midt på sommeren blir strålene fra midnattssola kastet langt innover i hula.

Terrenget utenfor inngangspartiet består av en ur som utgjøres av svære rasblokker. Uras øverste punkt, ved dråpefallet i hulas åpning, er 28 m over dagens havnivå. Også på innsiden av åpningen er det en del rasmasse. Her faller nivået. I hulas laveste del er det høyest under taket, og største bredde er den samme som inngangens. Dimensjonene gjør et sterkt inntrykk. Takhøyden faller gradvis mens golvnivået stiger etter hvert som vi beveger oss innover i hula.

I store deler av den ytre halvdel består golvet av humus. Dette skyldes at hula har vært brukt til husdyrhold. Videre innover utgjøres golvet stort sett av nedras-



Figur 10. Inngangen til Kollhellaren, Moskenes. Åpningen er omkring 50 m høy. Foto: Terje Norsted, NIKU 1998.

te blokker. Mye av denne massen er av nyere dato, og rasaktiviteten pågår fremdeles.

Hula er helt spesiell fordi den er korsformet. Armenes møtepunkt – origo – ligger 62 m innenfor dråpefallet. Fram til dette stedet er hovedaksen N-S. Deretter dreier den mot SSV og fortsetter ca. 45 m innover. Fra å være opptil 12 m bred i den ytre delen, smalner hovedgangen og blir som en bred sprekk de siste meterne.

Den lengste sidegangen går mot ØNØ. Den er omkring 3 m bred og 42 m lang. Den andre er stort sett orientert mot SV og er 21 m lang (figur 11). Den består av flere sammenhengende kamre, hvorav det innerste har særlig vakre, grovkrystallinske overflater. Man må kripe for å nå fram til dette kammeret. Her inne finnes en liten kilde.

Malerier

Det er malerier på tre steder i denne hula, her kalt felt 1-3. *Felt 1* er lett tilgjengelig. Det befinner seg på nord-



Figur 11. Kollhellaren, Moskenes. Gløtt innover i sidegangen mot ØNØ. En rekke menneskefigurer befinner seg på veggen til høyre. Øverst til venstre ses en dominerende figur av samme type. Foto: Terje Norsted, NIKU 1998.

veggen i den østlige sidegangen, nær dennes munning ut mot hovedgangen. Her merkes lysinnfallet, men det er altfor svakt til at figurene kan utskilles klart. Hele feltet måler i alt 1,25x1,95 cm (høyde x bredde). Det utgjøres av i alt 18 menneskefigurer som er fra 15 til 42 cm høye. De fleste er overraskende klare i konturen (figur 4). Linjene er mellom 2,5 og 4 cm brede og er åpenbart malt med pensel. Figurene befinner seg på små, utstikkende bergpartier med skrånende flater. Aksens deres varierer slik at det virker som om de beveger seg i

forhold til hverandre. En av figurene ser ut til å være framstilt fra siden, gående. Alt i alt gir figurene og den varierende bergflaten et inntrykk av rytmisk bevegelse.

Felt 2 omfatter tre små figurgrupper i en romdannelse som utgjør den ytre delen av vestre sidegang (figur 11). Dette området befinner seg nærmest i mørke. Gruppe 1 måler 73x109 cm og er plassert ved åpningen mot hovedgangen, nærmere bestemt nederst på nordveggen. Gruppen forestiller seks menneskefigurer og rester av en



Figur 12. Kollhellaren, Moskenes. Gruppe 1 i sidegangen mot ØNØ. Den omfatter seks menneskefigurer samt rester av en sjuende, og forestiller trolig et ritual. Figuren ytterst til høyre er fremstilt fra siden og holder et langstrakt objekt. Foto: Terje Norsted, NIKU 1998.

sjuende som trolig utfører en rituell handling (figur 12). I høyre ytterkant ses en 60 cm høy figur som er fremstilt fra siden. Den er ikke fullstendig bevart, men det kan observeres at figuren er vendt mot de øvrige og holder et langstrakt objekt i hendene. Dette har en knekk øverst. Det dreier seg trolig om en sjamanstang med dyrehode på toppen. En linje på figurens bakside, langs ryggen, kan tolkes som en del av et kostyme som henger ned fra skuldrene. Rett til venstre for denne “lederen” ses en figur på et utstikkende bergparti som er vendt direkte mot ham (ses ikke på bildet). Øverst til venstre er det en annen figur som skråner 45°. ²⁹ De øvrige er “normale”. Det ses tydelig at alle de frontalt fremstilte figurene har en mannlig kjønnsmarkering. En slik markering finnes ikke i felt 1.

Gruppe 2 utgjøres av to relativt store menneskefigurer som er plassert side om side, lenger inne og høyere oppe på nordveggen. Den ytterste har en usedvanlig kraftig farge, mens den innerste er forholdsvis dårlig bevart. Gruppe 3 er plassert på en nedhengende bergformasjon vis-à-vis gangens åpning. En tydelig menneskefigur, 38 cm høy, finnes på forsiden av denne formasjonen og dominerer hele rommet (figur 11). En annen, mindre men-

neskefigur er plassert på samme sted, men på en annen flate der den er vanskeligere å se.

Felt 3 befinner seg langt inne i hovedgangen, 96 m fra dråpefallet. Her er det helt mørkt. Feltet er plassert langt nede på vestveggen og består av to ufullstendige menneskefigurer, en fragmentert figur som trolig har vært en menneskefigur samt to røde fargeflekker.

”Helvete”

Hula med det spesielle navnet “Helvete” ligger på Trenyken i Røst kommune. Øyas profil er velkjent. Fra nord og sør avtegner den seg som tre jevnhøye topper på rekke (figur 13). Trenyken er så spesiell at den trolig hadde status som unikt kraftsted for tidlige innbyggere i dette øyriket. Hula vender mot nord og ligger rett under den midterste toppen, Steigen. Åpningen anes på langt hold fordi den befinner seg under en bratt skrent.

Trenyken brukes som beiteområde for sau og er hekkeplass for et stort antall lunde, lomvi og krykkje. På grunn av fuglelivet er det landstigningsforbud i tidsrommet 15. april – 1. august. Dispensasjon gis til kommunens innbyggere, og tilreisende kan få adgang i verneperioden



Figur 13. Trenyken, Røst, sett fra nord. Hula "Helvete" befinner seg rett under den midterste toppen. Foto: Terje Norsted, NIKU 1999.

etter å ha søkt kommunen om tillatelse. Landstigningsstedet er på nordsiden av øya. Fra sjøen og opp til hula må gjestene ta seg fram mellom høye, gresskledde tuer med tunneler hvor lundene har reir.

Inngangen til Helvete er rundt 20 m høy og opptil 15 m bred. Den ses knapt før vi er nær toppen av en gammel strandvoll foran hula. Vollens høyeste punkt er 42 moh. Herfra må vi bevege oss nedover i en løs, mørk masse bestående av humus og guano. Videre må vi over rasblokker før vi når bunnen, 15,5 moh. Her, i hulas ytre del, er det ene feltet med malerier. Det ble oppdaget i 1992 av fylkesarkeolog Hein B. Bjerck.

Hula er utformet i båndet gneis. Den er omtrent 100 m lang, regnet fra dråpefallet ved inngangen, og utgjøres av én gang uten forgreininger. De første 85 m går i retning SSV. Deretter bøyer hula av rett mot vest. Den innerste delen ligger rett under toppen av Steigen.

Fra enden av vollen og ca. 20 m innover består golvet av strandgrus og rullesteiner som er dekket av et tynt jordlag (figur 3). Skjellfragmenter i golvet sine marine avsetninger er blitt datert til ca. 33000 år før nåtid (Møller m.fl. 1992). Dette tyder på at havet ikke nådde opp til Helvete etter dette tidspunktet. Siden størstedelen av hula er uforandret etter at brenningene ga den sin form, er veggene mykt avrundet og glattslipte. Bare i åpningen og den innerste tredjedelen dekkes golvet av rasblokker. På sørveggen i hulas indre er det en eiendommelig utfelling som begynner oppe ved taket. Den er brun, okergul, grå og hvit og består trolig av kalsitt oppblandet med guano. En del av "fondveggen" aller innerst utgjøres av en nisjeformet jettegryte.

Helvete er et naturhistorisk minnesmerke av høy verdi, ikke minst fordi hula er forholdsvis lite endret etter at den var utformet av havet.

Malerier

Det er malerier på to steder i Helvete, her kalt felt 1-2. I 1992 registrerte Hein Bjerck ett felt (felt 1) med malerier bestående av seks menneskefigurer og fragmenter av en sjuende (Bjerck 1995). Disse figurene befinner seg på vestveggen, et godt stykke innenfor foten av rasvollen. Her er golvet lavest, taket høyest (ca. 12 m) og hula bredest (maksimum 5,5 m). Veggen endrer retning slik at figurene ligger i halvmørket. Foran dem er hulas utvidelse stor nok til å gi plass til en gruppe mennesker. Golvet er nesten fritt for stein i dette området (figur 3).

Under dokumentasjonsarbeidet i 1999 og 2001 ble det påvist atskillig flere figurer i felt 1 enn de som ble registrert av Bjerck (og som egentlig danner kjernen i felt 1). Feltet begynner egentlig helt ute ved enden av rasvollen, slik at ytterste figur er halvveis opplyst. Herfra strekker feltet seg mer eller mindre kontinuerlig innover til et område der hula snevres inn og mørket begynner. Den samlede lengden er 19,5 m. Dette er det lengste feltet med hulemalerier som hittil er blitt registrert i Norge. Det består av to store menneskefigurer av en helt særegen type, åtte "normale" menneskefigurer, en siksaklinje, en mulig rest av en sammensatt, geometrisk figur samt én kort og én svært lang linje som er tilnærmet horisontale. Dette feltet er det mest komplekse som er kjent fra noen norsk hule.

Felt 1 begynner ytterst med en "normal" menneskefigur. Fra nedre del av figurens venstre bein starter den leng-



Figur 14. Den best bevarte av de to store, særegne menneskefigurene i felt 1, Helvete, Røst. Den er vanskelig å se på grunn av tagging og fordi konturene er utvisket av kondensfukt. Den øverste delen av bokstaven "K" i det rissede navnet er forsøksvis dempet. Foto: Terje Norsted, NIKU 1999.

ste linjen. Denne fortsetter med vekslende tydelighet innimellom menneskefigurene og gjennom hele feltet. Linjen er opptil 5 cm bred. Den må ha vært et viktig element i motivet som helhet og er beslektet med den store, korsformede figuren i Solsemhula. Det er nærliggende å tenke seg at linjen i Helvete er en symbolsk fremstilling av grensen mellom to verdener. Den ytterste figuren som har kontakt med linjen, spiller antakelig den samme rollen som figuren som berører korset i Solsemhula. Menneskefigurenes gruppering over og under linjen har sannsynligvis hatt en bestemt mening. De fleste befinner seg ovenfor linjen.

Dette gjelder også de to store, særegne menneskefigurene. Den ytterste av dem befinner seg litt over 15 m fra feltets ytre begynnelse. Den innerste er imidlertid best bevart (figur 14). Denne er 95 cm høy og 95 cm bred over armene, mens bredden over beina er 37 cm. Den ytterste figuren har hatt omtrent samme mål. Den lange linjen er ikke bevart der hvor de er plassert, men rester av den i nærheten tyder på at de har stått direkte oppå den.

Mesteparten av den innerste, særegne figuren kan oppfattes til tross for at den er sterkt preget av kondensfukt

og nyere tids tagging. Figuren er fremstilt rett forfra. Den har tre "antenner" på et tilnærmet trekantet hode som faktisk kan minne om et dyrehode.³⁰ Armene holdes ut fra kroppen og er bøyde i albueleddet. Hendene har fem tydelige, sprikende fingrer. Beina er bøyde i kneleddet, og det ses tydelig markering av føttene. Av den ytterste figuren er bare venstre hånd og øvre del av høyre hånd tydelige. Det øvrige skimtes bare så vidt. Den mangelfulle tilstanden skyldes både kondensfukt og vannsig fra en sprekk. Det bør tilføyes at frontalt fremstilte menneskefigurer i bronsealderens bergkunst som har begge armer i hevet stilling med bøyde albu, oppfattes som adoranter.³¹ Hvorvidt disse to figurene i Helvete skal tolkes slik, er svært usikkert.

Sikksakklinjen er det andre, spesielle innslaget i dette feltet. Motivets riktignok alminnelig i verdens bergkunst og hører til menneskehetens eldste, billedmessige temaer, men det er hittil ikke blitt funnet i andre, norske huler. To vanlige tolkninger er at det forestiller en vannflate eller en orm. Linjen er ca. 45 cm lang.

Felt 2 befinner seg innerst i hula. Det består av en vanlig menneskefigur, to rester av noe som trolig forestilte



Figur 15. Detalj av feltet på vestveggen i Sandenhula, Værøy. De fleste av menneskefigurene i dette feltet er sterkt nedbrutte og løse på grunn av utfellinger. Sårbarheten er eksepsjonelt høy. Foto: Terje Norsted, NIKU 1997.

samme type figur, samt avtrykket av tre fingertupper som var innfarget med maling. Alle ligger innkapslet i den fargerike skorpen av kalsitt og guano. Dette feltet ble ikke registrert av Bjerck.

Innerst i hula finnes det også knokler som skriver seg fra selarten havert (Bjerck 1995:127). Disse er stukket under et par blokker ved et lite golvparti som er fritt for rasmasse. De fleste av knoklene har snittmerker som kan tyde på at dyra er blitt partert. Dette må i så fall ha skjedd i forbindelse med rituelle handlinger. En av ryggvirvlene er blitt radiologisk datert til tidsrommet 1598-1396 f.Kr. (Ibid.).

I nyere tid har Helvete vært et reisemål for eventyrlystne. Det ligger atskillige flaskeskår omkring i hula. Videre ses forkullede trebiter fra fakler eller bål på golvet i den ytre delen. Men verst er det at de glatte veggflatene hvor felt 1 finnes, har fristet til tagging. Det dreier seg om navn, initialer og datering. Det meste av taggingen er fra perioden 1970-1992. Oppdagelsen av maleriene har med andre ord satt en effektiv stopper for virksomheten. Til taggernes forsvar bør det sies at figurene er vanskelige å få øye på hvis man ikke vet hva man skal se etter. Det kreves en god lyskilde som helst bør holdes i en bestemt vinkel. For øvrig er det mye tagging i resten av hula, også like ved felt 2.

Taggingen er hovedsakelig utført med to teknikker: Rissing med en skarp gjenstand (trolig en spiss stein) og tegning med et stykke kull (figur 14). De bredeste rissene er svært dominerende. Den best bevarte av de store, særegne menneskefigurene er halvveis kamuflert bak en kraftig innrissing ("KNUT RØD"). De utydelige maleriene i felt 1 har sikkert vært vanskelige nok å oppfatte fra før, og tagging-

en skaper et kaotisk inntrykk som gjør at figurene nærmest er uforståelige for en vanlig besøkende.

Forfatteren gjorde et forsøk på å dempe taggingen i felt 1 i 2001. En varsom fjerning av løse, hvite mineralpartikler i rissene førte til at virkningen av taggingen ble redusert betraktelig, men det virket umulig å fjerne kullet uten at rødfargen fulgte med. Imidlertid har dette problemet langt på vei latt seg løse ved nye restaureringsarbeider som forfatteren utførte i hula, august 2006. Det viste seg at det meste av kullet dannet et tydelig sjikt som lot seg fjerne ved svært forsiktig rensing. En slik rensing ble gjennomført i den midtre delen av hovedfeltet. Det ble ikke gjort forsøk på å fjerne kullrester som lå i små fordypninger i teksturen av frykt for å påvirke den sensitive rødfargen. Disse kullrestene danner nå en grålig "skygge" som blander seg optisk med det røde. I tillegg til en effektiv demping av den rissede taggingen, utgjorde resultatet av dette arbeidet en utrolig forbedring i forhold til utgangspunktet. I dag kan hovedfigurene i feltets midtre del oppfattes langt klarere enn før.

Sandenhula

Maleriene i Sandenhula på Værøy ble oppdaget av H. B. Bjerck og R. Neligan i 1994. Hula ligger i den sørvestvendte bergskråningen ovenfor Sanden, en sandstrand inne i Måstadvika (figur 19). Lenger øst, i samme skråning, ligger en svær, lys hule som kalles Repphellaren. Denne kan ha vært brukt av folk i forhistorisk tid, men inneholder ikke spor av maling.

På grunn av ras fra bergpartiet ovenfor, er inngangen til Sandenhula uvanlig liten. Den ses ikke før man står på toppen av en gresskledd ur, 53 moh. "Ferske" blokker oppe ved åpningen viser at rasaktiviteten pågår fremde-



Figur 16. Inngangen til Bukkhammarhula, Moskenes, vender mot SSV og er rundt 12 m bred. Stedet har nesten ingen beskyttelse mot været, og landstigningen kan være farlig. Foto: Terje Norsted, NIKU 2005.

les. Den bratte nedstigningen inne i hula skjer i et bredt rom, der det er høyt under taket. Maleriene er plassert på hver side av en innsnevring som befinner seg ca. 70 m fra åpningen og ved hulas laveste punkt, 24 moh. Her forsvinner dagslyset. Videre innover, i retning sør-nord, går det en lang, rett gang som smalner og blir skrå i tverrsnitt. Det er vanskelig å ta seg fram herfra og til enden på grunn av store rasblokker og rullesteiner. Hula er trolig mer enn 150 m lang. Det er ikke observert malte figurer i den innerste delen.

Malerier

Maleriene er fordelt på begge sider av innsnevringen. På østre vegg er det tre sidestilte menneskefigurer som er 47-54 cm høye. De to innerste er nesten komplette. Begge har en fallosmarkering. Like innenfor den innerste figuren er det et rødt avtrykk av tre fingertupper som er helt likt det tilsvarende avtrykket innerst i Helvete.

Gruppen av figurer på vestre vegg ligger under et overheng. Den ser ut til å omfatte sju menneskefigurer som er mellom



Figur 17. Maleriene inne i Bukkhammarhula befinner seg inne i en trang, mørk gang aller innerst. De er nedslitte av fuktighet og vanskelige å oppfatte. Foto: Terje Norsted, NIKU 2005.

32 og 62 cm høye. To av dem virker sammenvokste. Deler av figurene som ligger direkte på bergflaten, er i bra forfatning. Det meste av figurene er sterkt nedbrutt og fragmentert på grunn av utfellinger (figur 15). Disse består av kalsiumsulfat (gips) og det leiraktige mineralet vermiculitt. Gipsen danner for det meste krumme flak, mens vermiculitten består av utstikkende, ormeaktige former. Begge deler vokser ut fra bergflaten slik at de delvis løfter malingen opp fra underlaget. Alt er ekstremt løst. Det drysser av ved den minste berøring, og løsner hvis vi bare blåser på det. Figurene er for det meste vanskelige å oppfatte. De må høre til våre mest sårbare kulturminner.

Forfatteren gjorde en konsolideringstest i 1998. Hensikten var ikke nødvendigvis å vise at alt løst kunne festes, men at nedbrytningsprosessen kunne forsinkes betydelig. Testen ble utført på et parti like utenfor det malte feltet hvor forholdet var tilsvarende. Det ble anvendt en 7 % løsning av Paraloid B-72 (etylmetakryl/metakryl 70:30 kopolymer) i aceton. Dette midlet har vært brukt med godt resultat ved konsolidering i franske huler. Acetonet ble valgt på grunn av høy fordampingshastighet og blandbarhet med tilstedeværende fuktighet. Temperaturen var 5,2 °C på stedet mens forsøket pågikk.

Konsolideringsmidlet ble sprayet på fra en 45 ° vinkel. Dette ga en fin tåke og en minimal luftstrøm. Det ble ikke observert utfall i utfellingen mens arbeidet pågikk. Prosessen ble gjentatt flere ganger. Resultatet ble evaluert i 2003. Det ble ikke observert endringer, og alt som tidligere var løst hadde oppnådd en fasthet som gjorde en lett berøring mulig. Siden midlet bare i begrenset grad kunne trenge inn i utfellingens materialstruktur, var resultatet overraskende bra. Det er vanskelig å forutse om metoden gir bivirkninger på lengre sikt, og det er ikke tatt noen bestemmelse om å konsolidere maleriene.

Bukkhammarhula

Bukkhammarhula ligger på yttersiden av Lofoten, nærmere bestemt i Moskenes kommune. Den nås ved å runde Lofotodden, passere havområdet utenfor Kollhel-laren og fortsette langs kysten nordover. Maleriene ble oppdaget av lokalkjente folk i 2001. Hula ligger sør-vestvendt i en bukt som dannes av et nes. På nordsiden av dette neset er det en annen, stor hule, kalt Otervikhula. Den er lys helt inn og inneholder ikke malerier.

Bukkhammarhulas åpning er ca. 21 m bred og godt synlig fra bukta (figur 16). Landstigningen skjer på et skrånende svaberg. Dette må foregå i tørt, stabilt vær og mens havet er rolig. Ved fuktig vær blir berget utrolig sleipt, og siden stedet ligger ubeskyttet mot de dominerende, sørvestlige vindene, skal det lite til før dønninger gjør landstigningen svært risikabel. Terrenget rundt hula er steilt, så det er vanskelig å nå den på andre måter enn fra sjøen.

Hulas laveste nivå er 20 moh. og befinner seg omtrent 23 m fra dråpefallet. Golvet i den ytre halvdel som består av fin grus og silt, har store mengder av fotspor som viser at stedet har vært mye besøkt siden oppdagelsen. Hulas hovedakse skifter fra NNØ til ØNØ i en avstand av 48 m fra dråpefallet. Herfra og et stykke innover er golvet fylt med rasblokker. Den innerste delen er mørk og består av en smal, rett gang som er delt på midten ved at golvenivået stiger brått ca. 2,5 m. Den høyeste, indre delen av gangen er særlig smal (figur 17). Maleriene befinner seg på nordveggen, 78 m fra dråpefallet og på begge sider av nivåskiftet. Aller innerst skrår bergveggen bratt oppover, og gjennom en åpning øverst i skrånningen aner vi at det er et "loft" over. Dette er ikke blitt undersøkt. Hulas samlede lengde er ca. 95 m.

Malerier

Det er registrert 16 figurer eller figurrester i hula. Forvitringen har vært uvanlig aktiv, så enkelte figurer består bare av svake fargeflekker med usikker form. Bare et fåtall har såpass tydelig farge at motivet kan tolkes.

Disse består av menneskefigurer som stort sett er plassert i en rekke.

Ca. 30 m innenfor åpningen av hula er det en smal 23 m lang sidegang som går i nordøstlig retning. På den sørøstlige veggen innerst er det et stort område med hematittutfellinger. Denne naturlige rødfargen kan ha vært betraktet som betydningsfull hvis den fantes der i forhistorisk tid.

Tilgjengelighet i forhold til vern

I denne beskrivelsen av Lofothulene og i den innledende delen om hulemalerienes kontekst og mening har det vært lagt vekt på å demonstrere deres sjeldenhet og høye verdi som kulturminner. Siden vår viten om denne særegne kulturarven har økt betraktelig i de siste 10-15 årene, har vi tilstrekkelig bakgrunn for å hevde at lokalitetene i Lofoten har et betydelig potensial som kilder til både humanistisk og naturvitenskapelig forskning.

De vitenskapelige miljøene som studerer Lofothulene, representeres i første rekke av Tromsø Museum/Universitetet i Tromsø og NIKU. Virksomheten har stor betydning for den statlige og fylkeskommunale forvaltningen. Forskningsarbeidet vil også være viktig for museene i Lofoten, samt for alle parter som er involvert i bærekraftig bruk av kulturminner. Dette gjelder både kommunene og reiselivet. Ikke minst vil forskningen være betydningsfull i forbindelse med arbeidet for å nominere store deler av Lofoten som verdensarvsted.

Satsingen på Lofoten som turistmål har foregått på nasjonalt og lokalt/regionalt nivå siden slutten 1980-årene. Såvel museene som kommunene og bedrifter innenfor reiselivet har vært direkte engasjert. Sentrale problemstillinger som knyttes til Lofoten som reisemål i de kommende ti årene, behandles for tiden av Lofotrådet og Destination Lofoten i fellesskap.³² Behandlingen tar utgangspunkt i en forstudie som især legger vekt på en helårlig, opplevelsesorientert og temabasert turisme (Mimir A/S 2004). Det forutsettes at Lofoten beholder sin mangfoldige, kulturelle identitet og et levende samfunn, slik at for eksempel fiskeværene ikke blir omdannet til nostalgiske kulisser. Forstudien etterlyser flere tilrettelagte opplevelser, en bedre infrastruktur og en koordinering av tilbudene innenfor reiselivet. Det fremheves at kunnskapsformidlingen bør bedres, slik at turistene vet mer om hva som er særegent og verdifullt for Lofoten.³³ Samtidig pekes det på at enkelte sårbare reisemål – spesielt visse deler av naturen – allerede viser slitasje etter stor belastning i høysesongen.

Nordland fylkeskommune har startet arbeidet med en regional kulturminneplan for Lofoten. Dette innebærer at tilstand og status for kulturminnene i Lofoten skal kartlegges, og at premisser og prioriteringer for vern og forvaltning blir fastsatt. I tillegg skal det lages detaljerte skjøtelsesplaner. Ett viktig aspekt vil være å betrakte dette i et utviklingsperspektiv og vurdere hvordan kulturminnene kan bli en ressurs for befolkning og næringsliv. Dette innebærer at fylkeskommunen skal legge vekt på et bredt samarbeid med kommunene, museene og Lofotrådet. Også miljøsektoren, Sametinget, lokale krefter og reiselivet vil være viktige som samarbeidspartnere. Målet er at regionplanen skal fungere som et styringsverktøy for forsvarlig vern og vedlikehold samt for tilrettelegging for bruk av kulturminner som ressurs for regionen. Fylkeskommunen legger også vekt på at kulturminnene formidler en historie som gir selvforståelse og bevissthet om Lofoten i forhold til det globale samfunnet (Riksantikvaren 2004).

I 2002 ble ytre del av Lofoten inkludert på den tentative listen over kommende norske nominasjoner til World Heritage List. Området ble foreslått som "Mixed Site", det vil si verdensarv der natur og kultur er likestilte. Dette betyr at Lofoten vil komme til å tilhøre et mindretall på Verdensarvlisten. Denne domineres av steder og områder som utgjør enten kultur- eller naturarv. I utgangspunktet ble det foreslått å legge vekt på Lofotnaturen og bare ta med landskapet i øyenes ytre deler ("Yttersida"). Inkluderingen av kulturminner og utvidelsen av området ble i starten møtt med skepsis i kommunene som fryktet at en slik løsning ville bli en bremsekloss for den lokale utviklingen. Områdegrensen er ennå ikke trukket, men uansett vil kommunene Vestvågøy, Flakstad, Moskenes, Værøy og Røst bli inkludert. Dermed vil verdensarvområdet komme til å omfatte de fire lokalitetene med hulemalerier. Dersom Vågan kommune slutter seg til, vil dette bety et viktig tilskudd av bergkunst: Simon Kranehula, en halvmørk heller like ved Lofotmuseet, rommer både malerier og "slipte" ristninger. De siste tilhører den typen bergkunst i Norge som antas å være eldst og finnes ellers bare i åpent lende.

En innskrivning på Verdensarvlisten innebærer både anerkjennelse og ansvar. Det må foretas lokale verdivalg med hensyn til areal- og ressursbruk. En utvikling som forringer verdiene som kvalifiserer til verdensarvstatus, anses ikke som akseptabel. Nominasjonen innebærer at Norge som nasjonalstat forplikter seg til å ivareta disse verdiene gjennom en egen forvaltningsplan. Oppfølgingen skal overvåkes av en komité som oppnevnes av UNESCO.

All erfaring viser at verdensarvstatus vekker internasjonal oppmerksomhet og påvirker turismen. Det må forventes at denne vil øke så sterkt i omfang at den kan komme til å bli en problematisk pressfaktor. Turister som oppsøker verdensarvsteder inkluderer tilreisende som er godt orientert og som vet hva de vil oppleve – og hvorfor. Det er påvist at denne kategorien tilreisende ikke har lett for å akseptere en restriktiv politikk med hensyn til adgangen til sårbare kultur- og naturressurser. Det er også påvist at lokalbefolkningen føler et eierforhold og regner med at de har rettigheter til bruk som tilreisende ikke nødvendigvis bør ha. Erfaringer fra andre deler av verden har vist at mange av de stygge skadene på kulturminner skyldes tankeløse representanter for lokalsamfunnet. Turister vil først og fremst bidra til at det skjer en jevn slitasje, i alle fall når de opptrer gruppevis. En slik utvikling må også forutses for Lofoten, slik at det kan settes inn forebyggende tiltak som bidrar til at verdier og tålegrenser blir respektert før det blir for sent.

Rent prinsipielt skal Verdensarven være tilgjengelig for alle, forutsatt at dette ikke medfører en overskridelse av grensen for bærekraft. Derfor er det relevant å stille følgende spørsmål vedrørende Lofothulene: Er det virkelig forsvarlig å la alle få adgang til disse sårbare lokalitetene? Er det mulig å tilrettelegge dem for besøkende på en måte som ikke reduserer deres verdi som kulturhistorisk kildemateriale?

Svaret kan bli både ja og nei. Fra et politisk synspunkt vil det være uholdbart å stenge samtlige lokaliteter for besøkende når de utgjør en del av Verdensarven. Men tilgjengelighet må baseres på at det informative kombineres med det strengt regulerte. Dessuten er det ikke sikkert at *alle* hulene er egnet for turisme. Et kritisk utvalg må baseres på deres beliggenhet, egnethet og "appell", inkludert hvor "leselige" maleriene er for vanlige besøkende. Videre må det vurderes om forholdene på stedet kan muliggjøre en akseptabel, minimal tilrettelegging for besøk. Og sist men ikke minst, må utvalget baseres på hvor lett maleriene på stedet kan bli skadet eller ødelagt. Det er tross alt maleriene som vitner om hulenes betydning.

Grønt lys for å lede turisme til Lofothulene er et spørsmål om relevant informasjon og full kontroll. Det er viktig å inspirere til respekt for disse sjeldne kulturminnene. En godt forberedt guide vil kunne vekke en slik holdning langt bedre enn skilting. Guiding er i det hele tatt en forutsetning for å trekke Lofothulene inn i reiselivet.



Figur 18. Berget rundt inngangen til Kollhellaren har en struktur som er typisk for forkastninger. Menneskene i åpningen gir en målestokk. Foto: Terje Norsted, NIKU 1998.

Konservering av Lofothulene

Å skille mellom endring og skader er ikke vanlig i konserveringsideologien, men dette er ofte nyttig. *Endring* er den dekomponeringen av materialene som forårsakes av naturkreftenes påvirkning. Men endring kan også omfatte menneskeskapt tilpasninger og slitasjespor etter bruk. Denne kombinasjonen av naturlige og kulturelle prosesser utgjør kjernen i objektets historie. Derfor skal

endringer aksepteres og ikke motarbeides ved en konservering – med mindre de truer med å gjøre objektet så uforståelig at kildeverdien reduseres drastisk.

Det er vanskeligere å definere *skader*. Det som oppleves som skade innenfor én kulturkrets, kan komme til å bli oppfattet helt ulikt i en annen. Konservering som fag tok

opp ideen om at skader kan defineres og kartlegges, men nyere tids bevissthet om vår kulturelle virkelighet viser at denne forestillingen er basert på en vestlig orientert tro på objektiv sannhet.

For Lofothulene kan forståelsen av skader begrenses til det menneskeskapte som er en følge av uønsket adferd. En adferd er uønsket når den bidrar til å redusere kildeverdien.

Blant konserveringsoppgaver som må utføres i og omkring Lofothulene, er hindring av skader og ukontrollert slitasje det viktigste. Alt tyder på at det foregår en økende trafikk av bofaste og tilreisende som besøker hulene uten kontroll. Dette er et alvorlig problem.³⁴ De naturgitte forholdene gjør det vanskelig å sette opp en fysisk sperring som begrenser adgangen. En slik anordning kan komme til å oppleves som et fremmedelement i miljøet. På grunn av lokalitetenes uløselige sammenheng med kystlandskapet, kan vi gå ut fra at en strategi som går ut på å beholde hulene “urørte”, vil vekke en mer positiv respons enn om de preges av installasjoner som bryter opp den naturlige konteksten.

Riktignok er konserveringens viktigste oppgave å gjøre kulturminnene i stand til å være tilgjengelige for forskning, læring og opplevelse. Men det er ikke akseptabelt å konsolidere maleriene eller andre utsatte deler i Lofothulene for å gjøre dem bedre skikket til å tåle turismen. For det første vil slike tiltak støte på betydelige praktiske problemer. For det andre vil en konsolidering med eksisterende metoder og midler innebære en risiko for skadelige bivirkninger på lengre sikt. Og for det tredje vil slike tiltak komme til å forandre materialer fra forhistorisk tid for å gjøre dem i stand til å fungere på en helt annen måte enn opprinnelig forutsatt. Dette vil forringe deres vitenskapelige kildeverdi.

Konsolidering av bergkunst har til nå vært akseptert når tiltakene har hatt et minimalt omfang, og spesielt når det har dreid seg om lokal behandling som foretas for å hindre alvorlig tap. Men erfaringen viser at dette aldri gir permanente resultater. Tiltakene har vært basert på forventningen om at endringer kan forsinkes. Selv en lokal behandling kan gi bivirkninger som er uforutsette og negative. Komplikasjoner oppstår fordi bergkunsten reagerer som om den utgjør en del av den levende naturen.

Dette viser at det er viktig å vurdere *forebyggende tiltak* ved konservering av hulemaleriene. Siden det er vanskelig eller umulig å gjøre noe som kan påvirke naturens prosesser slik at de gir en lavere grad av endring, vil

forebyggende konservering i dette tilfellet omfatte tiltak som tar sikte på å hindre menneskeskapte skader.

Løsninger som tilgodeser både tilgjengelighet og langsiktig vern, vil representere idealet for konserveringen av Lofothulene. Men avstanden fra ideal til realitet kan ofte være stor.

Lofothulene: Reisemål eller “lønnekamre”?

Lofothulene må vurderes hver for seg for å slå fast om de kan egne seg som tilrettelagte turistattraksjoner eller ikke.

Bukkhammarhula i Moskenes ble dokumentert i 2005, men skiftende værforhold førte til at arbeidet måtte begrenses til det mest nødvendige. Generelt er det uforutsvarlig å slippe til publikum på bergkunstlokaliteter som ikke er fullstendig dokumentert. Maleriene i denne hula befinner seg i en gang som er så trang at det er vanskelig å unngå berøring. Samtidig er de fleste av figurene så dårlig bevart at bare et par stykker kan oppfattes som fragmenter av mennesker. Hula er imponerende, men malerienes tilstand vil oppleves som skuffende av de besøkende. Samtidig er landstigningen vanskelig og direkte farlig når værforholdene ikke er optimale. Å ta med tilreisende til denne hula er uansvarlig.

Fylkeskommunen satte i 2005 opp et skilt ved inngangen som forbyr ferdsel i hula. Dette er et foreløpig tiltak. Folk som har reist langt for å oppleve hula, vil neppe respektere skiltet.

Konklusjon: Bukkhammarhula er ikke et egnet mål for turisme.

Sandenhula på Værøy ligger ovenfor en sandstrand som brukes av båtfolk om sommeren. Få medbringer lykt for å se hula, så besøksfrekvensen er ikke høy. Hula er nærmest ukjent blant folk som ikke bor på øya (figur 19).

Som nevnt er maleriene på vestveggen utrolig sårbare. Like etter at figurene ble oppdaget, satte fylkeskommunen opp et skilt ved inngangen som varslet om deres tilstand og oppfordret folk til ikke å berøre dem. Skiltet er senere blitt ødelagt.

Forsøket i 1998 viste at konsolidering av maleriene er overkommelig – teknisk sett. Men det er gått relativt kort tid siden testen skjedde, så vi kan ikke forutse mulige negative bivirkninger. Derfor må en konsolidering av



Figur 19. Den smale inngang til Sandenhula på Værøy ligger øverst i den gressklede ura, litt til høyre for midten av bildet. Foto: Terje Norsted, NIKU 1997.

maleriene med testens midler og metoder karakteriseres som risikabel inntil videre. I denne situasjonen er det mest aktuelt å la de naturlige endringene skje i fred, og heller begrense besøk ved å “underkommunisere” male-rienes eksistens. Et nytt skilt som informerer om deres tilstand og som oppfordrer til varsomhet, bør settes opp inne i hula

Konklusjon: Sandenhula er heller ikke egnet som turistmål.

For **Helvete på Trenyken** vil besøkene om sommeren begrenses fordi de skal foregå før eller etter verneperioden (15. april – 1. august). Folk som går i land utenom dette tidsrommet, gjør det primært for å besøke hula.

Landstigningen er problematisk når det blåser opp, og ferden opp til hula mellom høye tuer som er skjult av vegetasjonen, kan medføre overraskelser og fall. Klatringen nedover den bratte skråningen i inngangspartiet etterlater stygge sår. Hula i seg selv er tiltalende, men synet

av taggingen, og ikke minst den som dekker mye av felt 1, er svært deprimerende. Siden maleriene er fuktige det meste av året, kan selv den minste berøring gi synlige skader.

Helvete er ikke egnet til å være inkludert i den vanlige turismen som foregår i området. Denne er godt innarbeidet og omfatter utfart til fuglefjellene og Skomvær fyr. Grunnen til at hula er uegnet er:

- Det er vanskelig å overvåke besøkende med mindre de kommer i små grupper som ledes av autorisert guide.
- Sårene i terrenget ved inngangen blir svært skjemmende ved mye besøk.
- Taggingen oppfattes som et negativt kulturtrekk fra vår tid, og malerienes tilstand gir dem en begrenset appell.
- Siden øya er fredet og har et uberørt preg, vil en fysisk tilrettelegging for turisme være uakseptabel.

Dette betyr at adgangen bør begrenses til bare å omfatte små grupper av tilreisende som uttrykker en spesiell interesse. De må følges og orienteres av en lokal guide som er autorisert av fylkeskommunen. Dette opplegget vil ikke være helt ulikt det som følges for Kollhellaren.

Selv med en begrenset adgang, bør det legges vekt på at de besøkende får en bedre opplevelse av maleriene enn de får i dag. Effekten av rissede innslag bør reduseres, slik at figurene kan oppfattes tydeligere (se s. 34). I tillegg kan gode fotografier av felt 1 anvendes som underlag for en digital billedbehandling som reduserer de svarte innslagene og får rødfargen til å tre tydelig fram. Denne tydeliggjøringen er av stor interesse for tolkningen og bør anvendes som illustrasjon i en informativ brosjyre som distribueres av guiden. Dette betyr at all skilting er unødvendig. Det forutsettes at alle fremtidige besøk skjer i kontrollerte former.

For å hindre spredning av slitasje i terrenget, bør det velges en fast trasé opp til hula. Den merkes diskret og på en måte som ikke virker negativt inn på fuglelivet. Siden det er lett å skli og falle i den bratte skråningen ned til hula, bør det monteres et tau som de besøkende kan holde seg i. Dette bidrar også til å begrense spredning av slitasjen.

Kollhellaren i Moskenes er den eneste hula som gir inntrykk av å være egnet som alminnelig turistmål. Den ligger i et dramatisk landskap og har dimensjoner som gjør et sterkt inntrykk på alle (figur 20). Ferden inn og ut av hula gir ikke skjemmende spor. Dessuten er det lett for turistene, under ledelse av en guide, å følge en fastlagt, umerket rute.

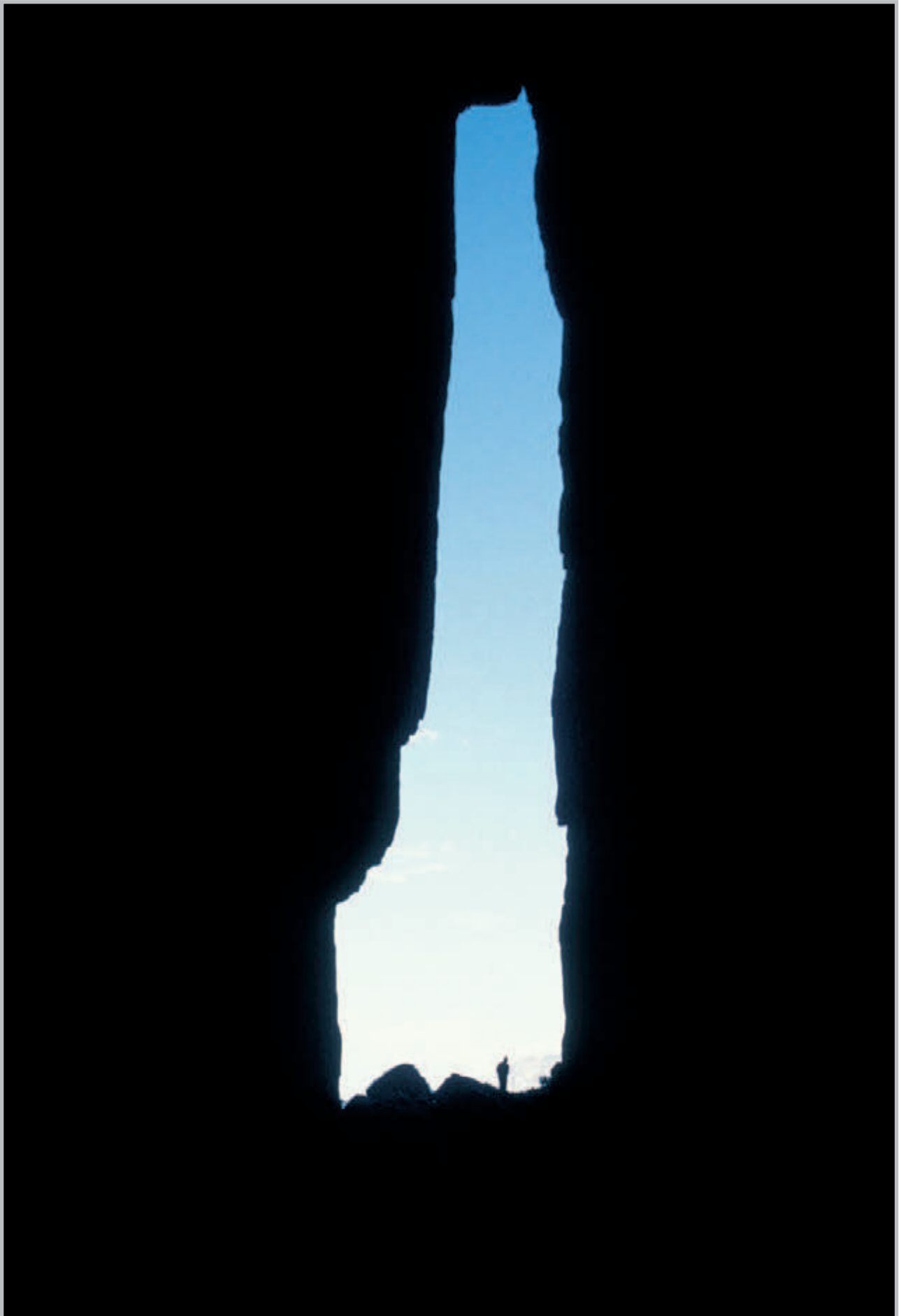
Som nevnt har fylkeskommunen nedlagt besøksforbud, men dispensasjon gis til små grupper (maksimum 10 personer) i følge med autorisert guide. Fylkeskommunen har utarbeidet en instruks som guiden er forpliktet til å følge. Disse organiserte turene har pågått hver sommer i ti år. Gruppene transporteres i en zodiac, fortrinnsvis fra Å, til et skjermet landingssted som ligger et par km nord for reisens mål. Fotturen til hula byr på mange flotte naturinntrykk. Ved inngangen gir guiden en innføring før han tar gjestene inn til felt 1. De fleste figurene her er tydelige og enkle å oppfatte (figur 4). Det er ikke tilfellt å gå lenger inn i hula, men de besøkende får se maleriene i vestre sidegang fra gangens åpning. Etter returen til landingsstedet får turistene et lett måltid før ferden går tilbake.

Denne formen for organisert turisme virker forbilledlig. Men som nevnt får hula mange ukontrollerte besøk av lokalkjente båteiere og deres gjester. Det er til og med fare for kommersiell utnyttelse utenom det autoriserte opplegget siden hula er helt åpen. Dermed er det påkrevd å vurdere alle tiltak som kan bidra til å dempe risikoen for skader og uakseptabel slitasje. Det er aktuelt å drøfte om det er viktig og nødvendig å satse på informativ og restriktiv skilting. Er fysiske sperrer foran maleriene inne i hula påkrevd? Kan det til og med være nødvendig å sette opp et gjerde med låsbar port i åpningen? Slike installasjoner vil utvilsomt virke forstyrrende på det sensitive miljøet og redusere lokalitetens opplevelsesverdi. Dette er et eksempel på hvor vanskelig det er å realisere forebyggende løsninger som tar hensyn til alle interesser.

Ett tiltak som bidrar til å skape forståelse for Kollhellarens verdi, sårbarhet og konservering, er produksjonen av en god og faglig oppdatert informasjonsbrosjyre om hula og maleriene. Den må ha en attraktiv og forståelig form, og hvis den blir lett tilgjengelig, kan den bidra til å redusere behovet for forstyrrende installasjoner på stedet.

Litteratur

- Bjerck, Hein B. 1995. Malte menneskebilder i "Helvete". Betraktninger om en nyoppdaget hulemaling på Trenyken, Røst, Nordland. - I Universitetets Oldsaksamling Årbok 1993/94 (Oslo): 121-150.
- Bang-Andersen, Sveinung. 1982. Om okerbruk blant forhistoriske jeger/samler-grupper i Sør-Norge. - I AmS-Skrifter, 9: 57-73
- Brunet, Jacques & Jean Vouvé. 1996. La conservation des grottes ornées. - Paris : CNRS Éditions
- Bäckman, Louise. 1975. Sájva. Föreställningar om hjälpo- och skyddsväsen i heliga fjäll bland samerna. -



Figur 20. Dimensjonene i Kollhellaren, Moskenes, unnlater ikke å gjøre et sterkt inntrykk på de besøkende. Foto: Terje Norsted, NIKU 1998.

- Stockholm Studies in Comparative Religion 13. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Carmichael, David, Jane Hubert & Brian Reeves. 1994. Introduction. - I D. L. Carmichael, J. Hubert, B. Reeves, A. Schanche (eds.) *Sacred Sites, Sacred Places*. - London: Routledge: 1-8.
- Clottes, Jean & David Lewis-Williams. 1998. *Shamans of Prehistory. Trance and Magic in the Painted Caves*. - N.Y.: Harry N. Abrams, Inc.
- Eliade, Mircea. 1998. *Sjamanisme. Henrykkelsens og ekstasens eldgamle kunst*. (Overs. av E. Ringen.) - Oslo: Pax Forlag A/S.
- Helskog, Knut. 1999. *The Shore Connection. Cognitive Landscape and Communication with Rock Carvings in Northernmost Europe*. - I *Norwegian Archaeological Review*, 32/2: 73-94.
- ICOMOS. 1999. *International Cultural Tourism Charter. Managing Tourism at Places of Heritage Significance*.
- Klassen, Michael A. 1998. *Icon and narrative in transition: contact-period rock-art at Writing-On-Stone, southern Alberta, Canada*. - I: P. S. Taçon & C. Chippindale (eds.) *The Archaeology of Rock-Art*. - Cambridge: Cambridge University Press: 42-72.
- Lahelma, Antti. 2005. *Between the Worlds. Rock Art, Landscape and Shamanism in Sub-Neolithic Finland*. - I *Norwegian Archaeological Review* 38, no. 1: 29-47.
- Lewis-Williams, David. 2002. *The Mind in the Cave. Consciousness and the Origin of Art*. - London: Thames and Hudson Ltd.
- Manker, Ernst. 1957. *Lappernas heliga ställen. Kultplatser och offerkult i belysning av Nordiska Museets och landsantikvarernas fältundersökningar*. - Nordiska Museet: Acta Lapponica. XIII. Uppsala: Almqvist & Wiksells Boktryckeri AB.
- Manker, Ernst. 1965. *Nåidkonst. Trolltrummans bildvärld*. - Halmstad: LTs förlag.
- Marstrander, Sverre. 1965. *Fingalshulen i Gravvik, Nord-Trøndelag*. - I *Viking*. Bind XXIX: 147-166.
- Mebius, Hans. 2003. *Bissie. Studier i samisk religionshistoria*. - Östersund: Jengel.
- Mimir AS. 2004. *Lofoten som reisemål mot 2015 – en forstudie for arbeidet med bedre reisemålsutvikling i Lofoten*. (Oppdragsgiver: Destinasjon Lofoten AS og Lofotrådet.)
- Mulk, Inga-Maria. 1994. *Sacrificial places and their meaning in Saami society*. (Introduction by Audhild Schanche.) - I: D. L. Carmichael, J. Hubert, B. Reeves, A. Schanche (eds.) *Sacred Sites, Sacred Places*. London & New York: Routledge: 121-131.
- Møller, Jacob J. 1985. *Coastal caves and their relation to early postglacial shore levels in Lofoten and Vesterålen, North Norway*. – *Norges geologiske undersøkelser Bulletin* 400: 51-65.
- Møller, J., Danielsen, T. K. & A. Fjalstad. 1992. *Late Weichselian glacial maximum on Andøya, North Norway*. - *Boreas* 21/1: 1-15.
- Norsted, Terje. 2000. *Den malte bergkunsten – en statusrapport + Maleriene i Kollhellaren (Refsvikhula), Moskenes*. - I: A. S. Hygen (red.) *Fire år med Bergkunstprosjektet 1996-1999*. Riksantikvarens rapporter nr. 29-2000: 139-168.
- Norsted, Terje. 2002. *Cave Paintings in Norway. Their Characteristic Features and Preservation*. - I: *L'art avant l'histoire. La conservation de l'art préhistorique*. - Champs-sur-Marne: SFIIC : 134-144.
- Norsted, Terje. 2005. *Safeguarding the Cave Paintings in Norway, using Four Caves in the Lofoten Archipelago, Northern Norway, as Examples*. - I: E. Devlet (ed.) *World of Rock Art*. - Moscow: Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences/Siberian Association of Prehistoric Art Researchers/Russian State University for Humanities: 384-393.
- Petersen, Th. 1914. *Solsem paa Leka. En boplads fra arktisk stenalder. Foreløpig meddelelse*. - *Oldtiden* IV: 24-41.
- Pollan, Brita. 1993. *Samiske sjamaner. Religion og helbredelse*. - Oslo: Gyldendal.
- Prufer, Keith M. 2005. *Shamans, Caves, and the Roles of Ritual Specialists in Maya Society*. - I: J. E. Brady & K. M. Prufer (eds.) *In the Maw of the Earth Monster. Studies of Mesoamerican Ritual Cave Use*. - Austin: University of Texas Press: 186-222.
- Riksantikvaren. 2004. *La Stå! Nyhetsbrev om Lokal Agenda 21*. Nr. 1, 2004.
- Schanche, Audhild. 1995. *Det symbolske landskapet – landskap og identitet i samisk kultur*. - *Ottar* nr. 207: 38-47.
- Sognnes, Kalle. 1982. *Prehistoric Cave Paintings in Norway*. - *Acta Archaeologica* 53: 101-118.
- Stone, Andrea J. 1995. *Images from the Underworld. Naj Tunich and the Tradition of Maya Cave Painting*. - Austin: University of Texas Press.
- Taskinen, Helena. 2000. *Hällkonsten i Finland – forskningshistoria och dokumentation*. - I: T. Edgren & H. Taskinen (red.) *Ristad och målad. Aspekter på nordisk bergkonst*. - Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy: 20-33.

- Viñas, Salvador Muños. 2002. Contemporary theory of conservation. - *Reviews in Conservation*. London: IIC: 25-34.
- Vorren, Ørnulv. 1987. Sacrificial Sites, Types and Function. - I: T. Ahlbäck (ed.) *Saami Religion*. - Stockholm: Almqvist & Wiksell: 94-109.
- Økland, Ingrid. 2000. Hulemalerier og rituell «performance». - Hovedfagsoppgave i arkeologi. Tromsø: Universitetet i Tromsø.

Upublisert materiale

- Norsted, Terje. 1997-2005. Arkivrapporter om Kollhellaen (Moskenes), Sandenhula (Værøy), « Helvete » (Røst), Brusteinahula (Gildeskål), Troillholet (Vevelstad), Skåren-Monsenhula (Brønnøy) og Solsemhula (Leka) fra årene 1997-2005. Feltnotater fra Bukkhammarhula (Moskenes) og Fingalshula (Nærøy) fra 2004-2005. – Bergkunstprosjektet. Riksantikvaren.
- Norsted, Terje. 2005. Konservering i endring. - Foredragsmanus for Kurs i bergkunstkonservering. Riksantikvaren.

Noter

- ¹ Forfatteren vil rette en takk til rådgiver Elin Dalen, Riksantikvaren, arkeolog Martinus Hauglid, Nordland fylkeskommune, professor Knut Helskog, Tromsø Museum/Universitet i Tromsø og universitetslektor Brita Pollan, Universitetet i Oslo. Disse har på ulike måter bidratt med innspill om temaer som tas opp i artikkelen. Det må understrekes at alle synspunkter som legges fram, er forfatterens egne.
- ² Tre malte lokaliteter som tidligere er blitt kategorisert som “huler”, tas ikke med her fordi de er grunne og lyse. De må snarere karakteriseres som “hellere”. Dette gjelder “Resholet” i Vevelstad, hula på Store Hjertøya, Bodø og Simon Kranehula (“Bjørnehula”) i Vågan.
- ³ Animisme (“sjeletro”) er betegnelsen på forestillingen om at alle ting, organiske som uorganiske, har en individuell, sjelelig bestanddel.
- ⁴ Ett eksempel på bergkunst som er plassert på et bemerkelsesverdig sted, er felt 1 i Ruksesbåkti, Porsanger. Her er en “stalloport” – en portalliknende fordypning i bergsiden – flankert av malte figurer. Like foran portalen står en helle med en dyrekontur, nedgravd i marke. Både portalen, hellen og maleriene kan indikere et kultsted.
- ⁵ En del av sjamanene var kvinner. Siden mannlige sjamaner var mest utbredte i kulturer som vi kjenner til, brukes formen “han” i denne artikkelen.
- ⁶ I enkelte jeger- og sankersamfunn har det vært en mer subtil inndeling av verdensnivåene, men tredelingen var den grunnleggende.
- ⁷ Jeg har valgt å anvende fenomenet/begrepet “verdensaksen” som et element i hypoteser i denne artikkelen.
- ⁸ Ett talende eksempel: To felt med menneskefigurer i Fingalshula, Nærøy, er plassert vis-à-vis hverandre i en innsnevring og inne i formasjoner som minner sterkt om portaler. Slike betydningsfulle formasjoner trer fram ved å holde lyskilden i forskjellige posisjoner.
- ⁹ Når det gjelder forholdet mellom hule og fjell, finnes det paralleller i mayaenes kosmologi. Også denne hadde klare, sjamanistiske grunntrekk. Tempelpyramidene, med sine rituelle rom på toppen, symboliserte hellige fjell. Disse ble oppført oppå naturlige eller kunstige grotter som representerte porter til Xibalbá, underverdenen. Disse grottene var antakelig de viktigste rituelle stedene for mayaene.
- ¹⁰ “Tidlig metalltid” brukes av arkeologmiljøet ved Universitetet i Tromsø som betegnelse på bronsealderen og førromersk jernalder (ca. 1800 f. Kr.-0). Man regner med at teknologien i nordområdene fram mot Kr.f. ennå var preget av steinbruk.
- ¹¹ Den mest spesielle formasjonen som hittil er blitt registrert, er en rasblokk i Fingalshula. Denne har form av en ca. 4,5 m høy bauta som står oppreist midt i det store, ytre rommet i hula. I to perioder av året blir bautaen opplyst av solstråler fra åpningen. To små, malte menneskefigurer finnes på siden som vender mot denne åpningen.
- ¹² Begrepene “sjaman” og “sjamanistisk” blir i dag ofte anvendt om “medisinmenn” og rituelle ledere over store deler av verden. Denne vide bruken av betegnelsen “sjaman” er omdiskutert.
- ¹³ De mellomamerikanske er kompliserte dryppsteinsgrotter som kan ha enorme dimensjoner.
- ¹⁴ I dag advares det generelt mot å fjerne bålrester fordi de kan stamme fra et forhistorisk bål. Det advares også mot å rense sot etter fakler fordi disse sporene kan være forhistoriske. Slike innslag kan være et viktig kildemateriale siden de kan dateres.
- ¹⁵ Samene utførte også ofringer ved inngangspartiet til huler.
- ¹⁶ Kroppssjelen var særlig forbundet med skjelettet. Ofringer av dyr ble avsluttet ved at skjelettet eller deler av det ble nedgravd. Dette hadde trolig sammenheng med at kroppssjelen skulle vende tilbake til sitt opprinnelige hjem for å bli gjenfødt.
- ¹⁷ Seremonielt kostyme som var sammensatt av for eksempel pels og gevir, er blitt dokumentert blant sjama-

- ner i Sibir. Bruk av tromme har lenge vært forbundet med sjamanistisk praksis.
- ¹⁸ Det er ikke uvanlig å finne felt med malerier på steder hvor det er spesielle akustiske forhold. Ekko er blitt dokumentert ved mange bergkunststeder over store deler av verden.
- ¹⁹ Dyrører eller gevir kan henvise til sjamanens identifikasjon med en hjelpeånd i dyreskikkelse. Ellers er det vanskelig å tolke meningen med slike utvekster på hodet. Derfor gis de ofte den nøytrale betegnelsen “antenner”.
- ²⁰ Stav med dyrehode på toppen hørte til sjamanenes utstyr. Eksempler på avbildning av slike staver finnes blant helleristningene i Hjemmeluft, Alta.
- ²¹ Et særlig kjent eksempel på avbildning av et ritual eller en prosesjon finnes blant helleristningene som utgjør Leirfallfeltet i Stjørdal.
- ²² Dyr sammen med mennesker finnes i Fingalshula og Brusteinahrhula.
- ²³ Årsaken til at fisk er underverdenens metafor, kan være at sjamanen på ferden til dødsriket hørte en sterk brusing som ble assosiert med svømming under vann eller lyden fra et fossefall. En annen mulig årsak er at vannflaten representerte en grense mot underverdenen.
- ²⁴ Fargen er mer dempet og noe dypere enn ren rød og kalles i dag som oftest “engelskrød”.
- ²⁵ Innerst i Fingalshula er det tidligere registrert flate steiner med en rødfarget overflate som trolig stammer fra malingens framstilling. En av disse ses tydelig på fargefoto som er avbildet i: S. Marstrander: “Fingalshulen i Gravvik, Nord-Trøndelag” (1965), s.160/161. Steinene kan være fjernet, men det er også mulig at rødfargen er blitt slitt vekk av besøkende.
- ²⁶ En god del av den etterfølgende teksten i dette avsnittet bygger på forfatterens eget bidrag i “Bergkunst. En veiledning i dokumentasjon, skjøtsel, tilrettelegging og overvåking av norsk bergkunst” (under utgivelse av Riksantikvaren).
- ²⁷ Relativ luftfuktighet: Mengden vanndamp som lufta inneholder i forhold til hva den *kan* inneholde ved samme temperatur. Mengden angis i prosent. Når lufta er mettet med vanndamp, er den relative luftfuktigheten 100 %.
- ²⁸ Søknaden vil trolig bli ferdig til nominasjon i 2008.
- ²⁹ Figuren er tilpasset et noe fremtredende, skrått bergparti, men stillingen kan også ha hatt en tilsiktet mening. På et hellemaleri i Alta (Transferelvdalen, lokalitet 2) opptrer menneskefigurer i forskjellige stillinger: liggende, fallende og rettvendt. Slike stillingsvariasjoner – brukt ved både menneske- og dyrefremstillinger – kan ha hatt en både fortellende og metaforisk betydning.
- ³⁰ Hein Bjerck registrerte bare to “antenner”. Den midterste er relativt svak.
- ³¹ Adorant: Figur som illustrerer en påkallende eller tilbedende, religiøs gestus.
- ³² Lofotrådet består av kommunenes ordførere og rådmenn, mens Destination Lofoten først og fremst representerer bedrifter innenfor reiselivet.
- ³³ Reiselivsskolen i Sørvågen er en viktig aktør i denne sammenhengen. Den utdanner blant annet guider.
- ³⁴ Fylkeskommunen vedtok i 1994 å stenge Kollhellaren for alle unntatt grupper i følge med autorisert guide, men folk besøker hula utenom dette opplegget uansett.

Evig eies kun det tapte¹?

Middelalderbyenes kulturlag som kilde til kunnskap om bevaring, nedbrytning og kulturhistorie

Anna Petersén og Paula Utigard Sandvik

Spor etter menneskene som har levd før oss er fredet som kulturminner i Lov om kulturminner, for at de skal kunne beskyttes og bevares for ettertiden som et potensial til kunnskap om fortiden. Loven legger et stort ansvar på alle som arbeider innen kulturminnesektoren for at kildeverdien sikres og ivaretas på best mulig måte.

Som et av de nasjonale resultatmål som er formulert i St.meld. nr 16 "Leve med kulturminner" sies det at tapet av verneverdige kulturminner og kulturmiljøer skal reduseres i forhold til dagens situasjon, og innen 2020 ikke skal overstige 0,5 % årlig. Med dette signaliserer myndighetene en aktiv handlingsstrategi, men også en utfordring til oss som arbeider med kulturminner om å finne virkemidler, utvikle metoder og bidra til at dette nasjonale resultatmålet blir nådd.

Arkeologisk virksomhet så vel som andre fagfelt innen kulturminnevernet arbeider kontinuerlig med å styrke og videreutvikle fagets vitenskaplige kompetanse. Det er av grunnleggende betydning å føre vår kunnskap om fortiden og dens mange forhold tilbake til samfunnet. En del av dette arbeidet omfatter for eksempel grunnforskning med bl.a. utvikling av tværvitenskaplige metoder.

Kulturlag som kunnskapskilde

Vi skal i det følgende konsentrere oss om kulturminner under overflatene i de av dagens norske byer som ble etablert i middelalderen. Vi vil fokusere på eksempler fra Trondheim, samtidig som vi også ønsker å sette forholdene i Norge inn i en større sammenheng. Den type kulturminner vi behandler, betegnes av kulturminnevernet som kulturlag. Disse består av fysiske rester som ligger under dagens overflater, og som er blitt dannet under menneskenes påvirkning. De er av ulik karakter og av ulik alder og kan være avsatt både før og etter at de respektive byene ble anlagt. Lov om kulturminne fra 1978 med senere endringer verner kulturlag dannet før 1537, dvs. fra middelalderen eller eldre tider, mens yngre kulturlag ikke er automatisk vernet.²

Det vertikale omfanget av kulturlag av ulik alder kan variere sterkt over korte avstander innen middelalderbyene. Det horisontale omfanget er også meget variabelt og avhenger både av naturtopografiske forhold og graden

samt typen av aktivitet som har pågått innen de områder der kulturlag finnes. I Trondheim som i andre norske byer er det noen steder påvist tykke kulturlag med svært gode bevaringsforhold for både organisk og uorganisk materiale. Denne typen kulturlag har en meget begrenset arealmessig utbredelse sett i forhold til det samlede arealet av kulturminnet *Middelalderbyen Trondheim*. Innenfor store deler av middelalderbyen er kulturlagene dannet utenfor bosetningen som resultat av dyrking og annen utnytting av åpne områder. Slike aktiviteter kan gi langsom akkumulering av kulturlag, ofte med lite synlig organisk innhold.

De data som er innsamlet i forbindelse med inngrep som er blitt foretatt i kulturlagene over tid, gir mange ulike kildeutsagn. Disse kan og blir benyttet i ulike sammenheng. Det byarkeologiske fagfeltet innen kulturminnevernet har tradisjonelt arbeidet med å kartlegge den urbane utviklingen og den materielle kulturs mangfoldighet. Kildematerialet er i mindre grad blitt benyttet for å gi kunnskap om hvordan og i hvilken grad ytre faktorer påvirker de automatisk fredede kulturlagene innen middelalderbyene. Imidlertid har kulturminnevernet i løpet av de siste år rettet oppmerksomheten mot det faktum at kulturlagenes overlevelsessevne varierer, og at de verdier som kulturminner under overflatene representerer ikke er å betrakte som evigvarende.

Forskningsoversikt

Det er av stor betydning for forvaltningsmyndighetene å kunne kartlegge tilstand og bevaringsforhold for denne type kildemateriale og å finne måter å fremstille målbare verdier slik at tilstanden for kulturlagene kan sammenlignes over tid. Hvordan man skal håndtere nedbrytning og bevaring av kulturlag er et aktuelt tema ikke bare i Norge, men også i flere andre europeiske land.

Fra svensk side har Riksantikvarieämbetet (RAÄ) siden begynnelsen av 1990-tallet stått for flere prosjekter med det formål å undersøke bevaring og bevaringsforhold for kulturlag. Fra mange av de svenske middelalderbyene er det samlet inn et betydelig dokumentasjonsmateriale som helt konkret viser eksempler på og grunner til nedbrytning (Larsson 1995). En god oversikt over strategier og handlingsplaner innen det svenske kulturvernet fin-

nes bl.a. i en publikasjon av Gunilla Gardelin (Gardelin 2002).

Der man fra svensk side arbeidet eksplisitt med å dokumentere tilstand og skader i forbindelse med feltundersøkelser, har forvaltningen på norsk side konsentrert seg om å utvikle strategier for måling av tilstand i kulturlag in situ.³ I byene Trondheim, Bergen og Tønsberg er det utført flere målinger av temperatur samt jord- og vannkjemiske forhold (Edwardsen, Molaug & Reed 2002; Peacock 2002; Dunlop 2003; Mathiesen 2004; Reed & Edwardsen 2005).

P. K. Madsen (1997) sier følgende om forholdene for kulturminnene i byene i Danmark, som kan gjelde også for byene i Norge og i mange andre land:

“Middelalderens byer kan betragtes som beboede fortidsminder under konstant omdannelse – for så vidt på linie med fredede bygninger. Medens man kun nødvendigvis aksepterer større indgreb end sine nedrivning, når det gjelder et fredet hus, må man i praksis gå med til vilkårlige indgreb i byernes kulturlag og anlæg uden hensyn til, hvilke dele af den pågældende bys historie, der rammes. Overordnet set burde man overveje, om der ikke i større omfang kan skrides til arealfredning af dele af byers kulturlag, fremfor at de bortskaffes til fordel for kortlivede anlægsarbejder, uanset om der foretages en total eller delvis udgravning forinden. Overvejelser av den art bør indgå i bestræbelserne på at anlægge et helhedssyn på kulturmiljøet og dets bærekraft”.

Problemstilling

Vårt prosjekt benytter materiale fra en arkeologisk undersøkelse innenfor *Middelalderbyen Trondheim*. Vi stiller spørsmål vedrørende kulturlag som kunnskapskilde og risikoen for tap av kildemateriale ved nedbryting av organisk materiale i kulturlag. Vi konsentrerer oss om følgende faglige problemstillinger:

1. Hvordan vet vi om kulturlagene representerer et kunnskapspotensial?
2. Hvordan skal vi i så fall sikre og utnytte dette kunnskapspotensialet i Trondheim og i de andre middelalderbyene på kort og langt sikt?
3. Blir kunnskapen tilstrekkelig ivaretatt ved dagens standard for arkeologisk dokumentasjon?

I forbindelse med den arkeologiske undersøkelsen som ble utført i 2004 på “Branntomta” i Trondheim, kom vi

kontakt med middelalderske kulturlag som er representative for den aktivitet som preget store deler av byrommet i denne tidsperioden, slik som dyrkingsaktiviteter på byens innmark. Vi har, med bakgrunn i ovenstående faglige spørsmål, tatt utgangspunkt i de kulturlag fra Branntomta som etter vårt syn er meget karakteristiske for den type automatisk fredede kulturlag som dominerer undergrunnen i Trondheim. Det empiriske underlaget for vår studie er samlet inn fra denne arkeologiske undersøkelsen og materialet herfra er tatt ut som studieobjekt.

Det er lett å avskrive kildepotensialet i den type materiale som vi har valgt ut. Materialet kan oppfattes som tilsynelatende anonymt ettersom det kan virke homogent. Det er derfor vanskelig å beskrive stratigrafien i denne typen kulturlag med den arkeologiske dokumentasjonsstandard vi i dag arbeider med. Og det finnes derfor en risiko for at slike kulturlag tilskrives liten verdi som kunnskapskilde.

Begrepsavklaring

Innenfor arkeologien benytter man begrepet “kulturlag” for å karakterisere de fysiske rester som er blitt dannet under menneskelig påvirkning og som befinner seg under jordoverflaten. Disse rester er mer og mindre tydelig lagdelte og heterogene.

Vi mener at det i mange sammenhenger er behov for en terminologi som er mer beskrivende enn ovenstående definisjon av “kulturlag”, da denne er upresis og meget generell.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) etablerte i 1986 en terminologi for jordtyper som også omfatter typen antropogene sedimenter, det vil si sedimenter som er dannet under påvirkning av mennesker, og som hører til i klassen *Anthropogenic soils* (anthrosols). Det er arbeid i gang for å etablere retningslinjer og nomenklatur for en videre inndeling av antropogene sedimenter eller anthrosols. S. Gencheva (2000) foreslår en inndeling i tre undergrupper som viser til hvilken påvirkning fra menneskene som i særlig grad har påvirket dannelsen av sedimentet:

1. *Agrogenic soils* som er jordarten dannet som resultat av jordbruk.
2. *Urbogenic soils* som er jordarten dannet i bebyggelsen i særlig grad i byer og tettsteder.
3. *Technogenic soils* som er jordarten dannet som resultat av industri og håndverk.

Som en ser tar Genchevas inndeling hensyn til at ulike aktiviteter etterlater seg ulike “signaturer” i sedimentene. Det er for eksempel etter hvert blitt fokusert på omfanget av forurensete sedimenter i byene og i særlig grad innholdet av tungmetaller og annet industriavfall. Antropogene sedimenter fra middelalderen kan ut fra dagens miljøkrav bli karakterisert som forurenset grunn som krever spesiell håndtering. Det kan derfor være viktig for forvaltningsmyndighetene å karakterisere sedimentene ut fra hovedårsakene til dannelsene, så som for eks. *technogenic soils* hvor risikoen for høyt innhold av tungmetaller er større enn i *agrogenic soils*.

Det materiale vi har arbeidet med faller inn under gruppen *agrogenic soils*. Vi kommer derfor i det følgende til

å bruke termen *antropogene sedimenter* i stedet for kulturlag.

Tilfellet Branntomta i Trondheim (Nordre gate 11)

Kvartalet mellom Dronningens gate, Nordre gate, Tomas Angells gate og Søndre gate ble rammet av brann i desember 2003. Adresseavisen formidlet en av de første reaksjonene fra byens næringsliv etter brannen: Hold arkeologene unna! Det ble en tidvis hissig offentlig debatt om utformingen av nye bygninger på branntomta, men ingen offentlig diskusjon om hvordan en best kunne ta vare på det kunnskapspotensialet som lå i sedimentene. Det ble på oppdrag av Riksantikvaren etter dennes vedtak utført arkeologiske undersøkelser innenfor deler av kvartalet sommersesongen 2004.⁴



Figur 1. Nidarneset i dagens landskap (Sandvik 2005).



Figur 2. Kvartalet "Branntomta" i Trondheim sett mot nord, juli 2004, med de to hovedområdene under utgravning. Foto: Bruce Sampson, NIKU.

Med bakgrunn i den kunnskap vi har om forekomsten av antropogene sedimenter innen Nidarneset, er det nylig blitt utarbeidet et kart som viser variasjonen i tykkelse og mengden av organisk materiale innenfor de ulike delene av Middelalderbyen Trondheim. Sedimentene innen Branntomta er i følge kartet klassifisert til klasse 3: Moderat organisk innhold, og det vertikale omfanget av de antropogene sedimentene overstiger ikke 0,75 m.⁵

Med bakgrunn i den kunnskapen en allerede hadde om de antropogene sedimentene i Trondheim, var det liten grunn til å ha store forventninger om å finne tykke sedimenter med stort innhold av organisk materiale på Branntomta (Reed 2003).

Hovedtrekk i Branntomtas kulturhistoriske utviklingen

Den kulturhistoriske utvikling innen Branntomta er kartlagt på grunnlag av den arkeologiske undersøkelsen og skriftlige kilder. De to feltene som er blitt undersøkt av NIKU tilsvarer deler av bakgårdsarealene til eiendommene Dronningens gate 14 og Nordre gt. 11 (Petersén in prep; Sortland in prep). Selve bolighusene (stuebygningene) har ligget nærmere hovedgatene og derfor utenfor de undersøkte arealene.

Det perspektivet på tid og rom som arkeologien arbeider med gir mulighet for å kunne studere dynamikken i utvikling på en annen måte enn ved utnyttelsen av andre typer historisk kildemateriale. Skriftlig kildemateriale belyser for eksempel ofte enkelte hendelser og episoder,

og det finnes lite av bevart skriftlig kildemateriale som berører utviklingen i byene før 1600-tallet. Byarkeologisk kildemateriale gir oss mulighet for å kunne rekonstruere utvikling over lang tid og på forskjellige detaljnivåer.

Den utvikling som er blitt dokumentert under utgravningene på Branntomta gir viktige opplysninger om de ulike aktiviteter som preget byrommet til ulike tider. Tidligere undersøkelser har vist at den delen av Nidarneset der Branntomta ligger var tørt land 1000 e.Kr. og lå ca 2 m over antatt middels høyvannstand 1300 e.Kr. (Christophersen, Cramer & Jones 1989, fig. 7a og 7). Den første utnyttelsen av Branntomta som kunne spores i løpet av den arkeologiske undersøkelsen, er spor fra så vel ard som plog på kryss og tvers over den opprinnelige markhorisonten, noe som viser at området var dyrket mark. I samme nivå fantes også rester etter gjerder og mange staurhull. Dyrkingssporer fra det søndre felt, Dronningens gate 14, er nå 14C-datert til senmiddelalderen.⁶ Dyrkingen kan ha pågått gjennom flere århundrer frem til området, ifølge de skriftlige kilder, ble tatt i bruk som hager.

Under den arkeologiske forundersøkelsen i 2003 påviste arkeologene et område med trebrolegging i fem nivåer.⁷ En prøve av treverk fra de nedre og eldste nivåene har gitt 14C-datering til 1320-1440 e.Kr. (Reed 2003). Det er grunn til å tro at disse levningene er fra den gata som gikk under navnet Borkegata (Berg 1951). Borkegata har opprinnelig strukket seg sørover til vestsiden av Vår Frue Kirke, og det er meget mulig at denne gaten i middelal-



Figur 3. Rekonstruksjon av gatenettet i Trondheim 1670 (Lunde 1977 pl.II).

deren markert en grense innen det urbane rom mellom bykjernen i den østre del mot Nidelven og innmarken i den vestre del (Figur 3). I middelalderen har Branntomtens østre deler grenset til Borkegata, og rett ved, øst for gata, lå en av byens kirkegårder som det i dag finnes rester av under Dronningens gate i området sør for Trondheim hovedpostkontor (Lunde 1977: 61, Figur 32).

Det arkeologiske kildemateriale viser at det fra og med ca. 1670 skjedde store forandringer i området, i det en begynte å bebygge parsellene. Blant det artefaktmaterialet fra Branntomta som kan dateres, er mesteparten fra

etterreformatorisk tid, men det ble også gjort funn som utvilsomt stammer fra middelalder. Vår oppfatning er at sedimentene som er undersøkt, er dannet i perioden ca. 1000-1650 e.Kr. Det er ingenting i materialet som motiser at den delen av lagfølgen som ligger direkte over naturbakken, med bl.a. ard/plogspor, kan være dannet i vikingtid/ tidlig middelalder.

Den arkeologiske undersøkelsen på den søndre delen av Branntomta, som vender ut mot Dronningens gate, viser inntil fire klart definerte bygningsfaser fra perioden ca. 1670-1708 (Sortland in prep). Et tilsvarende mønster i

utviklingen finnes også på den nordre delen, Nordre gt. 11 (Petersén in prep).

Til eiendommen Nordre gate 11 hører også en steinkjeller. Kjelleren har et vindu som vender ut mot Borkegata, noe som tyder på at kjelleren er bygget før bybrannen i 1681 og den etterfølgende omregulering av byens gatenett som ble resultatet av Caspar von Cicignons byplan fra 1681, der Borkegata for en stor del forsvant ved omreguleringen av gatenettet. I løpet av 1700-tallets første halvdel virker det som om hele den vestre del av byen, med unntak av Kalvskinnet i sørvest, er fullt ut bebygget, noe som vitner om en omfattende omregulering av dyrket mark og hageparseller til boligtomter, tilsvarende den utviklingen som de arkeologiske undersøkelsene har på vist på Branntomta på slutten av 1600-tallet.

Som bl.a. C. Long har beskrevet (Long 1971) har byen flere ganger vært herjet av branner. Vi har sikre spor etter bybrannene i 1681 og 1708 i det arkeologiske materialet, og ved begge disse tilfellene har bebyggelsen innenfor det kvartalet hvor Branntomta er lokalisert, brent ned til grunnen. Levningene etter 1681-brannen som er påvist på Branntomta er et unikt materiale fra byens brannhistorie da *in situ*-spor fra disse brannene ikke er del av de automatisk fredede kulturminnene i Trondheims bygrunn.

I følge historikeren Henry Berg hørte kvartalet til Domkirkesognets annet kvarter (Berg 1951). Skriftlige kilder, som pantebøkene for Trondheim, gir opplysninger

om bruk og eierforhold i kvartalet fra 1670-talet og tyder på at området på denne tiden var delt inn i parseller for hagebruk. Disse hageparsellene var store nok til å gi mulighet for dyrking av grønnsaker, frukt og bær. Blant eierne av parsellene finnes flere som tilhørte byens øvre borgersjikt ved slutten av 1600-tallet.

Analyser av sedimentprøver

Vi tror at den typen av antropogene sedimenter som er påvist på Branntomta er blant de vanligst forekommende i norske middelalderbyer, og vi ønsker å finne ut om dette kildematerialet kan utnyttes utover det som er tilfelle i dag. Her foreslår vi et sett indikatorer som kan brukes i forbindelse med arkeologiske undersøkelser i middelalderbyene på alle antropogene sediment uansett type (se Gencheva 2000). Vi mener at alle relevante opplysninger ikke kan dokumenteres ved visuell observasjon i felt, men at det er nødvendig å supplere med både visuelle og fysisk/kjemiske analyser.

De antropogene sedimenter som vi ønsket å utnytte til analytiske formål har det til felles at de tilhører aktiviteten på Branntomta fra tiden før parsellene ble regulert til boligtomter ca. 1670. Videre befinner de seg i de nedre deler av den stratigrafiske sekvensen, nær eller i fysisk kontakt med naturbakken, som på dette stedet er dominert av sandige, fluviale sedimenter (Figur 4).

De antropogene sedimentene representerer både dyrka mark og hagejord som ble dannet i området fra middel-



Figur 4. Utgravningsområdet Nordre gt 11. Bakre del av bildet viser naturbakken som gulaktige sand nederst og med de antropogene sedimenter over. I bildets fremre del vises bygningslevninger fra 1700-tallet. Foto: Aaron Johnston, NIKU.

alder og over i nyere tid. De har lang tidsdybde, det vil si at det trolig har vært dyrket mark der i lang tid.

Vi har kommet fram til at sedimentene fra Branntomta danner et godt studieobjekt for å:

- Prøve ut et enkelt indikatorsett som kan danne et grunnlag for å vurdere gevinst i innhenting av kunnskap med tverrvitenskaplig metode ved arkeologiske undersøkelser.
- Vurdere risiko for tap av kildemateriale under nedbryting i kulturlag.

Vi har avgrenset våre undersøkelser til noen få egenskaper hos de eldste sedimentene og har valgt ut fire prøver som er blitt analysert etter følgende indikatorer: pH, glødetap⁸ og makrofossil. Analysene av pH og glødetap er utført ved Jordforsk⁹ (Fjeld 2004). Resultatene er presentert i Tabell 1.

Som vist i Tabell 1 er prøvene 151, 412 og 103 tilnærmet nøytrale med pH som ligger nær 7, mens prøve 226 har pH 7,6, som er over på den basiske siden av pH-skalaen. Glødetapet deler prøvene i to grupper ved at 151 og

412 har et klart høyere glødetap enn 103 og 226 og følgelig et tilsvarende høyere innhold av organisk materiale. Makrofossilanalysene viser at alle prøvene er dominert av sandig materiale. Trekull, ved og brente bein utgjør størstedelen av det organiske materialet og er representert i alle prøvene.

Det er rester av mange typer av matplanter, både dyrkede så som korn (*Cerealia*), kirsebær (*Prunus avium/cerasus*) og plomme (*Prunus x domestica*), og viltvoksende nytteplanter som bringebær (*Rubus idaeus*), jordbær (*Fragaria sp.*), hassel (*Corylus avellana*) og krekling (*Empetrum nigrum*). Alle disse planterestene kan være tilført til området fordi en brukte latrine og annet organisk avfall til gjødsel på åkrene eller i hagene. Funnene av fluepupper tyder også på spredning av latrine eller annen møkk.

Marikåpe (*Alchemilla sp.*), meldestokk (*Chenopodium album*) og syre (*Rumex ap.*) er planter som vokser på skrotemark og til en viss grad på dyrket mark, altså et område preget av en blanding av dyrket mark og bebyggelse. Tiggarsoleie (*Ranunculus sceleratus*), som også finnes re-

Tabell 1. Resultater fra analyse av glødetap, pH og makrofossil

TA 2004/15	151			412			103			226		
pH	6,9			6,8			6,8			7,6		
Glødetap %	5,95			7,42			3,83			3,69		
Volum (liter)	0,1			0,1			0,1			0,1		
sikt; maskevidde i mm	2	1	0,5	2	1	0,5	2	1	0,5	2	1	0,5
grus	xxx			xx			??*			xxx		
sand		xxx	xxx		xx	xxx		xxx	xxx		xxx	xxx
tegl, gul	x(?)									x		x
tegl, raud			x	x								
glas										xx		
trekol	x	x	x	xx	xx	x	x	x	x	x	x	xx
ved	x		x	xx	xx	x	x	x	x		x	
bein, br.	x		x	x	x	x					x	xx
fiskehvirvlar		x									x	
fiskebein					x							
diasporar		xx		x	xx	x					x	
plommestein, fragment	x											
kirsebærstein, fragment										xx	xx	
bringebær		x			x							
jordbær			x	x								
Hassel, nøtteskalfragment	xx	x										
kekling		x										
storr, di.			x									
Storr, tri	x	x	x		x							
meldestokk		x	x		xx	x		x			x	x
røter		x										
marikåpe			x		x							
syre						x						
fluepupper								x				
insekt								x				
tiggarsoleie										x		
uspes diaspore										x		x
uspes. Organisk										x		
korn, fragment										x	x	

presentert i prøvene, hadde et spesielt bruksområde i middelalderen. Den og noen andre planter i soleiefamilien (*Ranunculaceae*) har etsende melkesaft som skaper irritasjoner og utslett i berøring med hud. Denne effekten ble utnyttet av tiggere som fikk et ynkværdig utseende ved å gni seg med tiggarsoleie, og dermed mer medynk og kanskje også flere almisser. Storr (*Carex sp.*) som er funnet i to av prøvene, var tidligere vanlig brukt som fôrplante og ble høstet gjennom myrslått. Også i dag er det mange myrer i Bymarka, som var byens takmark i middelalderen. Storr kan være tilført med høy eller møkk fra krøtter som beitet i Bymarka.

Det er godt samsvar mellom diversiteten i plantematerialet og glødetapet, slik at de to prøvene med høyest glødetap inneholder rester av flere typer av planter og dyr enn de to prøvene med lavest glødetap. Som en ser inneholdt disse fire prøvene til sammen mye informasjon om forholdene på Branntomta i fortiden, og som ikke ble fanget opp av den arkeologiske dokumentasjonen fordi dette materialet er for smått til å bli identifisert visuelt i felt.

De fire lagene som sedimentprøvene er tatt fra, har på lagskjema i den arkeologiske feltdokumentasjonen følgende beskrivelse:

103 Mørk brun siltholdig sand med enkelte flekker av grus og noen få fargeskiftninger, myk, ”smøraktig” konsistens, kompakt.

151 Grå brun siltholdig sand med synlig organisk innhold (treflis, kvist, østersskjell). Til dels meget kullblandet og med linser av sand. Forekomst av slagg i 151.

226 Mørk brun jord med mye brent materiale i overflaten og som linser i 226. Inneholder mye skjell og bein.

412 Mørk brun siltig sand med mye trekull og brent materiale.

I alle de fire lagene ble det funnet artefakter. Mesteparten av disse er blitt identifisert etter hvilke type gjenstand det opprinnelig har vært en del av. Artefaktene består av så vel organisk som uorganisk materiale (jern, metall, slagg, stein, glass, keramikk, lær, tre og dyrebein). I Tabell 2 er mengden artefaktmateriale i de fire forskjellige sedimentene klassifisert etter kvantitet i forhold til materiale.

Ved første øyekast synes det å være vanskelig å finne noe samsvar mellom de indikatorer (pH, glødetap og makrofossil) vi valgt å undersøke og de typer og mengder artefaktmateriale som er bevart i sedimentene. Det er imidlertid vår oppfatning at kartlegging av artefakter etter materialtype i kombinasjon med analyse av makrofossile og jordkjemiske forhold, er viktig for å kunne kvantifisere nedbryting og tilstand i antropogene sedimenter. pH-verdiene i samtlige prøver er nærmest nøytrale. En høy pH-verdi regnes vanligvis som gunstig for bevaring av så vel metall som bein (Borg et al. 1995:87). Både 151 og 412 har de største mengdene slagg. Det finnes studier som viser at forekomst av tungmetaller i jord virker ugunstig på mikroorganismer som bryter ned organisk materiale. Antydningvis kan man si at lag 151, der alle de tre organiske artefaktgruppene finnes representert, også viser den største variasjonen i plantemateriale. Lag 412 inneholdt også makrofossiler fra mange planter.

Tabell 2. Innhold av artefaktmateriale i de utvalgte sedimentene sortert etter organisk og uorganiske materiale. Mengdene er klassifisert etter til stede (X), vanlig (XX) og mye (XXX)

ARTEFAKTMATERIALE / LAG NR	103	151	226	412
ORGANISK				
TRE		X		
LÆR		X		
DYREBEIN	X	XX	XXX	X
UORGANISK				
METALL	XXX	X	X	XX
SLAGG	XX	XXX	X	XXX
STEIN	XX			
GLASS	X	X	X	XX
KERAMIKK	XXX	X	XX	XX
FREKVENS				
X = TIL STEDE				
XX = VANLIG				
XXX = MYE				

Det er ikke sikkert at informasjonen i de analyserte sedimentene er blitt forringet over tid i noen nevneverdig grad. Glødetapet i prøvene fra Branntomta er ikke høyt, og årsaken kan være enten at sedimentene ble dannet uten stor tilførsel av organisk materiale, eller at det ble tilført mye organisk materiale, men at nedbrytingen har vært stor, eller en kombinasjon av disse to nevnte forhold. Innholdet av organisk materiale som framgår av glødetapmålingene kan ha vært relativt konstant.

Tilstanden i kulturlagene i Trondheim

Det automatisk fredete kulturminnet

Middelalderbyen Trondheim

Den eldste byen (Figur 1) ble grunnlagt nordøst på Nidarneset på slutten av 900-tallet, og bebyggelsen bredte seg etter hvert mot sør og vest. I Trondheim som i andre byer har utstrekningen av byen endret seg sterkt gjennom tidene, og den eldste byen utgjør en liten del av arealet av dagens by. *Middelalderbyen Trondheim* som er et automatisk fredet kulturminne innen dagens by, har en avgrensning som er ment å favne middelalderens by på Nidarneset og er avgrenset mot omlandet som vist på figur 5.

Bevaringen av kulturlag fra middelalderen avhenger blant annet av tilstanden i og omfanget av de yngre kul-

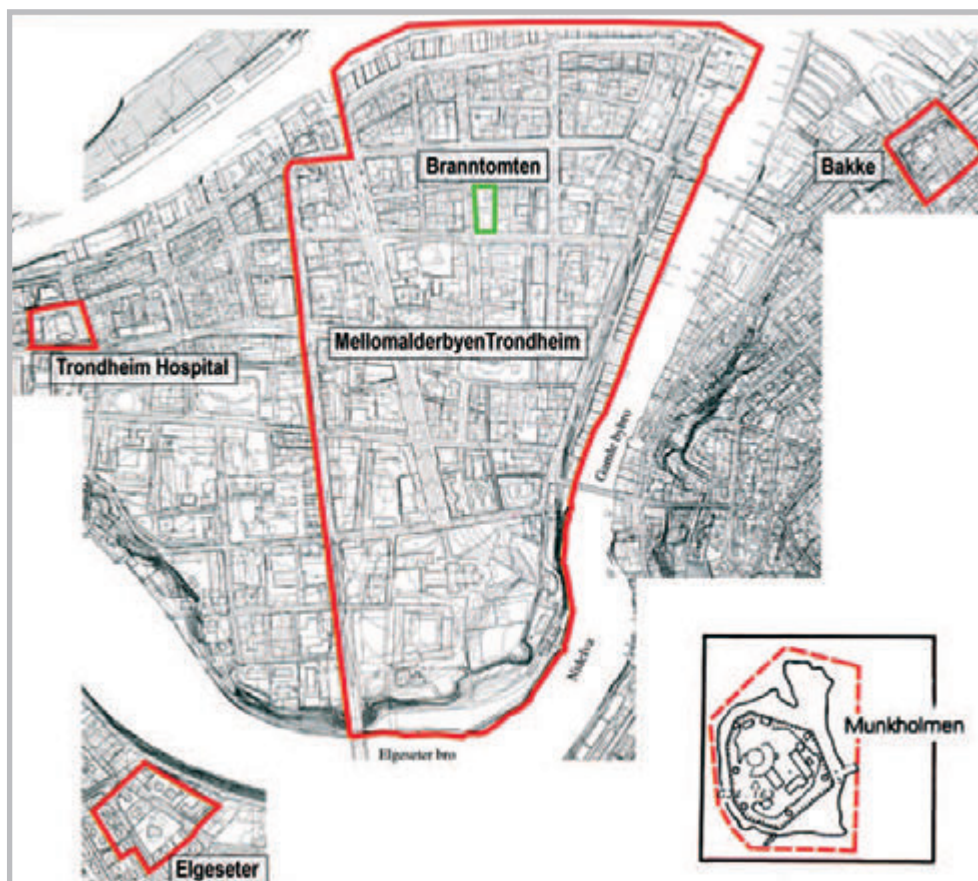
turlagene som ligger nærmere dagens overflate, og som danner et fysisk skille mellom de eldre lagene og påvirkningsfaktorene i dagens miljø.

Clifford Long (1971) pekte på at de antropogene sedimentene i Trondheim ennå i 1971 hadde ved sitt omfang et kunnskapspotensiale om vår kulturhistorie som setter byen i en særstilling i Europa. Byen slapp rimelig lett unna krigshandlingene under siste krig, da byen var okkupert av fremmede styrker for første gang siden Sverige overtok byen uten kamphandlinger etter freden i Roskilde i 1658 (Supphellen 1997). Den kortvarige okkupasjonen i 1658 påførte heller ikke store skader på byen. Byen har derimot vært rammet av andre ulykker, og i særlig grad av branner som har etterlatt seg markerte brannlag i stratigrafien flere steder innen *Middelalderbyen Trondheim*.

Dokumentasjon av tilstanden i de antropogene sedimentene

Som omtalt i det foregående, er det allerede utført utgravninger på Branntomta. Kan vi lære noe av de observasjonene som er gjort under feltarbeidet og i laboratoriet som kan være til nytte for forvaltningen av tilsvarende områder i framtida?

Man har godt grunnlag for å si at en ikke-destruktiv metode alltid er å foretrekke for å beskytte de ømfintlige og



Figur 5. Det automatisk fredete området Middelalderbyen Trondheim. Figuren viser ikke den vertikale avgrensningen mellom automatisk fredete og ikke-automatisk fredete antropogene sedimenter, og heller ikke omfanget av de to kategoriene.



Figur 6. Seksjonsvegg med tydelige lagdelte antropogene sedimenter fra Branntomta som gir et eksempel på stratigrafiske forhold innenfor Middelalderbyen Trondheim. Mesteparten av sedimentene som vises er fra tiden etter 1537. Foto: Bruce Sampson, NIKU.

sårbare sedimentene innen kulturminnet Middelalderbyene mot inngrep. Derfor bør man spørre seg om kunnskapspotensialet i de antropogene sedimentene, tilsvarende de som kom til syne på Branntomta, hadde blitt påvist gjennom en ikke-destruktiv metode som overvåking *in situ*? Som omtalt foran kan en rekke viktige jord- og vannkjemiske forhold fanges opp ved hjelp av målinger av antropogene sedimenter *in situ*. Men innhold av planterester som makrofossiler i sedimentene eller disses innhold av artefakter og artefaktenes tilstand vil ikke kunne bli registrert ved in situ måling.

Feltarkeologi er i utgangspunkt en destruktiv metode. Det hvilende, potensielle kildematerialet blir gjort tilgjengelig ved at en tar vare på synlige artefakter og dokumenterer forholdene på lokaliteten med tegninger, tekst og foto. Samtidig er det viktig å være klar over at enhver utgravning er unik, og en utgravning gir muligheter for observasjoner av sedimentene/lag og registrering av forhold som kan speile bevaringstilstanden. Til dette arbeidet trenger en både terminologi og metoder som er standardiserte, bl.a. med henblikk på beskrivelsen av oppbyggingen av et særlig lag, de stratigrafiske forhold som kan knyttes til dette og den fysiske kontakten mellom lagene.

Konklusjoner

Vi mener at eksemplet fra Branntomta i Trondheim viser at det er et betydelig kunnskapspotensial som oftest ikke blir utnyttet i de antropogene sedimenter som blir ansett som skrinne. Informasjonen som finnes i disse sedi-

mentene krever en annen strategi enn den som Riksantikvaren godtar som god nok under arkeologiske undersøkelser i de norske middelalderbyene. Selv for et trent øye er det vanskelig i en feltsituasjon å beskrive sedimenter ut over stratigrafiske forhold, tykkelse, farge, og omtrentlig fordeling av minerogent og organisk materiale. Mye av den kildeverdi vi etterspør kan derfor ha gått tapt til tross for at Riksantikvarens krav til sikring er blitt ivarettatt.

En av de konklusjoner vi trekker etter den foretatte studien er at for å gjøre en bedømmelse av målte verdier fra miljøovervåkingsprosjekter innen middelalderbyene, trenger vi det kunnskapsgrunnlag som dannes under arkeologiske feltundersøkelser og analyser i laboratoriet av tilstanden hos de forskjellige antropogene sedimentene. Dette kan for eksempel være redegjørelser med tolkninger av verdier ut fra de indikatorer vi benyttet oss av i vår studie fra Trondheim.

A. Golembnik (1990) peker på verdien av sediment som kilde og advarer mot uprofesjonaliteten som kan ramme sedimentene under det arkeologiske feltarbeid:

“No other discipline, to the best of my knowledge, treats its primary sources in such a cavalier fashion. Archaeology’s primary sources of information - and this is the point I wish to emphasize - are the layers themselves. These are inevitably destroyed as a result of excavation, so we have to investigate them properly.”

Litteratur

- Berg, H. 1951. Trondheim før Cicignon. Gater og gårder for reguleringen i 1681. - Trondheim.
- Borg, G.Ch., Jonsson, L., Lagerlöf, A., Mattson, E., Ullén, I. & Werner, G. 1995. Nedbrytning av arkeologisk material i jord. Målsättning och bakgrund. - Konserveringstekniska studier. Riksantikvarieämbetet och statens historiska museer. Rapport RIK 9. Stockholm.
- Dunlop, R. 2003. Monitoring project, Bredsgården tenement, Bryggen, Bergen 2002-3. Prosjekt 2330000. - Arkivrapport, NIKU Distriktskontor Bergen.
- Gencheva, S. 2000. Classification of Anthropogenic (Man-Made) Soils And Substrata. - First International Conference on Soils of Urban, Industrial, Traffic and Mining areas, University of Essen. Proceedings, Vol I: 211-215.
- Edvardsen, G., Molaug, P. B. & Reed, I. W. 2002. Skader på og bevaring av kulturlag. - Molaug, P. B.(red.). Strategisk instituttprogram 1996-2001.Norske Middelalderbyer. NIKU publikasjoner 117. Oslo.
- Gardelin, G. 2002. Nedbrytning av urbana kulturlager. En översiktlig sammanställning av erfarenheter och kunskapsläge. - www.raa.se/forskning/proj02.asp
- Golembnik, A. 1991. Modelling the processes of stratification in medieval urban deposits. - In (red.) Birgit Arrhenius: The 5th Nordic Conference on the Application of Scientific Methods in Archaeology. Laborativ arkeologi 5, 37-45.
- Lid, J. & Lid, D. T. 1994. Norsk flora.
- Larsson, S. 1995. Nedbrytningen av urbana kulturlager. - Arkeologiska rapporter från Lund, nr 10. Kulturen. Lund.
- Long, C. 1971. Internasjonalt arkeologteam avdekker Trondheim bys historie. - Kommunal kontakt Nr. 3/1971, 4-6.
- Lunde, Ø. 1977. Trondheims fortid i bygrunnen. Middelalderbyens topografi på grunnlag av de arkeologiske materialer inntil 1970. - Riksantikvarens skrifter nr.2. Oslo.
- Madsen, P. K. 1997. Byarkæologi – en prioriteret forskning. - Arkæologiske udgravninger i Danmark 1997, 21-27.
- Matthiesen, H. 2004. State of preservation and possible setting of cultural layers below Bredsgården and Bugården tenements, Bryggen, Bergen. - Report no 10832-0004-3. Department of Conservation, Nationalmuseet. København.
- Peacock, E. 2002. Monitoring the In Situ Archaeological Deposits at Schultzgt. 3-7, Trondheim, Norway (1996-2001). - Rapport Arkeologisk Serie 2002-1. Norwegian University of Science and Technology (NTNU). Trondheim.
- Petersén, A. (in prep 2005). Arkeologisk rapport TA 2004/15 “Branntomta”, Nordre gate 11. - Arkivrapport NIKU Distriktskontor Trondheim.
- Reed, I. W & Edvardsen, G. 2005. Nedre Langgate 40 – Tønsberg. Miljøovervåking av kulturlag (1999 – 2004) Prosjekt 1561227. - Arkivrapport NIKU distriktskontor Tønsberg.
- Reed, I. W. 2003. Forundersøkelser på branntomtene i kvartalet Dronningens gt./Nordre gate/Thomas Angells gt. TA 2003/03, Prosjekt 23201400. - Arkivrapport. NIKU distriktskontor Trondheim.
- Sandvik, P. U. 2005. Frå Nidarosen til Nidarneset. Ein paleoekologisk rekonstruksjon av framveksten av Trondheim. - Dr.ing. avhandling. NTNU 2005
- Sortland, S. (in prep 2005). Arkeologisk rapport TA 2004/13 “Branntomta”, Dronningens gate 14. - Arkivrapport NIKU Distriktskontor Trondheim. St.meld.nr. 16 (2204-2005). Leve med Kulturminner.
- Suppehellen, S. 1997. Innvandrenerne by 1537-1660. - Trondheims Historie 997-1997. Bind 2. Oslo.

Noter

- ¹ Sitat fra “Brand” av Henrik Ibsen, 1866.
- ² Riksantikvaren skriver følgende om denne typen kulturminner: “Innen området til automatisk fredete kulturminner så som middelalderbyene er kulturlagene eldre enn 1537 fredet på lik linje med andre levninger fra den menneskelige aktiviteten. Det betyr at alle inngrep der kulturminnene løper risiko til å bli berørt, må godkjennes av forvaltningsmyndighetene som er RA. Hvis kulturminner skal fjernes, kreves det dispensasjon fra kulturminneloven av 9.juni 1978 nr 50 § 4. For at dispensasjon fra fredningen skal bli gitt, stilles som krav at kulturminnets kildeverdi skal sikres for ettertiden. I praksis blir tiltakshaver pålagt utgiftene med arkeologiske undersøkelser eller sikring av kulturminnet in situ før det gis dispensasjon til å bygge eller å foreta andre inngrep.” (Riksantikvarens informasjonsblad www.ra.no/automatisk_fredete_kulturminner. 7.3.8. Middelalderbyer)

-
- ³ Riksantikvaren er restriktiv når det gjelder å tillate fjerning av kulturlag og derved gi dispensasjon fra kulturminneloven av 9.juni 1978 nr 50 § 4.
- ⁴ Midler for analyser av jordprøver var ikke inkludert i budsjett for det arkeologiske utgravningsprosjektet. Analyser av jordprøver som er blitt utførte av Arkeologisk Museum i Stavanger og av Jordforsk på Ås er finansiert av NIKU innen rammene til dette forskningsprosjekt.
- ⁵ Kartet som det her refereres til klassifiserer kulturlag i Trondheim etter tykkelse og organisk innhold på grunnlag av kjente verdier. I områder der det mangler målepunkt, har en interpolert mellom verdiene i de nærmeste målepunktene. Kartet er utarbeidet av Bjørg Pettersen, Thomas Risan og Ian Reed, NIKU i 2005. Det er foreløpig ikke publisert.
- ⁶ Dateringsrapport DF- 3842 Laboratoriet for radiologisk datering, NTNU.
- ⁷ Reed 2003 arkivrapport TA 2003/03 s. 6., prosjektnr.32201400 NIKU dk Trondheim.
- ⁸ Glødetap gir et mål på mengden organisk substans i sedimentprøven (Borg et al.1995:170).
- ⁹ Jordforsk Lab. Analyserapport utført av K Jenshus Nr L005-1-00583 og L005-1-00564.

Petrus Reimers Neustad fecit

Hva skjedde med kirkearbeidene til Norges første renessansekunstner

Grete Gundhus

Tittelen på denne artikkelen tilsvarer innskriften på den store prekestolen i Kinsarvik kirke i Ullensvang og betyr "Peter Reimers fra Neustad har utført dette arbeid". Året er 1609, og renessansen er kommet til Norge. Innskriften er renessansemenneskets selvbevisste signatur; en mann som visste hva han var god for og ikke var redd for å fortelle det med store bokstaver og rett i synet på alle. Det Peter Reimers ikke kunne vite var at prekestolen og andre av hans og hans samtids arbeider med tiden enten ble satt på kirkeloftet eller de ble overmalt, solgt i stykker og deler eller rett og slett hugget opp. Noen overlevde og noen gjenoppstod. Gammel norsk kirkekunst har mange historier å fortelle. Noen er både spennende og fargerike. Felles for alle de ulike arbeider som utgjør kirkekunsten er at de er del av vår fjerne og nære fortid og angår oss også i dag. Den undersøkelsen som presenteres her omhandler hvordan forskjellige former for

dokumentasjon kan brukes for å få kunnskap om noe av det som skjedde med 1600-tallsmaleren Peter Reimers' arbeider og hvorfor. Systematisering og evaluering av innsamlet informasjon har i noen tilfeller gitt ny kunnskap, men i alle tilfeller et utvidet perspektiv på hvordan holdninger til de religiøse bilder har gitt seg konkrete uttrykk gjennom 400 år.

Forord

Det er mye sannhet i det engelske ordet for forskning "research"; å lete én gang til. Det finnes nesten ikke grenser for hvor mange ganger man kan lese en tekst eller tolke et fotografi; det er alltid noe man har oversett fordi det stadig dukker opp nye spørsmål ettersom prosjektet går fremover. Det innsamlete materialet i dette prosjektet er omfattende og uoversiktlig, noe som har

Figur 1. Lektorieprekestolen fra 1609 i Kinsarvik kirke er et av de best bevarte arbeider av Peter Reimers og et av de sjeldne tilfeller der hans arbeid fremdeles befinner seg i sin opprinnelige kirke. Reimers' selvbevisste innskrift ses over det venstre fremspringende billedfeltet. Foto V. Trædal 2004.



ført til at utformingen av artikkelen har vært en kamp mellom fakta og fiksjon. Den mentale avdekkingen av de historiske lag på altertavler og prekestoler har stadig vekk ført til avsporinger, ny informasjon og nye historier. Det som i utgangspunktet ble oppfattet som problematisk, viste seg ofte å være inngangen til ny forståelse, og det som jeg trodde var enkelt, viste seg å være for mangfoldig til å kunne behandles i én artikkel.

Bakgrunn

Dokumentasjon av maleri som kulturminner innebærer å føre bevis for bl.a. datering, attribusjon, materialbruk og teknikk samt senere tiders inngrep. Som grunnlag for slik dokumentasjon benyttes ulike kilder: primærkilden, som er kulturminnet selv, og sekundærkildene, som kan være skriftlige, muntlige, tegnede og fotograferte. Prosjektet “Registrering av Peter Reimers’ arbeider i norske kirker med vekt på bevaringshistorikk” har dreid seg om dokumentasjon og tolkning av sekundærkilder. Tilgjengelig informasjon om vår første kjente renessansemaler har hittil ikke vært behandlet slik det er beskrevet i NIKUs strategiske instituttprogram (se ramme), og de av hans arbeider som ennå finnes er foreløpig bare undersøkt i begrenset grad.

“For kulturminnevernet er det viktig å bygge opp realhistorisk kunnskap om selve kulturminnet. Denne omfatter hvordan kulturminnet er laget eller kommet til og hvorfor, hvilke funksjoner det har hatt, hvordan det har vært en del av samfunnet, samt hvordan og hvorfor det eventuelt har endret bruk eller sluttet å fungere. Det er også nødvendig å utvikle kunnskaper om hvordan det er blitt bevart frem til vår tid, og hvilke faktorer som har påvirket og påvirker bevaringen” (NIKU 2000).

At Peter Reimers kom til å stå i sentrum for undersøkelsen, skyldes to forhold: På den ene side behovet for å øke vårt kunnskapsgrunnlag om norsk kirkekunst etter reformasjonen. Det gjelder så vel gjennom forskning, som for forvaltning og formidling. På den annen side videreføring av Tine Frøysakers undersøkelsesmetodikk i hennes doktorgradsavhandling “The church paintings of Gottfried Hentzschel in Norway - Past and future conservation” (Frøysaker 2002). Hentzschel er den mest kjente av de første kunstnere i den nye, lutheranske kirke i Norge, og han var Peter Reimers’ etterfølger og arvtaker. I avhandlingen undersøker og analyserer hun arbeidene til Gottfried Hentzschel på bakgrunn av forskning

i så vel primær- som sekundærkilder. Dette har bl.a. resultert i en omfattende databasert katalog der relevante opplysninger om det enkelte arbeid er systematisert og utgjør et helt nytt grunnlagsmateriale for forståelse og forvaltning av Hentzschel.

Kirkekunst etter reformasjonen

Kirkekunsten i det gamle Stavanger bispedømme i perioden 1600-1650 kalles Stavangerrenessansen fordi den representerer en vesentlig dokumentasjon på en viktig del av vår kulturhistorie, nemlig etablering og nasjonal utvikling av europeisk lutheransk ikonografi og billedkunst. Etter at den katolske (“papistiske”) kirke ble avskaffet i 1537, fulgte en reformeringstid da kirkerommet skulle renses for papistisk liturgi og bilder. I en del tilfeller ble ingen annen utsmykning tillatt enn enkle, sorte altertavler med gulmalte bibeltekster. Mot slutten av 1500-tallet ble kirkens dører gjenåpnet for fargene i kirkerommet – og med dem for bildene. Riktignok skulle både bilder og treskurd være flate og motivene i overensstemmelse med den lutheranske kirkelære. Bruk av skulpturer eller utskjæringer i høyt relieff var fremdeles sterkt assosiert med papismen og derfor forbudt. Gamle kirker ble satt i stand. Nye kirker ble bygget og dekorert fra gulv til tak med fargerike blomsterranker, mønstre og bibelske motiv samt tekster fra Luthers katekisme og fra Bibelen. Nye eller endrete elementer ble introdusert i overensstemmelse med ny liturgi, særlig altertavlen og prekestol med utskjæringer og malerier. Den nye, lutheranske kirke fant omsider sin form og sitt uttrykk, og kirkene i det gamle Stavanger bispedømme ble senteret for etableringen og utviklingen av den lutheranske kirkekunst i Norge (Fett 1911, Grevenor 1928, Schnitler 1925).

Et av renessansens særtrekk er at enkeltmennesket nå står frem, bokstavelig talt med navn og adresse. Peter Reimers (aktiv 1606-1626) innvandret fra Tyskland rundt år 1600 og er den første navngitte maler i Norge hvis liv og virke er dokumentert over et tidsrom på 20 år både via signerte arbeider, kirkeregnskaper og andre offentlige dokumenter. Sammen med sin etterfølger Gottfried Hentzschel (aktiv ca. 1626-1648) og dyktige lokale kunstsnekkere som Thomas og Lauritz kom de til å prege 50 års kirkekunst i gamle Stavanger bispedømme. Både Reimers og Hentzschel kom fra Nord-Tyskland og virket som formidlere av europeiske kunstneriske forbilder. De arbeidet som kirkemalere innenfor det samme geografiske området; noen ganger i de samme kirkene og med de samme gjenstandene. Vi har også eksempler på at de har benyttet de samme forbilder for fremstilling (forlegg) av bl.a. Nadverden og Korsfes-

telsen.¹ Tidsmessig overlapper de hverandre kanskje med et par år rundt 1625, men vi vet ikke om de noen gang arbeidet sammen.

Reimers' navn finnes på seks arbeider: det er funnet fire signerte altertavler (Egersund, Sokndal, Varhaug og Klepp) og to innskrifter med navn og årstall (rammedel i Jelsa og prekestolen i Kinsarvik)². (Tabell 1 s. 65). Han signerte sine arbeider både tydelig og prydelig. Han har brukt gul maling og satte sitt navn nede til venstre eller til høyre i midtfeltet på altertavlene. I Sokndals altertavle er signaturen i bildet til venstre for midtfeltet. Noen ganger bruker han den latinske betegnelsen *pinxit* (har

malt), noen ganger *fecit* (har utført). Han latiniserer navnet sitt og kaller seg *Petrus* når han ikke forkorter fornavnet samt noen ganger også *Reimerus* til etternavn. I kirkebøkene gjenfinnes han med ulike fornorskninger av navnet, bl.a. Peitter Mahler (Amtmannen i Stavanger 1606-1650). Vi vet ikke om han signerte alle sine større enkeltarbeider, spesielt altertavlene, i alt 14 stk. At eventuelle signaturer er gått tapt, kan skyldes senere inngrep.

Reimers var stor i sin samtids Stavanger. Mellom 1606 og 1627 skal han ha utført ulike typer oppdrag i minst 27 kirker, fra Ullensvang i nord (Kinsarvik kirke) til Lindesnes i sør (Valle kirke). Han er kjent for sine altertav-



Figur 2. Det er i dag 21 kirker som har arbeider attribuert til, eller assosiert med, Peter Reimers. Av disse er det bare fem som i større og mindre grad tilsvarende den kirken som arbeidet ble utført for:

- Egersund (altertavle og veggdekor 1608)
- Kinsarvik (lektorieprekestol 1609)
- Sjernarøy (pulpitur, prekestol 1621-25)
- Finnøy/Hesby (prekestol 1623)
- Kvitsøy (altertavle 1627)

De øvrige er gjennomgående nybygget på 1800-tallet eller senere. Kart tegnet av Elin Jensen, Stiftelsen Bryggen museum, Bergen 2005.

ler og prekestoler, men han dekorerte også hele interiører og inventardeler, og han malte portretter. De altertavlene som han utførte sammen med Thomas Snekker kom til å danne standard for altertavler i Stavangerområdet i omtrent en mannsalder. Biografiske data viser at Reimers ble en akttet borger i Stavanger og hadde offentlige verv. Han giftet seg med Margrete, og han hadde råd til å la sine sønner studere. Hans første dokumenterte oppdrag var i Egersund kirke i 1606, og hans siste i Randaberg kirke 20 år senere i 1626. Året etter omtales Margrete som enke og altertavlen i Randaberg fullføres/utføres av Gottfried Hentzschel.

Det er nettopp i Stavangerområdet at særlig mange 1600-talls kirker ble revet i nyere tid, og mye inventar ble ødelagt eller solgt. Det er imidlertid bevart et stort antall viktige deler, som altertavler og prekestoler, og disse har en desto større verdi som kunnskapskilder. Som oftest har de en omfattende og delvis ukjent behandlingshistorie i form av ombygginger, oppmalinger, overmalinger og gjennomgripende restaureringer - og representerer generelt store problemer omkring autensitet, attribusjon og forvaltning i forhold til videre bevaring.

Behandlingshistorie

Stikkordene for Tine Frøysakers undersøkelsesmetodikk, som omtales nærmere i en annen artikkel i denne publikasjonen, er kartlegging av det enkelte kulturminnets behandlingshistorie og materialtekniske oppbygging i forlengelse av, og ofte som et korrektiv til, den kunst- og kulturhistoriske dokumentasjonen. Det vil si at det er konservatorenes kompetanse og spesielle vinkling på kulturminnene som her kommer til anvendelse som et nødvendig supplement til andre spesialisters undersøkelser. I dette tilfellet særlig kunsthistorikerne.

Kunsthistorikerne er tradisjonelt opptatt av å undersøke og tolke det autentiske, det opprinnelige, kunstverk/kulturminne. I det øyeblikk det hersker tvil om hva som er opprinnelig og hva som måtte være tilføyd senere, har man hatt en tendens til å avskrive det som overmalt og derfor uinteressant. Konservatorene har også som mål å kartlegge det opprinnelige kulturminnets materialsammensetning og metodebruk, men etter hvert som konserveringsfaget har utviklet seg, er det blitt like viktig å identifisere de historiske lag, det vil si alle de forandringer som er skjedd senere. Dette har nære paralleller med hvordan arkeologene arbeider. Enkelt sagt er det på denne måten vi kan skille det originale fra det sekundære og foreta begrunnede valg av tiltak for videre bevaring. I tillegg er det bare på denne måten at kulturminnet selv kan fortelle sin historie. Det er allerede nedlagt mye arbeid i

behandlingshistorisk datainnsamling for middelalderkunsten i kirkene, og det er på tide at den lutheranske kirkekunsten registreres på samme måte før informasjon om hva den var og hva den er blitt til går tapt.

Prosjektet

På bakgrunn av Tine Frøysakers avhandling og vår felles interesse for behandlingshistorisk registrering av kirkekunst, var det naturlig å fortsette med den tidlige lutheranske kirkekunsten i gamle Stavanger bispedømme og videreføre samt teste hennes undersøkelsesmetodikk og påbegynte database for å fremskaffe og systematisere flere data for forskning og forvaltning av denne typen kulturminner. Vi samarbeidet derfor under utformingen av prosjektet og begrenset registreringen til det utvalg sekundærdokumentasjon som vil være aktuelt som grunnlag for videre kartlegging av bl.a. kirkekunsten – både når det gjelder forvaltning/bevaringstiltak og forskning. Det vil si at det ikke er gjennomført undersøkelser av det enkelte arbeid slik det ble gjort for Gottfried Hentzschel. En annen begrensning er at jeg har prioritert de arbeider som fremdeles finnes i kirker og derfor er underlagt den offentlige kulturminneforvaltningen.

Mine personlige møter med Peter Reimers' kirkearbeider har begrenset seg til en studiereise til Rogaland sommeren 2002 da jeg besøkte 10 kirker og Stavanger museum (Gundhus 2002). I perioden 2003-2005 har jeg kunnet følge behandlingen av fragmentet av Reimers' altertavle i Valle kirke hos NIKU (Frøysaker 2003),³ og jeg har sett altertavlen fra Kvitsøy kirke på Norsk Folkemuseum før den ble brakt tilbake til kirken i 2004.

Prosjektgjennomføringen har hatt fire faser. I fase 1 og 2 er litteratur og arkivalia hos Riksantikvaren gjennomgått for å få en oversikt over hvilke arbeider som er attribuert eller assosiert til Reimers og hvilke behandlinger som er dokumentert. På denne bakgrunn er det i fase 3 foretatt et utvalg av arbeider som kan regnes som sikre, sannsynlige eller mulige attribusjoner. Disse (primærkildene) bør undersøkes på et senere tidspunkt i et annet prosjekt.⁴ I fase 4 er dokumentasjon lagt inn i Microsoft Access-database (katalog utviklet i forbindelse med Hentzschelprosjektet) og systematisert ved bruk av tabeller i Microsoft Word. Denne delen er ikke avsluttet.

Databasen er tilpasset alle de typer informasjon som Frøysakers metodikk omfatter (Frøysaker 2002; katalog). Siden dette prosjektet har begrenset seg til deler av metodikken, er også mengden registrerte data begrenset. Vedlegg 1 viser eksempel på systematiseringen av innlagte data om Reimers.

Det skal nevnes at det har vært nødvendig å til en viss grad fravike faseinndelingen i denne artikkelen. Jeg innså at leseren hadde bruk for en oversikt over både aktuelle kirker og ditto gjenstander for å kunne følge teksten. Tabell 1 over sikre, sannsynlige og mulige attribusjoner til Reimers (fase 3) blir derfor presentert allerede etter gjennomgangen av de kunst- og kulturhistoriske kildene og før den behandlingshistoriske oversikten (fase 2).

Dokumentasjon- og kildebruk

Når det gjelder undersøkt litteratur, har jeg i hovedsak konsentrert denne omkring norsk kunsthistorie med bred omtale av perioden 1550-1650 samt Fortidsminneforeningens årbøker. Frøysakers avhandling ble tilgjengelig mot slutten av 2002. Den har betydd mye som referanse- og oppslagsverk.

Som grunnlag for behandlingshistorikk, har jeg, i tillegg til de mer tradisjonelle skriftlige kilder, benyttet notater, brev og rapporter samt et utvalg avisartikler og -intervjuer (klipparkivet hos Riksantikvaren). Sistnevnte viser seg ofte å inneholde viktig informasjon der vi ellers mangler opplysninger om de faktiske restaureringstiltak på 1900-tallet. Fotografisk materiale kan spille en viktig rolle som erstatning eller supplerer for skriftlig materiale når det gjelder tilstand på et gitt tidspunkt, noe jeg ved flere anledninger har dratt nytte av. Generelt har det ikke vært lett å finne nyere fotografier, og mot slutten av prosjektet ble det åpenbart at jeg burde ha inkludert en rundreise med fotograf til alle de aktuelle "Reimerskirkene".

Den muntlige kommunikasjon, inkludert elektronisk post, har spilt en stor rolle. Det gjelder først og fremst kontakten med malerikonservator Anne Ytterdal ved Arkeologisk museum i Stavanger. Hun har konservert en rekke av de aktuelle Reimersarbeider og har bidratt med supplerende informasjon og fotografier. Takket være gjenfinning av et mulig altertavlefragment fra tidlig 1600-tall (figur 6), kom jeg i kontakt med Inger Vågen, som var redaktør for Hidra kirkes jubileumbok. I tillegg til teknisk informasjon om fragmentet, ga hun meg tilgang til en fargerik beretning om rivingen av den gamle Hidrakirken i 1854 (Vågen 2004) (Gundhus 2005). Sist, men ikke minst har jeg hatt stor glede og ditto utbytte av NIKU-kollega Jan Brendalsmos omfattende kirkehistoriske kunnskaper.

Kunst- og kulturhistorie

Det grunnleggende utvalg av Reimersarbeider ble foretatt ved kronologisk gjennomgang av norske kunst- og

kulturhistoriske publikasjoner om 1600-tallets billedkunst (Christie 1973, Christie 2000, Fett 1911, Fett 1914, Grevenor 1928, Kloster 1936, Schnitler 1925).⁵

Da forskerne i begynnelsen av 1900-tallet begynte å interessere seg for utviklingen av kirkekunst og norsk maleri etter reformasjonen, måtte de imidlertid gi seg i kast med resultatene av nesten 300 års kirkehistorie. Blant annet betydde dette at mye var forsvunnet eller ødelagt, og det som ennå fantes hadde gjennomgående blitt vedlikeholdt/pusset opp eller overmalt og ombygget med jevne mellomrom etter hvert som behovet meldte seg. For en som søkte det opprinnelige, mest mulig autentiske 1600-tall, fremstod alt som var gjort senere som negativt. Denne holdningen til hva som fysisk hadde skjedd mellom 1600-tallet og tidlig 1900-tall kom til å prege 1900-tallets mange og omfattende restaureringsarbeider.

Kunsthistoriker og riksantikvar Harry Fett la grunnlaget med boka "Norges Kirker i det 16de og 17de Aarhundrede", der han både gjorde en innsats for å kartlegge bl.a. Reimers' arbeider og for å vekke interessen og omsorgen for denne perioden, som han mente var så skandaløst behandlet på 1800-tallet (Fett: 1911:41, 1914).

I 1925 og 1928 publiserte så henholdsvis Carl W. Schnitler og Henrik Grevenor oversiktsverker om perioden. Bortsett fra at Schnitler har noen attribusjoner som ikke deles av andre, er det Grevenors doktorgradsavhandling og bok "Norsk Malerkunst under Renaissance og Barokk 1550-1700" som er det nærmeste vi kommer til en monografi om Peter Reimers (Grevenor 1928:83-98). I alt nevner han 36 arbeider, inklusive inventardeler, som han med større og mindre sikkerhet attribuerer til Reimers.⁶ Grevenors interesse for inventardeler bidrar til at vi bedre kan danne oss et bilde av *kirkemaleren* Peter Reimers: en maler som i flere tilfeller hadde hele kirkeinteriøret som sin arbeidsplass.

Fett, Schnitler og Grevenor hadde imidlertid et handikap i forhold til sitt studiemateriale fordi deres beskrivelser av Reimers' arbeider ble gjort *før* de store restaureringsarbeidene på 1600-tallets kirkekunst i Stavangerregionen ble satt i gang i løpet av 1920-årene. Det var Fetts innsats som bar frukter. Mange av de arbeidene som ble omtalt som "overmalt og ødelagt" er senere avdekket og restaurert.

Både Robert Kloster og Sigrid Christie har derfor hatt den fordel å kunne se flere Reimersarbeider enn de eldre forskerne. Robert Klosters bok "Stavangerrenessansen i Ro-

galands kirker” (1936) omhandler primært de billedsnekkere som utarbeidet altertavlene og prekestolene. Han har bl.a. utarbeidet en systematisk oversikt over periodens kirker; deres bygningshistorie samt tapt og bevart inventar. I tillegg tar han med malerier og inventardeler som nå er i ulike museer. Denne oversikten har vært god å kunne konsultere alle de gangene jeg på jakt etter fakta har gått meg vill i kunsthistoriens mer skjønnlitterære form.

Sigrid Christie skrev om Reimers både i sin avhandling “Den lutherske ikonografi i Norge inntil 1800” og i “Norges malerkunst” (Christie 1973 og 2000:74-145). Hennes avhandling er grunnleggende for å forstå den politikk som lå til grunn for ikonografien, hvorfor ting ble som de ble, og i hvilken grad kirkemalere og kunstsnekkere var underlagt klare regler for hva som var ønsket eller tillatt i kirkene. Sigrid Christies mange år hos Riksantikvaren og den nære kontakten med konserveringsvirksomheten førte til en stadig større interesse for konservatorenes maletekniske undersøkelser. Hun kom derfor til å stille seg kritisk til en del gamle Reimersattribusjoner fordi de er basert på svakt stilistisk grunnlag alene (Christie 2000:78). I enda større grad enn Grevenor fremhever hun også hvor viktig det er å se 1600-tallets altertavler og prekestoler i et helhetlig perspektiv, det vil si som et resultat av samarbeid mellom flere og som deler av et kirkepolitisk ofte nøye planlagt interiør.

Peter Reimers: Den første, men ikke den største

På bakgrunn av at alle kirkearbeidene til Reimers i stor grad var overmalt frem til slutten av 1920-årene, hadde forskerne som oftest bare muligheten til å se sentralbildet på altertavlene. De fleste er derfor mest opptatt av ham som billedkunstner og evaluerer ham i forhold til hans fremstillinger av bibelske motiver og portretter. Det er generell enighet om at han, som den første kunstneriske eksponent for lutheransk kirkekunst i Norge, har hatt grunnleggende betydning, men ikke som tradisjonell kunstner. Han kritiseres for sin tørre, tyske stil og tendens til slurv og overflattiskhet. Ikke desto mindre blir flere av hans arbeider rost for så vel komposisjon som koloritt. Riksantikvarens første restaureringskonsulent Domenico Erdmann levner ingen tvil om at han var en meget godt utdannet og kompetent maler med en sober og avstemt koloritt og som behersket alle kirkemalerens teknikker (Erdmann 1915, Erdmann 1940:37).

I dag er det nærliggende å stille spørsmålet om Reimers er blitt evaluert på sviktende grunnlag. Selv om Christie tar til orde for at de ulike arbeidene må ses i et mer hel-

hetlig perspektiv, så er det nettopp det vi fremdeles mangler. Det gjelder ikke bare det kirkepolitiske interiøret, men også det enkelte arbeid i forhold til at figurbildene (bare) var en del av en større helhet, nemlig altertavlen/prekestolen. Disse spørsmålene blir tatt opp mot slutten av artikkelen.

Særlig den første generasjon Reimersforskere avslører en tendens til slurv når vi kommer ned på detaljnivå, dvs. faktaopplysninger om det enkelte arbeid. Jeg skal nevne et par eksempler. Grevenors påstand om at kirkeregnskapene for Finnøy/Hesby ikke nevner “arbeidets omfang eller karakter” når det dreier seg om Reimers’ arbeid i kirken, medfører ikke riktighet (Grevenor 1936:92). I dette tilfellet kunne jeg kontrollere påstanden mot utskrift av kirkeregnskaper fra Finnøy kirke 1605-1659 i Riksantikvarens arkiv (Amtmannen i Stavanger 1605-1659). Disse viser at regnskapene er ganske detaljerte både med hensyn til hva Reimers gjorde, hvilke materialer han benyttet, hvor lang tid arbeidet tok og at han hadde en assistent (“dreng”). Når det gjelder referansen til konkrete opplysninger som malt årstall (og signatortekstene), er forskerne overraskende lite nøyaktige. Verken Schnitler, Grevenor eller Kloster har for eksempel gjengitt innskriften på Kinsarvik-prekestolen korrekt. Kloster har til og med bommet på årstallet (Kloster 1936:152).

Tabeller

Gjennomgangen og systematiseringen av de kunst- og kulturhistoriske kildene resulterte i en tabell med 58 gjenstander attribuert til eller assosiert med Reimers.⁷ I neste omgang ble følgende arbeider eliminert:

- Tapte arbeider
- Arbeider som befinner seg på museer
- Inventarresten på kirkeloft. Disse ble undersøkt av Grevenor før 1928. Det er foreløpig ikke dokumentert hvor de befinner seg i dag.
- I tilfellet med altertavlen i Randaberg kirke, som i følge kirkeregnskapene skulle vært utført av Reimers, har Tine Frøysaker konkludert sine undersøkelser med at den er malt og staffert av Hendtzschel.⁸ Dette arbeidet ble derfor eliminert fra listen.

Neste skritt var å lete opp behandlingsdokumentasjon for 31 arbeider i 20 kirker. For å forhåpentligvis gjøre det lettere å følge de mange referansene til de enkelte kirker i det følgende, har jeg valgt allerede her å gjengi den oversikten over attribusjoner som ble resultatet av kildeundersøkelsene totalt samt evalueringen av dem (tabell 1).

Tabell 1. Kildene og Reimers - Gjenstander i dagens kirker
Attribusjoner: Sikre – Sannsynlige – Mulige

Kirke Gjenstand	Datering	Fett 1911 & 1914	Schnitler 1925	Grevenor 1928	Kloster 1936	Christie 1973	Kommentar
Sikre							
Egersund Altertavle.	1606	X	X	X	X	X	
Egersund Inventar. Vegger: skip og kor. ⁹	1606			X			
Valle Altertavle, del.	1608	X	X	X		X	
Sokndal Altertavle.	1608				X	X	
Jelsa Epitafium: . Hørlich m/fam	1608			X	X		
Kinsarvik Lektorieprekestol.	1609	X	X	X	X	X	
Varhaug Altertavle.	1610. 1619	X		X	X	X	
Sjernerøy Prekestol.	1610. 1619	X		X	X		
Nærbø Altertavle.	1610.1619	X	X	X	X		
Nedstrand Altertavle.	1611	X	X	X	X	X	
Gjesdal Altertavle.	1620	X		X	X		
Klepp Altertavle.	1620-årene	X		X	X	X	
Sjernerøy Inventar. Kor, pulpitur (gallerifront)	1621. 1624-25			X	X (pulpitur 1621)		Ny
Finnøy/Hesby Prekestol.	1623	X		X	X		
Sannsynlige							
Valle Epitafium: P. Claussøn.	1608 el. 14	X	X	X			
Håland/Sola Altertavle.	1617	X			X	X	
Høyland Altertavle.	Udatert	X			X	X	
Stav.dk. Epitafium: Biskop J. Erikssøn.	Udatert	X	X	X			
Hjelmeland Epitafium: Biskop J. Erikssøn.	Udatert	X		X			(Hendtzschel?)
Vats Epitafium: Jhs. Stokke m/fam.	Udatert			X	X		
Mulige							
Bjerkreim Altertavle. ¹⁰	1610-20	X		X	X		Tvilsom.
Jelsa Altertavle? del. ¹¹ (Hendtzschel?)	1617	X					Tvilsom.
Nedstrand Inventar. Salvator Mundi. Pulpiturdel?	1619					X (1978)	
Hjelmeland Epitafium: Daniel Jørgensen.	1620-årene		X				(Hendtzschel?)
Hjelmeland Epitafium: Maren Nielsdatter.	1620-årene		X				(Hendtzschel?)
Haus Epitafium: Claus Hjelmeland Schavenius.	1624			X			
Haus Epitafium: Maren Pedersdatter Schavenius.	1624			X			
Kvitsøy Altertavle. ¹²	1627	X		X			Tvilsom.
Hidra Altertavlefragment. ¹³	Udatert						Ny.

Tabell 1 Kildene og Reimers

- Gjenstander i dagens kirker

Gjennomgangen av behandlingsdokumentasjonen, egne vurderinger og nye opplysninger førte til en viss revidering av listen.¹⁴ Til slutt gjenstod 29 arbeider, eller deler av slike. Disse befinner seg fordelt i 21 kirker innenfor gamle Stavanger bispedømme: 14 altertavler (hvorav to er fragmenter), ni epitafier (syv portretter), tre prekestoler, tre diverse (veggdekor, inventarrester).

Tabellen er i hovedsak satt opp som tilsvarende hos Frøysaker. Attribusjon til Reimers er delt inn i tre kategorier: Sikker, Sannsynlig og Mulig. I tabellen har jeg valgt å sortere arbeidene i fire hovedgrupper: Altertavler, prekestoler, epitafier og inventar (inkludert veggmaleri for enkelhets skyld).

Sikker attribusjon innebærer at arbeidet er enten signert og/eller omtalt som utført av Reimers i samtidig kirkeregnskap/annen samtidig dokumentasjon.¹⁵ I denne kategorien har vi 14 arbeider: åtte altertavler, tre prekestoler, ett epitafium og to inventarstykker. (Figur 3)

Sannsynlig attribusjon vil si at det er generell enighet mellom flere av forskerne om stilistisk attribusjon, men vi har ingen samtidig dokumentasjon. Her har vi seks arbeider: to altertavler og fire epitafier. (Figur 4)

Mulig attribusjon vil si at forskerne er uenige eller usikre mht stilistisk attribusjon og at det heller ikke her finnes samtidig dokumentasjon. Her er det ni arbeider: fire altertavler/deler, fire epitafier og en inventardel (mulig del av tapt pulpitur).¹⁶ (Figur 5)



Figur 3. **Sikker attribusjon.** Altertavlen i Nedstrand kirke. Foto Arkeologisk museum i Stavanger 1999.



Figur 4. Sannsynlig attribusjon. Sentralbildet til altertavlen i Høyland kirke "Kristus som smertensmann" er visstnok et uvanlig motiv på en altertavle. Her er Reimers både stemningsfull og personlig. Foto B. Lindstad 2005.

Behandling og mishandling

Dette kapitlet baserer seg på kildeundersøkelser av de 29 arbeidene som er listet i Tabell 1.

Behandlingshistorisk kan vi dele tidsrommet 1537-2005 inn i tre perioder som jeg har valgt å kalle:

1. Kongekirken 1537-1721
2. Den privateide kirken 1721-1900
3. Folkekirken versus museumskirken 1900-

I den første perioden er det kongen/statsmakten som eier og dermed vedlikeholder kirkene. I den neste blir kirkene i Sør- og Midt-Norge overtatt av private, ofte lokale, eiere.¹⁷ Mens den tredje perioden bringer de nyetablerte antikvariske myndighetene på banen, noen ganger over, noen ganger parallelt med, og noen ganger i konflikt med de lokale kirkelige forvaltere, avhengig av fredningsbestemmelser.



Figur 5. **Mulig attribusjon.** To fragmenter som antagelig har utgjort del av et av sidefeltene på den tapte altertavlen i Hidra gamle kirke som ble revet i 1854. Den nå hodeløse skikkelsen holder et beger (kalk) og har vært antatt å fremstille apostelen Johannes. Den bibelske tekst indikerer imidlertid at det kan dreie seg om en fremstilling Fides, en av de kristelige kardinaldydene – som i tillegg til et beger også kan bære et lite kors over skuldrene. Kardinaldydene Spes (Håp) og Fides (Tro) er ofte fremstilt på altertavler under Stavangerrenessansen, der de flankerer tavlens sentralbilde, som oftest Korsfestelsen. Reimers har benyttet disse tre motivene i altertavlene i Egersund, Nedstrand og Klepp. Målene antyder en altertavle på størrelse med Solatavlen, og malemåten kan assosieres med Reimers. Den lokale hobbyhistoriker Laurids Eriksson har gitt en levende beskrivelse av det "øksemord" som skjedde med gammelkirkens inventar da kirken ble revet i 1854. Bl.a. skriver han: "Altertavlen var spissbuet og hadde to små tavler, en på hver side. Tavlene var bemalt med billeder, navne og bibelsteder. En panel spille fra en av de små tavler er funden i en nedrevet bryggerhusvæg på Våge av gardbruger Kristian Våge. Der kan det og bevises hva de gamle siger at presten Sakse eggede sjøfolke at kløve med øksen alt hvad de kunde få fat på. Speilen er kløvet med øks og mesterens hånd skåret av .." Foto Bioquatic Photo - Alf J. Nilsen 2003.

Historisk sett ble kirken og dens inventar, frem til 1900-tallet, behandlet som det de var: funksjonelle deler av kirkens liturgi og forkynnelse. Epitafier/portretter hadde ingen liturgisk funksjon og unngikk derfor stort sett den typen vedlikehold som altertavler og prekestoler fikk. De blir derfor ikke behandlet i det følgende.

Med bakgrunn i den undersøkte dokumentasjonen kan vi anta at hver gang det ble foretatt endringer i kirkebygningen, ble det også gjort noe med viktige deler av inventaret.¹⁸ Ser vi på altertavlene som utgjør den største gruppen, ble de gjennomgående overmalt (dekket med ny maling/nye motiver) på 1700-tallet, deretter på 1800-tallet, for så å bli avdekket (restaurert) og konserververt på 1900-tallet. Selv med en "sunn" maleteknikk under relativt stabile klimaforhold, er det rimelig å anta at behovet for vedlikehold eller oppussing har hatt en kortere syklus enn hvert 100 år. Dersom økonomien tillot det, ble nok kirkenes interiører med inventar, og særlig de liturgisk viktige elementer som altertavlene, vedlikeholdt jevnlig og tilpasset samtidens politikk og smak.

Den største nedbrytningsfaktoren var sannsynligvis sot og vokssprut fra levende lys på alteret, inkludert jevnlig brannfare. På 1900-tallet opplever vi at konserveringsbehovet øker kraftig etter 1950-årene, da de fleste kirker fikk installert elektrisk oppvarming som resulterte i ustabile klimaforhold og store skader på særlig malt inventar.¹⁹

1600-tallet: Ny tid med nye behov

Peter Reimers arbeidet både i nybygde kirker (eksempel Valle 1577) og i middelalderens stein- og stavkirker (eksempel Kinsarvik fra 1100-tallet og Nedstrand fra 1286). De gamle stavkirkene ser ut til å ha blitt gjennomgående ombygd, påbygd og tilpasset den nye tid og de nye krav til liturgi (f.eks. Sokndal 1620- og 30-årene). Det førte til at bl.a. Reimers' arbeider ble overført til ny kirke få år etter at de var ferdige. I tilfellet med ombyggingen av Sokndal skal Hendtzschel ha "malt opp" Reimers altertavle fra 1608 i 1634 (Christie 1973:61).²⁰ Flytting av inventar mellom kirkene ser ut til å ha skjedd relativt ofte og av ulike årsaker, som ikke er nærmere undersøkt her.

1700-tallet: Overmaling og oppmaling

Vi skiller mellom overmaling og oppmaling. Det første medfører at all gammel maling blir skjult under nye malinglag med nye motiv. Oppmaling indikerer at man beholder de gamle motivene og/eller fargene, men maler dem opp på nytt. I de fleste tilfellene ble de gamle motivene skjult under nye. Ofte måtte det mange lag maling til før den gamle overflaten var helt dekket.

Vurdert ut fra den profesjonalitet som Reimers og Hendtzschel eide, er det nærliggende å beskrive senere overmalinger som amatørarbeid. Årsakene til dette kan antagelig bl.a. finnes i økonomiske og sosiale endringer som førte til at kirkene i Sør-Norge og deres vedlikehold ble overtatt av private på 1700-tallet (Sandvik 1987).²¹ Dette la grunnlaget for den privateide kirken. I vårt aktuelle område ble kirkene kjøpt av allmue og bønder, og vi kan gå ut fra at disse benyttet seg av lokale håndverkere. I forhold til at kirkene forandret utseende representerte 1600-tallet kongen og statsmakten, mens de i løpet av 1700-tallet kom til å representere lokalsamfunnet.

Blant de 29 mulige Reimersarbeider som denne artikkelen omhandler, er det bare altertavlen i Gjesdal som i dag fremstår med sin komplette 1700-talls overmaling (Gundhus 2005) (Kaland 1965) (figur 6). Altertavlene i Bjerkreim (figur 7), Høyland (figur 8) og Kvitsøy har deler av 1700-talls dekor bevart. Når det gjelder tavlene

i Bjerkreim og Gjesdal, viser nyere undersøkelser at disse opprinnelig i hovedsak var utført som skrifttavler. Attribusjonen til Reimers er sikker for Gjesdals vedkommende.

Forholdet mellom 17- og 18-tallets overmalinger er ikke undersøkt nærmere, men det kan se ut som om førstnevnte benyttet figurfremstillinger, mens 1800-tallet bevisst dekket de fleste figurfremstillinger, bortsett fra Kristus, med i hovedsak hvit maling og enkel dekor. Eldre fotografier hos Riksantikvaren tatt i forbindelse med restaureringsarbeider, har bidratt med mye informasjon om de eldre overmalingene.

1800-tallet: Den hvite kirke

På 1800-tallet var de gamle kirker med sine gamle interiør og inventar ofte i dårlig stand. De var gjennomgående blitt for små i forhold til økende folketall og tjente heller ikke moderne gudstjeneste som la vekt på det talte



Figur 6. 1700-tallet. Altertavlen i Gjesdal kirke etter en fullstendig overmaling i 1739. Da tavlen ble undersøkt i 1965, fant man at den opprinnelige dekoren til Reimers var bevart under flere lag tungt løselige, blyholdige malinglag og bestod antagelig i hovedsak av tekster. I forbindelse med byggingen av ny kirke i 1848, ble tavlen tilpasset det nye interiøret med nye farger og ombygging; den øverste midtdel ble fjernet og erstattet med et kors (jfr Høylandtavlen, figur 8). Konsekvensen av undersøkelsene ble at man valgte å restaurere tavlen til det utseendet den hadde i 1739: alle tilføyelser fra 1800-tallet ble fjernet og de tapte delene rekonstruert. Foto B. Lindstad 2005.

ord fremfor formidling gjennom bilder. Kirken skulle være lys og ren, uten elementer som tok oppmerksomheten bort fra presten. Dette minner om den sporadisk billedfiendtlige holdningen fra de første årene etter innføringen av den lutheranske kirke på 1500-tallet. Nasjonalistisk tankegang må også ha spilt inn i denne perioden da Norge prøvde å finne seg selv og sin historie etter “400 års natten” under dansk styre. Norge fant middelalderen og forkastet renessansen. Renaissancekirkene i Stavangerområdet representerte også en påminnelse om at det nettopp var i disse århundrene, og takket være en dansk konge, Christian 5., at Stavanger i 1686 mistet sin status og sin økonomi som kjøpstad og bispesete til fordel for Kristiansand.

Den nye tid i Norge førte til at kirker ble revet eller ombygget, og av inventaret ble det som ikke ble forkastet, solgt eller hugget opp, for det meste hvitmalt – senere delvis brunmalt for å tilpasses den nye folkekirken. Den hvite Linstowkirken med sine høye vinduer og sitt enkle og like hvite interiør var større enn de gamle og kom til å sette sitt preg på en hel landsdel før 1800-tallet var omme. Det kunne gå hardt for seg når det gamle inventaret skulle avhendes, selv om noe fikk ny anvendelse som skapdører, grisebinger og lignende på lokale gårder (Erdmann 1915). Se også teksten til figur 6. Altertavlen i Bjerkreim

kirke den eneste i dette prosjektet som i dag representerer 1800-tallets fargesyn i følge Riksantikvaren (figur 7). Det er derfor bestemt at den skal bevares slik den nå fremstår i sitt 1800-talls kirkerom (Eldal & Roede 1982). Altertavlene i to nærliggende kirker, Høyland og Gjesdal, ble også hvitmalt og i tillegg ombygget i empirestil, der hele den øvre delen ble erstattet med et stort kors.

Reimers hadde arbeidet i middelalderens stein- og stavkirker og i de nybygde 1600-talls tømmerkirker. Kirkene var generelt små med begrenset lys. De var dekorert fra gulv til tak, og det var i dette trange, men fargerike interiøret at hans altertavler og prekestoler hørte hjemme. De som ble reetablert i de nye, store og lyse kirkene ble hvitmalt i overensstemmelse med de endrete holdninger til hvordan kirkerommet var ment å fungere i gudstjenesten.²²

1900-tallet: Konservatorene kommer

Den antikvariske interessen for det opprinnelige, slik det hadde sett ut på 1600-tallet, fikk først gjennomslag tidlig i det 20. århundre. Satt på spissen kan vi si at korstoget mot egen historie ble etterfulgt av en voldsom og smertefull bakrus: nå gjaldt det å redde hva som reddes kunne av Stavangerrenessansens kirkeinventar. Riksantikvaren ble opprettet som offentlig embete i 1912, og året etter ble



Figur 7. 1800-tallet. Bjerkreim fikk ny kirke i 1835, og altertavlen fikk da sitt nåværende utseende. Dette er preget av tre århundrer; opprinnelig tekstmaling fra 1600-tallet så vel som overmalinger fra både 17- og 1800-tallet. Riksantikvaren har bestemt at kirkens interiør skal bevares som et uttrykk for 1800-tallets fargesyn. Foto I. Schonhowd, Riksantikvaren 2002.

kunsthistorikeren Harry Fett riksantikvar. Både Fett og Grevenor var opptatt av hva som hadde skjedd med Stavangerrenessansens kirkekunst og kirkerom og vurderte de fleste tiltakene som mishandling i forhold til hvordan disse en gang hadde sett ut. Fett gikk så langt som å kalle overmalingene for “smøreri” (Fett 1911:41). Han spilte også en aktiv rolle når det gjaldt å sikre at all behandling av gammelt kirkeinteriør ble gjort av spesialister. Dette var noe ganske nytt i forhold til den tradisjonen som antagelig var blitt etablert på 1700-tallet, nemlig å benytte lokale krefter i vedlikeholdet av kirken. Med bakgrunn i den undersøkte dokumentasjon ser det ikke ut til at det kom noen innsigelser fra kirkelig hold på denne tiden. Imidlertid kom “museumskirken”, etter hvert som bevaringstanken utviklet seg og førte til krav om bl.a. lys og temperaturforhold, også til å føre til konflikter mellom kirkelige og antikvariske myndigheter.

Harry Fetts spesialister kom ganske snart på banen. Domenico Erdmann (1879-1940) og Ulrik Hendriksen (1891-1960) var begge kunstutdannet med supplerende restaureringsstudier i utlandet. Erdmann var forsker av natur og studerte de gamle maleteknikker like meget som han restaurerte. Han ble vår første restaureringskonsulent og sin tids ledende ekspert på norsk dekorativ malerkunst. Han har undersøkt flere arbeider attribuert til Reimers og, som den eneste hittil, beskrevet fargebruken hans (Erdmann 1915, 1940).

Konservering og restaurering 1900-2005

Hensikten med en restaurering er som oftest å bringe kulturminnet tilbake til sitt opprinnelige utseende. Dette er ikke alltid mulig. Det er heller ikke alltid ønskelig. Kirkekunsten tilhører våre kulturminner, men den tilhører også i mange tilfeller kirkens liturgi og kirkerommet. Det er mange hensyn å ta, og dette har gitt ulike resultater. De fleste restaureringer av Reimers’ arbeider (og annen kirkekunst fra samme århundre) har hatt som mål å få 1600-tallet tilbake, men noen viser også at det er tatt hensyn til 1800-tallets kirkerom, som vi har sett i tilfellet med altertavlen i Bjerkreim (figur 7). Noen løsninger er valgt ut fra hensyn til en historisk helhet, som restaureringen av altertavlen i Gjesdal (figur 6). Det er mange faktorer som er blitt veid mot hverandre.

1900-1950

Det var Ulrik Hendriksen som kom til å gjennomføre restaureringen av de fleste Reimersarbeider sør for Stavanger. I overensstemmelse med Riksantikvarens avgjørelser restaurerte han så vel altertavler som interiører i åtte kirker og foretok i tillegg befaringer og undersø-

kelser i andre i løpet av 12 år (1928-40). Arkivet hos Riksantikvaren viser at prester og menigheter nærmest stod i kø for å få fjernet overmalinger og var samstemte i sin begeistring over utført arbeid.

Hendriksen var lokalt stor i sin samtid, men ettertidens “spesialister” har hatt en tendens til å se med skepsis på hans resultater fordi dokumentasjonen er sparsom. Vi har ingen egentlige rapporter fra hans hånd, selv om han skrev og mente mye. Den informasjon som er fremskaffet stammer fra brev/innberetninger, avisartikler, årsberetninger i Fortidsminneforeningens årbøker og en del fotografier. Skal vi finne ut mer om hvordan han arbeidet og hvilke metoder han benyttet, må vi undersøke den enkelte gjenstand.

I den grad han har uttalt seg om rammeverkene til de altertavlene han restaurerte, har han malt dem opp i overensstemmelse med hva han mener han har funnet av den opprinnelige fargeholdning. Et generelt problem for ettertiden har vært, og er fremdeles, hans fernisser som etter hvert har mørknet og gjort bildene i tavlene nesten uleselige. Fernissene er i tillegg nærmest blitt uløselige. Vi vet ennå ikke om Reimers benyttet fernisser.

Altertavlene i Høyland og Sola

Jeg vil trekke frem to eksempler på Hendriksens arbeid. Av de åtte altertavlene som han restaurerte, var det bare Høyland (1933 figur 8) og Sola (1937 figur 9) som i utgangspunktet var fullstendig dekket av overmalinger. Det var mye lokal pressdekning i forbindelse med disse to restaureringene. Høylandtavlen var i tillegg til overmalingene også ombygget. Her ble det valgt en restaureringsløsning som viste respekt for både original, forandringer og kirkens interiør, og derved tydelig markerte en antikvarisk tankegang. Ombyggingen med korset ble beholdt, men 1800-tallets hvitmaling ble fjernet. Overmalingen, som var blitt utført av Hans Sager i 1700 ble beholdt bortsett fra på tavlens midtfelt, som ble avdekket slik at det spesielle 1600-tallsmotivet med Kristus og altergangen fremkom. Sagers maleri i midtfeltet ble fotodokumentert før avdekkingen.

Restaureringsresultatet må sies å være spesielt, men stod nok godt til interiørfargene i den daværende Høyland kirke fra 1841.²³ I dag er ikke resultatet like harmonisk fordi Hendriksens ferniss på midtfeltets maleri, Kristus som Smertensmann, har mørknet inntil det uleselige og danner en nærmest svart flekk i de lyse omgivelsene. Det foreligger ingen dokumentasjon på at altertavlen er blitt behandlet etter 1933.



Figur 8. Restaurering. Altartavlen i Høyland kirke. Restaureringen av denne altartavlen viser at det også under "den store restaureringsbølge" ble tatt hensyn til de endringer som hadde skjedd i løpet av drøye 200 år. Bortsett fra fremkallingen av det opprinnelige midtbildet "Kristus som smertensmann", gjenspeiler dagens altartavle det utseendet den fikk i 1840. Fotografiet lyver til en viss grad. I virkeligheten er fernissen på midtbildet mørknet så meget at det nesten er umulig å se motivet i vanlig lys. Bruk av kunstlys/blitz ved fotografiering trenger gjennom den mørknete fernissen og viser bildet slik det burde se ut – noe av det fineste Reimers har malt. Foto B. Lindstad 2005.

Solartavlen ble avdekket av Hendriksen i 1937 (figur 10). Den gang befant tavlen seg i en nybygd 1800-talls Sola kirke, men dette har tydeligvis ikke påvirket beslutningen om å hente frem 1600-tallsfarger og -motiver, kanskje fordi formen på tavlen var intakt. Igjen kommer det meste av informasjonen fra samtidige avisartikler samt en del fotografier som ble tatt i løpet av arbeidet. "Det er den mektigste og grundigste overmaling jeg har støtt på i Rogaland" uttalte Hendriksen til Stavangeren den 21. mai 1937. Han avdekket i alt 11 malinglag.

De to sidefeltene som i dag har gjengivelser av Moses og Johannes Døperen er foreløpig en gåte. Disse feltene

viste seg så ødelagte at de ikke kunne restaureres. Som en foreløpig løsning valgte Hendriksen å overmale restene med sort farge i påvente av Riksantikvarens tillatelse om å male feltene opp med samme motiv i tilnærmet 1600-talls stil (Stavangeren 1937). At dette ikke ble gjort, er dokumentert på et fotografi av den restaurerte tavlen på plass i kirken i 1937. Under 2. verdenskrig ble alt inventar flyttet ut og tyskerne rev trekirken fra 1800-tallet. I 1955 ble den nye og moderne steinkirken innviet og altartavlen kom på plass igjen. I 1974 meldes det fra om mange avskallinger på tavlen, og i tilstandsbeskrivelsen fra konservator Rolf Johansen samme år står det bl.a. "Tavlen har tre malerier i korpuspartiet".



Figur 9. **Overmaling.** Altertavlen i Sola kirke slik den så ut etter overmalinger på 17- og 1800-tallet. Foto Riksantikvaren 1937.

Malingen av de to sidefeltene har altså skjedd mellom 1937 og en god stund før 1974, siden de allerede hadde rukket å bli i så dårlig stand at de trengte behandling. Sannsynligheten for at Hendriksen har utført dem er stor, men foreløpig ikke dokumentert. Tidspunktet ligger kanskje rundt 1955 i forbindelse med innvielsen av den nye Solakirken.²⁴

Altertavlen står vakkert til den moderne kirkens interiør og farger, men den har det ikke godt. I løpet av de siste 50 år i den nye kirken har den gjennomgått to omfattende konserveringer, siste gang i 2004. Dette har imid-

lertid gitt anledning til nærmere undersøkelser av Hendriksens arbeid. Blant annet er det notert tydelige merker av knivbruk etter avdekkingen på gavlfeltene. Det ser ut til at han har malt opp rammeverket i overensstemmelse med opprinnelige farger (Pers.medd. Anne Ytterdal).

1950-2005

Det er i 1950-årene at det etter hvert installeres elektrisk oppvarming i kirkene. Det er nå allment kjent hvilke problemer dette har medført for malt og umalt trevirke og er hovedårsaken til at behovet for konservering øker.



Figur 10. Restaurering. Altartavlen i Sola kirke slik den ser ut nå og slik den antagelig så ut i 1617. Bortsett fra de to figurene på hver side av midtfeltet er dette resultatet av restaureringsarbeidene til Ulrik Hendriksen i 1937. Lite av dagens overflater er opprinnelige i forhold til 1617, særlig når det gjelder rammeverket, men fargene er nok i det store og hele korrekte. Se også figur 3. Foto G. Gundhus, NIKU 2002.

Dette har medført flere re-konserveringer/restaureringer av de arbeidene som er dokumentert i dette prosjektet. Det er også i denne perioden at konservatorene, med bakgrunn i etablert offentlig utdanning, etter hvert beskriver og dokumenterer sitt arbeid. Rapportene har ulik kildeverdi; fra korte notater på 1950-tallet som lakonisk slår fast at det har vært utført “full restaurering” til omfattende og nøyaktige beskrivelser av så vel tidligere inngrep som de som er blitt utført i løpet av det rapporterte konserveringsarbeid.

Den store restaureringsbølgen fra 1920- og 30-årene er ennå ikke helt over når vi er kommet halvveis i århundret. I løpet av 1950- og 60-årene blir det gjennomført restaurering av flere Reimersrelaterte arbeider som ikke var blitt behandlet av Ulrik Hendriksen. Sett fra et antikvarisk synspunkt er det blant disse vi finner de to viktigste Reimersarbeider: lektorieprekestolen i Kinsarvik og altartavlen i Nedstrand (figur 1 og 3).

Prekestolene i Sjernarøy og Kinsarvik

Valget av to eksempler fra denne perioden er gjort på bakgrunn av opplysninger som er hentet ut av konserveringsdokumentasjonen og som supplerer de kunst- og kulturhistoriske kildene, kanskje i avgjørende grad.

Kirkene på Sjernarøy og Kvitsøy er de to eneste bevarte 1600-tallskirkene i Rogaland i dag. I følge kirkeregnskapene arbeidet Reimers med oppdrag i Sjernarøykirken i 1619 (altartavle og prekestol), 1621 (kor og pulpitur) og i 1624-25 med ytterligere dekorative arbeider i interiøret. Opplysningene om behandlingshistorien er heller sparsomme: Kirken ble hvitmalt både utvendig og innvendig i 1847. All overmaling ble avdekket i løpet av 1950-tallet, og konservator Per Gotaas stod for fargerestaureringen av interiøret mellom 1954 og 1956. Han har skrevet en detaljert rapport og en like detaljert fotoliste (Gotaas 1958). Dette er relativt sjelden kost før vi kommer et godt stykke ut på 1960-tallet. Vi kan slutte av rapporten at det fremdeles finnes rester av Reimers' arbeider i kirken: prekestolen og gallerifronten, sistnevnte kom i følge Kloster fra det opprinnelige pulpituret (Kloster 1936:148). (Figur 11 og 12)

Det som er særlig interessant er at de feltene som ellers vanligvis inneholdt evangelistene og Salvator Mundi på prekestolene, og apostler eller kirkefedre på pulpiturene, her er malt som stilisert ådring (treimitasjon) på prekestolen (mellom 1610 og 1619) og som dekorativt beslagsmønster på gallerifronten (ca. 1624). Det finnes også en prekestol som Hentzschel malte på nesten iden-



Figur 11. Sjernarøy kirke: Prekestol malt i dekorativ ådring. Foto R. Johansen, Arkeologisk museum i Stavanger. 1994.

tisk måte i Lunde kirke, Sirdal, i 1637. Den ble avdekket og restaurert av Hendriksen i 1930 (Frøysaker 2002, katalog: 131-135). Begge prekestolene har deler av den originale dekoren bevart. Det gjelder også det dekorative beslagsmønsteret på nåværende galleribrystning i Sjernarøy. Dekorative malingsteknikker ble vanlig i Tyskland allerede i senmiddelalderen, og vi vet at både Reimers og Hendtzschel utførte flere typer dekorasjoner i kirkene. Sammen med den malte teppedekoren på veggen i Egersund, er disse de første bevarte eksemplene på Reimers' dekorasjonsmaling. I følge Jon Brønne, som er spesialist på norsk dekorativ maling, kan prekestolen i Sjernarøy i tillegg være det første eksempel på dekorådring i Norge.



Figur 12. Sjernarøy kirke: gallerifront med deler fra Reimers' pulpitur malt i beslagsmønster. Foto R. Johansen, Arkeologisk museum i Stavanger. 1994.

Kinsarvik kirke er en steinkirke fra 1200-tallet – og i denne fikk Reimers oppdraget å male den såkalt lektorieprekestolen i 1609, som han så stolt signerte “Petrus Reimers Nevstad fecit Anno 1609” (Figur 1). Dette er en type “utbrettete” prekestoler som vi vanligvis finner i Danmark og ikke i Norge, og det er spekulert en del på hvorfor og hvordan den som form fant sin vei til den nordligste del av Stavanger bispedømme. Antagelig var den opprinnelige plasseringen tvers over koråpningen. Det er spor etter flytting innen kirken, og i 1880 ble den satt på kirkeloftet, men er tilbake i kirkerommet i 1907. Den ble da tilpasset sin nåværende plassering til høyre for korbuen og supplert med et par nye billedfelt, samtidig som småskader ble retusjert og fernissert og deler av rammeverket og skriftfeltene ble opp- eller overmalt. I følge daværende restaureringskonsulent Odd Helland er dette de eneste inngrepene på prekestolen før restaureringen i 1961 (Helland 1961).

Kirken ble restaurert 1960-62, og Helland skrev sin rapport om fargerestaureringen av inventaret i 1961. Når det gjaldt prekestolens billedfelt, konstaterte han at disse aldri var blitt overmalt. Dette til tross for at den sorte bakgrunnsfargen var påført etter at figurene var ferdigmalt, noe han karakteriserte som en eiendommelighet ved maleteknikken. Han fjernet retusjer og ferniss fra restaureringen i 1907 samt overmaling fra de deler av rammeverket der overmalingen avvek fra det opprinnelige. Kirken fikk elektrisk oppvarming installert samtidig med restaureringsarbeidene, og det tok bare ca. fem år før maleriene på prekestolen begynte å skalle av og måtte konsolideres på nytt (Kaland & Johansen 1967).

Ny kunnskap – nye utfordringer

Prosjektet har gitt både mye og ny informasjon om Peter Reimers og hans arbeider. Alle fremkomne data er systematisert, og de mest relevante er lagt inn i database/katalog. Se vedlegg 1. Jeg har i tillegg registrert 211 referanser i programmet EndNote 6. Siden utvalgt sekundærdokumentasjon ikke kan tillegges avgjørende vekt



Figur 13. Nedstrand kirke: Salvator Mundi. Foto A. Pedersen og T. Tveit, Arkeologisk museum i Stavanger 1993.

alene, er den følgende oppsummering generell og gir en indikasjon på noen aktuelle problemstillinger ved nærmere undersøkelser av det enkelte arbeid. Som tidligere nevnt, har jeg ikke tatt med epitafier/portretter i denne artikkelen, og jeg avstår derfor fra å kommentere disse. Her skal bare nevnes at de tre portrettene i Hjelmeland kirke også er tilskrevet Hendtzschel (tabell 1).

Attribusjoner

Av de sikre attribusjonene i tabell 1 er det bare dagens altertavle i Gjesdal kirke som ikke har noe med Reimers å gjøre slik den nå ser ut (se under "Autentisk"). Jeg har latt veggdekoren i Egersund og pulpiturestene i Sjernarøy inngå i de sikre attribusjonene, siden disse er dokumentert i samtidige kilder, og nyere konserveringsarbeider har bekreftet at det finnes originale rester. Av de mulige attribusjoner har jeg under tvil latt det lille bildet av Gravleggelsen i Jelsa kirke bli stående i tabellen fordi den er ett av flere eksempler på usikre attribusjoner til Reimers eller Hendtzschel, selv om formatet tilsier at bildet kan ha hørt til et epitafium og ikke den nå tapte altertavlen som Reimers malte (Fett 1914:45). Jeg har ført opp panelmaleriet Salvator Mundi i Nedstrand kirke som en mulig Reimersattribusjon (Figur 13). Dette skyldes at kirkeregnskapene oppgir at Reimers ikke bare malte altertavlen i kirken, men også pulpituret, prekestolen, 11 stoler og bispestol (Kloster

1936:147). I feltene på prekestolen i Finnøy/Hesby har han malt de fire evangelistene og Salvator Mundi. Det ville derfor være nærliggende å tro at dette bildet har tilhørt prekestolen, men målene antyder at sammenhengen kan ha vært en annen. Vi kan heller ikke se bort fra at bildet har kommet til kirken på et senere tidspunkt.

"Autentiske"

Lektorieprekestolen i Kinsarvik og altertavlen i Nedstrand ser ut til å være de mest komplette og best bevarte arbeider fra Reimers' hånd (figur 1 og 3). Kriteriene for dette er sikker attribusjon og at helheten, dvs. både bilder og rammeverk, må være praktisk talt intakt, og de malte overflatene må kunne sies å gjengi de opprinnelige fargene. Det er bare tre år mellom de to arbeidene, og likhetene synes åpenbare både når det gjelder stil og fargebruk. Vallefragmentet er heller aldri blitt dekket av overmaling.

De fleste av de øvrige altertavlene samt prekestolen i Finnøy/Hesby er bevart i sin nærmest komplette form, men det er foreløpig usikkert hvor trofast mot originalen nyere oppmaling av rammeverkene er. Det kan se ut som helheten ofte er blitt for blank og stafferingen av rammeverket for fargesterk. I tillegg skjemmes de figurative maleriene i flere tilfeller av sekundære og mørknete fernisslag – som i tillegg er blanke.

Av de ombygde altertavlene, står Gjesdaltavlen (figur 6) i en særstilling og er så langt fra autentisk Reimers som det er mulig å komme, men vi skal ikke glemme at under den restaurerte 1700-tallsmalingen ligger Reimers' teksttavle. Siden tekniske undersøkelser også har konkludert med at Bjerkreimtavlen (figur 7) har vært en teksttavle, kan det være av interesse å se nærmere på bruken av teksttavler så sent som rundt 1620.

Kirkemaleren Reimers

På prekestolen og pulpiturestene i Sjernarøy ser vi restene av Reimers som ren dekorasjonsmaler. Dette er verdifull informasjon i forhold til at kirkeregnskapene bekrefter at han i flere kirker hadde utført flere dekorasjonsarbeider i tillegg til altertavle/prekestol. Stafferingen av rammeverkene på sistnevnte må også regnes som dekorativt arbeid, og arbeidene i både Kinsarvik og Nedstrand mer enn antyder hvordan det endelige arbeid tok seg ut samt understreker betydningen av den nære visuelle sammenhengen mellom bilder og rammeverk.

"Det som er bevart av Reimers stafferinger er en ... dekorasjonsstil med høirenessansens farveskala og umerkelige finesser, som er mindre beregnet

på effekt enn foredling av det skjematisk snekkerverk. Det er akademisk sikre og logisk klare farvekomposisjoner hvor ingen tilfeldigheter eller plutselige innfall forstyrrer likevekten – harmonisk farveapplikasjon uten originalitet og personlig særpreg” (Erdmann 1940:37).

Jeg tror Erdmann i dette sitatet har gitt en treffende beskrivelse av Reimers’ dekorasjonsstil. Imidlertid er jeg ikke så sikker på riktigheten av at han så totalt fraskrives “originalitet og personlig særpreg”. “Kristus som smerdensmann” i Høyland kirke antyder noe annet (figur 4). Erdmann er nok påvirket av at boken handler om *norsk* dekorativ maling, dvs. en malerstil preget av spontanitet og fargeglede, og han anså Reimers’ kunst for å være tysk, og derfor “fremmed” gjennom hele hans virksomhet i Norge. Kanskje det, men med bakgrunn i prosjektet våger jeg den påstand at vi her har grunnlagsmateriale for videre undersøkelser og et mer nyansert syn på Reimers’ produksjon og utvikling. Dette skylder vi vår første renessansemalere.

Utfordringer

Metodikkens kombinasjon av kunst- og konserveringsforskning er utviklet av og for konservatorer til beste for kulturminnene. Vanligvis tillegges restaureringsrapporter ingen betydning ut over som arkivmateriale. De er ingen bestselgere – selv ikke blant fagkollegaer, og det hele blir for teknisk for utenforstående. Prosjektet har vist at dette i høy grad er avhengig av øyet som ser. Det er ikke tvil om annet enn at alle de opplysninger som Tine Frøysaker og jeg har ført inn i databasekatalogen, som ble opprettet i forbindelse med Hendtzschelavhandlingen, er kunnskapsmessig grunnleggende, men i sin nåværende form er den bare interessant for et svært begrenset utvalg brukere. Prosjektets største utfordring er, slik jeg ser det, å tilrettelegge (deler av) den innsamlete informasjon for brukere uten konserveringsfaglig bakgrunn. Informasjonen har aktualitet for kulturminneforvaltning og for kunst- og kulturhistorisk forskning. I et allment perspektiv har den også et stort potensial som formidler av lokalhistorie, slik jeg har forsøkt å vise i artikkelen “I Guds og Bevaringens navn” (Gundhus 2005).

Det enkelte arbeid og den enkelte kunstner er umistelige biter i et større historisk puslespill. Og løfter vi blikket, så ligger det flere emner som kan benytte prosjektet som utgangspunkt for nærmere undersøkelser. Det gjelder bl.a. integrering av flere aspekter ved Stavangerrenessansen og andre bispedømmer fra samme tid; behandlingshistorien sett i relasjon til kirkens plass i samfunnet; utvikling av konserveringsfaget fra tjenende

kunst til vitenskapelig diktatur; “Den ubrukelige kirke”: aspekter ved museumskirken og Kirkens ønsker om å fjerne gammelt inventar og rive gamle kirker.

Jeg har hatt den fordel å gå inn i prosjektet som relativt nøytral, dvs. uten spesielle forhåndskunnskaper eller meninger om Peter Reimers og hans samtid. Min ballast har vært nysgjerrigheten, begeistring og overbevisningen om at dette arbeidet er viktig – både nasjonalt og lokalt. Jeg kom ut av prosjektet som frelst: Det skulle vise seg at den brokete behandlingshistorien, som i utgangspunktet ble oppfattet som problematisk, førte til, om ikke alltid ny kunnskap, så nye perspektiver og ny erkjennelse av hvordan holdninger til de religiøse bilder har gitt seg uttrykk gjennom 400 år - ikke minst også lærerrike møter med konserveringsfaget og egne holdninger. Og så ble jeg glad i Peter Reimers.

Litteratur og referanser

- Amtmannen i Stavanger. 1605-1659. Findøe Kirche. Udgift Ao 1621; Udgift Ao 1622, Udgift Ao 1623; Udgift Ao 1623-1624. - Kirkeregnskaper. Stavanger lehn 1605-1659. – Avskrift fra Statsarkivet i Bergen. - Arkivmateriale Riksantikvaren.
- Christie, S. 1973. Den Lutherske ikonografi i Norge inntil 1800. - Oslo.
- Christie, S. 2000. Fra renessanse til klassisisme 1536-1814. - I: Norges malerkunst. Fra høymiddelalderen til 1900. - Oslo: Pp. 74-145.
- Christie, S. & Johansen, R. E. 1978. Rapport 243 Nedstrand kirke. - Arkivmateriale Riksantikvaren.
- Eldal, J. C. 1992. Brev. Sola kirke. Sola kommune. Alttertavle. - Arkivmateriale Riksantikvaren.
- Eldal, J. C. & Roede, L. 1982. Altteravlen i Bjerkreim kirke. - Arkivmateriale Riksantikvaren.
- Erdmann, D. 1915. Kirker, farver og restaurering. -I: Foreningen til Norske Fortidsmindesmærkers Bevaring. Aarsberetning for 1914, Kristiania. Pp. 183-206.
- Erdmann, D. 1940. Norsk dekorativ maling fra reformasjonen til romantikken. - Oslo.
- Fett, H. 1911. Norges Kirker i det 16de og 17de Aarhundrede. - Kristiania.
- Fett, H. 1914. Kirkeinteriørets gjenreisning. Bilag 1 Utdrag av indberetning fra inspektionsreise sommeren 1913. -I: Foreningen til Norske Fortidsmindesmærkers Bevaring. Aarsberetning for 1913. - Kristiania. Pp. 31-49.
- Frøysaker, T. 1999. Otterøykrusifikset - kilde til middelalderhistorie. - I: Gundhus, G., Seip, E.

- & Ulriksen, E., eds. NIKU 1994-1999. Kulturminneforskningens mangfold. - NIKU Temahefte 31: Pp. 79-90.
- Frøysaker, T. 2002. The Church Paintings of Gottfried Hendtzschel in Norway. Past and Future Conservation. - Göteborg University, Department of Environmental Science and Conservation. Institute of Conservation.
- Frøysaker, T. 2003. Konservering av Peter Reimers altermalerier i Valle kirke, Lindesnes kommune i Vest-Agder. Forprosjekt i 2003 og prosjektbeskrivelse for 2004. - NIKU. Arkivmateriale Riksantikvaren.
- Gotaas, P. 1958. Rapport over farverestaureringen av Sjernarøy kirke. - Arkivmateriale Riksantikvaren.
- Grevenor, H. 1928. Renessansemaleriet i Stavanger 1600-1650. - I: Norsk Malerkunst under Renessanse og Barokk 1550-1700. - Oslo. Pp. 83-98.
- Gundhus, G. 2002. Kirkekunst i faresonen. Tidlige 1600-talls arbeider tilskrevet Peter Reimers i Valle kirke, Lindesnes kommune. Oppdrag for Riksantikvaren. - NIKU. Arkivmateriale Riksantikvaren.
- Gundhus, G. 2005. I Guds og Bevaringens navn. Fortellingen om tre altertavler og et øksemord. - I: Paludan-Müller, C. & Gundhus, G., eds. Kulturminner. En ressurs i tiden. - NIKU. Pp. 157-170.
- Kaland, B. 1965. Restaureringsrapport. (Altertavle i Gjestal kirke). - Arkivmateriale Riksantikvaren.
- Kaland, B. & Johansen, R. E. 1967. Restaureringsrapport. Kinsarvik. Prekestol. - Arkivmateriale Riksantikvaren.
- Kloster, R. 1936. Stavangerrenessansen i Rogalands kirker. - Stavanger Museums Skrifter 4.
- NIKU. 2000. Forslag til strategiske instituttprogrammer 2001-2006.
- Sandvik, G. 1987. Salet av landskyrkjene i Sør-Noreg i 1720-åra i perspektiv. - I: Slettan, B., ed. Kyrkja i lokalsamfunnet. Om kyrkjebygningar som historisk kjelde. - Kristiansand. Pp. 41-57.
- Schnitler, C. W. 1925. Skulptur og Malerkunst i 16. og 17. Aarhundrede. -I: Norsk Kunsthistorie. - Oslo. Pp. 353-356.
- Sokndal. 2005. Sokndal kirke. Internet. http://ro.dis-norge.no/kirker/sok_sokndal.htm.
- Stavangeren. 1937. Mesterverk av Peter Reimers fra 1617 avdekket i Sola kirke. Stavangeren 21. mai. - Stavanger.
- Vågen, I., ed. 2004. Kirken ved havet. Fra Hidra kirkes historie. - Hidra menighet.

Noter

- ¹ Det var vanlig at kirkemalerne benyttet grafiske gjengivelser av kjente malerier som forlegg for de religiøse motivene. Både Reimers og Hendtzschel behandlet ofte sine forlegg fritt og tilpasset dem ved behov.
- ² Jeg har valgt å skille mellom signatur og innskrift. Signatur er påført selve maleriet, mens innskrift er malt på rammeverket.
- ³ I litteraturen er dette gjennomgående omtalt som et alterfrontale. Frøysaker har imidlertid identifisert fragmentet (to malerier og tre pilastre) som deler av den altertavle som i 1850 ble solgt på auksjon.
- ⁴ Til tross for at flere av Reimers' arbeider er konserverte i løpet av de siste 40 år, har det ikke vært utført maletekniske undersøkelser. Det nærmeste vi kommer er de undersøkelser som Frøysaker har utført på Vallefragmentet. Disse er foreløpig ikke publisert.
- ⁵ De viktigste forfatterne har vært Harry Fett (1875-1962), Carl W. Schnitler (1879-1926), Henrik Grevenor (1896-1937), Robert Kloster (1905-79) og Sigrid Christie (1923-2005).
- ⁶ Inventardeler er for eksempel (hele eller deler av) benker, gallerifronter, prydstoler og lignende.
- ⁷ Tallet er ikke eksakt fordi uspesifiserte inventarresten er telt som en enhet i den enkelte kirke, likedan er 11 nå tapte praktstoler i Nedstrand kirke telt som en enhet.
- ⁸ "Malt" referer seg til billedfremstillinger, mens "staf-fert" betyr maling/dekorasjon av arkitekturelementer, rammeverk og lignende.
- ⁹ Grevenor er den eneste som omtaler disse dekorasjonene og viser til kirkeregnskapene som dokumenterer at Reimers ikke bare malte altertavlen, men også utførte dekorativt arbeid i kirken. Teppedekoren på veggene i skipet, evt. også i koret, kan være deler av dette arbeidet. Hendriksen avdekket overmalinger i interiøret først i 1939/40.
- ¹⁰ Til tross for at tre av kildene nevner Reimers i forbindelse med altertavlen i Bjerkreim, har vi ingen samtidig dokumentasjon som bekrefter dette. Siden tavlen i dag er en blanding av tekster og overmalinger, er det så langt heller ikke mulig å anvende stilistiske kriterier. Jeg har derfor valgt å sette den i kategori Mulig til tross for at både Fett og Grevenor omtaler den som et Reimersarbeid (Kloster viser til Grevenor).
- ¹¹ Motivet er Gravleggelsen og er oftere tilskrevet til Gottfried Hendtzschel. Formatet er så lite at det er neppe sannsynlig at det stammer fra Reimers' altertavle som nå er tapt.
- ¹² Årstallet (Grevenor) tilsier at tavlen ble malt (ferdig) etter Reimers' død.
- ¹³ Antatt fragment av et av sidefeltene til Hidra kirkes altertavle. Etter målene å dømme og på bakgrunn av

lokale beskrivelser av altertavlens utseende, kan den ha vært av samme type og på størrelse med Solatavlen.

- ¹⁴ Tre arbeider ble fjernet fra listen som tapt. Jeg fjernet også et epitafium i Høyland kirke, som jeg har sett selv og vurdert til å være et 1500-talls arbeid uten tilknytning til Reimers. To arbeider er blitt føyd til listen: det ene er et panelmaleri som forestiller Salvator Mundi i Nedstrand kirke (Christie & Johansen 1978). Maleriet kan være del av det ellers tapte pulpitur/prekestol, som Reimers malte. Det andre er et fragment av altertavlen i Hidra kirke som ble gjenfunnet for ikke lenge siden (Gundhus 2005).
- ¹⁵ ”Signert” inkluderer her den malte innskriften på prekestolen i Kinsarvik kirke, som også er tittel på denne artikkelen.
- ¹⁶ Tabellen er sortert slik at de sikre attribusjonene kommer først, deretter de sannsynlige og til slutt de mulige. I tillegg er den sortert kronologisk i den grad årstall er kjent eller antydnet. Dateringene baserer seg på samtidig dokumentasjon, malt årstall samt stilistiske dateringer.
- ¹⁷ I løpet av 1800-tallet blir herredet/menighetene kirkeiere.
- ¹⁸ En slik sammenheng er også foreslått av Frøysaker (1999:84).
- ¹⁹ Det kan virke som en skjebnens ironi at det nettopp var Harry Fett som ivret sterkest for at kirkene skulle

installere elektrisk oppvarming. Han så seg lei på mis-tilpassete jernovner og overhengende brannfare. Problemene omkring elektrisk oppvarming og innendørsklima var ennå ukjente.

- ²⁰ I følge Frøysaker ble alle spor av dette fjernet ved Ulrik Hendriksens restaurering i 1928 (muntlig komm.). Muligens dreide det seg ikke om overmaling i det hele tatt, men staffering av nye vinger på hver side (Sokndal 2005).
- ²¹ Salget hadde sin bakgrunn i kong Frederik 4s utgifter under den store nordiske krig 1709-20 (Sandvik 1987:43).
- ²² Bare fem av de antatte Reimersarbeider befinner seg i dag i sin mer og mindre opprinnelige kirke: Lektorieprekestolen i Kinsarvik, prekestolen i Finnøy/Hesby, prekestolen og deler av pulpitur i Sjernerøy, altertavlen i Kvitsøy samt altertavlen og malt veggteppe i Egersund.
- ²³ Høyland kirke var blitt hvitmalt innvendig rundt 1870, men ble fargerestaurert, dvs. malt i de opprinnelig farger, parallelt med restaureringen av altertavlen. Hendriksen spilte også en stor rolle i dette arbeidet.
- ²⁴ Tavlen ble restaurert i 1974 på oppdrag av Riksantikvaren uten at noen reagerte på maleriene i de to sidefeltene. Dette skjedde først ved en privat henvendelse i 1992 med spørsmål om motivene på tavlen (Eldal 1992).

Vedlegg

Eksempel på systematisering av informasjon i database

Finnøy/Hesby kirke: Prekestol

Katalog nr.52, topografisk nr. A-233

1 Generelle opplysninger	Tall = publikasjons- og arkivreferanser
1600-talls kirken	
Dagens kirke	Middelalder steinkirke
Antall bilder	4 stk.
Snekker	Laurits Snekker 200
År	1621 1, 200, 205
Kunstner	Peter Reimers (Peitter Mahler / Petter Mahler / Peitter Reimers) 1, 2, 3, 5, 200
Malt år	1623 1, 2, 200
Kirkeregnskap	200
Betaling	40 Rdl prekestol, døpefont og bispestol, 1 Rdl fontstol
Gjennomføring	4 uker
Assistent	Ja
Referanser	
Publikasjoner	1 Fett 1911:44 2 Grevenor 1928:92 3 Kloster 1936:140 4 Fortidsminneforeningens årbok 1960. 1961:123 5 Holager 1986:294
Riksantikvarens arkiv	200 Amtmanden i Stavanger. Kirkeregnskaper Stavanger lehn 1605-1659 (J. Faae, R. Flesche, R. Hagge, S. Perssøn) 201 Domenico Erdmann. August 1920 202 Domenico Erdmann. 23.11.1934 203 Finn Krafft. 22.7.1959 204 Bjørn Kaland. 10.9.1959 205 Hans Erik Pedersen 12.12.1963

2 Beskrivelse							
Bilde	Signatur	Plassering	Dimen- sjon cm	Deler	Tre	Tekst	Konge- mono- gram
Matteus	-	-	-	-	Furu	Matthæus. Tiden er fulkomen(?) oc .. rige er neer, bedrer eder oc troer Euangelium	-
Markus	-	-	-	-	Furu	Marcus. Evangelium predific for de fattige Salig er de som icke forarge.. sig paa mig. Ma..11	-
Salvator Mundi	-	-	-	-	Furu	Salvator Mundi. Kommer hid til mig alle i som er besuerede ieg vil vederquege eder. Math:11	-
Johannes Rammeverk	-	-	-	-	Furu	Iohannes. (Øvrig tekst uleselig)	-

3 Tiltak og kontroll		
År	Tiltak – Kontroll	Kommentar
1870	Rammeverk og Johannesfelt overmalt 201	Stolen muligens ombygget
1920	Kontrollert av Domenico Erdmann 201	Prekestolen må være ombygget pga bare tre evangelister pluss Salvator Mundi. Et evangelistfelt overmalt sort. Rammeverk overmalt hvitt og (fryktelig) staffert med gull og blått . Anbefaler restaurering. Fargebeskrivelse av original.
1934	Kontrollert av Domenico Erdmann 202	Prekestolen bør senkes. Kostnadsoverslag for restaurering.
1958?	Kontrollert av Finn Krafft 203	Prekestolen må avdekkes og restaureres før annet malerarbeid i kirken utføres.
1959	Avdekket, konserveret og restaurert av Bjørn Kaland 4, 204, 205	To lag overmalinger på rammeverk. Dette og Johannesfelt avdekket med reprin. Det meste av gullet og sølvet fornyet. Oljeretusjer, ferniss: mastic og bleket bivoks. 204

Lysekroner frå Nøstetangen Glasverk

– vurdering av originalitet

Anne Bjørke

Det første glasverket i Noreg

Nøstetangen glasverk i Hokksund var det første glasverket i Noreg. Det kom so smått i drift i 1741, men vart avvikla allereie etter 36 år, i 1777. “Det Kongelige norske Compagni” vart stifta i København to år før oppstart i Noreg og hadde som hovudføremål å arbeide for betre utnytting av naturressursane i Noreg. Tanken var mellom anna at fjerntliggande skogsområdar skulle brukast til glasproduksjon, men det første glasverket vart i staden plassert svært sentralt i Hokksund med gunstige transportforhold og vasskraft rett i nærleiken. Plasseringa førte til konkurranse om veden, då sølvgruvene på Kongsberg òg brukte mykje trevirke. Hovudårsaka til nedlegging på Nøstetangen og flytting av produksjonen

av finare glasvarer til verket i Hurdal (1755-1895), var at det var lettare tilgong på ved der.

På Nøstetangen vart det produsert glasgjenstandar både til nytte og pryde, deriblant lysekroner. Mange ser nok for seg prismekroner når ein snakkar om gamle lysekroner. På Nøstetangenkronene er det ingen slipte og berre eit fåtal støypte delar. Det er i all hovudsak snakk om delar blåst for frihand og dekorert under produksjon. Det er i dag ti lysekroner att i Noreg som er attribuert til Nøstetangen glasverk. Den første sikre dateringa er av krona som vart gitt i gåve til Tjølling kyrkje ved Larvik i 1756 (sjå figur 1). Dei tre store glaskronene i Kongsberg kyrkje vart påbyrja ein



Figur 1. Lysekrone attribuert til Nøstetangen glasverk, gitt i gåve til Tjølling kyrkje av prost Jonas Scheen i 1756. Foto: A. Bjørke, NIKU 2003.



Figur 2. Lysekrona attribuert til Nøstetangen glasverk, privat eige. Foto: A. Bjørke, NIKU 2004.

gong rundt 1759-60, men vart først hengd opp i kyrkja i 1771. Det er usikker datering på dei andre seks kronene (ei på Nasjonalmuseet avd. Kunstindustrimuseet, ei ved Norsk Folkemuseum, ei ved Drammen museum, ei på Fossesholm Herregård i Øvre Eiker, ei i eige av Det Norske Selskab og ei i privat eige, sjå figur 2). Det er mogeleg at det vart laga lysekroner og delar til kronene ved glasverket heilt til verket vart stengd for godt i 1777, men allereie sju år før byrja den gradvise avviklinga av drifta i Hokksund. Vi veit at både glasblåsarar og verkty for ein stor del vart flytta til Hurdal. I byrjinga var produksjonen av krystall og “hvittglass” ei rein fortsetjing av det som vart gjort på Nøstetangen (Polak 1983:114). Det er difor mogeleg at delar som vert vurdert som originale frå Nøstetangen, kan stamme frå Hurdal. Det er grunnlag for å tru at det etter kvart vart produsert lysekroner ved Hurdal glasverk, men ein kjenner ikkje til lysekroner i Noreg som per i dag er attribuert til Hurdal.

Artikkelen tek føre seg ulike metodar ein kan nytte for å vurdere originalitet av lysekroner frå Nøstetangen glasverk.

Forsking på glas frå Nøstetangen glasverk

Forskingshistorisk har det i stor grad vore fokusert på stilistiske trekk ved kronene frå Nøstetangen glasverk. Handverksmessige aspekt er i mindre grad sett på. Artikkelen søkjer å samanstillе kunnskap frå fleire ulike hald når det gjeld stilistiske, handverksmessige og kjemiske eigenskapar. Det vert fokusert på eit samarbeid mellom kunsthistorikarar, glaskunstnarar, kjemikar og konservator, og målet er å samanstillе og formidle tverrfagleg kunnskap. På bakgrunn av dette vil ein få eit betre grunnlag for å vurdere originalitet. Ein del av kunnskapen vil òg kunne overførast til andre gjenstandar frå Nøstetangen som har enkelte felles element med lysekronene.

All glasmasse er satt saman er tre hovuddelar: ein glassdannar, eit flussmiddel og ein stabilisator. Varierende mengder kvartssand (vanlegvis mellom 55 og 80 %) er grunnstammen i all glasmasse. Flussmiddelet, i form av soda, pottaske, boraks eller feltspat, har som funksjon å få sanden til å smelte ved ein lågare temperatur enn elles. Ingrediensar som blymønje, kalkstein og barytt vert nytta som stabilisatorar og gjer glassmassa meir motstandsdyktig mot fukt og kjemikalier. I tillegg kan ein tilsetje ei mengde andre ingrediensar, som til dømes arsenikk, for å reinse massen, ulike avfargingsstoff, metalloksider for å danne farga glas eller opaliseringsemiddel for å få massen kvit (Helseth og Bjørklund 2001:42).

Som ein del av prosjektet er det utført ikkje-destruktiv elementanalyse på prøver frå lysekroner, arkeologiske glasfunn og andre delar som relativt sikkert kan attribuerast til Nøstetangen. Analysene er utført av Dr. Béron ved Centre de Recherche de Restauration des Musées de France. Resultata blir ikkje klare før hausten 2006, men vil truleg gi informasjon om kva ingrediensar som har vore i bruk ved det første glasverket i Noreg. Dette kan vere til nytte ved eventuelle framtidige analyser av glas frå Nøstetangen, samt dersom det skal lagast kopiar for å erstatte skada delar i framtida. Resultata vil òg fungere som samanlikningsmateriale for framtidig analyse av glas både frå Noreg og andre land. Det er ikkje kjent at det er gjort elementanalyse av glas attribuert til Nøstetangen glasverk tidlegare.

Kjelder

Gjenstandar er som oftast primærkjelder i konserveringsforskning. Lysekronene og alle tilhøyrande delar er dermed det viktigaste kjeldematerialet. Tilstanden kan til dømes fortelje noko om samansetjing, korleis gjenstanden er brukt og handtert. Spor etter verkty og handverksteknikkar gir òg mykje informasjon. På dette feltet har glaskunstnarane Vidar Koksvik (Klart Glass), Daniel Erlandsson (Nøstetangen Glass) og Erik Smedsrud (Hadeland Glassverk) vore til uvurderleg hjelp. Resultata frå elementanalyser av glassdelar kan fortelje oss kva ingrediensar som er nytta i glassmassen og gjerne også kva blandingsforholdet er.

Dei viktigaste sekundærkjeldene er forskinga gjort av kunsthistorikarar. Det fins ein god del litteratur om glasverket på Nøstetangen. Kunsthistorikar Ada Buch Polak, som var tilsett ved Kunstindustrimuseet i Oslo, publiserte si doktorgradsavhandling “Gammelt norsk glass” i 1953 (Polak 1983). Ho har seinare skreve fleire bøker og artiklar om temaet og står dermed for hovuddelen av det skriftlege materialet som har vore nytta i forskings-

prosjektet. Det er i tillegg funne stor nytte i trebindsverket av G. E. Christiansen frå 1939 “De gamle privilegerte norske glassverker og Christiania Glasmagasin”. Både Randi Gaustad si bok: “Skål for Norge!” (1998) og forfatternen sjølv har vorte konsultert flittig. Det fins fleire eksemplar av ein handteikna katalog av Ip Olufsen Weyse som viser sortimentet ved Nøstetangen. I tillegg er det gjort nytte av generell litteratur som omhandlar glaskjemi og handverksteknikk og utanlandsk litteratur om glas og då spesielt glaslysekroner, samt ein del mindre artiklar, hefter og avgrensa arkiv søk.

Skadar på lysekroner av glas

Glas er på mange måtar eit skjørt materiale og glaslysekroner vert utsett for mange farar i løpet av levetida si. Den største risikoen er menneskeleg aktivitet. I det følgjande er det gitt døme på skadar ein kan finne på glaslysekroner frå Nøstetangen glasverk. Slag og støyt kan føre til at delar vert knust eller skada. Skifting av lys/pærer kan lett skade lysehaldarar i glas. Reingjering med feil metodar og/eller material kan føre til skade på glassdelane. Val av ueigna material for oppbinding av delar kan føre til dårleg stabilitet og i verste fall at delar fell ned som følgje av såkalla spenningskorrosjon. Dette fenomenet kan ein vente å finne der oppbindingstråden er av messing og har vore utsett for påverknad frå ammoniakk. Faren for denne typa for korrosjon aukar dess mindre kopar og dess meir sink legeringa inneheld. Jarnstaga på kronene er som regel gamle og har vore utsett for stress i form av tyngde over lang tid. Det kan òg vere at gjengane er så slitt at det ikkje er trygt å belaste stammen med vekta av glassdelane. Jarnstaga bør difor vurderast av fagkyndige og eventuelt testast for svake punkt.

Vidare kan klimatiske og biologiske forhold vere til fare for glaslysekroner. Både for høg og for lav relativ luftfukt kan vere til skade for glas og ikkje minst for treet i konsollane. Eit fuktig klima kan setje i gong ein komplisert kjemisk prosess, som vert referert til som glassjuke. Det kan gi seg utslag i mange ulike visuelle uttrykk: alt frå ei tåkete overflate eller eit fint nettverk av tynne sprekker i glaset til at ein får ei “klebrig” overflate (weeping glass). Eit høgt fuktinnhald i lufta vil òg føre til korrosjon av jarnet. Vert gjenstandar med ei eller anna form for glassjuke utsett for eit svært tørt klima, så vil glaset tørke ut og nye skadar oppstå. For sterkt lys kan føre til at det skjer ein kjemisk reaksjon i glaset, gjerne kalla solarisasjon, som hentar fram eit svakt lillaskjær frå manganet som vart nytta til avfarging av glassmassen. Dersom det er gode levevilkår for insekt, kan det føre til

at konsollane vert ustabile og glasdelar kan etter kvart falle ut.

Fokusering på ei gruppe gjenstandar og auka kunnskap om dei, fører gjerne til at folk verdset gjenstandane ytterlegare og vert meir innstilt på å ta vare på dei. Korrekt handtering og vedlikehald samt fokusering på klima og lys vil føre til at risikoen for skader vert redusert.

Lysekroner frå Nøstetangen glasverk

Som nemnd tidlegare er det i dag kjent at det fins 10 lysekroner attribuert til Nøstetangen att i Noreg. Desse lysekronene er heilt unike som kulturhistoriske gjenstandar både på nasjonalt og internasjonalt plan. Dei kan samtidig fortelje eit brotstykke av historia om Noreg sitt første operative glasverk. Forskingsprosjektet tar utgangspunkt i sju av dei ti kronene. Dei tre kronene i Kongsberg kyrkje vart konserverte og sikra ved NIKU i perioden 1996-1998 (Sommer-Larsen 2000) og er ikkje vurdert på nytt i denne samanheng. Det er no gjort bruk av kjemisk analyse og meir systematiske vurderingar av tilstand og handverksteknikkar, men Kongsbergkronene er vurdert på lik line med dei andre kronene når det gjeld karakteristiske trekk i stil og oppbygging. Ein stor del av forskingsprosjektet vart utført medan kronene frå Fossesholm Herregård og Tjølling kyrkje var inne til konservering ved NIKU sitt atelier. Desse to er grundig undersøkt, medan dei fem andre vart vurdert i montert tilstand.

Lysekronene frå Nøstetangen glasverk er stort sett konsollkroner. Det vil seie at dei består av eit midtstag i jarn, som er kledd med glasdelar og to eller fleire trekonsollar festa i ulike nivå på midtstaget. Konsollane er dekte av forsølva glasskåler og har holrom tilpassa til dømes lysearmar, sokalla gemshorn (snodde stavar med krumming øvst) og stiliserte blomar. På lysearmane og gemshorna er det gjerne festa såkalla pendeløkkar (hole, dekorative anheng) i ulik storleik og fasong samt/eller ståande dekorelement.

Lysekronene i Kongsberg kyrkje er ein kombinasjon av konsollkroner og det som vert kalla lyreforma kroner (Polak 1983:70). I tillegg til midtstaget i jarn og trekonsollane som held diverse lysearmar, gemshorn og stiliserte blomar, har dei tre kronene også jarnarmar kledde med glasdelar som er festa til midtstaget i jarnkonsollar i to ulike høgder. Desse jarnkonsollane er òg dekt av konsollskåler i glas. Frå ein del av glasdelane som dekkjer jarnskjelettet heng det òg anheng i ulike former. Det andre som skil Kongsbergkronene frå dei andre lysekronene, er storleiken. Den største krona måler om lag 3

meter i lengde når den er montert og har ein diameter på om lag 1,5 meter. Dei to sidekronene har nesten like stor diameter og måler om lag 2,5 meter i lengde. Dei sju andre kronene i Noreg, som er attribuert til Nøstetangen, er langt mindre.

Det er ikkje funne sikker informasjon om korleis produksjonen av delar til lysekronene var organisert. Det er vel truleg at det, i alle fall i byrjinga, var slik at ei krone vart seld som eit ferdig produkt. Det kan vere at det etter kvart vart mogeleg å kjøpe delar til lysekroner og setje dei saman etter eige ønske. I katalogen som Ip Olufsen Weyse teikna, så er det mellom anna avbilda lysearmar som ser ut til å ha hatt pris per stykk (Polak 1969).

Vurdering av originalitet

Generelt

Det er viktig å hugse på at kronene nok har vore demontert og reingjorde mange gongar i løpet av si levetid. Delar har vorte knust og kopiar er truleg laga i fleire omgongar for dei fleste av desse kronene. Ada Polak skriv følgjande i “Glassboken” (1974): “Ellers er det vanskelig å vite hvordan gamle lysekroner, norske som utenlandske, opprinnelig har sett ut. En må regne med at de fleste gjennom tidene ved vask og flytninger er blitt ommontert og nye deler kanskje satt inn til erstatning for opprinnelige, som er blitt knust.”

Vår nøyaktige merking for å få alle delar tilbake på same plass har nok ikkje vorte gjort i tidlegare tider. I tillegg har ein kanskje vore meir liberal når det gjaldt å flytte på delar som ein kanskje syns passa betre ein annan stad. Arkivmateriale frå Kunstindustrimuseet viser foto av lysekrona i Tjølling kyrkje før og etter restaurering (uviss dato) og ein kan tydeleg sjå at to ulike typar anheng har bytta plass.

Det er på det reine at forsølvinga av konsollskålene på kronene ikkje er original. I eit notat funne i Kunstindustrimuseet sitt arkiv, skriv Ada B. Polak følgjande om krona som er i privat eige: “Begge treplatene er kledd m. sølvpapir og dekket av svakriflet glasskledning.” Dette tyder på at forsølvinga, som ser ut til å vere utført på same måte på dei fleste av kronene, truleg er utført ein gong etter at Polak byrja å forske på glas frå Nøstetangen (i åra før andre verdskrig starta).

Vurdering av originalitet er basert på skjønn og den erfaringa som er opparbeidd gjennom praktisk handtering og undersøking av delane. Det fins endå ingen absolutt sikre teikn på at ein del definitivt stammar frå Nøstetangenperioden, då vi til dømes ikkje veit heilt sikkert

når ulike verkty vart tatt i bruk, kor lenge eit spesielt stempel var i bruk og i kor stor grad fargen og kvaliteten på glasmassen endra seg over tid. Det er mogeleg at enkelte av dei lysekronene som er attribuert til Nøstetangen glasverk, eller delar av desse, faktisk kan vere produsert etter at drifta vart flytta til Hurdal. Som tidlegare nemnt er det mykje som tyder på at både handverkarar og verkty vart flytta med til det nye glasverket lenger nord, og det er dermed lite truleg at ein nokon gong vil kunne skilje sikkert mellom delar frå Nøstetangen og Hurdal. Når det i det følgjande vert snakka om truleg originale delar, så er det med eit visst atterhald om at desse delane kan vere laga ved glasverket i Hurdal.

Arkitekt Bredo Berntsen (1877-1957), som var ansvarleg for restaureringa av dei tre Nøstetangenkronene i Kongsberg kyrkje rundt 1930, og kanskje også sonen hans, antikvitetshandlar Kaare Berntsen senior (1908-1989), skal ha vitja fleire gardar i området rundt Vestfossen på 1920- og 30-talet. Ein veit at dei kjøpte Nøstetangenlysekroner og delar av slike kroner (arkivopplysningar). Det er nærliggande å tru at delar frå ulike kroner kan ha vorte blanda, og at nye delar vart laga for å komplettere der det mangla noko. Det er viktig å hugse på at oppfattinga av kva som er etisk akseptabelt har endra seg mykje dei siste tiåra. I den grad det vart blanda delar frå ulike kroner og komplettert med kopiar, så var nok dette gjort i beste mening. Ein kan tydeleg sjå at reparasjonar på fleire kroner er amatørmessig utført, medan andre viser dyktig handverksarbeid. Dette gir ein indikasjon på at kronene ikkje har vore like høgt verdsett gjennom heile sitt lange livsløp.

Det er stort sett nytta tre omgrep under vurdering av originalitet: truleg original, truleg kopi og usikker. I dei tilfella der det var indikasjonar på at delen kunne vere original, så vart den vurdert som “truleg original”. Delar som hadde klare indikasjonar på det motsette, vart vurdert som “truleg kopi”. Mengda usikre delar varierer sterkt frå krone til krone. Dette kan skuldast både det faktum at det var vanskeleg tilgong for å undersøkje ein del av kronene, og at enkelte delar er enklare å vurdere enn andre i og med at dei har tydlegare teikn som peikar anten den eine eller den andre vegen.

Kriterier for vurdering av originalitet

To av dei mest konkrete teikna det vart sett etter ved undersøking av enkeltdelar er spor etter verkty og ulike dekorstempel. Kronene frå Nøstetangen har fleire ulike dekorative element som går igjen. Desse elementa gir viktig informasjon om ein studerer dei nærare. Både kva type saks ein nytta til å klippe av glasmassen og utfor-

minga av det dekorative motivet kan vere til hjelp når ein skal klassifisere delar.

Spor etter verkty

Det har i hovudsak vore nytta to ulike typar sakser til å klippe av glasmassen til dekorative element (til dømes “bringebær”) med: raksaks og grepsaks. Raksaksa har rette sakseblad og er ikkje ulik ei vanleg saks. Grepsaksa har vinkelforma blad som danner ei rombe når ho er open (derav det engelske uttrykket “diamond shears”), og som ved lukking bit av frå fire sider. Raksaksa etterlet seg ei definert, relativt rett line tvers over elementet, medan ein kan sjå ei ujamn forhøging midt på elementet der det er brukt grepsaks (sjå figur 3 og 4).

Det er ikkje funne sikre teikn på når dei to typane sakser kom i bruk, men fleire kjelder viser teikningar av verkty/glashytter frå 1700-talet der det utelukkande er raksaks som er vist. Ein kan sjå raksaks på teikningar av arbeidet i ei glashytte i “A Diderot pictorial Encyclopedia of Trades and Industry”, plansje 223, volum 2 (originalversjonen er frå 1763). I den vesle boka “Historische Nachricht von Verfertigung des Glases” frå 1898, viser plansje V ulike stadier i arbeidet i ei glashytte (Hochgesang 1898). Igjen er det raksaksa som er vist. I “Opfindelsernes Bog” er det på side 495 vist korleis ein lagar eit stettglas (Lütken 1880). Også her er det raksaks som er vist. I ein tsjekkisk artikkel om Karlovy glashytte (1758-75) er det teikningar som viser verktøy som vart funne under arkeologiske utgravingar; bl.a. to raksaks av ulik storleik (Kaván 1985). På bakgrunn av dette kan ein stille spørsmålsteikn ved om grepsaksa var kome i bruk så tidleg som i Nøstetangenperioden.

“Bringebærstempel”

Dei såkalla “bringebæra” er å finne på mange delar på alle ti Nøstetangenkronene som vi kjenner til i Noreg i dag. Bringebæra er forma ved at varm glasmasse først vert festa til den ferdige, men ikkje avkjølte, forma og deretter vert ønskja mengde klipt av. Massen vart deretter prega med eit dekorativt motiv frå eit stempel.

Motivet på stempla varierer i relativt stor grad, og det er vanskeleg å seie noko sikkert om kva som kan vere originale delar og kva som er seinare kopiar på bakgrunn av dei. I ein del tilfelle er det slike bringebær på andre gjenstandar som ein relativt sikkert kan seie er laga ved Nøstetangen, til dømes fleire pokalar. Ein kan då tenke seg at små delar som har heilt likt stempel, truleg er produsert kring same tida som desse pokalane. Samtidig er det teoretisk mogeleg at dei hadde fleire relativt like stempel på same tid i glashytta, og at dei kanskje ikkje var så



Figur 3. "Bringebær" – dekorativt element som viser teikn etter å ha vore klipt med grepsaks, noko ein kan sjå på den ujamne forhøginga på midten. Det er mykje som tyder på at grepsaks ikkje hadde kome i bruk i den perioden Nøstetangen glasverk var operativt. Foto: A. Bjørke, NIKU 2004.

nøye på om dei brukte det eine eller det andre. Det er difor mogeleg at to delar med noko ulikt stempel kan ha vore produsert ved same glashytte og i same periode, men kanskje av to forskjellige handverkarar eller på to ulike dagar. Det er likevel lagt vekt på vurdering av stempla, då det vel må seiast å vere sannsynleg at delar med to ulike stempel stammar frå ulike periodar. Det er

Figur 4. Raksaks og grepsaks. Frå Helseth og Bjørklund 2001, s. 69.



i tillegg slik at denne informasjonen ofte kan setjast i samanhang med andre funn.

Nokre av stempla er svært nøyaktige med relativt få prikkar med jamne mellomrom. Desse ser noko meir "masseproduserte" ut enn til dømes dei som har fleire prikkar med meir ujamn avstand mellom. Eit motiv som nokså sikkert er originalt, er eit som har seks prikkar så nær kvarandre i midten at dei dannar ein bløme med fleire prikkar m/ ujamn avstand rundt. Dette mønsteret kan ein til dømes sjå på den såkalla Bacchuspokalen ved Drammen Museum. Ein kan sjølvstilt stille spørsmål ved om det same stempelet kan ha vore i bruk ved verket i Hurdal etter at drifta ved Nøstetangen var lagt ned, så heller ikkje i slike tilfelle kan ein heilt sikkert seie at ein del stammar frå Nøstetangenperioden.

Blad med firkantmønster

På fleire ulike delar er det eit dekorativt element forma som eit blad og stempla med eit firkantmønster. Det er to ulike firkantmønster som går att (sjå figur 5). Type A er litt grovare og har eit skråstilt mønster av liner på kryss og tvers. Type B er vanlegvis plassert nokså horisontalt på bladet og har små prikkar i kvar rute. Firkantmønster av type B er nytta på fleire av pokalane som er attribuert til Nøstetangen og vi kan difor relativt sikkert seie at det er originalt. Type A derimot er ikkje observert



Figur 5. Spir med blad prega med ulike firkantmønstre: Type A til venstre har skråstilte liner på kryss og tvers. Type B til høgre viser horisontale og vertikale liner med ein liten prikk i kvar rute. Foto: A. Bjørke, NIKU 2004.

anna enn på mindre delar på lysekroner og pyramidar – på stadar der kopiar enkelt kunne ha vore sett inn for å erstatte skada delar. Dermed kan det godt vere at dette er eit stempel som først er tatt i bruk når det vart naudsynt å lage kopiar. Igjen må ein ta høgde for at stempelet som er brukt for å danne mønster B kan ha vore i bruk i ein relativt lang periode.

Stilistiske trekk

Det som ofte vert referert til som “Nøstetangenstil” må kunne seiast å vere ei samanblanding av fleire ulike stilar og tradisjonar. I “Glassboken” skriver Ada Polak dette om stilen: “Den merkelige glassblåserstil som nå utviklet seg på Nøstetangen, hadde Newcastle-stilen som utgangspunkt. Men innflytelsen fra tysk glassblåserkunst, ... har også gitt friske impulser. Nøstetangen-stilen arbeider med rikt varierte flatemønstre – dreide rifler, vaffelmønstre og løv (plastisk spiraldreide fliker som utgår fra et midtpunkt i en svirrende bevegelse); videre med pålagte ornamenter i form av tråder, lenker og ornerte stemplar” (Polak 1974:36).

Ein kan sjå at mange av modellane som vart produsert ved Nøstetangen er inspirerte av tyske og engelske modellar, noko som er svært naturleg i og med at det vart henta glasblåsarar frå desse landa. Om ein skal vurdere lysekronene spesielt, finn ein trekk som er kjende frå ulike stadar i Europa, men Nøstetangenkronene har likevel ein heilt eigen stil.

I ei bok som presenterer lysekroner i eige av “Stiftung Preussische Schlösser und Gärten Berlin–Brandenburg”, er det relativt få kroner som til dømes har snodde lysearmar og snodde gemshorn (Klappenbach 2001). I tillegg kan ein sjå døme på blåste pendelokkar på eit fåtal av kronene, men det er ei klar overvekt av pendelokkar som enten er støypte eller har slipt form og dekor. Langt dei fleste lysekronene i denne boka som viser nokon påfallande likskap med lysekronene frå Nøstetangen glasverk, kjem frå Zechliner Hütte (1736-1890) og er frå midten eller andre halvdel av det attande hundreår. I og med at det er fleire kroner frå denne glashytta som peiker seg ut, kan ein undrast på om nokre av dei tyske glassarbeidarane ved Nøstetangen kan ha kome frå dette området. Det ligg relativt nær kysten, mellom Berlin og Rostock, og det er såleis ikkje utenkjeleg at glassarbeidarar frå denne regionen kan ha flytta nordover.

Ein kan òg sjå ein del likskapstrekk med engelske glasslysekroner frå same tidsepoke. Dei engelske lysekronene frå tiåra før produksjonen av kroner kom i gong ved Nøstetangen var relativt enkle i forma. Det var ofte konsollkroner utan hengande ornament. Det vart so gradvis populært med meir ornamenterte kroner, men då er det dei slipte anhengar som regjerer. Hole pendelokkar som er blåst for frihand, slik som på Nøstetangenkronene, er ikkje vanleg på engelske kroner frå 1750 og i åra fram mot sekelskiftet. Ein finn derimot snodde lysearmar på fleire kroner. Ein ser òg at armane på mange kroner er fasettslipte, noko som gjer at ein på avstand får litt av den

same effekten som med snodd dekor ved at lyset vert reflektert frå fleire vinklar.

Glasproduksjonen rundt i Europa var, både på 1700-talet og tidlegare, sterkt inspirert av glasgjenstandar frå Italia og då spesielt Murano – ei øygruppe som ligg like nord for Venezia. Dei italienske lysekronene frå siste halvdel av 1700-talet har ofte delar med snodde riller som dekor, stiliserte blomar og blad samt ein del bruk av fargar. Ein kan ofte sjå fargeinnslaga på delar i klart glas, ved at det under produksjon er lagt på ein farge for å understreke forma, til dømes langs kantane. Engelske kroner frå siste halvdel av det attande hundreår har stort sett korkje farga glasdelar eller dekorative element i form av glasblomar og -blad. Heller ikkje i Tyskland ser det ut til at det har vore vanleg å pryde glaslysekroner med farga glasdelar i denne perioden. I den grad dei har nytta delar forma som blomar og blad, så er det langt meir stiliserte liner enn det som var populært i Italia og det ein kan sjå på dei Nøstetangenkronene som har slike element. Ideen med å kle jarnarmar med glasdelar, slik ein kan sjå både på kronene i Kongsberg kyrkje og på ein del italienske lysekroner frå same tidsperiode, ser heller ikkje ut til å ha vore vanleg korkje i Tyskland eller England. Det kan dermed vere naturleg å stille spørsmål ved om ein eller fleire av glasblåsarane ved Nøstetangen kan ha arbeidd i til dømes Italia.

Stilistisk er det mange likskapstrekk mellom dei 10 lysekronene i Noreg som er attribuert til Nøstetangen. Lysearmane på alle Nøstetangenkronene som er bevart i Noreg i dag har snodde riller. Alle kronene har òg snodde gemshorn og pendelokkar med snodde riller. Mange av pendelokkane har dekorative element i form av glasmasse påført emnet under produksjon og stempla med eit prikkemønster, her referert til som “bringeber”. Seks av ti lysekroner har stiliserte blomar plassert i konsoll. Alle kronene, med unntak av den som er i privat eige, har ein del med plass til å henge seks eller åtte små, dråpeforma pendelokkar frå. Denne delen er plassert under nedste konsoll, gjerne rett ovanfor den nedste kula.

Handverksmessige trekk

Det er naturleg å tru at kunnskapen og evnene til glasblåsarane utvikla seg etter kvart som drifta ved Nøstetangen vart betre etablert og fleire glasblåsarar kom til. I det følgjande er det skildra ulike handverksmessige trekk som kjenneteiknar dei lysekronene frå Nøstetangen glasverk som er bevart i dag.

Bruk av fleirpunktspipe

Dei fleste delane med hol (gjeld ikkje mesteparten av delane som kler jarnarmane på Kongsbergkronene), er

blåst ved hjelp av ei glasblåsarpipe med tre punkt, noko som er svært uvanleg i dag. Det vil seie at delen er blåst med hol, ikkje slipa til, slik det ofte vert gjort i dag. På delar som er blåst på denne måten, vil ein kunne sjå merke etter pipa. I Nøstetangenperioden ser det ikkje ut til at det var vanleg å slippe vekk desse merka, slik ein har byrja med i seinare tid.

Frihandsblåsing og hole pendelokkar

Dei aller fleste av delane på Nøstetangenkronene er blåst for frihand. Dekoren er skapt ved hjelp av optikkformer, handverktøy og dekorative stempel. Optikkformer er gjerne laga av metalltrådar og vert nytta til å lage spesielle effektar i glaset. Emnet vert blåst inn i forma og forma av metalltrådane. Emnet kan deretter takast ut og blåst vidare. Det fins òg nokre støypte delar på ein del av kronene, men desse er i mindretal.

Hyttearbeid og “zirater”

Randi Gaustad skriv i boka “Skål for Noreg” (1998) at James Keith spelte ei avgjerande rolle for korleis glasa frå Nøstetangen vart sjåande ut, og at det var hans forteinste at det vart lagt så mykje vekt på såkalla hyttearbeid – det vil seie dekorative utsmykkingar utført medan glaset endå var varmt og formbart. I Weyse sin katalog vart omgrepet “zirater” nytta om all dekor som er gjort ved at ny glasmasse vert lagt utanpå ein ferdig forma del og deretter gitt eit dekorativt mønster med eit stempel eller manipulert ved hjelp av handverktøy (Polak 1969).

Ein kan nemne fleire ulike typar dekor som må seiast å vere karakteristiske for dei Nøstetangenkronene som er bevart i dag:

- *Dekor i form av snodde linjer.* Dette var vanleg på lysearmar, dryppskåler, gemshorn, pendelokkar i ulik storleik og fasong, kuler og ein del av glasdelane som kler jarnarmar på Kongsbergkronene. Dette er gjort ved at glasmassen vert blåst i ei optikkform og deretter snodd og blåst til rett form og storleik.
- *Bringeber.* Ein liten klump glasmasse som vert lagt på ei form under produksjon, klipt av og prega med eit stempel med små prikkar.
- *Blad med firkantmønster.* Ny glasmasse vert lagt på ei form under produksjon. Firkantmønsteret er danna av kryssande liner.
- *Lenkjer av infinitivsteikn.* Denne effekten får ein ved å legge to tynne striper med varm glasmasse på ein forma del, som framleis er varm og deretter trekke saman med jamne mellomrom ved hjelp av ei tang.
- *Vaffelmønster.* Ein kan lage dette mønsteret ved å legge tynne liner med glasmasse på emnet og deretter

trekke saman vekselvis mot høgre og venstre, eller ved å manipulere riller forma ved bruk av ei optikkform. Den vanlegaste måten å lage dette mønsteret på er likevel å blåse emnet ned i ei metallform med små taggar (som på eit vaffeljarn) og deretter blåse til rett storleik og form.

- *Lauvmønster*. Mønsteret vert laga ved at ein først bles ei kule og så påfører ny glasmasse utanpå den litt nedkjølte forma. Etter at den nye glasmassen er jamna litt ut med ein trepinne, brukast ein sløv kniv til å “nappe” ut flikar. Litt avkjølt glas på glasblåsarpipa vert så halde mot mønsteret, slik at ein får vridde kula og skaper eit inntrykk av at løva roterer ut frå eit midtpunkt.
- *Støypte glasdelar* i form av stjerner, små rosetter, Elefantorden, Danebrogsorden og liljeforma anheng.
- Dekor laga med “*mezzo stampo-teknikk*”. Det er eit italiensk uttrykk som vert nytta til å skildre ein dekorativ effekt laga i to stadier. Eit eksempel er t.d. ein pendelokk som er gitt riller ved hjelp av ei optikkform, deretter er emnet dreid, slik at rillene går meir eller mindre diagonalt. Deretter vert nytt glas henta opp på glasblåsarpipa og lagt utanpå nedste delen av emnet før det vert ført ned att i optikkforma, slik at ein igjen får ein rilleeffekt, men no utan å dreie den. Denne teknikken er nytta på delar til krona i Tjølling kyrkje, samt nokre få delar på krona i eige av Norsk Folkemuseum.

Kjemiske og tekniske eigenskapar

Grunnleggjande for suksessen som Nøstetangen fekk, var nok mellom anna at det vart sett på som viktig å levere god kvalitet – ikkje berre i form av godt handverk, men òg ved å satse tid og pengar på å utvikle ei klar og vakker glasmasse.

Det er kjent at det ved Nøstetangen etter kvart vart produsert to ulike typar glasmasse: sokalla tysk glas og det som, etter ein del prøving og feiling, vart referert til som engelsk krystall. I følge litteraturkjelder vart tysk glas i all hovudsak laga av kiselsand, pottaske, kritt eller kalk, zaffra og magnesium. Varierande mengder salpeter vart so tilsett, avhengig av kvaliteten på pottaska. Ada B. Polak skriv følgjande: “Massen i glassene fra før 1753 er, som vi har sett, gjennomgående vakker, som regel nokså tung og litt blålig i fargen, i et par av de senere tingene tynnere og skjærende litt i det gullige.” (Polak 1983:49). Denne skildringa refererer til tysk glas.

Herman Caspar von Storm var direktør for “Det Kongelige norske Compagni” 1753-66 og spelte ei aktiv rolle i utviklinga av glasindustrien. Han gav tidleg uttrykk for

at han såg det som svært viktig å framstille heilt klart glas (Polak 1983). Ordet krystall kjem av det italienske ordet “cristallo” og vart på 1700-talet generelt nytta til å skildre det klaraste og finaste glaset. Det engelske blykrystallet vart av mange rekna som det flottaste av klart glas på den tida. Det vart utvikla av George Ravenscroft i 1674 på oppdrag av “The Glass Sellers’ Company” (Mortimer 2000: 54). Direktør von Storm gav ein person ved namn Morten Wærn i oppdrag å reise ut og skaffe opplysingar som kunne gjere glasverket i Hokksund i stand til å lage ein norsk versjon av blykrystall. Det var eit farefullt oppdrag då materialoppskrifter og produksjonsmetodar vart godt vakta ved den enkelte glashytte. Blandingsforholdet mellom dei ulike materiala var det gjerne berre nokre få personar som visste om. Likevel fekk Wærn sendt prøver på både råvarer og ferdige glasdelar tilbake til Hokksund. Etter ein del eksperimentering, både med oppskrifta og smeltemetodar, viser korrespondanse frå våren 1756 at direktør von Storm var nøgd med resultatet – og ikkje så lite stolt (Polak 1983:50)! Ingrediensane i den norske versjonen av “engelsk krystall” fins det ikkje sikre kjelder på utover at det vart tilsett bly.

Mange delar på kronene og andre gjenstandar attribuert til Nøstetangen glasverk viser ei påfallande rein glasmasse, det vil seie at den er relativt fri for luftbobler og uønskja partiklar. Mange av delane som truleg er kopiar er derimot laga av relativt urein glasmasse, gjerne med ein del luftbobler (sjå figur 6). Det er mogeleg at dette dels kan vere gjort med vilje. Ideen om at gamalt glas har ureint gods har eksistert lenge. Det er òg slik at den beste og reinaste glasmassen ligg øvst i potten og vert dermed brukt først på dagen. Difor vil produksjonen frå nedste del av potten vise ei meir urein glasmasse.

Når resultatane frå elementanalysane føreligg, vil dei truleg gi ny informasjon om kva dei to kvalitetane av glasmasse ved verket i Hokksund inneheldt. Kva og kor mykje som er tilsett av ulike ingrediensar kan variere veldig. I ein del tilfelle kan ein påvise at ein spesifikk ingrediens ikkje var i kjend bruk før etter eit visst årstal. Det vart truleg gjort endringar av innhaldet i tysk glas i løpet av den perioden det var produksjon ved Nøstetangen og kanskje òg justeringar i dei vel 20 åra det vart laga “blykrystall” ved verket. Det er gjort analyse av totalt 22 ulike prøver og det er difor truleg at ein vil få ein del ny kunnskap basert på dette arbeidet. Glasverket i Hurdal vart starta allereie i 1755, altså 22 år før drifta ved Nøstetangen vart lagt heilt ned. I byrjinga vart det i hovudsak produsert vindaugsglas i Hurdal, og det er lite truleg at det vart utvikla ei finare glasmasse der for å



Figur 6. To kronespir produsert av ulik glasmasse: Godset i delen til venstre er nokså ureint, medan i delen til høgre er glasmassen relativt fri for luftbobler og partiklar. På grunnlag av dette og andre indikasjonar er delen til venstre klassifisert som "truleg kopi" og delen til høgre er vurdert som "truleg original". Foto: A. Bjørke, NIKU 2004.

bruke til prydgjenstandar før produksjonen ved Nøstetangen gradvis vart flytta over i åra fram mot 1777. Det er mogeleg at det i overgangsfasa vart utveksla informasjon om ingrediensane i glasmassen. Det er akseptert blant både fagpersonar og samlarar at det kan vere vanskeleg å sjå forskjell på gjenstandar frå Nøstetangen og Hurdal. Som tidlegare nemnt så er det ikkje registrert nokon lysekroner i Noreg i dag som er attribuert til Hurdal, så kor vidt dette òg kan ha vore tilfelle for delar til lysekroner, er det ikkje mogeleg å seie noko om.

Oppsummering

Det har vist seg å vere ein stor fordel å kombinere teoretisk og praktisk forskning. Den kunnskapen ein tileignar seg gjennom fysisk handtering av gjenstandane er uvurderleg. Kvar del på to kroner vart demontert, pakka, undersøkt for handverksteknikkar, tilstandsvurdert, reinsa, samt pakka ned att og gjenmontert. I ein del tilfelle vart òg gamle reparasjonar fjerna og nye, praktiske tiltak gjennomført. Det vart gjort nye vurderingar så seint som under gjenmontering av ei av kronene. Dette tyder på at forskning på kunst- og kulturhistoriske gjenstandar krev god tid for å verte tilstrekkeleg kjend med materialet.

Samarbeidet mellom kunsthistorikarar, glaskunstnarar, kjemikar og konservator har vist seg å vere fruktbart. Kunsthistorikarane, og då spesielt Randi Gaustad, har vore til stor hjelp med sin omfattande kjennskap til Nøstetangen glasverk si historie og den stilhistoriske vurderinga. Glaskunstnarane har sett ord på det som for mange

er heilt ny kunnskap om handverksteknikkar og verkty nytta ved produksjon av delar til Nøstetangenkronene og dels òg andre prydgjenstandar. Kjemikar er i skrivande stund i ferd med å tolke resultatata frå elementanalysane, noko som truleg vil gi ytterligare informasjon. Konservator kan kombinere kunnskapen utifrå eigne perspektiv og stiller gjerne nye spørsmål som igjen treng tverrfagleg kompetanse for å kunne svarast på. Dei som har vore med og gitt innspel i løpet av prosjektet, har alle gitt uttrykk for at dei har fått noko positivt ut av møtet mellom faggruppene og utveksling av kunnskap.

Ein vil truleg aldri kome i ein situasjon der ein sikkert kan seie at ein del er frå Nøstetangen kontra frå Hurdal, eller ein tidleg kopi frå eit anna glasverk. Prosjektet har likevel ført til at det i større grad er satt ord på kriterier for vurdering av originalitet for lysekroner frå Nøstetangen glasverk. Det er satt fokus på handverksteknikkar og kjemiske eigenskapar, noko som i liten grad har vorte diskutert i samband med lysekroner frå Nøstetangen glasverk tidlegare, i alle fall ikkje i publisert materiale.

Meir utførleg informasjon om forskingsprosjektet og dei kronene det gjeld vil vere å finne i NIKU-rapport nr 8 (Bjørke 2006), samt i ein artikkel av dr. Isabelle Biron og Anne Bjørke som skal fokusere på den kjemiske analysedelen av prosjektet. Artikkelen vil truleg verte publisert internasjonalt i 2006/2007.

Litteratur

- Berntsen, B. 1927. Lysekronene i Kongsberg kirke, monumentalverket i vor glasindustri. – Særtrykk av artikkel frå Fortidsmindesmerkesforeningens aarbok for 1924. Oslo.
- Bjørke, A. 2006. Lysekroner frå Nøstetangen glasverk. Dokumentasjon, sikring og konservering. – NIKU Rapport nr. 8. 54 s.
- Christiansen, G. E. 1939. De gamle privilegerte norske glassverker og Christiania Glasmagasinet. I-III. - Oslo.
- Davison, S. 1988. Cut glass chandeliers: Dismantling, Cleaning, Recording and Restoration. – I: Conservation Today. Preprints for the UKIC 30th Anniversary Conference. London.
- Diderot, D. 1763. A Diderot Pictorial Encyclopedia of Trades and Industry. - Kopi av original.
- Eshøj, B. 1988. Glas. Historie, teknologi, opbygning, nedbrydning, konservering. – Konservatorskolen, København.
- Gaustad, R. 1998. Skål for Norge! - Oslo.
- Helseth, H. og S. Bjørklund. 2001. Glass. - Oslo.
- Hochgesang, G. L. 1898. Historische Nachricht von Verfertigung des Glases. Abgefasset 1780 von Georg Ludewig Hochgesang. - Plaue in Thüringen.
- Kaván, J. 1985. Výsledky archeologického výzkumu Karlovy hute v Jizerských horách, která pracovala v letech 1758-75 (Resultater av arkeologisk utgravning, Karlovy Hytte, operativ 1758-75). - I: Ars vitraria 7. Glasmuseums in Gablonz.
- Klappenbach, K. 2001. Kronleuchter. Mit Behang aus Bergkristall und Glas sowie Glasarmkronleuchter bis 1810. - Berlin.
- Lütken, A. (red). 1880. Opfindelsernes bog. En Oversigt over Menneskets kulturhistoriske Udvikling og Fremskridt paa Videnskabens, Kunstens, Industriens og Handelens Omraader fra tidligste Tid til vore Dage. - Femte Bind, Forlagsbureauet i Kjøbenhavn.
- Mortimer, M. 2000. The English Glass Chandelier. - Woodbridge.
- Newton, R. & S. Davison. 1989. Conservation of glass. – Butterworths & Co Ltd.
- Polak, A. B. 1950. Om glass-lysekroner. - I Årbok for Kunstindustrimuseet i Oslo 1943-49. Oslo
- Polak, A. B. 1969. The "Ip Olufsen Weyse" illustrated price-list of 18th century Norwegian glass. – I Journal of Glass Studies, volume XI, 1969, New York.
- Polak, A. B. 1974. Gamle vinglass. - Oslo.
- Polak, A. B. 1974. Glassboken. - Oslo.
- Polak, A. B. 1983. Gammelt norsk glass. – Facsimileutgåve av doktorgradsavhandling frå 1953. Oslo.
- Sommer-Larsen, A. 2000. Kongsberg kirkes glasslysekroner. Konservering, sikring og dokumentasjon. - NIKU Oppdragsmelding 092. Oslo.

Verdenskulturminnet Vegaøyen

Tradisjonell overflatebehandling og fargesetting av sjøhus

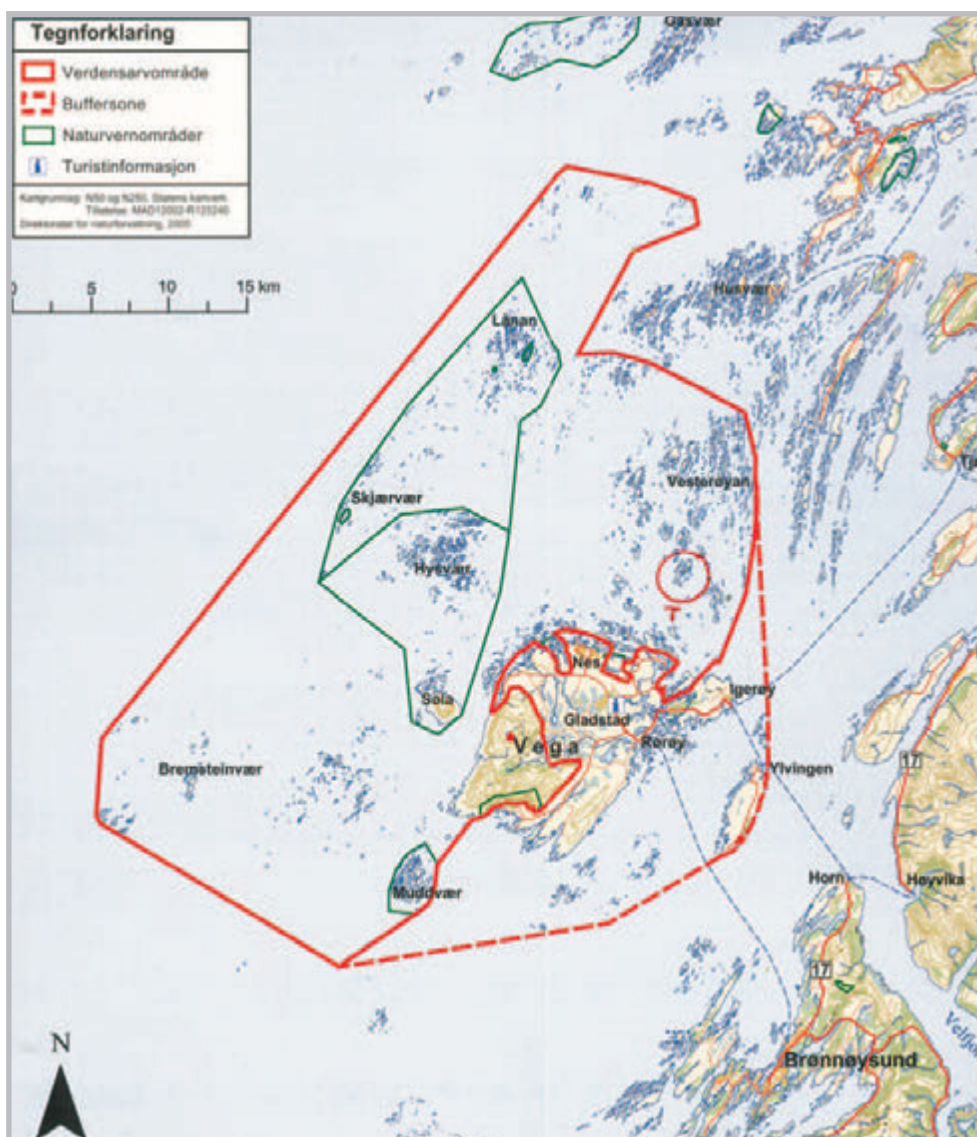
Jon Brønne og Kristin Solberg

Kystens kulturmiljøer

Deler av den lange norskekysten er kjent for sin ville og varierte natur, med dype fjorder og bratte fjell, lune vik og frodige strandbakker skjernet mot storhavet av holmer og skjær. Byggeskikken til menneskene som har og har hatt sitt liv og virke i dette kystlandskapet er kanskje mindre oppsiktsvekkende enn den storslåtte naturen. Det er lett å overse betydningen av det som oppleves som selvfølgeligheter av de fleste, slik som alle de forholdsvis anonyme bygningene som er knyttet til sjøfart og fiskerier og som finnes overalt langs hele kysten. Bygningene er reist for å ivareta høyst spesialiserte funksjoner som i mange tilfelle har preget utformingen

og gitt bygningene karakteristiske trekk. Sjøhusene bidrar i høy grad til gjenkjenning og stedsidentiteten og er en umistelig del av det kystlandskapet vi kjenner. Det er derfor god grunn til å sette fokus på disse bygningene og den betydningen de har for kystens kulturmiljøer.

Gjennom de siste 80-90 årene har det foregått store endringer i fiskerinæringen og bosettingsmønsteret langs kysten. I 1970-årene begynte den største og mest alvorlige endringen i bosettingsmønsteret langs store deler av kysten, med avfolkning og nedleggelse av øyvær. Dette har ført til at mange sjøhus, slike som rorbuer, brygger



Figur 1. Verdenskulturminnet Vegaøyen.



Figur 2. Vega, Skjervær. Bildet viser deler av fiske- og dunværet sett mot sydøst. Bygningene på Skjervær kan se like ut, men hadde opprinnelig en rekke ulike funksjoner. Foto J. Brønne. 2004.

og pakkhus fra 18- og 1900-tallet, hverken er tjenlige for sine opprinnelige formål eller er i bruk. Derimot er deler av denne bygningsmassen svært ettertraktet i den hurtig voksende turistindustrien, noe som fører til omfattende ombygginger og utskifting av originale bygningsdeler. Svært få av denne type bygninger er fredet eller underlagt vern av noe slag. Det er derfor ingen formelle hindre for å bygge dem om og fjerne opprinnelige deler. Ett av de få fredete sjøhusmiljøene finnes i Skjervær i Vega.

SIP og prosjektet Kystens øysamfunn

I løpet av de siste årene har kystkulturen fått større oppmerksomhet. Et eksempel på det er Norges Forskningsråds (NFRs) program for forskning på kystkultur. UNESCO har gitt Vegaøyen Verdensarvstatus, og det arbeides med at også Lofoten skal oppføres på denne eksklusive listen. Det har i tillegg vært en økende pågang fra eiere og forvaltere av denne bygningsmassen som ønsker rådgiving om vedlikehold, restaurering, materialbruk og farger. Kulturminnevernet har imidlertid svært lite konkret kunnskap som underlag for føringer og rådgiving når det gjelder så vel enkeltbygninger som større kulturmiljøer langs kysten. Kunnskapsbehovet er stort, men mulighetene til å finne intakte bygninger svinner raskt. Med tanke på at det ville være gunstig om NIKU hadde et tilbud når det gjelder forvaltningen av disse bygningene, ble det utarbeidet en søknad til NIKUs stra-

tegiske instituttprogram (SIP) “Kulturminner og kulturmiljøer i en integrert kystsoneforvaltning”. Ettersom NFRs forventede kystkultursatsing fikk svært reduserte rammevilkår ved tildelingene i 2004, ble det foreslått et samarbeid med NIKU-prosjektet “Kystens øysamfunn” som er initiert og blir ledet av Jon Brønne. Nordland fylkeskommune og Riksantikvaren er oppdragsgivere. Dette prosjektet går over flere år og omhandler dokumentasjon, undersøkelser og rapportering av overflatebehandling og fargebruk på bygninger på Vegaøyen samt å utarbeide konkrete retningslinjer for overflatebehandling og fargevalg på bygninger innenfor verdensarvområdet Vega. Resultatene vil ha stor overføringsverdi til mange andre deler av norsk kysten. Fellessatsingen og utnyttelsen av resultatene fra Kystens øysamfunn har gitt et større materiale og erfaringsgrunnlag å arbeide med.¹

Målsetting

Med sjøhus fra flere forskjellige lokaliteter i verdensarvområdet Vega som prøvemateriale, ville vi undersøke hvilke bindemidler som hadde vært i vanlig bruk ved framstilling av maling, og om det var mulig å påvise en tradisjon når det gjaldt fargebruk. Av særlig interesse var det å undersøke bruken av tranmaling, noe som er vel kjent fra muntlige og litterære kilder, men som NIKU ikke har erfaring med å påvise verken visuelt, ved manuell avdekking eller ved kjemisk analyse.

”Naar man i et grovt Sold, solder disse mindre forvittrede Klumper fra og maler det Soldede paa en Haandqverne, faaer man et rødt farvestof, der lader sig godt blande med Tran og er tjenlig til udvortes Husmaling og om den ej er fuldkommen saa smuk som den engelske Erde, er den dog temmelig varaktig. Paa Hemnes Præstegaard haver jeg malet de fleste Huuse med denne saakalte Rødsand, Hovedbygningen undtagen og den har holdt sig meget længe.” Fra sokneprest Iver Ancher Heltzens ”Ranens Beskrivelse 1834” (Heltzen 1981). En sikker kilde, både til stadfesting av bruk og vurdering av kvaliteten av tran som bindemiddel i maling.

Feltarbeidet

Vi har benyttet Nes på Vega som base for feltarbeidene. For å komme ut til dun- og fiskeværerne var vi avhengige av skyssbåt. Vi har undersøkt bygninger på Skjervær, Muddvær, Tåvær og Lånan. I tillegg har vi undersøkt bygninger på selve Vegaøya, i Nes og på Vegstein. Alle værene utenfor Vega hvor vi har utført undersøkelser er fraflyttet. Mange av husene brukes fremdeles som feriehus i sommerhalvåret.

Nomenklatur

Betegnelsene på de bygningstypene vi har arbeidet med er ikke entydige, de varierer fra sted til sted, men de kalles gjerne *brygge*, *bu*, *naust*, *pakkhus*, *rorbu*, *sjøbod*, *sjøhus*, *sjå* eller *uthus*. Etnologen Karl Ragnar Gjertsen sier at betegnelsen *brygge* helst knyttes til de store sjøbodene som kjøpmennene i byene benyttet til lager- og forretningsvirksomhet, og bruker *sjøbod* om de mindre bygningene som kystbefolkningene brukte til ilandføring av fisk og oppbevaring av redskap. Han sier også at fra Nordmøre og nordover brukes ordet *brygge* om et hus i sjøkanten, helt synonymt med *sjøbod* (Gjertsen 1996:94).

Flere av bygningene som NIKU har undersøkt er SE-FRAK-registrerte, og vi har da benyttet betegnelsene som bygningene var omtalt som i registeret. I Riksantikvarens brev om fredning av Skjervær var bygningene listet opp med funksjonsbetegnelser som ble brukt også i NIKUs undersøkelsesarbeid². Det forekom imidlertid at det var usikkert hvilken bruk en bygning hadde og hva den skulle betegnes som. I de fleste tilfellene var ikke eierne til stede ved undersøkelsene og kunne fortelle oss om bruken og hva de omtalte bygningen som. Dertil kommer at flere av bygningene har skiftet funksjon i løpet av årene, for eksempel ved at sjøboder hvor det

opprinnelig foregikk mottak og lagring av fisk, er gått over til å bli ferieboliger, eller at et naust er blitt garasje eller verksted. Begrepsbruken i denne artikkelen er derfor ikke helt konsekvent.

Dokumentasjon

Det er gjennomført en standard dokumentasjon av alle bygninger som er undersøkt:

- Undersøkte hus er innplassert på kart eller kartskisser.
- Undersøkte bygninger er referanseplassert i kartkoordinater ved hjelp av GPS. Referansepunktet er sydvestre hjørne av bygningen.
- Undersøkte hus er beskrevet med hensyn til tilstanden på tidspunktet for undersøkelsen.
- Det er ført lagskjemaer for fargeundersøkelsene på bygningene, og malingene er fargekodet etter NCS-systemet (Natural Colour System).
- Alle hus er fotografert fra sydvest og nordøst, slik at alle vegger er dokumentert. I tillegg er detaljer av interesse fotografert. Dette kan for eksempel være:
 - Detaljer som kan gi hjelp til datering
 - Konstruktive detaljer
 - Overflateteksturer og farger
 - Rester av eldre overflatebehandlinger

Metodebeskrivelse

Før feltarbeidet ble igangsatt, måtte flere avgjørelser tas og saksområder gjennomtenkes:

- Utvalget av objekter for undersøkelse måtte bestemmes
- Tilgang på kartmateriale måtte undersøkes og en norm for stedfesting velges
- Problemer med datering av bygningene måtte erkjennes og tas inn som faktor som ville gi usikkerhet når konklusjoner skulle sammenfattes for prosjektet.
- En dokumentasjonsstandard måtte fastsettes

Følgende undersøkelsesmetoder ble benyttet i prosjektet:

- Litteratursøk og gjennomgang av relevant arkivmateriale og gamle fotografier.
- Lokale tradisjonsbærere ble intervjuet om bygningshistorie, materialbruk og overflatebehandling.
- Bygningene ble fargeundersøkt utvendig i henhold til NIKUs metode for undersøkelse og dokumentasjon av bygningers overflatelag (Solberg 2001).
- Materialprøver ble analysert kjemisk og i mikroskop.

Utvalg av bygninger

Det første utvalget av objekter for prosjektet “Kystens øysamfunn” ble gjort i samråd med avdelingsleder Lisen Roll hos Riksantikvaren. Roll pekte ut flere dun- og fiskevær i Vegaarkipelet som hun mente inneholdt objekter

som ville kunne være egnet for å hente inn mest mulig informasjon for prosjektet. Hun mente vi burde prioritere undersøkelsesarbeider på Vega, Lånan, Tåvær, Skjervær, Muddvær og Bremstein. Vi har i prosjektet tatt hensyn til dette utvalget og har så langt undersøkt bygninger på Vegaøya og alle de foreslåtte værene bortsett fra Bremstein.

Vi har lagt følgende føringer til grunn for det endelige utvalg av objekter som skulle undersøkes:

- Vi har sett det som viktig å danne oss et totalt bilde av materialbruk, farger og fargesetting i det undersøkte området. Dette begrunnes med at denne typen oversikt over alle bygningstyper vil gi bedre holdepunkter for å sette fargebruk og endringer inn i en historisk sammenheng. NIKU har gjennom mange års arbeid med historiske farger og fargeundersøkelser opparbeidet store kunnskaper om farge tradisjon på bolig- og offentlige bygninger i Norge. Hvis vi kombinerer disse kunnskapene med de funnene vi gjør på samtidens uthus og sjøhus, er det enklere å tidfeste farger og materialer samt påvise mulige endringer og historiske sammenhenger mellom de ulike bygningstypene.
- Ettersom transport og logistikk ved feltarbeider i kyststrøkene er kostbart og kan være problematisk på grunn av værforholdene, ville vi undersøke så mange hus som mulig på hvert enkelt vær når vi først var på stedet.
- Vi ønsket så stor typologisk spredning som mulig på de husene som skulle undersøkes.
- Vi har ønsket så stor variasjon i alder som mulig på de undersøkte bygningene. Vi har imidlertid satt som forutsetning at bygningene bør være oppført eller endret før ca. 1965. Grunnen til dette er at det på denne tiden kom nye materialer på markedet, som gradvis totalt endret teknikk og materialbruk for overflatebehandling i hele Norge.

Kartmateriale

Kartmaterialet for verdenskulturminnet er meget sparsommelig, og for de fleste øyene og værene finnes det ikke kart i mindre målestokk enn 1:100.000. Vi har undersøkt de kartene som er tilgjengelige kommersielt.

- Sjøkart. Målestokk. 1:50.000
- Topografisk Hovedkartserie, Blad 1726. Blad I, II, III og IV. Målestokk 1: 50.000

Ingen av disse er i en målestokk som gir muligheter for nøyaktig innplassering av bygninger på kartet. De bygningene som er innplassert er skjematisk inntegnet og derfor ikke korrekt plassert. For Skjervær finnes det et håndtegnet kart. Kartet ble skissert opp i forbindelse



Figur 3. Tåvær. Håndtegnet kart fra 1920. På øya er det i dag bevart ni bygninger. I 1920 var det i følge kartet 27 eller 28 bygninger på øya. Avfot. J. Brænne. 2005.

med behandlingen av fredningssaken i 1996. Det viser seg at det også på dette kartet er feil i plassering og betegnelser på bygningene.

I hovedbygningen på Tåvær fant vi imidlertid et meget nøyaktig håndtegnet kart fra 1920. Kartet var laget i forbindelse med et større skifte og oppdeling av øya i flere gårds- og bruksnummer. Kartet gir et meget godt bilde av bebyggelsen på Tåværet i begynnelsen av 1920-åra. Vi kunne bruke kartet til å identifisere de få bygningene som sto igjen på øya.

Vi måtte i hovedsak basere oss på egne skisserte kart over undersøkelsesområdet på Nes på Vega og over de værene hvor vi har gjort undersøkelser. På disse kartene har vi skissemessig plassert inn bygningene og gitt hvert hus en betegnelse i tillegg til de få lokale navnene vi har fått oppgitt.

Identifikasjon av bygningene

Det viste seg at det ofte var svært vanskelig å identifisere bygningene. På enkelte vær var mange hus registrert i SEFRAK, i andre vær bare et fåtall. SEFRAK-registreringene er ofte så generelle at det er vanskelig å avgjøre hvilke hus som er beskrevet. Som eksempel kan det nevnes at vi var nødt til å måle nøyaktig opp flateinnholdet i tre



Figur 4. Vega, Nes. Foto trolig tatt i slutten av 1940- eller i begynnelsen av 1950- årene. Bildet er tatt før 1957, da melketanken på bildet ble fjernet. Bildet henger i "Heiane" på Nes. Avfot. J. Brønne. 2005.

bygninger på Tåvær for å avgjøre hvilke bygninger vi sto overfor i registreringsdokumentet. De tre bygningene er oppført i tre ulike århundre. 1793, 1874 og den yngste i 1920. I tillegg viste det seg at kartkoordinatene som var oppgitt i SEFRAK ikke stemte med de koordinatene vi fikk frem ved GPS-avlesningene.

De stedene hvor det var lokale eiere til stede, fikk vi god hjelp til å korrigere/bekreftede våre antagelser med hensyn til identifikasjon og eierforhold. I en del tilfelle kunne vi også få bedre grunnlag for dateringer av noen av bygningene (se nedenfor).

Datering av bygningene

For å få sikre holdepunkter for når man begynte med overflatebehandling på Vega og i værene, er det vesentlig å kunne datere enkeltbygninger og se dateringene i relasjon til de funnene vi kom til å gjøre i løpet av undersøkelserne. Dette gjelder både byggeår og tidspunkt for eventuelle om- og påbygginger. Mange av uthusene og sjøhusene innenfor verdenskulturminnet er imidlertid vanskelige eller umulige å datere. Dette er trolig også tilfellet med et stort antall bygninger langs resten av kysten. Det er flere grunner til dette. De viktigste er:

- Det finnes lite eller ingen skriftlig tilgjengelig dokumentasjon om enkeltbygningene.
- Det er lite bevart eller tilgjengelig av fotomateriale fra området (se nedenfor).
- Det finnes ikke lenger informanter som kan gi opplysninger om bygningsmassen lenger tilbake enn til ca. 1920.
- Mange av husene er flyttet en eller flere ganger, ofte mellom værene og Vegaøya. Eksempelvis pekte flere

informanter ut et hus på Vegaøya som skulle være flyttet syv ganger av en og samme mann.

- Mange av husene er bygget om en eller flere ganger. Det er således svært mye gjenbruksmaterialer i bygningene, og mange av husene er sammensatt av flere eldre hus. Vi har registrert bygninger med bygningsdetaljer fra de fire siste århundrene.
- Mange hus inneholder bygningsdeler bearbeidet av rak, dvs. rekved/raktømmer. Det forvansker proveniensen, idet det kan være gjenbruksmaterialer fra andre landsdeler eller fra andre land.

Eldre fotodokumentasjon

Det bildematerialet som finnes fra Vega og værene er trolig meget begrenset. Verken Riksantikvarens arkiv eller det lokale museet har billedmateriale som kunne være til hjelp for prosjektet. Det er mulig at det finnes bilder i privat eie, men så langt har vi ikke fått nevneverdig respons fra de privatpersonene vi har vært i kontakt med.³ De eldre fotografiene vi har funnet, er enten de vi har observert i private hjem eller i den litteraturen som er gjengitt i litteraturlisten.

Det er også viktig å være klar over at det ikke er mulig å klassifisere farger ved hjelp av eldre sort- hvitt fotografier. Hverken den tidlige ortokromatiske filmen som var i bruk frem til ca. 1905, eller den Pankromatiske filmen som var i bruk frem til ca. 1940, er i stand til å skille mellom røde, grønne og blå farger gjengitt i sorthvitt. Gode sorthvitt bilder kan naturligvis være til meget god hjelp til datering av bygninger og til relative dateringer bygninger imellom. Skarpe bilder kan også i noen tilfelle vise om bygninger er umalt eller malt. Det er imidlertid ofte vanskelig å stadfeste



Figur 5. Vega, Nes. Samme utsnitt som figur 4. En del av bolighusene står fremdeles. Noen nye er bygget. Det er også endringer i naustene og bryggene. Lokale informanter har opplyst om at de sjøhusene som er nye på bildet er flyttet fra andre steder i Vega-området. Foto J. Brønne. 2005.

te om det er malingrester på et trehus. Vi har imidlertid kunnet fastslå i undersøkelsene på den enkelte bygning at de ofte har stått svært lenge mellom hver gang de har blitt malt. Det innebærer også at husene har blitt svært nedslitt mellom hvert malinglag.

Fargeundersøkelser

Undersøkelsen i felt bestod i at det ble gjort avdekkinger på malte flater slik at alle malinglagene ble vist i kronologisk rekkefølge, såkalte fargetrappet. Dette ble gjort på alle de forskjellige bygningselementene, slik som veggpanel, dører, vinduer, listverk osv. Avdekkingene ble registrert på NIKUs skjema for tolkete stratigrafier av overflatelag, og malingene fargekodet i henhold til NCS-systemet (Natural Colour System®). Det ble tatt ut små prøver av overflatene på alle de undersøkte bygningselementene for videre undersøkelse og evt. kjemisk analyse.

Et utvalg av prøvene ble støpt inn i plastkuber som etter herding ble slipt ned slik at et tverrsnitt av alle malinglagene kunne studeres i mikroskop på NIKUs laboratorium. Disse små materialprøvene er meget viktig dokumentasjon i tilfeller hvor bygningdeler skiftes ut eller går tapt på annen måte. En stor fordel er at materialet kan undersøkes uten at man må ta den lange turen for å kunne arbeide direkte på selve bygningen. Prøvene forenkler også arbeidet med sammenligning og analyse av et stort datamateriale fra mange bygninger.

Noen prøver som vi har tolket som tranbaserte malinger, vil bli analysert kjemisk for å få klarlagt om de virkelig er utført med levertran som bindemiddel.⁴ Vi vil også få utført analyser av fløytrann for å kunne sammen-

Figur 6. Reklameplakat for landhandelen til Karl Olsen- Næss, som blant annet solgte fargepigment. Plakaten henger i "E-Huset" på Nes. Foto J. Brønne. 2005.



likne bindemiddelet med de prøvene vi har tatt fra bygningene på Vega. Fløytttran er betegnelsen på den tran-typen som ble benyttet til overflatebehandling. Tranprøven er fremstilt på Myken etter gamle oppskrifter, og under rettleiding av eldre tradisjonsbærere.

Intervjuer med tradisjonsbærere

For å få ytterligere informasjon om den praktiske bruken av overflatebehandlinger har Jon Brønne intervjuet eldre informanter om tradisjon og bruk av overflatebehandlinger. De tre viktigste var: Peder Pedersen Toppen, Født 1929, Nes; Diderik Pedersen, født 1916, Nes; Norvald Karlsen, født 1936, Vegstein.

Vi gjengir her hele intervjuet med Peder Pedersen Toppen, eieren av "Toppenbue" på Nes. Intervjuet ble gjort utenfor sjøbuene på Nes. En sammenfatning av intervjuene med de andre informantene følger til slutt.

JB. - Jeg har fått informasjon fra Rita Johansen at du har bodd på Bremstein i din ungdom, og du husker kanskje noe fra været?

PPT. - Jeg bodde der ute i 4-5 år som glunt og husker en del fra driften og stedet.

JB. - Kan du huske om noen malte husene der ute, eller i andre vær?

PPT. - Ja, - det var mange som malte husan.

JB. - Kan du huske hva de brukte som maling?

PPT. - Det ble jo dampa tran på Bremstein og i andre vær, - og alle brukte denne tranmalinga. Det var tranmaling som ble brukt. Men dette var for det meste før krigen, - og kanskje noen malte etter krigen også, - men så ble det slutt med malinga. Det var ingen som malte mer.

JB. - Kan du huske om de lagde malingen selv, - eller om det var malere som gjorde arbeidet?

PPT. - Alle gjorde arbeidet selv, - og de gjorde malinga selv. Det var ingen malere som gjorde slikt arbeid.

JB. - Ble malingen laget med tørrpigmenter, - og hvor fikk de tak i pigmentene, - fra Brønnøysund kanskje?

PPT. -?

JB. - Ble malingen laget med fargepulver?

PPT. - Ja, - det ble rørt ut i tranen. Jeg kan huske at kjøpmann Karl Olsen, her borte, hadde slike sekker med fargepulver. Det er nok noen som fikk pulver over fra Rørøy. Nå er det ingen som bruker tranmaling mer, - jo ho Inga Næss rørte ut tranmaling som ho brukte på "E-Huset". Men stillasene ble stående for lenge og det gikk ikke så bra. Malinga ble full av moggel. Men på de her to sidene ser det bra ut. "Toppenbue" er nå malt med "Trønderrødt", men det var også tidligere malt med tranmaling. Bua er flyttet fra Åsværet. Men no står sjyhuset bra.



Figur 7. Vega, Nes. Diderik Pedersen, f. 1916, en meget viktig informant. Et lengre intervju ble foretatt i september 2005 av J. Brønne. Foto J. Brønne. 2005.

Diderik Pedersen, Nes

Diderik Pedersen har vokst opp på Bremstein. Han kunne blant annet fortelle at Bremstein ikke fungerte som fiskevær, men været var et fiskemottak, og det ble også gjort foredling av fiskeprodukter. Blant annet var det et trandamperi på været. All den dampete tranen ble skipet til Trondheim og Bergen. Den tranen var så fin at den gikk til medisin og matproduksjon. Damptranen var alt for fin til å bli brukt til maling. Til maling brukte man fløytttran. Men på Bremstein ble det bare brukt "Trønderrødt", det var den eneste malingen som holdt der ute hvor det er så værhardt.⁵

Norvald Karlsen og Storbrygga på Vegstein

Av informanter på stedet fikk vi vite at denne brygga ble malt med tranmaling trolig så sent som i 1950-årene. Vi fikk etter hvert sporet opp at brygga ble malt av brødrene Hjalmar og Norvald Karlsen fra Vegstein. Brødrene var fremdeles i live og kunne intervjues.

Den gamle handelsboden/butikken i Nabobrygga på Vegstein er bevart. Stedet drives som et museum av en stiftelse. Det viste seg at det fremdeles fantes pigmenter på loftet i bua. Pigmentene var oppbevart i de originale forhandlerboksene som sto utstilt. Vi fikk med prøver av de pigmentene som ble brukt utendørs. Dette ga oss en spennende mulighet til å prøve ut både originale pigmenter og tradisjonelt produsert fløytttran, trolig av samme type som den som ble benyttet på Vegstein i 1955-56. Vi har derfor strøket opp prøver av to ulike pigmenter: rødt jernoksid og gul oker. Prøvene vil bli eksponert for vær og vind over en lengre periode for å registrere nedbryting og endring i utseende. Prøvene kan forhåpentlig være til hjelp for å identifisere andre malte flater med nedbrutt tranmaling.



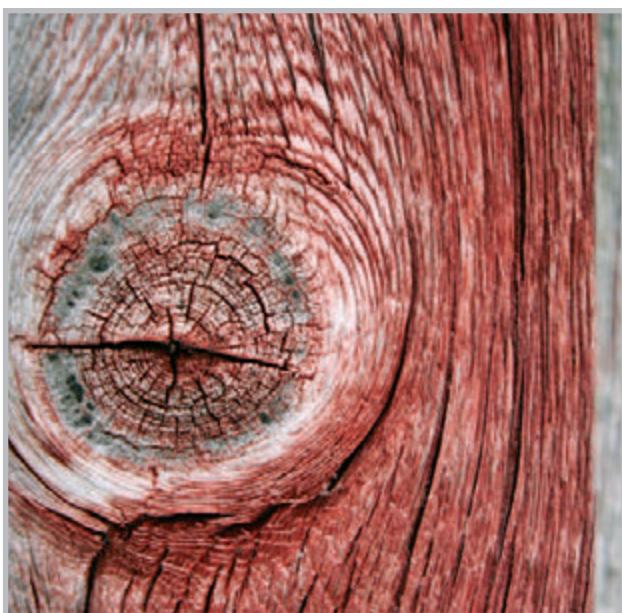
Figur 8. Vegstein. Storbrygga. Østveggen står fremdeles med rester av tranmalingen som ble påført i 1955-56. Foto J. Brønne. 2005.

Norvald Karlsen, Vegstein, fortalte:

- Malerarbeidet ble utført i 1955 eller 1956
- Brygga ble malt med tranmaling, det var ikke linolje å få tak i
- Det ble brukt råtran, bearbeidet som fløytran
- Pigmentet som ble brukt hadde de til salgs i butikken, som da var i nabobrygga
- Rød erde (dvs. rød oker eller rødt jernoksid) ble rørt ut direkte i tranen
- Malingen var veldig tynn da den ble påført
- Det ble en veldig fin farge
- Malingen dekket godt med ett strøk
- Malingen sto blank i lengre tid (flere år)
- Malingen var veldig grisete å påføre, for eieren hadde ikke råd til malerpensler, så det ble brukt kalkkoster til påføringen



Figur 9. Vegstein. Storbrygga. Detalj av østveggen. Rester av tranmalingen som ble påført i 1955-56. Det er tydelig at fremherskende vindretning er fra syd. Restene av malingen er best bevart på underliggerne, der den har stått beskyttet av overliggerne mot sønnavinden. Foto J. Brønne. 2005.



Figur 10. Vegstein, Storbrygga. Detalj av restene av tranmalingen. Bindemidlet, tranen, er brutt helt ned. Pigmentrestene har fremdeles fargen i behold. Dette viser at det ble brukt et godt, lysekte pigment. Ettersom vi vet at dette er malt med fløytran, er det et svært viktig referanseobjekt for å evaluere andre overflater som vi mener kan være malt med tranmaling. Foto J. Brønne. 2005.



Figur 11. Aldringsprøver. Prøvene er malt opp med pigmenter fra den gamle handelsboden på Vegstein og fløytran fra Myken. Det er satt opp prøver med og uten sikkativ og på høvlet og uhøvlet panel. Malingen dekker usedvanlig godt med bare ett strøk. Malingen med rødt jernoksidpigment, med tilsetning av sikkativ, tørker over natten. Uten sikkativtilsetning er tørketiden to døgn. Prøvene ble satt ut til tørk i fuktig høstvær. Prøvene med gul oker hadde som forventet vesentlig lengre tørketid; 5-6 døgn. Foto J. Brænne. 2005.

Alle informantene nevner tranmaling som en maling som var mye brukt. To av informantene berømmer kvaliteten på denne malingstypen. Diderik Pedersen fremholder “Trønderrødt” som en kvalitetsmaling som ble mye brukt og som sto godt i værharde omgivelser. “Trønderrødt” har i mange sammenhenger blitt brukt som betegnelse på linoljebaserte, røde malinger. Se avsnittet lenger nede om linoljemalinger.

Tradisjonelle overflatebehandlinger av hus langs kysten

Ubehandlete overflater

Går vi tilbake til siste del av 1600- årene og første del av 1700- årene, var det et fåtall bygninger langs kysten utenom byene og tettstedene som var malt. Mange hus sto umalte svært lenge. Dette var spesielt tilfelle for “sekundærbygningene” langs kysten, dvs. sjøhus av alle typer og uthusene som hørte til kombinasjonsbrukene.

Bruk av maling

Gamle prospekter og beskrivelser fra andre deler av kysten kan tyde på at i enkelte områder begynte man å male sjøhus

i første del av 1800- årene. Resten av kysten fulgte etter, og det ser ut til at bruk av maling ble vanligere over store deler av Norskekysten i siste halvdel av 1800- årene.

Maling var for mange en investering og starten på en lang vedlikeholdsprosess. En god overflatebehandling virker som et offersjikt på treoverflaten, og mange har nok raskt funnet ut at en god overflatebehandling ga så god beskyttelse av treverket at det dyre vedlikeholdet med utskifting av trevirke kunne utsettes. Derved ga overflatebehandling god økonomi på sikt. Det var naturligvis viktig å finne frem til malinger og overflatebehandlinger som var så rimelige som mulig, samtidig som de skulle være holdbare i de værharde omgivelsene.

”I Øvrig Ere Husene i Fiordene gemeenlig bedre og anseeligere end ved Søe=Kanten, ikkun at de see noget sorte ud, og ligesom de vare besmurte med Tiere; hvilket forarsages af Solens varme, som i Fiordene falder langt stærkere end ved Havet, og trækker Fedmen du af Fyrrer=Træet, hvorved Husene vel blive noget sorte, men tillige bevarede fra Forraadnelse.” (Strøm 1762).



Figur 12. Vega, Nes. Låve. Vi mener at denne låven er malt med tranmaling, men ingen informanter kunne bekrefte dette. Et av kriteriene for en tranmaling tror vi er det "silkeaktige" utseendet som malingen får ved nedbryting. Analyse av malingen viste seg å være usikker fordi prøven var nedbrutt, men det ble antatt at det kan dreie seg om en tranmaling. Foto J. Brænne. 2005.



Figur 13. Vega, Nes. Låve. Detalj av veggen på figur 12. Foto J. Brænne. 2005.

Tranmaling

Tranmaling er den mest interessante malingstypen i dette prosjektet. Når det er snakk om overflatebehandling og maling langs kysten, så er det tran som bindemiddel som nevnes først. Det er også rikholdige referanser i litteraturen til bruk av tranmaling. Beskrivelsene og karakteristikkene av denne malingstypen varierer fra en uhemmet lovprisning av kvalitet og holdbarhet til det stikk motsatte, at malingen var totalt uegnet til bruk på bygninger, og at malingen brukte 30 år eller mer på å tørke samt at den luktet fryktelig i tørkeprosessen.

Etnologen Karl Ragnar Gjertsen har gitt en beskrivelse av fremstilling av tran til maling i sin artikkel i "Byggeskikk i Kyst-Norge":

"Kystbefolkningen hadde en egen måte å lage oljemaling. Fiskelever kan brukes som råstoff for malingolje. Særlig var det småseifisket om sommeren som ga rikelig med lever til olje. Folk som drev fiske hadde gjerne ei god tønne stående, og når de hadde ei bøtte lever slo de den i en duk av sekkestrie som sto utspent over tønna. Så sto dette i sola som smeltet levra. Leverolja ble blandet med erdepulver⁶ (engelskrødt) som var å få kjøpt. Dette ble en svært holdbar maling, men med den ulempen at fargen smittet av i sterk solvarme. Denne måten å

lage maling har vært mye brukt langs store deler av kysten. Det var særlig på uthusbygninger man brukte leveroljemaling" (Gjertsen 1996).

Gjertsens beskrivelse gir en antydning om hvordan tranen ble fremstilt, men mange viktige detaljer i fremstillingsprosessen er utelatt. Hvis man hadde brukt denne tranen direkte til maling, ville trolig malingen ha begrenset levetid, og den ville muligens både smitte i sola og bli vasket av i styggvær. I nyere tid er det forsøkene med fremstilling av fløytttran på Myken, som er kommet lengst når det gjelder å lage gode, tradisjonelle tranmalinger.⁷

Fløytttran

Den vanlige måten å lage fløytttran på var å sette en tønne i solveggen utenfor sjøbua. Tønna skulle stå fritt, slik at den fikk sollys på seg og ble varm. Over tønna måtte det være et tak eller tildekking slik at det ikke kom regn i tønna, men det måtte ikke være for tett slik at det ikke kom nok luft til toppen av tønna. Tønna fyltes med fersk lever. Det har av flere informanter blitt hevdet at brosmeliver var den beste til å lage fløytttran av. Leveren skulle da stå og gjære, smelte og råtne i tønna. Sollyset og varmen satte i gang prosessen. Ettersom gjæringsprosessen gikk sin gang, ville leveren skille seg, og alle avfallsstoffene, "grak-

sen” ville synke ned til bunnen. På toppen fløt den fine tranen opp, “fløytranen”. Denne ble, etter hvert som den dannet seg, forsiktig skummet av og fylt over på beholdere. Fløytranen var klar til bruk som bindemiddel med en gang den var skummet av tønnene.

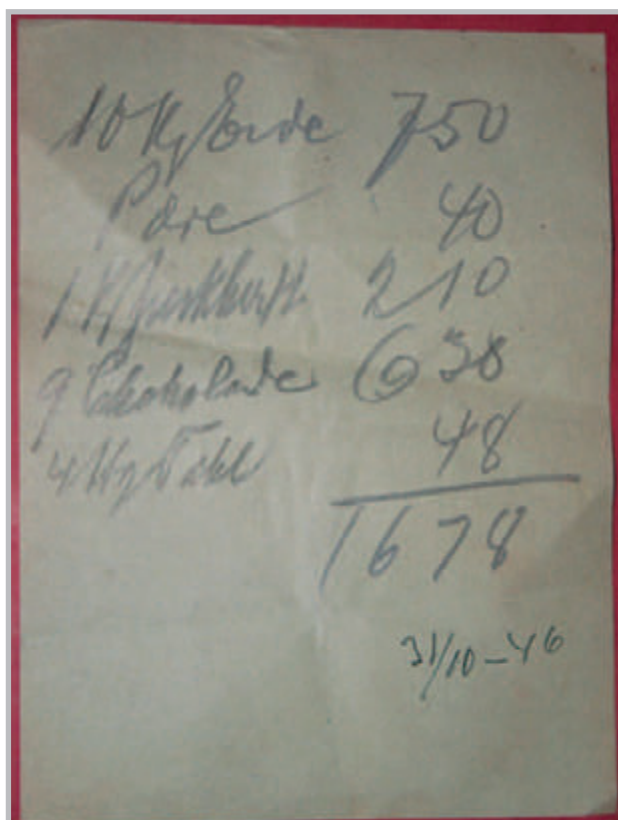
Alle informantene vi har møtt både på Vega og ellers langs kysten nord for Bergen, fremhever tradisjonen med bruk av tran som bindemiddel i malingen. Tranmaling var i bruk frem til 1950-årene. Sikker dokumentasjon på bruk av tranmaling etter 1960 har vi ikke funnet, men vi utelukker ikke at tranmaling har blitt benyttet lengre i enkelte områder. Malingen av Storbrygga på Vegstein i 1956 er den seneste sikre dokumentasjonen på bruk av tranmaling på Vega som vi har kommet over.

Komposisjons/emulsjonsmaling

Dette er en malingstype som har vært svært utbredt i store deler av innlandet. Malingstypen er dokumentert brukt helt fra siste del av 1600-årene, men kan utmerket godt være eldre. Vi vet ikke om malingen har vært i bruk langs kysten, og vi har ikke kunnet finne skriftlige kilder som beskriver denne typen maling på sjøhus. Med den høye kvaliteten denne malingstypen har når den blir riktig laget og påført, ville det være merkelig om ikke denne malingen også hadde blitt brukt langs kysten.

I sin enkleste form er dette en maling som består av rugmel, vann og pigment. Men det finnes utallige varianter og oppskrifter. Hver gård hadde sine egne oppskrifter, som naturligvis var bedre enn naboens. Vanlige tilsetninger i tillegg til rugmelet var: jernvitriol, harpiks av furu og gran, salt, og rå og kokt linolje. Vi har i løpet av våre undersøkelser ikke funnet malinger som vi med sikkerhet har kunnet tolke som komposisjonsmalinger.

I regi av Riksantikvaren ble de fleste bygningene på Skjervær restaurert i perioden 1995-2000. Tømrer- og snekkerarbeidene i restaureringen er meget skikkelig utført. Til overflatebehandlingen av alle sjøhusene ble det brukt komposisjonsmaling. Malingen som ble benyttet var “Kompolin” fra Gjæco fabrikker. Da NIKU kom til Skjervær i 2004 for å undersøke bygningene, var malingen i stor grad vasket av fasadene. Pigmentene, for det meste rødt, var misfarget. Grunnen til dette kan være at malingen ikke ble korrekt påført. Av timelister fra arbeidet har vi kunnet se at det ble malt i slutten av oktober. Vanligvis er dette alt for sent på året til å male. Hvis emulsjonsmaling er i spannet eller er nypåført og blir utsatt for frost, ødelegges bindemiddelet, og malingen blir ubrukelig. Det er også mulig at de nymalte overflatene



Figur 14. Kvittering funnet i forbindelse med fargeundersøkelsene av interiøret på “Øvergården” på Tävær. Kvitteringen er datert 31.10.46. Øverst på kvitteringen ser vi at det er kjøpt inn 10 kg. Erde. I oktober er det for sent å male på Tävær, slik at malingen ble trolig laget og brukt året etter. Pigmentet ble rørt ut i linolje. Det var med stor sannsynlighet siste gang “Øvergården” ble malt. Foto J. Brønne. 2005.

har blitt utsatt for nedbør før malingen har herdet skikkelig. Herdingen tar gjerne ca. to døgn.

Linoljemaling

Linolje som bindemiddel i malinger har vært i bruk lenge før de første husene i vår undersøkelse ble bygget, og fram til midten av 1960-årene da alkydolie gradvis erstattet linolje som bindemiddel i malinger. I Norge har linolje alltid vært dyrere som bindemiddel enn tran og rugmel.

Linolje var mangelvare under hele 2. verdenskrig og helt frem til ca. 1950. I den perioden ble det fremstilt en rekke malinger som ga seg ut for å være linoljebaserte, men som i virkeligheten var malinger av til dels svært mindreverdige kvalitet. Disse malingene ble fremstilt av oljer basert på for eksempel selspekk, fiskeolje og ulike tranderivater. Ettersom mange av disse malingene ble markedsført som linoljemalinger, bidro den dårlige kvaliteten til å gi linoljemalinger et ufortjent dårlig rykte i etterkrigstidens Norge.

NIKU har meget gode kunnskaper om tradisjonell bruk av linoljemaling i Norge. Gjennom undersøkelsene på Vega og værene ser vi at linoljemaling også har vært mye brukt både på bolighus og sjøhus. Alle de større huse-ene vi har undersøkt på værene og Vega, og som kan karakteriseres som hovedbygninger, er i mange generasjoner malt med linoljemalinger før alkydmalingene overtok i de siste generasjoners oppmalinger. Det vi tolker som tranmalinger, er ikke funnet på noen av disse bygningene.

Det var ikke bare tranmalinger som ble laget av huseierne. Helt frem til ca. 1950 var det svært mange som lagde linoljemalingen selv. Pigment ble kjøpt lokalt, eller på nærmeste handelssted, og malingen ble rørt ut for hånd.

Trønderrødt

“Trønderrødt” er et merkeprodukt med utspring i en malingfabrikk i Trondheim. Pigmentet har vært i handelen fra ca. 1925. I perioden ca. 1925 til ca. 1950 ble “Trønderrødt” kun levert som tørrpigment i papirsekker a 25 kg.⁸ Dette innebærer at i denne perioden kan “Trønderrødt” være grunnlagspigment for å fremstille maling, uansett bindemiddel. Så lenge ikke informantene spesifiserer hva bindemidlet består av, kan opplysningene om at “Trønderrødt” er benyttet, ikke automatisk tolkes som at det er linoljemaling som er bindemidlet i malingen. Fra 1950 overtok Jotun fabrikk produksjonen av “Trønderrødt” på lisens og begynte umiddelbart å levere denne som ferdig linoljebasert maling levert i spann. Fra første halvdel av 1960-årene ble det tilsatt en andel alkydolje i malingen. Alkydandelen ble gradvis øket, og i løpet av 1960-årene var malingen blitt en ren alkydmaling. Jotun overtok rettighetene til merkenavnet “Trønderrødt” i 2004.

Alkydoljemaling

De første alkydoljeforsterkede linoljemalingene kom i begynnelsen av 1960-årene. I løpet av 1960-årene var det utviklet en rekke rene alkydbaserte malinger. Fra begynnelsen av 1970-årene har malinger med alkyd som bindemiddel dominert markedet for utendørsmalinger. De fleste av bygningene vi har undersøkt på Vega og i værene, som er malt i løpet av de siste 30-40 årene, har alkydbasert maling som siste strøk.

Resultater fra undersøkelsen

I prosjektet “Kystens øysamfunn” har vi så langt undersøkt totalt ca. 60 bygninger. Av dette er minst 30 sjøhus. I det følgende presenteres en sammenfatning av de fore-



Figur 15. Tomspenn med “Trønderrødt”. funnet i uthuset på “Heiane” på Nes. Spannet er av nyere dato, og malingen er produsert av Jotun. Foto T. Olstad. 2005.

løpige resultatene, fra det materialet vi har tilegnet oss om sjøhusene i løpet av feltsesongene i 2004 og 2005.

Generelt hadde de fleste bygningene overraskende få malinglag. Et typisk sjøhus har ett eller to nedbrutte og smuldrete lag av rød maling under et nåværende, forholdsvis nytt lag med engelskrød alkydmaling. Dette gjelder både forholdsvis nye bygninger fra det 20. århundre og bygninger som er eldre. Mye av treverket har gjerne svært ujevne overflater under første malinglag. Det ser ut til at treverket allerede var meget værslitt da de eldste malingene vi fant ble påført. Dette tyder på at bygningene ble malt sjelden, og at overflatene var helt avslitte før de ble malt på ny. Fotografier fra tidlig på 1900-tallet viser ofte bygninger som ser umalte ut. Våre undersøkelser tyder på at de like gjerne kan ha vært malt, men at malingen på tidspunktet for fotograferingen nesten var forsvunnet.

Det erfaringsmaterialet vi har fått gjennom mange års undersøkelser av innlandsbygninger, viser at disse huse-ene i gjennomsnitt ble malt hvert 22 år. Ut fra de resultatene vi har fra undersøkelsene av sjøhusene i verdensarven Vega, aner vi en annen hyppighet i vedlikeholdet og malerarbeidet. Til tross for større klimatiske belast-

ninger ser det foreløpig ut til at disse bygningene har blitt malt sjeldnere enn innlandshusene.

Farger

På vegger har det billigste jordpigmentet, rødt jernoksid, vært det absolutt vanligste til bruk i maling. Dette gjelder både malt tømmer og panelte vegger. Oker har også vært brukt. I de senere år har også hvite sjøhus forekommet. På disse ble det funnet rester av rødt under de hvite lagene. Fargetradisjonen med røde sjøhus har fortsatt fram til vår tid. Da det i mellomkrigstida ble vanlig å erstatte panel med bølgeblikk eller sette bølgeblikk utenpå eldre panel, ble også dette malt rødt.

Vinduene og vindusgeriktene var som regel malt hvite. Vindskier og hjørnekasser ble som oftest malt røde som veggene, men også i mange tilfelle hvite som vinduene. I de aller seneste oppmalingene ser vi en tendens til å forenkle fargesettingen ved å male alle bygningselementene bortsett fra dørene, røde som veggene

Dørene viser den største variasjonen i fargebruken. Det ble funnet grønne, lys blå, okergule, hvite, grå og røde dører, gjerne med hvite dørgerikter. Dørkarmene ble malt som dørene.

Farger og funksjon

De aller fleste av alle kategorier sjøhus var, i likhet med uthusene, enten røde eller okergule. Derfor skilte de seg fra våningshusene som hadde en mye mer variert fargebruk, og hvor det oftere var brukt dyrere pigmenter og malinger. På våningshusene fant vi gjennomgående at linolje var brukt som bindemiddel, og blant annet var blyhvitt pigment brukt i malingen. Prisen på blyhvitt varierte gjennom 1800-årene, men var to til ni ganger dyrere enn engelsk rød.

Bindemidler

Som nevnt foran ble det under ett eller to nyere lag med alkydbasert maling, gjerne funnet tynne og smuldrete malinglag, oftest rødt. Den visuelle vurderingen av bindemidlene ga ikke entydige indikasjoner på hvilke bindemidler som tidligere var blitt brukt. Restene av bindemidler kunne like gjerne være nedbrutt linoljemaling som komposisjonsmaling eller tranmaling.

Vi har sendt seks prøver til bindemiddelanalyse ved Nationalmuseet i Danmark.⁹ De prøvene vi har valgt ut er tatt fra overflater som vi har antatt er malt med tranbaserte malinger.

De seks prøvene er:

1. Vegstein, Brygge, østvegg

2. Nes, Låve, østvegg

3. Tåvær, Uthus, sekundært brukt panel

4. Skjervær, Trandamperi, panel

5. Skjervær, Trandamperi, panel

6. Fløyttran. Referanseprøve. Brosmetran fra Myken.

De foreløpige konklusjonene av de analysene som er foretatt i Danmark er at det sikkert er påvist tran i prøvene 3, 4 og 5. Prøve 3 kan muligvis være blandet med linolje. Prøve 2 blir beskrevet som “formodentlig tran, men prøven er meget nedbrutt”. Prøve 1 er usikker, det kan ikke trekkes noen konklusjon på bindemidlet. Sammenfatningen konkluderer med at Nationalmuseet må analysere flere prøver av bekreftet tranmaling for å kunne identifisere bindemidlet med sikkerhet. Det er videre behov for ytterligere analyser av ulike typer ren tran for å kunne se hvor store variasjoner i sammensetning en ren tran har.

Oppsummering

I forhold til resultatene fra den praktiske gjennomføringen av prosjektet har vi gjort oss følgende refleksjoner:

- Det er lite fotodokumentasjon om byggetradisjonen og bygningshistorien innenfor verdenskulturminnet Vegaøyen. Mange hus er gjenbrukshus. Det vil si at det er gjenbruksmaterialer, ofte fra flere perioder, i svært mange av uthusene og sjøhusene.
- På grunn av de forholdene som er nevnt over, har vi problemer med sikre dateringer av de undersøkte bygningene. Dette gjelder spesielt for sjøhusene. Hovedbygningene, dvs. våningshus, bedehus og lignende har vi i stor grad klart å datere.
- Nesten alle hus har vært malt en eller flere ganger. Det vil si at uansett alder, finner vi spor av maling på nesten alle bygninger.
- Ettersom vi ikke har sikre dateringer på mange av bygningene, har vi heller ikke klart å tidfeste når man begynte å male hus i det undersøkte området. Vi har funnet sikre dateringer på malte hus fra siste halvdel av 1800-årene. Mye tyder på at det i dette området har blitt brukt maling på bygninger mye tidligere enn dette.
- De foreløpige sammenfatningene av resultatene fra undersøkelsene kan tyde på at det er noe ulike fargetradisjoner i de værene i Vega-arkipelaget vi har undersøkt. Det kan være flere grunner til dette; værene har hatt ulike funksjoner, noe som har gitt ulike inntekter. Dette har innvirket både på økonomi og bosettingsmønster, noe som igjen har innvirket på det enkelte utværs status, bruk og vedlikeholdstradisjo-

ner. Alle disse faktorene vil virke inn på bruk av overflatebehandling på bygningene.

- Vi har registrert at alle sjøhusene som er undersøkt har maling laget med basis i de billigste pigmentene som hovedfarge. Selv om priser og tilgjengelighet på de rimeligste pigmentene varierer noe, er de billigste pigmentene brukt i perioden ca. 1780-1960.
- Vi har registrert at bygningene i Vega-arkipelaget ser ut til å ha blitt malt med større intervaller enn det som er vanlig i innlandet. Ettersom klimapåkjenningsene er mye større her ute på kysten, er dette ikke som forventet. Vi har så langt ingen sikre konklusjoner på grunnen til dette, men vil se nærmere på sammenhengen med økonomi, tranmalingens levetid og vedlikeholdstradisjoner på bygninger i Vegaområdet. Videre arbeid med disse problemstillingene kan trolig gi oss sikrere svar på dette fenomenet.
- På enkelte sjøhus har dørene blitt malt med maling laget av dyrere pigmenter. Det ser ut til at dyrere pigmenter har blitt brukt til dørmaling helt fra de eldste sikre registreringene vi har gjort, dvs. første halvdel av 1800-årene og helt frem til ferdigmalingen overtok mot slutten av 1950-årene.
- Gjennom samtaler med lokalbefolkningen, intervjuer, søk i litteraturen og undersøkelser in situ tyder alt på at tradisjonen med bruk av tranmaling har vært svært utbredt både på Vega og ute i dun- og fiskeværene. Vi har også registrert at i perioder har bruk av linoljemaling vært vanlig. Vi har ikke funnet spor av emulsjonsmalinger, dvs. malinger som er basert på rug- eller hvitemel som bindemiddel.¹⁰ Etter ca. 1970 har vi ikke dokumentert bruk av tradisjonelle bindemidler til maling i det aktuelle området.

Verneplan for Vegas bebyggelse

NIKU har ved de undersøkelsene som til nå er gjennomført, brakt frem viktige deler av den basiskunnskapen som er nødvendig for å kunne utarbeide forslaget til en vern- og vedlikeholdsplan for verdenskulturminnet Vegas bebyggelse. Det er innhentet mye ny kunnskap om historisk farge- og materialbruk til overflatebehandling av sjøhus. Vi ser imidlertid at det krever ytterligere arbeider for å kunne trekke sikre konklusjoner. Det må undersøkes flere bygninger for å få et sikrere grunnlag for en helhetlig vurdering av både bindemiddel og pigmentbruk. Videre må flere prøver analyseres for å være sikker på sammensetningen i de tradisjonelle bindemidlene i malingene. Flere intervjuobjekter bør spores opp og intervjues. Videre litteratur- og arkivforskning må gjennomføres.

Vi ser at undersøkelsen på Vega vil ha meget stor overføringsverdi til bygningsmiljøer andre steder langs nor-

skekysten, trolig helt fra kysten av Møre- og Romsdal og helt opp til Finnmark, og vi håper derfor at vi får muligheter til å gjennomføre de siste undersøkelsene, analysene og rapporteringene i 2006.

I sin artikkel "Det "resirkulerte" stedet: Vegaøyen – fra utvær til verdensarvsted" problematiserer amanuensis Helge A. Wold forfall og vedlikehold av den fraflyttete bygningsmassen, og reiser spørsmål ved om dette kan kalles kulturminner og om de bør, og om det er mulig at de tas vare på: "*Blir området mindre unikt dersom kulturlandskapet endrer seg eller forfaller i et omfang som gjør at kildene til kunnskap om tidligere tiders bruk av området forringes eller viskes helt vekk?*" (Wold 2003).

Refleksjonene over kildene til kunnskap som er i ferd med å forsvinne, gjelder i høy grad også for kunnskapen om tradisjonelt vedlikehold av bygningsmassen i kyststrøkene. Vegaøyens verdensarvstatus har gitt kulturminnevernet en unik mulighet til å undersøke tradisjoner og praktiske relasjoner i forhold til forskjønning, vern og vedlikehold av verdenskulturminnets eldre bygninger. NIKU mener det var svært viktig at denne muligheten ble benyttet før det var for sent. Endringene i verdenskulturminnet skjer meget raskt og verdifullt kildemateriale forsvinner ofte før det blir dokumentert. Den nye kunnskapen som bringes frem gjennom dette prosjektet, kan bli svært nyttig i forhold til de kommende utfordringene knyttet til vern og vedlikehold av verdenskulturminnets eldre bygninger.

Litteratur

- Bremstein, K. & Andersen, I. 1992. Bremstein. - Vega Kulturkontors Historieskrifter. Hefte 1.
- Brønne, J. 1998. Dekorasjonsmaling. - Teknologisk Forlag. Oslo.
- Drange, T., Aanensen, H. O. & Brønne, J. 1992. Gamle trehus. Historikk, reparasjon og vedlikehold. - Universitetsforlaget. Oslo
- Gjertsen, K. R. 1996. Byggeskikk i Kyst-Norge. - I: Fortidsminneforeningen, Årbok 1996. Oslo.
- Heltzen, I. A. 1981? Ranens Beskrivelse 1834. - Rana museums- og historielag [1981?].
- Johansen, R. 1999. En beretning om norske øyværing-er i Columbia River. - Frifant. Vega.
- NIKU, NIBR og NINA. 2003. Kulturminner og kulturmiljøer i en integrert kystsoneforvaltning. - Søknad om nytt strategisk instituttprogram for perioden 2004-2008 fra de samarbeidende instituttene NIKU, NIBR og NINA.

- Næss, I. E. 1988. Med ea som husdyr. - Fotefar mot Nord Nr. 26.
- Roksvaag, H. S & Ronland, A. 1994. Skjærvær. - Vega Kulturkontors Historieskrifter. Hefte 2.
- Solberg, K. 2001. Dokumentasjon av fargeundersøkelser. - I: Konservering: strategi og metodeutvikling. Swensen. G. (red.). - NIKU Publikasjoner 104. Oslo. Ss.90-97.
- Storm Munch, J. 1983. Kystkulturen i Nord-Norge. Fiskerbondens gård. - I: Fortidsminneforeningen, Årbok 1983. Oslo.
- Strøm, H. 1762. Physisk og Oeconomisk Beskrivelse over Fogderiet Søndmør, beliggende i Bergens Stift i Norge: oplyst med Landkort og Kobberstykker. - I. Parts X. Capitel. Sorøe, Kiøbenhavn.
- Svendsen, N. 2003. Vesterøyan. - Vega Kulturkontors Historieskrifter. Hefte 3.
- Undstad, I. H. 1992. Bygget form langs den nord-norske kyst. - Institutt for arkitekturhistorie. Norges tekniske høgskole. Trondheim.
- Wold, H. A. 1985. Utvær: bilder fra et nordnorsk hverdagslandskap. - Cappelen. Oslo.
- Wold, H. A. 2003. Det "resirkulerte" stedet: Vegaøyan – fra utvær til verdensarvsted. - I: Karlsøy og verden utenfor. Tromsø museum. Tromsø.

Noter

- ¹ Kristin Solberg, Tone Marie O Istad, Brit Heggenhougen og Jon Brønne, alle NIKU, har i de to første felt-sesongene deltatt i "Kystens øysamfunn". Totalt er det utført ca. 100 dagsverk. I SIP-prosjektet er det i samme periode brukt ti dagsverk til feltarbeid.
- ² Riksantikvaren ref. 94/177 B-395 AaB.
- ³ Av Rita Johansen, Vega, fikk vi oppgitt at en av eierne av Muddvær, bosatt i Brønnøysund skal ha en del eldre foto fra Muddvær. Vi har så langt ikke sett fotosamlingen.
- ⁴ Analysene vil bli utført ved Bevaringsavdelingen i Brede, Nationalmuseet i Danmark. Resultatene forelå etter at artikkelen ble skrevet (januar 2006), men er innarbeidet i kapitlet om resultatene fra undersøkelsen.
- ⁵ Flere andre eiere av sjøhus og uthus på Nes har påpekt Trønderrødt som en maling med lang tradisjon og god kvalitet.
- ⁶ Erde var vanligvis ikke betegnelsen på rødt jernoksid, dvs. engelskrødt, men ble brukt om rød oker som er et rødt jordpigment som også inneholder jern.
- ⁷ Bjørn Skauge fra Rennebu har vært initiativtager og drivkraft i dette prosjektet.
- ⁸ Frem til ca. 1960 kom pigmentet fra England. Fra omtrent samme år av kom pigmentet fra Kjemisk Verk i Køge i Danmark. Intervju med daglig leder Kåre Rambraut i Reidar Olsen Eiendom, 7.11.2005. Reidar Olsen Eiendom hadde frem til 2004 rettighetene til navnet "Trønderrødt".
- ⁹ Prøvene er undersøkt med GC/MS, dvs. Gas Chromatography – Mass Spectrometry og FT-IR, dvs. Fourier Transform Infrared Spectroscopy.
- ¹⁰ Det er denne typen maling som er brukt ved restaureringene på Skjærvær i 1990-årene. Da som ferdigmalning "Kompolin" fra Gjøco Industrier, Torvikbukta.

Culture 2000: Tre som fellesnevner

Elisabeth Seip¹

Den europeiske arkitekturav i tre

Avdeling for arkitektur ved Det polytekniske universitetet i Torino, Italia, tok initiativet til at mer enn 20 institusjoner kom sammen for å studere bruken av tre som bygningsmateriale i et europeisk perspektiv. Under navnet "Tre - håndverk og tømring: Verdensarv i Europa" (Wooden Handwork/Wooden Carpentry: European Restoration Sites) ble prosjektet gjennomført innenfor rammene til EU-programmet *Culture 2000* i perioden 2001-2003. For NIKU føyde prosjektet seg naturlig inn i våre tiltak for å øke vårt erfaringsgrunnlag, både ved deltakelse i internasjonale samarbeidsprosjekter og ved å styrke og øke vårt internasjonale nettverk innenfor et område som har særlig relevans for norsk arkitekturav.

Prosjektet telte 30 deltakere som representerte 24 institusjoner fra ni land. Utvalgte koordinatore hadde særlige ansvarsområder når det gjaldt gjennomføring i overensstemmelse med EU-kommisjonens program. Prosjektet tok oss til så ulike landskap som Den attiske halvøy ved Middelhavet og Nord-Finlands skoger og sjøer.

"Hensikten med Culture 2000 er å fremme et allment kulturområde som karakteriseres ved kulturelt mangfold og felles kulturarv. Programmet søker å oppmuntre til kulturell skaperkraft og mobilitet, å sørge for at alle får tilgang til kultur, spredning av kunst og kultur, tverrkulturell dialog og kunnskap om de europeiske folkeslagenes historie. Det tillegger også kultur en rolle når det gjelder utvikling av sosial integrasjon og sosialøkonomi" (EUROPA – Culture – European Commission – Culture 2000: Presentation).

I overensstemmelse med disse mål ble Trehåndverkprosjektet definert som et europeisk laboratorium for den kulturarven som trebygninger representerer. Hovedtanken var å benytte pågående europeiske bevaringsprosjekter innenfor verdensarvsteder som bakgrunn for studier, arbeidsseminarer og, på samme tid, som restaureringslaboratorier, klasserom og som forum for utveksling av internasjonale tilnæringsmåter, metoder og teknikker (Cestari et al. 2004:32).

Det krevde en innsats fra deltakerne å fatte de underliggende krefter i de ulike regioners natur og samfunn når løsninger skulle sammenlignes, men aktiv deltakelse

innebar også å lære av hverandre samt å legge et grunnlag for fremtidig samarbeid. Gruppens arbeidsspråk var engelsk, noe som ingen av deltakerne hadde som morsmål. Dette kunne noen ganger gjøre kommunikasjonen strevsom, men hadde i alle fall den (noe tvilsomme) fordel at alle befant seg på samme nivå.

Deltakere

Som nevnt over lå prosjektledelsen til Det polytekniske universitetet i Torino, Italia. Koordinatorer var:

Finland: Universitetet i Oulo; Riksantikvaren, Helsinki; Universitetet i Lappland, Meri-Lappi instituttet, Kemi; Finlands tekniske forskningscenter, VTT Bygningsteknologi, Oulo og Espoo;

Hellas: Det Nasjonale Tekniske Universitet i Aten;

Italia: Universitetet i Trento; Treinstituttet i Firenze;²

Frankrike: Universitetet i Bordeaux;

Belgia: Mons Polytekniske Fakultet;

Portugal: Universitetet i Porto;

Norge: Norsk institutt for kulturminneforskning, NIKU, Oslo;

Sverige: Høyskolen på Gotland, Visby; Gävle universitet; Gävleborg fylkesadministrasjon, Gävle.

I tillegg deltok italienske lokale myndigheter og bedrifter sammen med firmaet Du Pont Engineering fra Luxemburg.

Gruppemøtene bestod av *in situ* studier, seminarer, videokonferanser og arbeidsseminarer. Det ble lagt mye arbeid i å spre informasjon slik at prosjektet skulle få varige resultater. Dette inkluderte distribusjon av CDer, trykte publikasjoner og opprettelsen av en internettside, som var i virksomhet gjennom hele prosjektet (www.culture2000-wood.org).

Verdensarven: europeiske bevaringssteder

Bygninger og andre byggverk representerer vår kulturarv, som fotavtrykk fra fortiden. Det ble et fruktbart møte mellom eksperter i og med at vi kunne konsentrere oss om tre som ett spesifikt bygningsmateriale innenfor det vidtfavnende begrepet kulturarv. Våre individuelle utgangspunkt hindret oss ikke som gruppe i å raskt gjen-

kjenne viktige poenger og de spesielle spørsmål som hvert sted reiste. På denne måten ble våre besøk til de enkelte bevaringsstedene virkelige *laboratorier*, slik hensikten var og, dannet grunnlaget for dyptgående sammenlignende studier.

For en norsk deltager var følgende av særlig interesse: Studier av tre brukt som armering i jordskjelvområder ga ny kunnskap (Hellas og Portugal); bruk av tre i områder hvor klimaforholdene ikke er langt fra våre egne ga mulighet for sammenligning av løsninger (Trentino i Italia). Portos kirker med sin rike arv av polykrome treskulpturer representerte restaurerings- og konserveringsproblemer som er kjent hos oss og kan komme til å danne grunnlag for fremtidig samarbeid (Portugal). Overflatebehandlinger som er utsatt for påvirkning fra det nordiske klima representerer felles problemer som må løses (Finland). Grunnlaget for felles fremtidig forskning er allerede sikret ved restene av en trekirke på Gotland (Sverige).

Vi håper selvfølgelig at også de norske verdensarvstedene bød på interessante eksempler for deltakerne. Besøket på Røros la særlig vekt på arbeidet med å bevare, ikke bare hovedbygningene, men i like stor grad låver og uthus som ennå utgjør levende deler av byen. Disse beskjedne bygningene, som ikke lenger er i bruk, må sees på som utrydningstruede arter. *Uthusprosjektet* er etablert for å sikre deres fortsatte eksistens. Dette eksemplet er verdt oppmerksomhet siden bevaringstiltak tradisjonelt er rettet mot mer spektakulære bygninger og konstruksjoner.

Materialbanken på Røros ble også besøkt og studert. "Banken" ble opprettet av skogeiere i Nord-Østerdal for å sikre tilgangen til adekvate materialer til spesialbruk, for eksem-

pel restaureringsarbeider, og i tillegg for å (videre)utvikle tradisjonell bruk av trematerialer. En forutsetning for vedlikehold og restaurering av trebygninger er tilgang til riktige materialer. På samme måte er kunnskap om skogbruk og tradisjonelle teknikker, når det gjelder håndtering og bruk av tre, en forutsetning for vedlikehold og restaurering av trebygninger.

Gruppen insisterte på stavkirkebesøk. Disse kirkene har en enestående posisjon i den europeiske arkitekturarv. I sammenheng med dette prosjektet er de vitnesbyrd om trets lange levetid.

Bryggen i Bergen representerer en vanlig europeisk bygningstype i middelalderen. I vår fjerntliggende del av Europa har den blitt utviklet og bevart som trekonstruksjon, mens stein har overtatt andre steder. På denne måten danner disse bygningene et forbindelsesledd med mer sentrale områder i Europa. Beliggenheten ved havnen, i et vått og forblåst klima, skaper evigvarende problemer med hensyn til restaurering. I løpet av vårt besøk fikk gruppen anledning til å studere omfattende reparasjonsarbeider på fundamentene til en av bygningene, noe som samtidig ga innblikk i nyere forskning omkring effekten av salt på trekonstruksjoner. Bygningen var tidligere saltlager i forbindelse med sildehandelen.

Bygningsparken på Dombås ble besøkt på veien mellom Røros og Bergen. Her finnes det flere interessante trekonstruksjoner som er satt opp som eksempler på byggeprinsipper, verktøy og arbeidsmetoder gjennom tidene. Fremstilling og bruk av milebrent tretjære ble vist, og en oppgangssag ble startet og demonstrert spesielt for deltakerne.



Figur 1. Gruppen oppstilt på trappen foran Sangerhuset på Røros. Prosjektlederen, professor Clara Bertolini Cestari midt på i rød jakke. Røros ga anledning til studier av *Uthusprosjektet* og *Materialbanken* foruten opplevelsen av den enestående bebyggelsen. Foto: Elisabeth Seip, NIKU.

Tjærefremstilling er i disse dager en særlig utfordring fordi europeiske forskrifter truer med å forby bruken av dette tradisjonelle materialet. De nordiske land er meget bekymret ettersom dette vil skade vår kulturarv bygget av tre. Bygninger og båter har i uminnelige tider blitt beskyttet og vedlikeholdt ved jevnlig å påføre overflatene tjære utvunnet fra gamle trerøtter. At dette destillatet fra treet selv skal være miljøskadelig er vanskelig å forstå for oss.

Tre - håndverk og tømring

Disse temaer var i særlig grad aktuelle i Finland. Avdeling for arkitektur ved Oulu universitet hadde bygging av en trekirke (Kärsämäkikirken) som del av pensum da gruppen var i Finland. Det arkitektoniske formspråket var moderne, men materialbruk og teknikk tradisjonelle. På byggeplassen var det satt opp innretninger som gjorde det mulig å prøve ut de ulike teknikkene med hjelp fra dyktige håndverkere. Finnene har i lengre tid utviklet denne måten å fremme kjennskap til tradisjonelle teknikker som del av pensum for fremtidige håndverkere og arkitekter. Vår gruppe fikk også anledning til å teste sin (utilstrekkelige) dyktighet.

Det norske prosjektet på Røros ga oss mulighet til å studere hvordan gamle teknikker får nytt liv og inngår i så vel restaureringsarbeidene som forskningstema på dette verdensarvstedet. En parallell til dette fant vi i den finske byen Rauma, også et verdensarvsted. Her er det lagt stor vekt på bruken av tradisjonelle materialer og teknikker samt opplæring av håndverkere. Av samme grunn er det opprettet et besøkssenter midt i den gamle trebyen. Her er det utstillinger og det tilbys kurs i de forskjellige håndverksteknikkene. Kursene er beregnet på så vel allmennhet som håndverkere.

Når det gjelder tilgangen på tre som bygningsmateriale, er situasjonen i Europa svært varierende. Dette har ført til at det gjennom tidene er blitt utviklet en mengde tekniske løsninger. De sydlige lands oppfinnsomme utnyttelse av materialene grunnet begrenset tilgang står i skarp kontrast til bruken i de områder der det er overflod av tømmer. Dette har ført til at den europeiske kulturarv er et vitnesbyrd om så vel vekst- som leveforhold i de ulike regioner samt hvordan disse har endret seg gjennom tidene. Det å velge ut ett spesifikt materiale for nærmere undersøkelser, slik vi har gjort i dette prosjektet, har synliggjort disse forskjellene i enda større grad.

Arbeidsseminar i Piedmonte etter modell av Ouluprosjektet

Som del av det finske bidraget ble arkitekten Alvar Aaltos sommerbolig besøkt tidlig i prosjektet. Aaltos bad-



Figur 2. Håndfast øvelse i tilhugging av svill. Elisabeth Seip fra NIKU får prøve seg ved Kärsämäki kirke, Finland. Foto: Martti Jokinen.

stue, som ligger ved sjøen i nærheten av Jyväskylä midt i de finske skoger, ble både studert som et stykke arkitektur og som en badstuopplevelse.

Besøket la grunn for det arbeidsseminaret som senere ble gjennomført i Gran Bosco-parken i Salbetrand, Piedmonte. Som en praktisk øvelse i sin utdanning bygget italienske arkitektstudenter en kopi av den lille badstuen etter Aaltos tegninger. Byggingen ble gjennomført som et samarbeidsprosjekt mellom fem institusjoner og under ledelse av Oulu universitet. Denne lille, men utsøkte bygningen midt i en nasjonalpark nær Torino vil forbli et eksempel på samarbeid utgått fra dette prosjektet.

Møte mellom kulturer

Hvert prosjektmøte tok utgangspunkt i besøk til ett eller flere kulturarvsteder, men ga også anledning til gjennomføring av seminarer. Møtene ved universitetene



Figur 3. Professor Panos Toulitatos fra Det nasjonale tekniske universitet i Aten forklarer kanneleringen på søyleskaftene som de synlige spor av at søylene en gang var satt sammen av tre-staver. I bakgrunnen Poseidontempelet kneisende ytterst på Den attiske halvøy. Foto: Elisabeth Seip, NIKU.

i Torino, Trento, Porto og Aten ble arrangert som seminarer midt i semesteret og trakk til seg et stort publikum. De nordiske møtene ble holdt sommerstid, når dagene er lange og været gunstig. Studentene hadde sommerferie, og disse seminarene ble derfor mindre og mer intense fora for diskusjoner blant deltakerne. Uansett størrelse ble det alltid presentert godt forberedte innlegg. Disse spente over et vidt spekter fra intrikate tekniske undersøkelser og beregninger som forutsatte spesialister, til tema som baserte seg på praktisk læring. Et vitnesbyrd om dette spenn i interesser og studier er de tre fylldige bindene med prosjektets seminarinnlegg (se publikasjonslisten).

Skogbruk og restaurering

De norske seminarbidragene omhandler aktuelle prosjekter og forskningsarbeider i NIKU. I tillegg skal spesielt nevnes et bidrag fra Røros museum, som ble presentert av Einar Engen, og som tok opp og diskuterte skogbruk som

grunnlag for vårt nåværende og fremtidige arbeid (Cestari et al. 2004:57-64). Dette grunnleggende tema oppnådde ellers beskjeden oppmerksomhet med hensyn til hvor viktig det er for bygningsvirksomhet generelt og kulturarv spesielt. Vi må ta inn over oss at de som levde og bygget før oss hadde en bedre innsikt i disse spørsmål enn vi har i dag. Eller, som Engen påpekte: "I middelalderen hadde man den beste kunnskapen om trekvalitet og behandling av tre når det gjaldt hus- og båtbygging samt tilvirking av verktøy. Et bevis på dette er de stavkirker og gårdsbygninger fra den perioden som fremdeles finnes. I dag er det bare noen få håndverkere som mestrer middelalderens teknikker. Dessuten var det materialet som ble benyttet, for eksempel til stavkirkene, av en kvalitet som er meget vanskelig å finne i dagens Norge. ... vi kan konkludere med at tømmeret i middelalderen var av en meget god kvalitet. Karakteristika for tømmer fra nåletrær fra den tiden er store dimensjoner, stor andel kjerneved, stabil og rett vekst samt lite kvist." Engen beskrev så hvordan moderne skogbruk etter 1860, da restriksjonene for sagbruksvirksomhet ble fjernet, har svekket skogene slik at vi ikke lenger har gode nok materialer i restaureringsøyemed. Vi burde kunne konkludere at skogbruk og sagbruk fortjener omfattende oppmerksomhet i den grad de spiller en avgjørende rolle for kvaliteten på restaureringsarbeider.

Av NIKUs bidrag til seminarene har jeg valgt ut to artikler som kan illustrere vår deltagelse: Presentasjonen av stavkirken som ble bygget på Island i år 2000 og NIKUs forskningsarbeid med grindbygg.

Stavkirken på Island

Stavkirken som ble reist på Vestmannaøyene i 2000 var en gave til Island fra det norske folk i forbindelse med Islands 1000 års jubileum for innføringen av kristendommen. Den ble utført som en kopi av stavkirken fra Haldalen i Trøndelag, nå på Trøndelag Folkemuseum på Sverresborg i Trondheim.³ Prosjektet søkte svar på akkurat de spørsmål som har den største relevans i alle restaureringsprosjekter: hvordan finne adekvate materialer, og hvordan finne dyktige tømrere og andre håndverkere. Så fulgte de mer kompliserte vurderinger når det gjaldt forbindelsene mellom den nye kopien og den gamle bygningen: det virket irrelevant å kopiere de nesten 900 år gamle sporene etter vær og vind og bruk. Vår kopi skulle fremstå nærmere slik kirken fremstod som ny. Det var nødvendig å tilføye noen nye elementer ettersom den gamle kirken fremviste enkelte strukturelle svakheter. Det islandske klima er barskt, et faktum som krevde at konstruksjonene ble forsterket samt at det var nødvendig å tilføye en beskyttende svalgang rundt kirken.



Figur 4. Stavkirken på Vestmannaøyene, den norske folkegaven ved 1000-årsjubileet for kristningen av Island i 2000, ble presentert under konferansen ved Det polytekniske universitetet i Torino. De norske stavkirkene er vel kjent i det europeiske fagmiljøet og omfattes med stor interesse. Foto: Birger Lindstad, NIKU.

Prosjektet ga oss ny kunnskap når det gjaldt arbeidsprosesser og tilpasning til dagens byggeteknikker og metoder, særlig i forbindelse med oppdeling og sortering av materialene. Et hovedspørsmål som virkelig skapte problemer, var hvordan tradisjonelle løsninger kan tilpasses innenfor rammene av moderne byggeforskrifter. I vårt tilfelle var problemet følgende: Treplugger har vært benyttet i trebygninger i uminnelige tider. I stavkirkene er slike plugger benyttet over alt. De sikrer at konstruksjonen på samme tid både er sterk og føyelig. Dette er en kvalitet som forhindrer kirken fra å blåse over ende i sterk vind. Dette vet håndverkerne og foretrekker fremdeles treplugger.

Moderne ingeniørvitenskap er ikke i stand til å beregne styrken til disse pluggene. Den kompliserte samhandling mellom selve pluggen, vridningskreftene og det omkringliggende materialet trosser eksakte matematiske beregninger. Av den grunn måtte vi benytte forsterkningselementer i stål, noe som står fullstendig i strid med

selve ideen om stavkonstruksjonen. Vi endte opp med en langt stivere konstruksjon enn vi hadde foretrukket hvis vi hadde hatt et valg. Dette er ikke et dilemma som bare angikk dette tilfellet, men et av de viktigste spørsmål som reises i forbindelse med rekonstruksjonsarbeid og restaureringer generelt. Det er dessuten et spørsmål om hvordan tradisjonell kunnskap kan benyttes og videreutvikles også innenfor dagens byggeri.

Presentasjon av prosjektet med alle dets implikasjoner dannet god bakgrunn for diskusjon i forbindelse med de senere besøk til et utvalg stavkirker.

Grindbygg

Grindbyggprosjektet har også frembrakt ny kunnskap omkring gamle tømmerkonstruksjoner.⁴ Dette er en svært gammel konstruksjonstype som fremdeles finnes i Norge. Den tilhører en type som er rotfestet i europeisk byggetradisjon, men som nå stort sett bare finnes i mer avsidesliggende strøk.



Figur 5. Grindbyggene står som vitner om tidligere tiders byggeteknikk i det vestnorske landskapet. Gjennom de siste årene har både studier av de stående grindbygg og arkeologiske utgravninger vist at dette er en bygningstype med forgreninger over store deler av Europa. NIKUs Grindbyggprosjekt ble presentert under konferansen ved Universitetet i Porto. Foto: Helge Schjelderup.

Når to stolper forbindes med en tverrligger på toppen og avstives, danner de en grind. Med sine parvise stolper stilt i rekke på tvers av bygningens lengderetning er grindkonstruksjonen praktisk talt den eneste bevarte byggemetoden i Norge i dag som har uttalt likhet med de metodene som ble benyttet i de forhistoriske langhusene. Dette er dokumentert ved et stort antall arkeologiske undersøkelser. Det finnes gamle uthus med grindelementer fra middelalderen. Høyst sannsynlig har vi her en ubrutt tradisjon på mer enn 3500 år.

Grindbygget er derfor den eldste byggemetoden som ennå finnes i Norge. Sammenligner vi med britisk og tysk materiale, ser vi en bygningstype som har forbindelser til det meste av Nord-Europa. Ved å ta vare på disse gamle bygningene, bevarer vi en del av den europeiske kulturarv og kan bidra til å forstå bygninger og konstruksjoner i hele Europa. I løpet av de senere år har arkeologien i stor grad bidratt til å øke vår kunnskap om jernalderens langhus. Grindbyggene kan på sin side klargjøre våre tolkninger av fotavtrykkene etter disse tidlige konstruksjonene.

Våre beskjedne grindbygg, hovedsakelig uthus, båthus og skur, vil ikke forbli deler av landskapet med mindre vi gjør en innsats for å bevare dem. Presentasjon av dem for et større publikum, som i dette prosjektet, kan være et lite skritt på veien mot å sikre deres fortsatte eksistens i det norske landskapet.

Nettverksbygging versus forskning

Prosjektet var hovedsakelig et nettverksprogram, ikke i første rekke utformet for å oppnå ny kunnskap. Hensikten var å presentere en oversikt over temaet: mangfoldigheten i vår kulturarv bygget i tre, utfordringer og praksis innen restaurering samt presentasjon av aktuell forskning i de respektive land.

I tredje bind av prosjektinnleggene gir prosjektleder, professor Clara Bertolini Cestari ved Torinos polytekniske universitet, en oppsummering av de viktigste resultatene (Cestari et al. 2004:31-54):

“Ser vi tilbake på det arbeid som er utført for å oppfylle de forventningene som var formulert i vårt opprinnelige prosjektforslag, kan vi si at alle hovedmålene er nådd i en tilfredsstillende grad. Blant disse legges særlig vekt på følgende:

- Vår erfaring har bekreftet at utviklingen av teoretisk og praktisk kultur knyttet til konstruksjoner av tre, som er i stand til å møte den tradisjonelle bygging

med en annen type kunnskap og teknisk kultur med teknologisk nyskaping, representerer et strategisk verktøy for den økende interessen fra flere steder i Europa for å håndtere politikken knyttet til utvikling og bevaring av de vitenskaper, teknologier og den arkitektur som er knyttet til trevirke.

- Med bakgrunn i aktivitetene under gjennomføringen av det 3-årige Culture 2000-prosjektet “Tre - håndverk og tømring: Verdensarv i Europa” har vi oppnådd en grundig komparativ kartlegging av eksisterende kunnskap innen dette området, takket være et vidt overblikk når det gjelder de ulike europeiske kulturer. Det er vårt mål at denne kunnskapen skal bidra til å danne et permanent europeisk forum for effektiv utveksling av forskning.
- Prosjektdeltakere har bestått av kjente eksperter fra ni europeiske land og har samtidig representert Europas geografiske områder: Nord-Europa (Finland, Sverige, Norge), Sentral-Europa (Belgia, Frankrike, Luxemburg) og Sør-Europa, Middelhavsområdet (Italia, Portugal, Hellas).
- Prosjektet har resultert i tre bøker, der all erfaring i løpet av tre års virksomhet og ni internasjonale konferanser er samlet og gjengir den omfattende debatten omkring europeisk kultur innen arkitektur i tre.
- Prosjektet er avsluttet, men vil, takket være det internasjonale nettverket, sikre oppfølging og bidra til utforming av nye prosjektforslag innenfor rammene av EUs forskningsprogrammer”.

Kunnskapsspredning og varige resultater

- Prosjektets konferanser, som bød på forelesninger av en rekke ulike spesialister innen fagområdet, hadde særlig interesse for de universitetene som deltok. I alt ble 87 innlegg av omkring 50 forfattere publisert i prosjektets trebindsverk. Antall deltakere på de ulike konferansene kunne variere fra de 30 deltakerne i prosjektgruppen opptil et publikum med 500 tilhørere ved universitetene i Torino og i Porto.
- Innleggene dekket mange emner; fra arkeologi og restaurering av kulturminner til de mest moderne målemetoder for styrke eller fuktighet samt beregninger av dristige, moderne trekonstruksjoner.
- Det ble også arrangert to videokonferanser; en fra Belgia og en fra Frankrike, som begge var særlig rettet mot studenter.
- Særlig interesse var knyttet til to videofilmer. Den ene formidlet det finske arbeidet og den finske interesse for håndverksteknikker. Den andre var fra arbeidsseminaret i Salbetrand, Italia, der arkitektstudenter bygget en finsk badstu.



Figur 6. I prosjektet ble det lagt stor vekt på formidling. Blant annet ble det utgitt tre bøker som samlet presenterer den store bredden i europeisk forskning innen materialkunnskap, håndverk og restaurering når det gjelder bruken av tre.

- Nettsiden www.culture2000-wood.org ble opprettet og var aktiv gjennom hele prosjektet.
- Et mer varig resultat kan tillegges de tre bindene som ble publisert etter prosjektet og som supplerte mange av innleggene med mer fullstendige opplysninger (Cestari et al. 2001, 2002 og 2004). Bøkene inneholder ikke bare kunnskap og forskningsresultater, men også oversikt over institusjoner og personer tilknyttet treforskning i hele Europa.

En norsk deltakers tilbakeblikk på prosjektet

NIKU opplevde prosjektdeltakelsen som så stimulerende at vi utarbeidet en ny søknad høsten 2003, men som dessverre ikke fikk økonomisk støtte. Søknaden ble gjentatt høsten 2004 med et noe bedre resultat: søknaden ble satt på venteliste, noe som var oppmuntrende. Men til syvende og sist ble det heller ikke denne gang noen tildeling. Vi vil likevel gjøre oppmerksom på at vi faktisk utarbeidet en søknad, noe som i seg selv er en krevende prosess og som i seg selv er en dokumentasjon på den nytte vi hadde av dette internasjonale samarbeidet: et nettverk som ønsker å fortsette. I kjølvannet av prosjektet er det utarbeidet bilaterale søknader, og vi regner med at det kommer flere. Nettverket er der og kan komme til nytte.

De fleste deltakerne hadde sin bakgrunn fra universiteter og høyskoler. En annen gruppe kom fra statlige og kommunale institusjoner, mens en tredje gruppe var knyttet til forskningsinstitutter (bl.a. NIKU). Med en slik fordeling var vi sikret interesse for et omfattende spek-

ter av problemstillinger; fra de mest sofistikerte moderne konstruksjoner til intrikate restaureringsteknikker og -metoder. Overvekten av institusjoner knyttet til undervisning førte til at det ble lagt stor vekt på samspillet mellom teori og praksis. Et slikt samspill er vanskelig å oppnå bare ved hjelp av utdannelsessystemet alene. Arbeid med tre kan bare bli meningsfullt når det er basert både på teori og på praksis, og dette var kanskje prosjektets hovedsak og viktigste resultat. Muligheten for en universitetsgrad på masternivå basert på dette konseptet vil være en oppgave for universitetene og er under utarbeidelse ved det polytekniske universitetet i Torino (høsten 2005).

Noe vi kunne ha gjort, men ikke gjorde, var å gå dypere inn i problematikken omkring *tjære*. Det er først og fremst de nordiske land som er opptatt av dette spørsmålet. Fortsatt produksjon og bruk av milebrent tretjære er av høyeste viktighet for behandling og vedlikehold av vår kulturarv samt av et stort antall bygninger av mindre, men likevel betydelig historisk viktighet. Det dreier seg også om å bevare et eldgammelt håndverk: kunsten å finne og velge ut det egnete materiale i skogen, bygge en mile og fremstille kvalitetstjære.

Nettverksdannelsen og frembringelsen av et helt nytt og langt mer fasettert bilde på hva trearkitektur er i et europeisk perspektiv, i bredden så vel som i dybden, var kanskje det virkelige resultatet av dette prosjektet.

“Best practice”

“Tre - håndverk og tømring: Verdensarv i Europa” ble valgt for en særlig presentasjon for EU-kommisjonen

som det mest vellykkede prosjekt i sitt slag i tidsrommet 2001-2003. Vi er meget takknemlige for at professor Clara Bertolini Cestari, det polytekniske universitetet i Torino, inviterte oss til å delta. Både hun og hennes medhjelper, Dr. Tanja Marzi, fortjener å fremheves for sitt omfattende og iherdige arbeid.

Prosjektets publikasjoner

Cestari, C. B. (ed.) 2001. *Wooden Handwork / Wooden Carpentry: European Restoration Sites. Proceedings of Culture 2000 Project: Italian Action.* - Elsevier Heritage Series, Paris. 320 s.

Cestari, C. B., Faria, J. A. & A. Soikkeli (eds.) 2002. *European Timber Buildings as an Expression of Technological Cultures.* - Elsevier Heritage Series, Paris. 334 s.

Cestari, C. B., Marzi, T., Seip, E. & P. Touliatos (eds.) 2004. *Interaction between Science, Technology and Architecture in Timber Construction.* - Elsevier Heritage Series, Paris. 619 s.

Noter

- ¹ Artikkelen er oversatt fra engelsk av Grete Gundhus, NIKU.
- ² Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree, IVALSA-CNR.
- ³ Seip, Elisabeth (ed.): *En stavkirke til Island/A Stave Church for Iceland* ble publisert av NIKU i 2000. Boken ble skrevet på oppdrag av Det Kongelige Kirke-, utdannings- og forskningsdepartement som del av folkegaven til Island. Den gir en fullstendig presentasjon av alle prosjektets aspekter, fra felling av trær i skogen til klokkene som kimte ved innvielsen. Tekstene er både på engelsk, islandsk og norsk.
- ⁴ Schjelderup, Helge og Ola Storsletten (red.): *Grindbygde hus i Vest-Norge*, seminarrapport, NIKU Temahefte 30, Oslo 2002, og Schjelderup, Helge og Ola Storsletten (red.): *Grindbygde hus i Vest-Norge*, eksempelsamling, NIKU temahefte 34, 2. utgave, Oslo 2002. Disse to rapportene inneholder en komplett presentasjon av Grindbyggprosjektet med mange illustrasjoner samt engelske sammendrag.

Kvalitativ og kvantitativ vurdering av tyri til tjæreproduksjon

Inger Marie Egenberg

Innledning

Prosjektet “Kvalitativ og kvantitativ vurdering av tyri til tjæreproduksjon”, i korthet kalt Tyriprosjektet, har pågått i hele SIP-perioden fra 2001 til 2005. Tyri er harpiksmettet treverk fra furu, også kalt *feitved*, og utgjør råstoffet for den tjæra det her er snakk om. Hovedmålet i tyriprosjektet er å undersøke betydningen av tyrikvaliteten for kvaliteten på tjæra som sluttprodukt. Tyriprosjektet inngår derfor tematisk i Tjæreprosjektet som ble etablert ved Riksantikvaren allerede i slutten av 1990 (Egenberg 2004).¹ En viss innsikt i tjæreprosjektets problemstillinger er nyttig som bakgrunn for tyriprosjektet og omtales derfor i andre hovedavsnitt i denne artikkelen. Prosjektet har dessuten en egen nettside på niku.no/tjaere.

En aktuell problemstilling når det gjelder bruk av furutrestjære, er det såkalte *Biociddirektivet* fra EU, som vil innebære et forbud om bruk.² Dette temaet diskuteres også i avsnittet om Tjæreprosjektet.

Tjæreterminologi

– språklig, kulturhistorisk og teknologisk

Selv om man kan utvinne tjære av alle slags treslag, torv og steinkull, for å nevne noe, er tjære så å si ensbetydende med furutrestjære i den norske og nordiske kulturhistorien helt tilbake til vikingtid og sannsynligvis enda tidligere. Tyri er betegnelsen på spesielt harpiksholdig treverk fra furu (*Pinus sylvestris L.*) og utgjør råstoffet for tyritjære eller furutrestjære. Ordet tyri kommer fra gammelnorsk og henger etymologisk sammen med ordet for tjære, fordi tyri betyr den veden det kommer tjære fra, og tjære betyr det som kommer fra tyrien. På svensk heter tjære og tyri *tjära* og *töre*, selv om *töre* for svenskene trolig er et mindre allment kjent og anvendt ord enn tyri for nordmenn. Tilsvarende på finsk er *terva* og *tervas*. På engelsk og tysk vil imidlertid ikke begrepene *tar* og *teer* brukt alene ha det samme meningsinnholdet som i Norden. Man vil måtte spesifisere, og ikke bare til *wood tar* eller *Holz Teer*, men også treslaget; altså *pine tar* og *Kienholz Teer* eller *Kiefern Teer*.

Det er i kjerneveden og spesielt nederst i stammen og i roten at den mest harpiksholdige veden dannes i et levende tre. Hvis treet skades i barken eller andre steder, vil det som regel dannes tyri i forbindelse med skaden,

så som i tørre topper, brukne greiner eller annet. Et levende tre produserer harpiks for å lege sår eller helbrede egen sykdom, og det er denne naturlige mekanismen som utnyttes i en tradisjonell finsksvensk metode som nå er prøvd ut i Norge (se delmål 4 for tyriprosjektet).

Tjærebrenning er betegnelsen på framstillingsprosesser for tjære, og framstillingen skjer ved redusert forbrenning av, i vår sammenheng, tyri i en form for destillasjon, såkalt tørrdestillasjon eller destruktiv destillasjon. Før industrialiseringen foregikk tjæreproduksjon primært i form av milebrenning, noe som utføres i en enkel innretning ute i skogsterreng. Hvis man utvant mindre kvanta av tjære, kunne dette foregå som grytebrenning eller i tjæreoovner. Fabrikksframstilling av tjære foregår i en såkalt retorte, som er betegnelsen på den tanken som tyrien oppbevares i under forbrenningen. Retorten har eksternt varmekilde, og produksjonsmåten gir mulighet for å kontrollere temperatur og lufttilgang, noe som ikke er aktuelt ved tjærebrenning i mile. Milebrenning av tjære foregår ute i furuskogen, hvor man bygger opp en traktform i et dertil egnet skrånende terreng. I bunnen under trakten anlegges et avløp for tjæra, og inni trakten stables tyrispik tett i tett som et tredimensjonalt puslespill. All *spikveden* (småved) skal peke innover og nedover i retning av utløpets bunn. Ytterst legges et lag med torv, og man må ha ekstra torv klar for å kontrollere varmeutviklingen i løpet av brenningen. Mila tenes på ytterst, og varmen skal spre seg rundt hele den halvkuleformete delen over bakken og ulme jevnt under torven, innover og nedover i retning sentrum av mila. Noen timer etter tenning begynner tjæra å renne ut og tønner med tjære fylles, en etter en. Det er hovedfokus på milebrent tjære både i tjære- og tyriprosjektet.

Tjæreprosjektet

Riksantikvarens begrunnelse for bruk av tjære på stavkirkene

Tyriprosjektet har som nevnt bakgrunn i tjæreprosjektet. Strategiene i tjæreprosjektet tar utgangspunkt i Riksantikvarens prinsipielle beslutning om at det kun skal brukes milebrent tyritjære på de stavkirkene som fortsatt

tjærebres (Egenberg 1991; 1993a og 2002). Begrunnelsen er primært kulturhistorisk, dvs. at fordi historiske kilder viser at stavkirkene ble tjærebredd fra de var nye, ønsker vi i dag også å tjærebred dem med samme type tjære (Egenberg 2000; Egenberg et al. 2003). Alle rede Venezia charterets artikkel 10 (1964) sier at man skal bruke tradisjonelle metoder for konservering og istandsetting, unntatt hvis disse har vist seg å være uegnet.³ Dette må selvsagt vurderes for hvert tilfelle og ut fra mange faktorer, så som miljømessige, tekniske osv. Når det gjelder milebrent tyritjære på stavkirkene, har Riksantikvaren latt det telle at kirkene tross alt har stått i 8-900 år med denne behandlingen i størstedelen av perioden. Dessuten har man erkjent at om man ønsker å bevare og videreutvikle kunnskapen om dette tradisjonelle tjæreproduktet, må man helst både utvinne og bruke det. Vi har fortsatt levende tradisjon for den førindustrielle framstillingsmåten som milebrenning er, selv om tradisjonen var meget svak på 1950 og 60-tallet (Bergström 1948; Bruheim 1969; Flak 1945; Sandmo 1948; Teigstad 1951a; Teigstad 1951b). Milebrenning ute i furuskogen har sannsynligvis hatt kontinuitet siden tidlig i middelalderen. Selv om historiske kilder tyder på at alle stavkirkene var tjærebredd opprinnelig, gjennomgikk de fleste av de som ble bevart omfattende restaureringer i perioden 1850-1970. Noen ble dessuten ombygget eller fikk tilbygg, nytt utvendig panel eller annet, noe som gjorde at de i fortsettelsen også fikk andre overflatebehandlinger som maling eller beis. Likevel tjærebres fortsatt eksteriørene på majoriteten av de 28 stavkirkene som er bevart, selv om alderen på det mest værutsatte trevirke, så som tak og vegger, kanskje med unntak av nordveggen, sjelden overstiger 100 år (Egenberg 2003).

Tradisjonelle teknikker og materialkvaliteter

Med referanse til at mesteparten av eksteriøret på stavkirkene sjelden overstiger en alder på 100 år, kan man ikke lenger hevde at man har bevart de autentiske eller opprinnelige materialene. Men det som er nytt siden 1990-tallet er at man etterstreber at materialer til vedlikehold og reparasjoner samt de håndverksmessige teknikkene man bruker, skal være mest mulig autentiske. Denne målsettingen kan beskrives som “prosessuell autentisitet”, et begrep som har kommet til stadig større anvendelse i kulturminnevernet og spesielt bygnings- og fartøyvernet i de senere årene. Begrepsapparatet varierer noe; prosessuell rekonstruksjon (Almevik et al. 1992), prosessuell ekthet⁴ og prosessuell autentisk istandsetting (Ekerhovd 2005) beskriver liknende strategier. Tradisjonell milebrent tjære representerer et slikt autentisk materiale, i den grad tjærebrenningene i dag

foregår på autentisk vis, og tjærebrenning (overflatebehandling) representerer likeens en autentisk teknikk. For å sikre slik kunnskap om hva som er autentisk eller ikke, er en tverrfaglig forskningsinnsats nødvendig.

I den viktige boka fra 2000 “Conservation of Historic Timber Structures – An ecological approach”, forfattet av professor ved NTNU Knut Einar Larsen og nåværende Riksantikvar Nils Marstein (Larsen & Marstein 2000), framheves viktigheten av å bruke tradisjonelle materialer og teknikker når trebygninger settes i stand, noe som også gjelder overflatebehandlinger. Boka er bygget opp omkring “Principles for the Preservation of Historic Timber Structures” som ble “vedtatt av ICOMOS International Wood Committee i Datong, Kina, juni 1998” og “godkjent (accepted) av ICOMOS General Assembly i Guadalajara, Mexico, oktober 1999”.

I prinsipp nr. 7 sies det bl.a. at hvis det er nødvendig å fornye eller erstatte overflatebehandlinger, skal originale materialer, teknikker og teksturer rekonstrueres så langt som mulig. Forfatterne av boka referer delvis til norsk virkelighet når det gjelder istandsetting av trearkitektur og spesielt til “Middelalderprogrammet” (1990-1996) i regi av Riksantikvaren. Målsettingen i dette programmet var istandsetting av alle norske tømmerhus fra middelalderen med tradisjonelle materialer og teknikker. Opplæring av håndverkere i lokale tradisjoner og tekniske dialekter utgjorde en vesentlig del av prosjektets målsetting. En annen målsetting var å bruke materialer med de riktige kvalitetene. Materialerbanker med godt utmalmet furu, never, diverse spontyper og dessuten milebrent tjære ble derfor etablert flere steder i landet. Det var leverandører av tjære til disse materialbankene som ble utgangspunktet for nettverket rundt tjæreprosjektet da det startet opp i 1991.

Tjæreprosjektet 1991-1994

I tjæreprosjektet ble det i de første årene fra opprettelsen hos Riksantikvaren primært jobbet med å undersøke hvordan milebrent tyritjære endrer kjemisk komposisjon og fysiske egenskaper i løpet av tjærebrenningsprosessen. Dette ble gjort ved å analysere og å sammenlikne prøveserier fra forskjellige brenninger, dvs. tjæreprøver tatt i begynnelsen, midtveis og mot slutten av brenningene. Arbeidet resulterte i en avgangssoppgave fra Konservatorskolen i København (Egenberg 1993b). Kjemiiker Jens Glastrup ved Nationalmuseet i København utførte kjemiske analyser med gasskromatografi og massespektrometri (GC-MS). Det ble dessuten lagt vekt på å utvikle enkle laboratorieundersøkelser som kunne fungere som et grunnlag og supplement for konservatorens

vurdering av om tjæra var milebrent eller fabrikkframstilt, og om den var med eller uten tilsetninger. En del kommersielle tjæreprøver ble sammenliknet med milebrente prøver.

Et typisk kjennetegn ved milebrent tjære er at den er uhomogen, dvs. at de fysiske og kjemiske egenskapene varierer fra tønne til tønne i brenningen. I tradisjonen har man snakket om første, andre og tredjeklasses tjære ut fra hvordan tjæra ser ut; så som lys, mørk, tykt- eller tyntflytende, grynethet osv. Undersøkelsen gjennomført i tjæreprosjektet har vist at både slike fysiske karakteristika og den kjemiske sammensetningen varierer i takt med økende temperaturer i mila i løpet av brenningen. Tjæra tappes ut suksessivt på tønner etter hvert som prosessen går sin gang, og derfor får man forskjeller fra tønne til tønne (eller fraksjon til fraksjon). Den første tjæra er nærmest for kaldpresset å regne og kan sammenliknes med olivenolje med betegnelsen jomfruolje (extra virgin). Kjemisk sett likner denne tjæra svært mye på harpiks i rå tilstand (dvs. ikke varmebehandlet). Generelt er milebrent tjære produsert ved lavere temperatur enn de fabrikkframstilte tjæreprøvene som den har vært sammenliknet med i tjæreprosjektet. Avslutningsvis i denne fasen av tjæreprosjektet ble det utarbeidet to informasjonsark til løsbladsystemet “Riksantikvarens informasjon om kulturminner”, et om tjæreproduksjon, dvs. tjærebrenning (Riksantikvaren 1994a) og et annet om påføring av tjære på bygninger, dvs. tjærebrenning (Riksantikvaren 1994b).⁵

Doktoravhandling om tjærebrenning av stavkirker

Forfatterens doktoravhandling “Tarring maintenance of Norwegian medieval stave churches. Characterisation of pine tar during kiln-production, experimental coating procedures and weathering” ble utarbeidet i tjæreprosjektet fra 1996 av (Egenberg 2003). Avhandlingen hadde tre hovedmålsettinger; en prinsipiell, en teknisk og en kjemisk-analytisk:

Målsetting nr. 1: Diskutere konserverings- og bevaringsprinsipper i kulturminnevernet før og nå med utgangspunkt i stavkirkene.

I forbindelse med målsetting nr. 1 ble prinsippet om å tilstrebe en overflatebehandling med middelaldersk materialkvalitet diskutert, og et spørsmål var om dette ble konsekvent gjennomført også når det gjaldt andre materialer. Holder for eksempel det nye treverket, som erstatter det som skiftes ut på stavkirkene, en middelaldersk standard, og er en slik standard ønskelig og evt. oppnåelig? Prinsippet om bærekraftig utvikling sett i

forhold til det offentlige kulturminnevernet ble også berørt. Kan kompetanse på middelaldersk materialkvalitet og byggeteknikk sees på som en ressurs som kan komme til nytte også i det moderne samfunnet, for eksempel i moderne bygningsindustri? Disse spørsmålene utvikles ikke fullstendig i avhandlingen, men det vises til noen av kulturminnevernets problemer med å opparbeide seg en slik kompetanse.

Kompetanseutviklingen er nemlig helt avhengig av at mange profesjoner samarbeider og at håndverksmessig utførelse og utvelgelse av materialer diskuteres og dokumenteres kritisk. Dokumentasjonen må foretas på en slik måte at minst mulig av kunnskapen forblir en form for individuell, taus og handlingsbasert kunnskap. Erfaringer fra involverte disipliner bør samordnes slik at den gjensidige forståelsen og kommunikasjonen innad i fagmiljøet forbedres samtidig med kommunikasjonen utad, og slik at resultatene blir gjort tilgjengelige. Hvis et fagmiljø påberoper seg å drive med kunnskapsutvikling – og det viser seg at verken kunnskapen eller dens datagrunnlag er tilgjengelige, spørs det om det som utvikles fortjener betegnelsen *kunnskap*. Venezia charterets artikkel 16 omhandler dette med dokumentasjon og tilgjengeliggjøring som et viktig prinsipp innenfor alt kulturminnevern, noe også det senere ICOMOS-ratifiserte dokumentet “Principles for the Recording” og “Monuments, Groups of Buildings and Sites” (1996)¹, vektlegger helt spesifikt. Dette dokumentet er et vedlegg i boka “Management Guidelines for World Cultural Heritage Sites” (Feilden & Jokilehto 1998) som i tillegg til å understreke dokumentasjonens betydning i hovedteksten, legger stor vekt på at den ypperste tilgjengelige kompetansen innen alle relevante disipliner bør komme til anvendelse når verdensarv skal bevares, brukes og formidles.

Målsetting nr. 2: Finne mulige forbedringspunkter til tjærebrenning ved hjelp av tjærebrenningsforsøk. Her viste det seg at tre faktorer var vesentlige:

1. tjæras kvalitetsforskjeller fra tønne til tønne bør utnyttes optimalt,
2. man bør koke inn tjæra etter hvor og til hva den skal brukes og
3. man må ta hensyn til underlaget, dvs. tilstanden på treverket.

Oppstryksforsøk viste nemlig at den mest holdbare behandlingen er godt innkokt tjære produsert ved lav temperatur (tidlig stadium av brenningen) påført hard og tett kjerneved. Hvis underlag og tjære har slike kvaliteter at tjæra blir liggende utenpå treverket som en lakk eller malingsfilm, vil filmen herde med gode sjanser til å

oppnå et varig resultat selv på solsiden hvor slitasjen er størst. Hvis tjæra trekker inn som en olje i porøst treverk, vil sannsynligvis resultatet bli lite varig hvis overflaten befinner seg på solsiden, men godt nok om den befinner seg på skyggesiden.

Godt nok- eller tilstrekkelighetsprinsippet er sannsynligvis viktig å ta med seg når det gjelder all bevaring eller revitalisering av tradisjonell materialkunnskap. Man brukte ikke bare den ideelle materialkvaliteten og kasserte resten – man brukte f.eks. den mest slitesterke kvaliteten der hvor slitasjen var størst, og den mindre slitesterke der slitasjen var mindre.

Målsetting nr. 3: Analysere tjæreprøver for å finne ut hvordan tjærekjemien påvirkes i løpet av milebrenning, innkoking og eksponering for vær og vind. Målsetting nr. 3 ble oppnådd ved å analysere en stor mengde av tjæreprøver med gasskromatografi kombinert med massespektrometri (GC-MS), supplert med enklere laboratorietester og visuell vurderinger av oppstryk etc. GC-MS viser hvilke komponenter tjæra inneholder og komponentenes relative konsentrasjon eller forekomst i tjæra. Laboratorietestene måler fysiske egenskaper som spesifikk vekt, andel flyktige bestanddeler, vannløselige bestanddeler osv. Andre fysiske egenskaper som viskositet, homogenitet etc. vurderes skjønnsmessig (Egenberg 1993b;1997) (Egenberg & Glastrup 1999).⁶

En ny tjærebrenning ble dokumentert og tatt prøveserier fra i 1996. Tjæra ble innkocht i forskjellig grad, og denne tjæra ble brukt i påfølgende oppstryksforsøk. Et stort antall prøver i form av avskrap fra eksponerte tjærepaneler ble samlet inn over en treårsperiode. To hovedfagsstudenter i kjemi (cand.scient.grad) analyserte alle disse tjæreprøvene i henholdsvis væskeform (ukokt og kokt) og i fast form (Holtekjølen 2001; Aasen 1999).⁷ GC-MS er godt egnet til å identifisere og å verifisere tjæreprøver. Det viste seg at innkoking av tjæra ikke gjorde forskjellene på fraksjonene fra milebrenningen mindre tydelige. Selv for til dels nedbrutte prøver som hadde vært eksponert i tre år, var det mulig å spore deres opprinnelige fraksjon fra mila. Det er viktig å ha en analysemetode som kan identifisere kjemiske forskjeller parallelt med forskjeller som er tydelige ved visuell inspeksjon. Det er ikke sikkert at de kjemiske forskjellene og målbare størrelsene man finner har direkte sammenheng med nedbrytingsmønster eller andre synlige tegn, men det fungerer likevel som et slags fingeravtrykk på den enkelte tjæreprøve, slik at analysene verifiserer og underbygger gyldigheten av det eksperimentelle oppsettet og sikrer repeterbarhet etc.

Er milebrent tyritjære et biocid?

Tretjære ble for 6-8 år siden kategorisert som et biocid i EU-systemet og satt på en liste sammen med andre såkalte biocider.² Begrepet biocid er en fellesbetegnelse på stoffer som dreper eller hemmer biologiske nedbrytere. Soppdreperer kalles for fungicider, insektdreperer pesticider og bakteriedreperer kalles baktericider, og alle disse har fellesbetegnelsen biocider. Nordiske kulturminnemyndigheter ble i forkant av denne kategoriseringen forespurt av EU om hvordan tretjæra ble anvendt og hvilken funksjon den hadde. De forskjellige miljøene var ikke helt samstemte, men man landet på at tjære nok var å regne som en treimpregnering med en hemmende effekt mot sopp og råte. Dermed kom tyritjæra inn på listen sammen med andre tretjærer. Hvis myndighetene samlet hadde hevdet at tjære var som en maling eller lakk og hadde funksjon som en vannavstøtende overflate og et fysisk offersjikt eller slitelag utenpå treverket, hadde tjæra blitt kategorisert som en maling eller ferniss og ikke et biocid. Restriksjonene hadde da uteblitt.

Den erfaring vi har med milebrent tyritjære i Norge tilsier at det først og fremst er en slik vannavstøtende offersjiktfunksjon tjæra faktisk har. Forsøk med soppvekst for et par av de vanligste tømmersoppene ble foretatt av mykologer allerede i 1994-95 på oppdrag fra Riksantikvaren, og denne viste at tjæra ikke hemmet soppvekst (Mattson et al. 1995). Mine oppstryksforsøk antydte også at svertesopp vokser på tjærebredde forsøkspaneler. Selv om denne informasjonen var av underordnet betydning i undersøkelsen og ikke ble testet systematisk, viste forsøket at tjæra ikke er giftig for soppen. (Svertesoppen gjør uansett ingen skade på treverket). Det er meg bekjent ingen undersøkelser i de andre nordiske landene som positivt støtter opp under at tjære har en direkte biocid effekt. Imidlertid kan tjæra ha en indirekte effekt på grunn av det vannavstøtende og fysiske slitesjiktet den gir. Det kan se ut til at man likevel har valgt å anta at tjæra må ha en viss hemmende effekt på biologiske nedbrytere og underkommunisert de erfaringene som sier det motsatte.

Det viser seg at å få et stoff slettet fra listen over biocider krever mer dokumentasjon og underbygget argumentasjon enn tilsvarende for å sette et stoff inn på listen. Det påhviler de som ønsker stoffet slettet å framskaffe denne dokumentasjonen. Derfor jobbes det nå i nordiske kulturminnemiljøer langs to linjer, delvis med å framskaffe slik dokumentasjon, og delvis med å søke om dispensasjon fra forbudet om bruk.

Tyriprosjektet

Hovedmålet for tyriprosjektet har i hele perioden vært å undersøke tyrikvaliteters betydning for tjærekvaliteten sett både i et produktutviklings- og et råvareperspektiv. Det ble formulert fire delmål som presenteres nærmere i det følgende.

Kvalitetskriterier for tyrirot / stubbetyri

Delmål 1: Definere objektive og målbare kvaliteter for god tyri med utgangspunkt i tjærebrenneres utvelgelseskriterier (både til mile- og retorteproduksjon).

I Norge har vi fra før av en så og si ensidig og unison tradisjon for tjæreframstilling som kun benytter stubber og røtter fra furu som råstoff i tjærebrenning. Tyri er per definisjon den spesielt harpiksholdige veden som dannes i kjerneveden i furustubber, og når det har gått 50 år eller mer siden treet ble felt, er yteveden stort sett råtnet bort og stubben klar for å brytes, hogges opp til spik, dvs. vedkubber på størrelse med småved, tørkes godt og brukes til tjærebrenning (Figur 1). Det er opplagt at de store og fine stubbene som egner seg best til tjærebrenning vil bli færre etter hvert i de områder hvor stubbebryting og tjærebrenning foregår. Dette fordi skogbruket i dag feller furuskogen når den er rundt 100 år, noe som etterlater små, tynne stubber med tilsvarende liten andel av kjerneved. I tidligere tider foretok man for det første plukkhogst, slik at man i større grad blinket ut de trærne som var egnet til bestemte formål allerede i skogen, man stubbet gjerne høyt, dvs. en halvmetre eller mer over bakken, og man felte trær som var 150 - 250 år gamle. Nå stubber man lavt, gjerne fordi hogstmaskinene skal kunne ta seg fram i skogen, og man bedriver flatehogst, dvs. at furutrær på et helt felt felles i samme prosess.

Figur 1a. Tyriframstilling. Tyri er den svært harpiksholdige eller feite furuveден som dannes i stubber, tørre topper og greiner samt der hvor for eksempel bark eller ytterved skades. I Norge har vi hovedsakelig tradisjoner for tjærebrenning med stubbetyri som råmateriale. Stubbene må stå i 50-150 år etter at treet er felt, før yten er råtnet bort, og den harpiksholdige kjerneveden eller tyrien kan bli brukt til tjæreframstilling.



Tyri dannes mest rikelig i stubber og røtter. Etter at treet er felt, kan det ifølge norsk tradisjon gå alt fra 50 til 200 år før tjærebrennerne anser stubben som egnet for råstoff i tjærebrenning. Tyri dannes, foruten i rota, i harpikskanaler og i kjerneveden, og i tillegg der hvor treet i løpet av livet får en ytre skade i barken eller en sykdom.

Som ledd i å nå delmål 1 har tradisjonsbærere for tjærebrenning vært intervjuet samtidig som de har plukket ut treprøver av tyri av det de mener er god og mindre god kvalitet. De ble også spurt om på hvilke voksesteder de forventer å finne den beste rota, osv. De viktigste norske tjærebrenningsmiljøene i dag befinner seg i Skjåk (Oppland) og Målselv (Troms), samtidig som det er flere mindre miljøer spredt rundt omkring i landet.

Sammenlikning av tyri- og tjærekvaliteter

Delmål 2: Sammenlikne kvaliteten av milebrent tjære med kvaliteten av tjære framstilt i retorte, og dessuten å sammenlikne kvaliteten av milebrent stubbetyri med milebrent tjære av stammetyri (dvs. tyri som er framstilt ved barking av trær på rot, se delmål 4 lengre fram).

De viktigste forskjellene på milebrennings- og retorteteknologi gjennomgås i det følgende. Den tyrien som brukes tradisjonelt i Norge er stubbetyri eller rottyri og er beskrevet over. *Stammetyri* er forfatterens egen betegnelse på den typen av tyri som framkommer ved barking av trær på rot og som beskrives under delmål 4.

Retorteteknologi

Tjærebrenning i retorte er den metoden som har vært brukt industrielt og innebærer sterkt forenklet, at tyrien plasseres i en tank (retorten) som gradvis forkulles med

Figur 1b. Tyriframstilling. Stubbene deles opp og finkløyves til spik på størrelse med småved.



varme fra en ekstern varmekilde. Retorten kan være stor eller liten, mobil eller stasjonær, vedfyrt eller oljefyrt og i våre dager gjerne termostatstyrt. En slik prosess gir mulighet til større kontroll underveis, og man kan variere faktorer og sammenholde disse med kvalitetene på tjæreproduktet osv. Man har også mulighet til å redusere eller fjerne utslipp av CO₂ og andre avgasser fra brenningen. Retortene kan ha noen fellestrekk med brenning i gryte eller i oljefat, men med disse to metodene er det ikke aktuelt med særlig grad av temperaturstyring eller utslippstyring da de henter varmen fra et åpent bål rundt gryta/fatet. I historien om industriell framstilling av tjære i retorte har gjerne større anlegg vært aktuelle, noen også med kontinuerlig drift, for eksempel ved såkalte vognretorteanlegg. I slike anlegg kan det som likner lukkede jernbanevogner med tyri kjøres gjennom brennkammeret og komme forkullet ut på den andre siden, tappet for tjære, mens neste vogn med furuved følger på. I mellomkrigsårene og under og etter 2. verdenskrig var en god del tjæreanlegg i drift, gjerne motivert ut fra en større og mer effektiv utnyttelse av skogressursene ved at avfall som kapp og kvister og usortert og ukurant trevirke av furu kunne brukes.

Milebrenningsteknologi

En milebrenning gir til sammenlikning mindre kontrollmulighet, men må likevel sies å være en teknisk sett nøye avstemt balansegang mellom vedkvalitet (1), konstruksjon på mila (2) og værforhold og lufttilgang i forbrenningsprosessen (3). Man kan tenke seg at de retningslinjene som den levende tjærebrenningstradisjonen gir i dag, har blitt til gjennom en optimalisering av denne teknikken opp gjennom århundrene. Hvis en av disse faktorene endres, for eksempel ved at man ikke får tak i like god tyri som tidligere, eller man bruker flis eller stammetyri el. a., kan man tenke seg at denne balansen forrykkes, og man må tilpasse og kompensere de andre

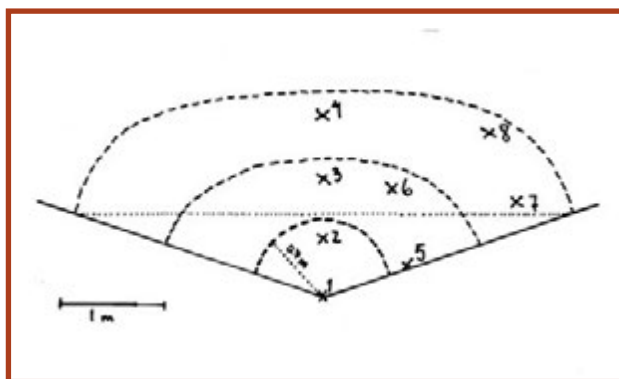
faktorene for å få et optimalt utbytte, dvs. både kvantitativt og kvalitativt. Man skal nok generelt være tilbakeholden med å se på tradisjoner som en optimalisert utvikling, som lett kan komme til å minne om en slags darwinistisk forestilling om at den beste teknologien overlever. Dette blir gjerne for enkelt applisert på kulturhistoriske prosesser, men jeg vil likevel hevde at milebrenningstradisjonen baserer seg på tilgang på feit og god tyri. Hvis den tyrien vi har tilgang på i dag har en dårligere kvalitet enn tidligere, kan man forvente å måtte tilpasse de andre faktorene etter dette.

- 1. Vedkvalitet** vurderes etter hvor feit eller harpiksholdig veden er, dessuten etter hvor godt tørket og hvor finfordelt eller hvor jevn størrelse den har. Tyriveden skal ifølge tradisjonen være kløyvd som småved, 4-5 cm tykkelse og bredde, og ca. 30-40 cm lengde. Jo jevnere fordelt ved, desto jevnere og mer kontrollert brenning kan man oppnå. (Figur 1a og 1b)
- 2. Konstruksjon** på den traktformede milebunnen (vangen / kjelen / hjellen er forskjellige betegnelser som brukes forskjellige steder i landet) har å gjøre med både omkretsen på bunnen og hvor stort fall den har, samt hvor tett (for luft inn og lekkasje av tjære ut) og i god stand den er. I tillegg bestemmer selvsagt leggingen av veden og mengde ved størrelsen og formen på vedstakken (Figur 2a og 2b).
- 3. Værforhold og lufttilgang** fungerer tildels som to sider av samme sak, fordi begge deler har å gjøre med balansert lufttilgang. Forbrenningen skal underholdes med tilstrekkelig lufttilgang, men med for mye luft, risikerer man overtenning og at veden brenner opp. Man bruker torv av passelig porøsitet, dvs. skogstov med lyng, gjerne blåbærlyng, ifølge tradisjonen. Torven tjener til å redusere lufttilgangen. Man skal ha minst dobbelt så mye torv tilgjengelig under brenningen som det man legger opp på mila før bren-

Figur 2a. Tyriframstilling. Hvis trakten er grunn, er formen over bakken gjerne høyere enn en halvkule og heller ikke alltid så avrundet, a. Da kan man i noen tilfeller kalle kanten av vedstakken der den begynner å skråne kraftigere innover for "skulderen".



Figur 2b. Tyriframstilling. Hvis trakten er dyp, bygges veden sjelden høyt opp over bakkenivå og framstår gjerne som en litt flatklemt halvkule. Tegning ved I. M. Egenberg 1996.



ningen. Vind er noe enhver tjærebrenner vil unngå; mila kan brenne skjævt, og man kan få avskåret deler av tyrien, eller man kan komme til å miste kontrollen helt, slik at veden brenner opp eller varmen dør ut. Kraftig regn kan også være svært uheldig, særlig hvis det er tidlig i brenningsforløpet og regnet kjøler ned tjæremila i for stor grad. Lett duskregn er derimot ikke noe problem.

Kvantitativ vurdering av tyri til tjæreproduksjon

Delmål 3: Kvantifisere behovet for god tyri ut fra forventet tjærebehov, og vurdere om råstofftilgangen på stubber i aktuelle tjærebrenningsområder er tilstrekkelig.

Bakgrunnen for delmål 3 og til dels for hele prosjektet, er at furuskog felles tidligere enn før, allerede når trærne er ca. 100 ± 20 år gamle. Dessuten stubbes det lavt. Unge trær har lite kjerneved, lave stubber enda mindre. Disse er derfor uinteressante som framtidig råstoff til tjærebrenning, noe som er alvorlig hvis tradisjonell mileproduksjon skal overleve på lengre sikt, dvs. også etter 2050. Delmål 4 er et forsøk på å omgå problemet fra delmål 3, ved å få furutrær til å produsere mer harpiks ved en ganske brutal barking. Barking på rot (slindebarking) har vært anvendt i Norge som tiltak for å øke utmalingsgraden og dermed oppnå bedre virkekvalitet som bygningstømmer. Men barking har så langt ikke vært utført for så å brenne tjære av det fete og harpiksholdige treverket som dannes (Figur 3).

Utprøving av tyriframstilling etter finsksvensk tradisjon

Delmål 4: Foreta akselerert tyriframstilling etter en tradisjonell finsksvensk metode som innebærer at ung furu bakes suksessivt fire ganger i løpet av fire år med tjærebrenning det femte året.

I Finland og i deler av Nord-Sverige gikk tjæreproduksjonen helt siden tidlig på 1600-tallet over fra å bruke stubbetyri, tørre furutopper etc., til å barke relativt unge trær på rot for å framstille tyri i større volumer. Etter spørsele etter tjære og bek var svært stor for den finsksvenske unionen på 16- og 1700-tallet, noe som nok er grunnen til at de ikke kunne vente på at stubbene skulle modnes (Villstrand 1992 og 1996). En doktoravhandling fra 1700-tallet omtaler tjærebrenning med denne typen av tyri (Juvelius 1747a; Juvelius 1747b), en praksis som gikk hardt ut over skogen i mange deler av Sverige og derfor ble forbudt på et senere tidspunkt pga. fare for avskoging (Kaila 1981). I mindre målestokk er den imidlertid tatt opp igjen i Finland i dag, og har nok også vært i kontinuerlig bruk i deler av Sverige og Finland i hele

perioden. En svensk kilde anbefaler å bruke ca. 80 år gamle trær til denne tyriproduksjonen (Petrini 1928).

Denne finske metoden for tyriframstilling til tjærebrenning ble introdusert for forfatteren på en maritimhistorisk konferanse i Finland i 2000 (Morney 2001; Hedman 2001). Det ble bl.a. vist en film om metoden, og en kopi av filmen har vært flittig brukt i tyriprosjektet.⁸ Den var særlig viktig når det gjaldt å introdusere teknikken for prosjektets samarbeidspartnere i Norge.⁹ De 108 trærne som skulle brukes i dette forsøket ble kjøpt på rot fra Joramo bygdeallmenning på Dombås.

Tyriframstilling og tjærebrenning 2001-2005

Det spesielle med denne tyrien er at den framstilles i en akselerert prosess ved å barke trær på rot. Første året barket vi alle de 108 trærne fra brysthøyde til ca. 10-15 cm over bakken, hele stammen rundt bortsett fra en ca. 5 cm bred barkremse mot nord. Barkremsen skulle bli stående for å holde liv i treet. Det andre og tredje året ble treet barket videre oppover, drøye 1,5 m hver gang, og fortsatt med barkremsen mot nord intakt i hele lengden, dvs. ca. 4,5-5 m etter tre barkinger. Det fjerde året, på forsommeren i 2004, ble bare denne barkremsen fjernet. Trærne skulle etter planen vært felt sent på høsten i 2004, men dette arbeidet ble utsatt til januar 2005. I bildeserien som følger (figur 3-23) presenteres denne framstillingen av stammetyri på finsk maner og den påfølgende tjærebrenningen, som gikk av stabelen i Bygningshistorisk park på Dovre i juli 2005. (Alle fotografiene er ved forfatteren).

Fig 3-5: Barking – 2001-2004

Fig 6-7: Felling av trærne i januar 2005

Fig 8-10: Spiking og tørking av veden

Fig 11-17: Oppbygging av mila, innlegging og sortering av ved, i juli 2005

Fig 18-21: Tjærebrenning

Fig 22-23: Utbytte og, vraking

Stamme- og stubbetyri - sammenlikning og diskusjon

Forventet utbytte per kubikkmeter tyrirot, dvs. såkalt løskubikk, er ca. 30 liter tjære netto og tilsvarer 750 liter tjære netto fra 25 m^3 tyri fra rot. Men det er også fullt mulig å få atskillig mer enn 30 liter tjære per m^3 god tyri, særlig i miler på denne størrelsen og over. I Skjåk i 2005 fikk noen av milene et utbytte på rundt 40 liter per m^3 . Stammetyrien, som i vårt tilfelle ga et nettoutbytte på totalt 675 liter, tilsvarende 27 liter per kubikkmeter tyri, ga altså noe mindre enn hva man ville forvente av tilsvarende mengde rottyri.



Figur 3. Barking. Ifølge finsksvenske litteraturreferanser brukes gjerne furu som er ca. 80 år gammel. Dette er for gammelt til å være tynningsvirke, men man kan likevel tenke seg at man også kan eksperimentere med tynningsvirke som er yngre. Furuen trenger ikke være førsteklasses i forhold til retthet, kvister osv. Våre trær på Dombås var eldre, 140-50 år, og var regnet som fellingsmodne. Her sees "tyriskogen" sommeren 2004, da barkremsen mot nord ble fjernet. Sett fra øst.



Figur 5. Barking. Narve Tveiten, Joramo bygdeallmenning, fjerner barkremsen mot nord, mai 2004. Kombinasjonen bandkniv og stolpesko viste seg å være egnet til arbeidet.



Figur 4. Barking. Redskaper til barking. Fra høyre to barkekniver, eller såkalte bandkniver, fra Verktøysmia, Jon Dahlmo (www.dahlmo.no). Deretter to spesiallagde kniver til å jobbe høyt oppe med, mens man står på bakken. Også disse er smidd av Dahlmo på bestilling. De fungerte bra, men var tunge å jobbe med i lengre økter, selv om skaftene var stabile og laget i et lett treslag. Nest bortenfor til venstre er en vanlig barkespade på en rundstokk. Denne fungerte ikke godt til dette bruket, og rundstokken ble for myk. Lengst til venstre et gammelt ljåblad, litt kortet ned og satt på et langt og stabilt, men lett skaft, tilpasset av Steinar Moldal. Denne fungerte fint når barken ikke var alt for grov.



Figur 6. Hogst. Alle trærne ble nummerert og beskrevet underveis, og tømmeret beholdt nummereringen inntil kapping og kløyving var overstått. Dette ble gjort for å ha sorteringsmulighet fram til det tidspunktet. Her er en prøveskive tatt i toppen av stokken. For hvert tre tok vi prøveskiver både nederst og øverst på den avbarkede delen for å bruke til senere undersøkelser og analyser.



Figur 7. Hogst. De erfarne tømmerhoggerne, Jon Nørstebø (sittende) og Olav Brendjord felte trærne med motorsag i januar 2005. Merking av stokker og prøveskiver gikk greit, selv om dette ikke er vanlig prosedyre.



Figur 10. Kapping og kløyving. En meget feit og fin tyristikke. Kaker av harpiks på utsiden av veden, og harpiksmettet ved ytterst i yteveden.



Figur 8. Kapping og kløyving. Bilder fra kapping og kløyving. Pensjonisten Torbjørn Myhren utførte arbeidet med kapping og kløyving. I etterpåklokskapens lys burde vi ha kvalitetssortert veden allerede på dette tidspunktet, men vi gjorde det i stedet parallelt med legging av mila.



Figur 11. Legging av mila. Om morgenen den 24.juni kom Asbjørn Falling fra Skjåk for å yte konsulentbistand i starten av legginga. Han er en av landets mest erfarne tjærebrennere. Han ytte også bistand da vi skulle tenne mila den 15.juli. Prosjektleder/forfatteren til høyre.



Figur 9. Kapping og kløyving. All veden, stablet og tørket. Stablene rommet ca. 25 m³ tyri så tett stablet som dette.



Figur 12. Legging av mila. Mila i tidlig fase den 25.juni. Det lages en slags rist midt i for å sikre at veden ligger stabilt rundt avløpet for tjæra, og at tjæra kan renne fritt. Legg også merke til at veden legges på lekter, slik at det blir luft mellom tjærepapp og den nederste veden. Dette også for at tjæra skal kunne renne fritt og for at man skal ha mulighet for noe trekk. Svært mye tid gikk med til å spikke og hogge til kiler, slik at veden ble lagt tetttest mulig.



Figur 13. Legging av mila. Her har mila vokst betraktelig – datoen er 28.juni. Skyggen på bildet kommer av at vi hadde slått opp en presenning over mila mens vi arbeidet med innlegging av veden.



Figur 14. Legging av mila. Her sees mila i bakgrunnen under presenningen den 29.juni – og i forgrunnen har vi fått nye forsyninger med ved. Vi sorterte veden i tre kvaliteter ved mila, etter hvert som mila ble bygget opp. Dette gikk ganske bra, men vi opplevde å bli sittende igjen med til dels meget feit spik som vi gjerne skulle plassert lengre inn i mila. Den beste kvaliteten var så homogent feit at vi ikke ønsket å spikke noe av. Middels kvalitet var uhomogen, den hadde delvis svært feit og fin ved og delvis blåved eller tørr porøs ved. Denne brukte vi til kiler siden vi uansett ønsket å kløyve av delene med dårlig kvalitet. Den dårligste kvaliteten var homogent dårlig, dvs. virket tørr og evt. med blåved. Denne brukte vi ytterst som ringved eller brennved. Denne veden skal brenne først for å få i gang prosessen lenger inn i mila. Den brenner vanligvis opp uten selv å gi fra seg noe tjære. I noen tilfeller kan man se at både granved og annen ved kan brukes som slik ringved.



Figur 15. Mila tekkes med torv rett før tenning. Mila ferdig lagt den 14.juli. Denne kvelden ble det hentet torv.



Figur 17 (over). Mila tekkes med torv rett før tenning. Lyngtorv ble hentet i skogen, like nedenfor Bygningsparken. Mer tyttebærenn blåbærlyng.



Figur 16 (til venstre). Mila tekkes med torv rett før tenning. Åpningen av mila sett fra nedsiden. Avløpet for tjæra består her av et loddrett stilt jernrør som går fra bunnen av mila og gjennom ned i tunnelen, hvor den leder tjæra ned til denne åpne rennen som går fra midt under mila og ut til et oppsamlingskar.



Figur 18. Tjærebrenning. Kort tid etter at mila var tent. Det gjelder å få ilden til å spre seg jevnt både oppover, nedover og til siden, og man må få opp en god varme før man tetter igjen med torv for å være sikker på at varmen kan ulme innover i et par døgn uten å dø ut.



Figur 19. Tjærebrenning. Her har mila falt litt sammen, og det har begynt å danne seg aske. Vi har også kastet på såkalt "kullstubb" i stedet for mer torv, for å dempe varmen med. Kullstubb er rester av trekull og aske fra siste tjærebrenning i bygningsparken. Jan Michael Stornes, NIKU (i gul t-skjorte) og Egil Fallinggen, Skjåk, passer mila.



Figur 22. Tjærebrenning. Tjæra ble tappet på 25 liters plastkanner. Alle kannene ble merket med starttidspunkt og sluttidspunkt, slik at vi også fikk dokumentert produksjonshastigheten (flow rate). Det ble også tatt mindre prøver for analyse for hver fjerde dunk, dvs. med et intervall for hver 100 liter produsert tjære. Brenningen ble slokket med vann 56 timer etter påtenning, og nettoutbyttet av tjære var på 675 liter av en mengde tyrived på ca. 25 kubikkmeter tett stablet. Nettoutbyttet vil si det kvantum av tjære som er igjen etter at lågen er skilt fra.



Figur 20. Tjærebrenning. Flere mannskap – ca. 4 timer etter tenning - Stornes er under i tunnelen for å sjekke om tjæra kommer ut der den skal, Egil Fallinggen spar på mer aske og kull, Narve Tveiten (i v. bildekant) og forfatteren (i h. bildekant) følger med.



Fig 21. Tjærebrenning. Den første tjæra kom etter ca. 5 timer – den holdt en temperatur på 24,7 °C som vi ser, og den var tyktflytende og svært lys på fargen, selv om dette ikke er så tydelig på dette bildet. Den hadde nærmest en karamellaktig konsistens.



Figur 23. Vraking av tjære. Nettoutbyttet vil si det kvantum av tjære som er igjen etter at lågen er skilt fra. Lågen er en vannfase (i motsetning til tjæra som er en såkalt organisk fase) og skiller seg derfra fra tjæra etter kort tids lagring. Lågen er tyngre enn tjæra og synker derfor til bunns i dunken. Vraking er betegnelsen som brukes fra gammelt av på det å skille lågen fra tjæra, slik som dette bildet viser. Mengden låg ble på 95 liter, slik at bruttoutbyttet fra mila var 770 liter og nettoutbyttet 675 liter.

Resultatet er likevel godt nok til å representere et interessant alternativ til tjærebrenning av rottyri – særlig siden denne ressursen sannsynligvis blir et knapphetsgode i framtiden, fordi moderne avvirkingsmetoder er slik de er. Dessuten byr metoden på betydelige rasjonaliseringsgevinster. I stedet for å lete fram og bryte rot på mer og mer utilgjengelige steder (der hvor tjærebrenning foregår vil den mest tilgjengelige rota forsvinne først), kan man barke trær i skog i nærheten med tillatelse fra og/eller i samarbeid med grunneier. Særlig hvis man bruker unge trær, eller trær som ikke er spesielt egnet til bygningstømmer uansett og som evt. kan være tynningsvirke, vil slik produksjon av tyri kunne bli en del av skjøtselen i skogbruket. Dette krever en viss arbeidsinnsats, men mindre desto yngre trærne er, fordi barken da vil være lettere å fjerne. Trær i tett bestand med lite friske kvister på nederste 2/3 av stammen er å foretrekke rent arbeidsmessig.

Før tyrirot kan spikes, det vil si finfordeles til spik, må den grovdeles, tørkes og renses godt for alt av råte, rester av yteved og annen ved som ikke er feit og frisk. Dette er et meget ressurskrevende arbeid, som mange bruker hele høst- og vårsesongen på, og gjerne flere sesonger også, da de færreste brenner mile hvert år. Med stammetyri har man i utgangspunktet ferdigrenset ved som egner seg til kapping på sag, og man kan bruke vedkløyver til den ønskede spikstørrelsen (figur 8).

Allerede ved kapping og kløyving kan man enkelt sortere virket etter kvalitet eller feithet/harpiksinhold, noe som ikke ble gjort i vårt tilfelle. Helt tørr ved, blåved etc., kan legges for seg og reserveres for brennved, dvs. den veden som ligger helt ytterst i mila, mens den feitest sorteres for å ligge innerst. Vi sorterte veden i tre kvaliteter ved mila, etter hvert som mila ble bygget opp. Dette gikk også ganske bra, men vi opplevde å bli sittende igjen med til dels meget feit spik (figur 10) som vi gjerne ville ha plassert lengre inn i mila.

Selve brenningen kunne også ha vært gjennomført annerledes. Vi hadde brukt gresstorv nederst under kanten på milefoten for å hindre ukontrollert trekk inn under mila. Denne tettingen ble muligens for effektiv da det viste seg at ringveden nederst ikke brant opp så tidlig i forløpet som den burde. Siste døgnet ble det dessuten brent svært hardt. Mila var lagt kompakt og tett med gjennomsnittlig ganske stor spik og med tilhogde kiler liggende innimellom for å tette luftlommene best mulig. Vi fikk råd fra tradisjonsbæreren Asbjørn Fallingen fra Skjåk om å holde god varme i mila om natten, slik at den ikke “gikk til ro”, noe miler visstnok kan gjøre. Likevel

overdrev vi muligens dette og fikk noe mindre tjære enn forventet ut av brenningen de siste 20 timene. Men det er vanskelig å si presis hva vi eventuelt skulle gjort annerledes. Tjærebrenningen med stammetyri er ikke ferdigtolket ennå, og flere faktorer vil bli undersøkt og vurdert i tyriprosjektet i løpet av 2006.

Status i tyriprosjektet

I situasjonen med framstilling av stammetyrien i prosjektet har vi mulighet til å brenne både miletjære og retortetjære av tilnærmet samme råstoffkvalitet, slik at man til en viss grad kan se forskjeller i kvalitet på tjæra som noe som relaterer seg til produksjonsmetoden og ikke til tyrikvaliteten. Brenning av stammetyri i retorte er ikke utført ennå, men er fortsatt en del av planen. Oppnåelsen av delmål 2, dvs. sammenlikning av kvalitet mellom milebrent og retorteframstilt tjære samt mellom milebrent stubbetjære og tjære av stammetyri, kan derfor først vurderes på et reelt grunnlag når tjære- og treprøver er endelig analysert og videre undersøkelser er foretatt.

Tjæra skal analyseres kjemisk for å se om det er mulig å identifisere noen komponenter som er større, mindre eller annerledes enn de komponentene vi kjenner fra stubbetjære. Finnene mener at stammetyri gir bedre kvalitet på tjæra enn rottyri, men de sier ikke noe spesifikt om hvordan tjæra er bedre, hvilke egenskaper de legger vekt på i vurderingen, eller til hvilket bruk de mener at tjæra er bedre. Derfor gjenstår svært mange ubesvarte spørsmål, og jeg regner med å få svar på noen av dem i løpet av året som kommer. Prosjektet vil i hovedsak bli avsluttet i 2006 med publisering i 2007.

Avsluttende kommentar

Det har vist seg at tradisjonskunnskapen om *produksjon* av tjære, dvs. milebrenning, er bedre bevart enn tradisjonskunnskapen om *bruk* av tjære. Det er først og fremst i trebåt- og fartøyvernmiljøer at den mest nyanterte kunnskapen om bruk av tjære har overlevd. Dette skyldes at disse miljøene har brukt tjære tilnærmet kontinuerlig, og derfor har de også holdt liv i kunnskapen.

Når det gjelder kunnskapsutviklingen i tjæreprosjektet så langt, er det først og fremst for stavkirkenes vedlikehold at kunnskapen har hatt størst relevans. Resultatene av forskningen fram mot 2003 har blitt innarbeidet i forvaltningsrutinene hos Riksantikvaren. Dette innebærer bl.a. at all den tjæra som produseres av tjærebrennerne blir kontrollert og godkjent før den brukes på kirkene. For å oppnå slik godkjenning, må opplysninger om den

enkelte brenning følge tjæreprøvene som sendes inn. Vi har i dag kontakt med et tyvetalls produsenter som kjenner milebrenningskunsten og denne tradisjonelle måten å produsere på. Produsentene har også god forståelse av nødvendigheten av dokumentasjonen som kreves, som bl.a. innebærer merking av tønner/fat i den rekkefølgen de fylles med tjære fra mila. De som *tjærebrer* kirkene får etter hvert som Stavkirkeprogrammet går sin gang, opplæring i hvordan Riksantikvaren ønsker at tjærebrenningen skal foregå og hvordan den skal dokumenteres. Det handler primært om å sikre at de erfaringene man høster skal kunne komme til nytte for evt. nye tjærebrere ved senere anledninger. Man kan faktisk si at kulturminneforvaltningen, gjennom det dokumentasjonssystemet som er etablert, kan følge tjæra gjennom hele verdiskapingskjeden, fra den blir produsert i skogen og til den sitter på en vegg eller et tak på en stavkirke.

Det er fortsatt forbedringspotensialer og uløst problematikk omkring tjæreforskningen relatert til stavkirkenes vedlikehold. Men en god del av den kunnskapen som allerede er utviklet, kan ha overføringsverdi både til Fartøyvernet og Skognæringen. Tjærebrenning av så vel rottyri som stammetryri kan med fordel inngå som interessante nisjeprodukter i et bærekraftig norsk skogbruk, og i framtidig satsing på kystkultur utgjør den materialmessige- og kulturhistoriske kunnskapen om milebrent tyritjære en viktig brikke i en helhetlig forståelse.

Litteratur

- Almevik, G., P. Eriksson & E. Pawlak. 1992. Nya Lapphyttan. En rekonstruerad medeltid. - Institute of Conservation, University of Göteborg Termpaper, Prosjektarbeite 10 p. Årskurs 2.
- Bergström, H. 1948. Analysmetoder för biprodukter från kolning av trä. - Stockholm: Kolningslaboratoriet.
- Bruheim, M. 1969. Kull - tjærebrenning og bekkoking. - In Skjåk Ålmenning 1798-1948.
- Egenberg, I.M. 1991. Hva med milebrent tjære? - Teknisk Ukeblad 45, 1991/, (6).
- Egenberg, I.M. 1993a. Innledning til et tjæreprosjekt hos Riksantikvaren. - I Teknisk bygningsvern. Rapport fra seminar 30.10.-1.11. 1991, Raulandsakademiet (ed.) D. Nilsen. - Oslo: Norges forskningsråd, avd. NAVF.
- Egenberg, I.M. 1993b. Tjærebrenning i mile. - Fortidsvern 4/19, 8-10.
- Egenberg, I.M. 1997. Kiln-Produced Tar. - In Proceedings of the First International Symposium on Wood Tar and Pitch, July 1st - 4th 1993, Biskupin (eds) W. Brzezinski & W. Piotrowski. - Warsaw, Poland: State Archaeological Museum.
- Egenberg, I.M. 2000. Tjærebrenning av stavkirker fra middelalderen. - NIKU Fagrapport 12. Oslo: Norsk institutt for kulturminneforskning, NIKU.
- Egenberg, I.M. 2002. 3.9.12. Overflatebehandling: Tjærebrenning. - I 3. Bygninger og anlegg (ed.) Riksantikvaren. Riksantikvarens informasjon om kulturminner. - Oslo: Riksantikvaren.
- Egenberg, I.M. 2003. Tarring maintenance of Norwegian, medieval stave churches. Characterisation of pine tar during kiln-production, experimental coating procedures and weathering. - Göteborg Studies in Conservation / Acta Universitatis Gothoburgensis 12. - Göteborg: Göteborg University.
- Egenberg, I.M. 2004. Milebrent tyritjære. - Årbok til Foreningen til norske Fortidsminnemerkeres Bevarening 158, 127-136.
- Egenberg, I.M. & J. Glastrup. 1999. Composition of kiln-produced tar. - In ICOM Committee for Conservation, 12th Triennial Meeting, Lyon 29 August - 3 September (ed.) J. Bridgland: - James & James (Science Publishers) Ltd.
- Egenberg, I.M., A.K. Holtekjølen & E. Lundanes. 2003. Characterisation of naturally and artificially weathered pine tar coatings by visual assessment and gas chromatography-mass spectrometry. - Journal of Cultural Heritage 4/, 221-241.
- Egenberg, I.M., J.A.B. Aasen, A.K. Holtekjølen & E. Lundanes. 2002. Characterisation of traditionally kiln produced pine tar by gas chromatography-mass spectrometry. - Journal of Analytical and Applied Pyrolysis 62, 143-155.
- Ekerhovd, P.M. 2005. Prosjekt Bryggen. - Fortidsvern 4/2005/30, 20-22.
- Feilden, B.M. & J. Jokilehto. 1998. Management Guidelines for World Cultural Heritage Sites. - Rome: ICCROM.
- Flak, G. 1945. Trekull og tjære 1. Noen betraktninger over retortanlegg, virkemåter, mangler og forbedringer. - Oslo: Utgitt med støtte av Tretjæreprodusentenes Landsforbund.
- Hedman, J.-O. 2001. Revitalisering av tjærbränning. - I Bottnisk kontakt X. Föredrag vid maritimhistorisk konferens i Vasa 4.-5.2.2000 (ed.) J. Morne. - Vasa, Finland: Österbottens museum.
- Holtekjølen, A.K. 2001. Characterisation of tar as a preservative by Gas Chromatography Mass Spectrometry. - Cand.Scient.avhandling: University of Oslo.

- Juvelius, E. 1747a. De arte picem destillandi in Ostro-
botnia.
- Juvelius, E. 1747b. Tiärtilwärcckningen i Österbotn kor-
teligen beskriven (trans.) E. Juvelius. Åbo.
- Kaila, P. 1981. The production and use of pit burnt tar. -
In *Nessun futuro senza passato 1*. - ICOMOS VI
Assemblea Generale Congresso Internazionale
di Studi, 25-31 maggio 1981. Roma: ICOMOS.
- Larsen, K.E. & N. Marstein. 2000. Conservation of His-
toric Timber Structures - An ecological appro-
ach. - Butterworth-Heinemann Series in Conser-
vation and Museology. Oxford, Auckland,
Boston, Johannesburg, Melbourne, New Delhi:
Butterworth Heinemann.
- Mattson, J., S.B. Holøs & C.M. Whist. 1995. Mykolog-
isk utprøving av tretjære og låg - laboratorieun-
dersøkelser. - Mycoteam AS. Upublisert, på
oppdrag fra Riksantikvaren.
- Morney, J. (ed.) 2001. Bottnisk kontakt X. Tjära och
beck - På alla möjliga sätt. - Bottnisk kontakt.
Vasa: Österbottens museum.
- Petrini, S. 1928. Kolning och tjärbrenning. - I Sveriges
skogar och huru vi utnyttja dem (eds) A. Wahl-
gren & G. Schotte. Stockholm: Lars Hökerbergs
förlag.
- Riksantikvaren. 1994a. 3.9.11. Overflatebehandling:
Produksjon av tjære. - I Riksantikvarens infor-
masjon om kulturminner. Oslo.
- Riksantikvaren. 1994b. 3.9.12. Overflatebehandling:
Tjærebreiing. - I Riksantikvarens informasjon
om kulturminner. Oslo.
- Sandmo, J.K. 1948. Skogteknologi. - Oslo: H.Asche-
houg & Co.
- Teigstad, J. 1951a. Tjæreproduksjonen på topp. - Nord-
landsposten. Bodø
- Teigstad, J. 1951b. Tretjære. - Tidsskrift for Skogbruk
59, 253.
- Villstrand, N.E. 1992. Med stor möda i en hop gropar i
marken - Tjärbränning kring Bottniska viken
under svensk stormaktstid. - Historisk Tidsskrift
för Finland 1/77, 31-72.
- Villstrand, N.E. 1996. Den räddande eld. Tjärbränning
inom det svenska riket 1500-1800. - In Tjär-
bränning i Purmo (ed.) H. Nygård. - Överpurmo
Hembygdsförening R.F:S skriftserie nr.1 1996.
Lillby: Överpurmo Hembygdsförening r.f.
- Aasen, J.A.B. 1999. Characterisation of pine tar. Tar as
wood preservative on Viking and Medieval
ships. - Cand.Scient.avhandling: Universitetet i
Oslo.

Noter

- ¹ Ved opprettelsen av NIKU i 1994 fulgte Tjæreprosjek-
tet over dit sammen med konservatorgruppen. I en ar-
tikkel i Fortidsminneforeningens årbok for 2004
(Egenberg 2004) presenteres kunnskapsutviklingen i
Tjæreprosjektet i hele perioden fra 1991-2004.
- ² Lenke til biociddirektivet m.m. på engelsk. Alternativt
dansk eller svensk versjon: [http://europa.eu.int/smar-
tapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEX-
numdoc&lg=EN&numdoc=31998L0008&model=gui-
chett](http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=EN&numdoc=31998L0008&model=guichett)
- ³ http://www.international.icomos.org/e_charte.htm
- ⁴ [http://www.maihaugen.no/templates/Page.aspx?id=
6315](http://www.maihaugen.no/templates/Page.aspx?id=6315)
- ⁵ Riksantikvaren 1994b ble erstattet med en ny utgave i
2002 (Egenberg 2002).
- ⁶ Den første artikkelen i doktoravhandlingen (Egenberg
1997) er en publisering av de viktigste resultatene fra
den upubliserte Konservatoreksamenen fra 1993
(Egenberg 1993b), og den andre en oppfølging og ut-
dyping av noen av aspektene fra dette tidlige arbeidet,
med Jens Glastrup som medforfatter (Egenberg &
Glastrup 1999). Disse to artiklene ble publisert i såkalte
proceedings, konferanserapporter i etterkant av konfe-
ransene, med en redaktørgruppe som godkjenningssin-
stans.
- ⁷ De to hovedfagstudentene jobbet etter hverandre i tid,
og resultatene av analysene ble publisert i deres ho-
vedfagsoppgaver (Holtekjølen 2001; Aasen 1999) i til-
legg til i avhandlingen (Egenberg 2003) og i avhand-
lingsartiklene III og IV (Egenberg et al. 2002;
Egenberg et al. 2003), i to internasjonale tidsskrift med
referee-ordning.
- ⁸ Filmen "Tjärbränning i Lappfors" ble laget i 1975 av
Esse Hembygdssällskap. Det ble i etterkant av kon-
gressen mulig å få kjøpt en kopi av denne filmen.
- ⁹ Vedrørende delmål 4 har samarbeidspartnerne i hele
perioden vært Narve Tveiten fra Joramo bygdeallmen-
ning på Dombås og Steinar Moldal fra Senter for byg-
dekultur på Dovre. Fra 2001-2003 var også skog-
brukssjefen på Lesja, Kjetil Tolvstad med inntil han
flyttet nordover til Troms til en ny stilling.

Tverrvitenskapelig vurdering av mørtel

Annika Haugen

Bakgrunn

Murbygninger fra middelalderen og frem til industrialismens gjennombrudd i annen halvdel av 1800-tallet er stort sett konstruert fullstendig for hånd. Steinhuggere har arbeidet parallelt med murere. Mørtelen ble laget på byggeplassen av kalk og tilslag som fantes tilgjengelig. Tegl ble fremstilt av leire fra nærliggende områder eller muligens kjøpt inn fra andre land, men likevel har alt vært håndlaget. Rundt midten av 1800-tallet begynte man så å ta sementmørtelen i bruk. Bygningsmaterialene ble mer og mer maskinprodusert og selve kunnskapen om håndverket forsvant suksessivt. Når det var behov for reparasjoner på de eldre bygningene, var det etter hvert naturlig å bruke de nye materialene som man trodde var mye bedre. For de eldre murbygningenes del handlet dette hovedsakelig om sementholdige mørteltyper og nye overflatebehandlinger. Etter hvert begynte problemene å dukke opp, og det finnes i dag mange eldre murbygninger som er blitt pusset med materialer som ikke fungerer sammen med de underliggende materialene. Resultatet er skader, bortfall av puss m.v. Behovet for mer kunnskap om årsakene til disse problemene er stort. Dette er et meget praktisk rettet problemområde og i tillegg et område med mange ubekreftede sannheter. Det er viktig å få kartlagt disse sannhetene og få dem vitenskapelig utprøvd.

Det er tradisjon for at antikvariske bygningsundersøkelser, oppmålingsarbeider og arkivundersøkelser gjennomføres av myndigheter eller institusjoner med kulturhistorisk kompetanse mens mer tekniske undersøkelser og analyser gjennomføres av andre kompetansegrupper, for eksempel ingeniører, kjemikere eller geologer. Ved undersøkelser av eldre bygninger finnes det generelt et behov for en mer helhetlig, tverrvitenskapelig, tilnæringsmåte der både de kulturhistoriske og de tekniske sidene vurderes under ett.

Kunnskapsbasis for vurdering av mørtel

Hvordan skal vi gå frem for å få nok kunnskap til å kunne anbefale riktig mørtel og overflatebehandling for hver enkelt bygning? Dette vil si å ivareta og sikre bygningens kulturhistoriske kildeverdi ved å tilføre en konstruksjonsmørtel, puss og overflatebehandling med tekniske egenskaper som harmonerer med det eksisterende



Figur 1. Veggfelt med muralmalerier utført på tørr puss fra 1801-05, Kjørbo gård i Bærum, Akershus. Bildet er fra restaureringsarbeider i 2000 og viser hvordan skadde områder i puss ble kalkpusset på nytt før konsolidering og restaurering av malingen. Foto B. Heggenhougen, NIKU 2000.

materialet og som samtidig synliggjør opprinnelige respektive nyere materialer.

Mørtelens kulturhistoriske kildeverdi henger oftest sammen med blant annet alderen og tilstanden på mørtelen, og derfor må denne verdi betraktes som et produkt av både naturlig, teknisk og kulturell art. For å kunne bevare de kulturhistoriske kildeverdier som eldre mørtel representerer, har NIKU utviklet en tverrvitenskapelig tilnæringsmåte for tilstands- og skadeanalyser. Metodene har sin base i kunnskap om håndverk, bygningsarkeologi og kulturhistorie samt material- og konservorteknisk kompetanse. Et mål har også vært at undersøkelsene og analysene skal gjennomføres på en standardisert måte og ha en hensiktsmessig og helhetlig rapporterings- og presentasjonsform.

Eksempelvis kan det være nødvendig å ha følgende kunnskap om en bygning:

1. Hvordan er bygningshistorikken og hvilken kulturhistorisk sammenheng hører den hjemme i?
2. Hvilken konstruksjons-/bygningsteknikk er opprinnelig blitt brukt? Finnes det bygningsarkeologiske spor, spor etter håndverksteknikker, steinhuggermerker m.v.?
3. Hvordan ser bygningens restaureringshistorikk ut? Hvilke teknikker og materialer er blitt brukt opp gjennom årene og hvordan har arbeidene blitt utført?
4. Hvilke materialtekniske egenskaper har de forskjellige mørtel- og pusstypene som er blitt brukt i bygningen? Eksempel på materialtekniske egenskaper er karboniseringsgrad, froststyrke, permeabilitet (gjennomtrenging av vann og damp), kapillærsuging, pH-verdi, saltinnhold (nitrat, klorid, sulfat), trykkstyrke og vedheft.
5. Hva inneholder mørtelen? Eksempel på bestanddeler som det kan være av interesse å definere er bindemiddelmengde og -type, tilslagsmengde og -type, hydrauliske komponenter, luft og humus.

Tverrvitenskapelig system for vurdering av mørtel

Hvilke studier, undersøkelser og analyser bør gjennomføres for å innhente nødvendig kunnskap?

1. For å kunne sikre bygningens kulturhistoriske kildeverdi skal først og fremst bygningshistorien klarlegges og hvordan den kan settes inn i en kulturhistorisk sammenheng. For å gjøre dette trengs først og fremst arkivstudier og dokumentasjon ved feltarbeide. Arkivstudiene bør gjennomføres av kulturhistoriker, bygningshistoriker eller andre med tilsvarende kompetanse, mens håndverkskompetanse bør trekkes inn i samband med dokumentasjonsarbeide i felt.

For å sikre bygningens kulturhistoriske kildeverdi skal det for det andre klarlegges hvilken konstruksjons-/bygningsteknikk som opprinnelig er blitt brukt samt hvorvidt det finnes bygningsarkeologiske spor, spor etter håndverksteknikker, steinhuggermerker m.v. Dette arbeid gjennomføres ved arkivstudier, først og fremst av oppmålingstegninger, i tillegg feltarbeide med bygningsarkeologiske undersøkelser. Disse bør gjennomføres av bygningsarkeolog samt arkitekt, bygningsingeniør og håndverker eller andre med tilsvarende kompetanse.

2. For å kunne sikre korrekt anbefaling av nye reparasjonsmørtler skal bygningens restaureringshistorikk klarlegges. Hvilke teknikker og materialer som er blitt brukt opp gjennom årene og hvordan arbeidene har blitt utført undersøkes både ved arkivstudier, dokumentasjonsarbeide i felt og informasjon fra håndverkere som har arbeidet med bygningen. Dette bør gjennomføres av arkitekt, bygningsingeniør eller andre med tilsvarende kompetanse.

Videre skal både innholdet og de materialtekniske egenskapene til de forskjellige mørtel- og pusstypene som er blitt brukt i bygningen klarlegges. Dette gjøres ved gjennomføring av en rekke kjemiske og fysikalske undersøkelser samt tynnslipsanalyser. For å kartlegge hva mørtelen egentlig inneholder er naturligvis både arkivstudier, håndverksinformasjon og feltstudier også av interesse. Disse bør gjennomføres av personer med material- og konserveringsteknisk bakgrunn eller andre med tilsvarende kompetanse.

Med den hensikt å kunne gjennomføre de ovennevnte tverrvitenskapelige studiene av mørtel har NIKU utviklet en undersøkelses- og analysemetodikk som består av arkivstudier, feltarbeid, innsamling av håndverksinformasjon samt laboratoriearbeide. Som nevnt over innebærer laboratoriearbeidet kjemiske og fysikalske analyser samt tynnslipsanalyser.

Arbeidene gjennomføres av et tverrvitenskapelig sammensatt team med kompetanse innenfor kulturhistorie, arkitektur- og bygningshistorie, bygningsarkeologi, bygningsteknikk samt materialkunnskap og konservering. Denne kompetansen danner et fundament av generell bakgrunnskunnskap som, sammen med håndverkerens (murerens) kompetanse, utgjør en basis for arbeidet med å samle inn datagrunnlag for den enkelte bygning. Teamet skal ikke bare være tverrvitenskapelig sammensatt, men skal også representere en helhetlig tverrvitenskapelig respekt og tankemåte.

Arkivstudier

Studier av skriftlige kilder i arkiv og bibliotek kan gi informasjon om bygningens historie fra den ble oppført og gjennom samtlige restaureringer. I tillegg er arkiverte tegninger, både i form av opprinnelige tegninger og eventuelle oppmålingstegninger samt foto av interesse. Resultatet av arkivstudiene dokumenteres skriftlig.

Feltarbeid

Feltarbeid i form av tilstandsvurdering og bygningsarkeologiske undersøkelser kan gi kompletterende opp-

lysninger om bygnings- og restaureringshistorien samt bygningsteknikken. Resultatet av feltarbeidet dokumenteres skriftlig samt ved hjelp av grafiske fremstillinger i tegninger og foto. Ved feltarbeid tas det ut prøver for senere analyser.

Håndverksinformasjon

Håndverkere og praktisk arbeidende konservatorer som har arbeidet med den aktuelle bygningen har kunnskap som utgjør er meget verdifull informasjon om først og fremst restaureringshistorie, bygningsteknikk og materialsammensetning. Resultatet av håndverksinformasjonen dokumenteres skriftlig.

Laboratoriearbeide

Laboratoriearbeidet innebærer både tynnslipsanalyser og kjemiske og fysikalske analyser.

- *Tynnslipsanalyser* er en svært egnet analysemetode for kulturhistorisk mineralsk materiale. Grunnen til dette er at denne visuelle metoden har mulighet for å vise spor av utførelse og redskapsbruk samtidig som metoden gir svar på det konkrete innholdet i mørtlene. Dette innebærer at en tynnslipsanalyse er en form for både kvalitativ og kvantitativ undersøkelse av mørtelprøver. Det vil si at egenskaper som froststyrke, sprekkdannelser og revnesystemer, vedheft samt hydrauliske egenskaper kan beskrives. I tillegg gir analysene opplysninger om mørtlers innhold av bindemiddelstype og -mengde, tilslagstype og -mengde, hydrauliske komponenter, tilsetningsstoffer (f.eks.

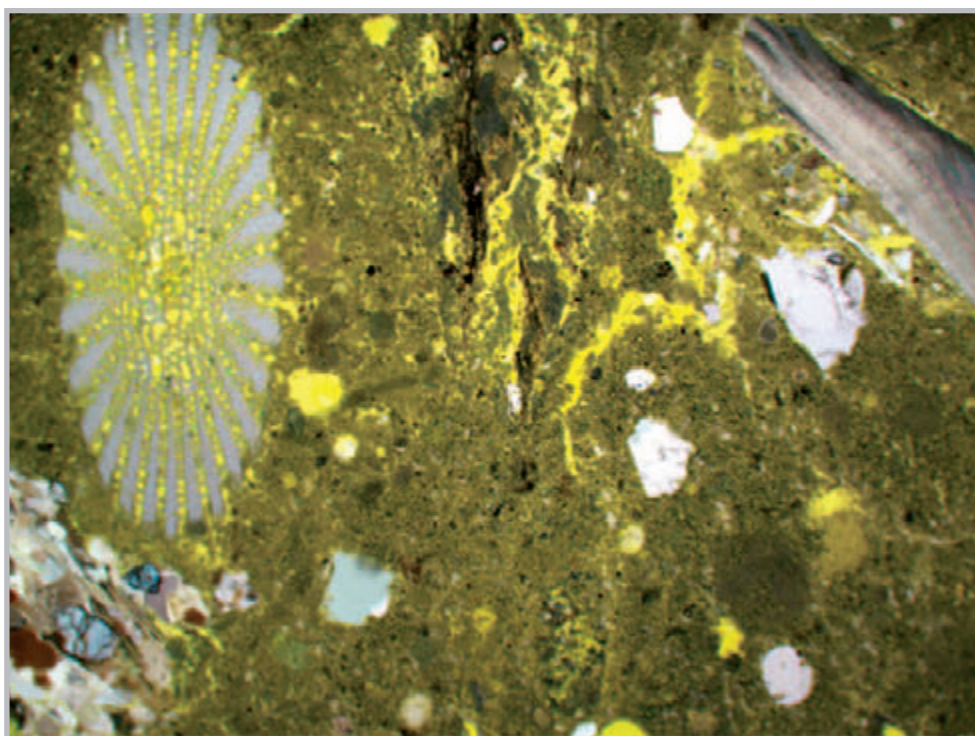
tegl, armering, organiske stoffer m.v.), luftporer samt porestrukturer og lagoppbygging. Analysens kvantitative del foretas ved punkttelling i samband med mikroskopisk analyse av tynnslipene. Det vil si at prøvens bestanddeler telles og deres prosentvise innhold omregnes til volum og/eller vektforhold. På denne måten kan de historiske mørtlene rekonstrueres. Resultatet av analysene dokumenteres skriftlig samt med foto.

- *Kjemiske og fysikalske analyser* kan gi informasjon om en rekke egenskaper hos mørtelen:

Froststyrken kan utprøves ved å fryse ned prøvene i sykluser. Antall frysesykluser måles i forhold til prosentuell vektminskning. Dernest klassifiseres froststyrken i relasjon til hvor mange nedfrysinger som prøvene tåler før de begynner å brytes ned.

Diffusjonstetthet kan måles ved å la luft med en definert relativ luftfuktighet trekke gjennom en mørtelprøve. Hastigheten med hvilken denne prosessen foregår er en indikasjon på hvor damp tett materialet er.

Kapillær suging måles ved å la prøver av mørtel trekke opp vann fra et fuktig underlag i en definert tidsperiode. Mengden opptrukket vann i forhold til flaten i løpet av perioden gir opplysninger om evnen til å suge kapillært. Dette tallet er en indikasjon på hvor mye vann mørtelen klarer å trekke inn fra for eksempel fasadens overflate.



Figur 2. Tynnslip av middelaldermørtel fra Utstein kloster, Rennesøy kommune i Rogaland, 40x forstørret. Gule områder er luftporer, grålig masse mørtel og det ovale mønsteret er et skjell fra sand brukt i mørtelproduksjonen. Foto A. Haugen og E. Hole, NIKU 2005.

Trykkstyrke kan prøves hvis det er mulig å ta ut prøvelegemer av en størrelse på 25 x 25 x 25 mm.

pHverdi, nitrat-, klorid- og sulfatinnhold analyseres ved hjelp av indikatorpapir.

Bindemiddelmengde og andel hydrauliske komponenter i rene kalkmørtler kan analyseres ved at prøvene varmes opp til meget høy temperatur og den tapte vekten registreres.

Ballastens (tilslagsmaterialets) sammensetning måles ved hjelp av siling og definisjon i siktekurver.

Vanninnhold kan måles ved tørking og veiing. Karbonatiseringsdybden måles ved at en indikatorvæske av phenolphthalein sprøytes inn i mørtelen i felt og herdingsgraden vises i form av fargeskifting.

Resultatene av analysene dokumenteres skriftlig samt med foto.

Presentasjon av vurdering

Resultatene av arkivstudier, feltarbeide og eventuell håndverksinformasjon samles og systemiseres etter hver enkelt mørteltype.

Det er laget et database- og rapporteringssystem for tynnsliksanalyser og de kjemiske og fysikalske analysene. Databasen er bygd opp med en analysedel og en enkel brukervennlig rapporteringsdel der det gjøres rede for prøvens opprinnelige innhold og et eventuelt forslag til innhold i en ny mørtel. Analyserapportene illustreres med mikroskopbilder. Dette systemet gir enkle lettfattelige rapporter til oppdragsgiver samtidig som informasjon om hver enkelt undersøkt mørteltype legges inn i en intern mørteldatabase. Etter hvert vil denne mørteldatabasen kunne bidra til en bedre oversikt over mørtlenes egenskaper og innhold. På sikt vil det muligens også bli mulig å definere tidstypiske mørtler ved at omfanget og det statistiske materialet i databasen blir stort nok.

En tverrvitenskapelig vurdering av aktuelle mørteltyper gjøres så ved hjelp av de gjennomførte systematiserte

undersøkelsene og analyserapportene. Med bakgrunn i denne vurderingen anbefales videre tiltak og eventuell bruk av reparasjonsmørtler.

Sammenfatning

Mange eldre murbygninger har i dag store problemer med mørtel og puss. Det er viktig med en tverrfaglig bakgrunn for å forstå de historiske mørtlene. Dette innebærer at det ideelt sett bør være samme kompetansegruppe som gjennomfører så vel arkivundersøkelser som undersøkelser av mørtler i felt og som gjør analyser i laboratoriet. Det kulturhistoriske kunnskapsgrunnlaget er med andre ord påkrevd for å forstå de tekniske analysene og omvendt. Av den grunn må anbefalinger om riktige tiltak og reparasjonsmørtler i fremtiden bygge på grundige, tverrvitenskapelige analyser av bygningene og brukte mørteltyper. På den måten kan bygningene reddes fra forfall og unødvendige, kostnadskrevende reparasjonsarbeider samtidig som den kulturhistoriske arven videreføres.

Litteratur

- Balksten, K. 2005. Kalkputs, Porstrukturens betydelse för beständighet. - Göteborg.
- Bartos et.al. 1999. Historic Mortars, Characteristics and Tests. - Paisley, Scotland.
- Berntsen, H. V. 2001. Undersøkelser av utvendig puss på bevaringsverdige bygninger. - 2.delsoppgave, Konservatorskolen. København.
- Engebretson, E. 1984. Renoverade putsfasaders åldrande. - Stockholm.
- Kvande, T., Waldum, A. M. 1998. Analyse av gamle kalkmørtler. - Trondheim.
- Lindqvist, J. E. et.al. 1999. Gammal kalkputs – analys och utvärdering. - Bromma.
- MacKenzie, W.S. et.al. 1998. Rocks and Minerals in Thin Section. - Manchester.
- Malinowski, E. 1992. Puts på gamla hus. - Göteborg.
- Sandin, K. 1980. Putsens inverkan på fasadens fuktbalans. - Lund.
- Sandin, K. 1984. Putsade fasader, Teori och praktisk erfarenhet. - Lund.

Kulturminner og Verdifulle kulturlandskap

May-Liss Bøe Sollund
Inger Marie Holm-Olsen

Bakgrunn

Miljødepartementet oppnevnte i 1991 et sentralt utvalg for en Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap, og den praktiske gjennomføringen av arbeidet ble lagt til fylkesmennenes miljøvernavdelinger. Utvalget la frem sin sluttrapport i 1994, og til sammen 264 områder ble presentert av de 18 fylkene som da fremla sin vurdering (Direktoratet for Naturforvaltning 1994). Områdeavgrensningene for disse landskapene er senere blitt noe endret, og verdifulle kulturlandskap fra alle 20 fylker er kommet med. Datasettet er nå en del av Arealis (Fylkesvise AREALInformasjonsSystemer). I følge spesifikasjonen for dette datasettet i Arealis omfatter databasen de nasjonalt viktige områdene (NVK) som er angitt i “Verdifulle kulturlandskap i Norge, sluttrapport, DN 1994”, men den kan også inneholde opplysninger om regionalt og lokalt viktige kulturlandskapsområder. I alt inneholder dette datasettet i Arealis opplysninger om 351 flater som utgjør 291 Verdifulle kulturlandskap (Arealis. Utgave august 2002 Landskap/verneverdige kulturlandskap/03).

Spesifikasjonen for datasettet Verdifulle kulturlandskap sier at dataene skal bidra til en “bedre forvaltningsstrategi for å sikre biologisk mangfold som er avhengig av kulturpåvirkning, (og) ta hånd om kulturminner og kulturspor av ulike slag”. Søkeordene som skal gi treff i databasen er Biologisk mangfold – Jordbruk – Kulturlandskap – Kulturminne – Landskap - Verneverdig. Dette gjenspeiles også i Stortingsmelding nr. 24 (2000-2001), nr. 25 (2002-2003) og nr. 21 (2004-2005) “Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand”, der det er satt opp som resultatmål 3 under biologisk mangfold at “Kulturlandskapet skal forvaltes slik at kulturhistoriske og estetiske verdier, biologisk mangfold og tilgjengelighet opprettholdes.” Som nøkkeltall i 2001-2002 er angitt: “Tilstand og utvikling for de nasjonalt prioriterte kulturlandskapene.”

Registreringene ble i stor grad utført av personer med naturvitenskapelig kompetanse, de fleste botanikere. Spesifikasjonen for Verdifulle kulturlandskap angir at det er “biologisk mangfold som er avhengig av kulturpåvirkning” som skal sikres. Da er det også nødvendig å forstå hvilken virksomhet eller kulturell bruk av om-



Figur 1. Kart med alle Nasjonalt verdifulle kulturlandskap (NVK).

rådet som har ledet frem til dagens kulturlandskap gjennom også å kartlegge hvilke kulturminner som finnes innenfor områdene og hva disse representerer. Bygninger er for eksempel klare bevis på at områder har vært bebodd, men det er spor i landskapet etter de ulike aktivitetene som har foregått der som skaper grobunn for ulike typer vegetasjon. I jordbrukslandskapet kan dette være rydningsrøyser, steingjerder, åkerreiner, gravhauger, gravrøyser, gårdshauger og tufter. Dersom jordbrukets kulturlandskap, enten det er i bruk i dag eller ikke, skal opprettholdes slik at både kulturhistoriske og estetiske verdier og biologisk mangfold kan forvaltes, er det også viktig å skaffe oversikt over hvilke kulturhistoriske spor som finnes, og å overvåke disse slik at de biologiske verdiene som finnes i dag ikke går tapt fordi grunnlagsstrukturene i kulturlandskapet blir borte. Biologiske spor gir en viktig ytring om bruk av områder, men å se samspillet mellom de synlige kulturelle betingete objektene og vegetasjonsuttrykk vil gi et bedre grunnlag for å kunne verdivurdere de områdene som er valgt ut som Verdifulle kulturlandskap.



Figur 2. Kart som viser utbredelsen av de 56328 kulturminnelokalitetene i Askeladden som er kartfestet.

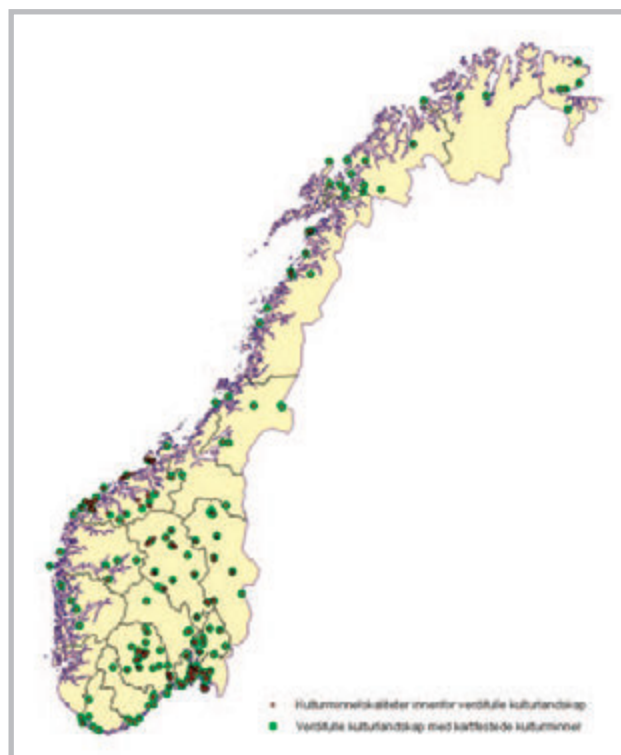
Målsetting

Målsettingen med vårt prosjekt har derfor vært å undersøke i hvilken grad det er samsvar mellom de utvalgte Verdifulle kulturlandskapene og registrerte kartfestede kulturminner eller kulturspor. Dette vil kunne gi grunnlag for å vurdere om det kan svare seg å justere noen områdeavgrensinger slik at områdene inkluderer både natur- og kulturinteresser og dermed gir et bedre grunnlag for prioritering og verdivurdering.

Datagrunnlag

Utgangspunktet for vår undersøkelse er de 353 flatene som utgjør de 291 nummererte og navngitte Verdifulle kulturlandskapene (enkelte kulturlandskap består av flere ikke-sammenhengende områder) som finnes i Arealis i 2005 (figur 1).

De registrerte kulturminnene i Norge er samlet i kulturminnedatabasen Askeladden som er tilgjengelig for forvaltning og forskning gjennom internett, og som inneholder opplysninger om automatisk fredete kulturminner, funnsteder, fjernede kulturminner, listeførte og vedtaksfredete objekter. Det må nevnes at selv om en kommune er registrert med hensyn til kulturminner, så er det bare de mest kjente og de synlige kulturminnene som er registrert. I en del kommuner er kulturminner ennå ikke systematisk registrert, og i noen kommuner hvor det er foretatt registreringer er kartfes-



Figur 3. Kart over de 178 verdifulle landskapspolygonene som inneholder kartfestede kulturminner.

tingene ikke digitalisert. I denne undersøkelsen har vi valgt å ta for oss de verdifulle kulturlandskapene der det er et mulig å undersøke et eventuelt sammenfall mellom kulturlandskap og kulturminnelokaliteter, det vil si de kulturlandskapene som ligger i kommuner der fullstendige digitale data foreligger for kulturminnene. Etter denne utvelgelsen står vi igjen med totalt 239 Verdifulle kulturlandskap med til sammen 291 flater.

I september 2005, da vi hentet ut vårt datasett, var det totale antallet kartfestede kulturminnelokaliteter i Askeladden for disse kommunene 56328 (på grunn av problemer med koblingen mellom kartfesting og database er Rogaland utelatt fra denne undersøkelsen). Av disse er 21983 flater som inneholder flere enn ett kulturminne, og 34345 er punkter som markerer ett kulturminne (figur 2). Vi har valgt å ta med alt som ligger i Askeladden fordi også funnsteder og fjernede kulturminner kan gi informasjon om bruk av landskapet.

Ved sammenstilling av de to datasettene, Verdifulle kulturlandskap – 291 flater og 56328 kulturminnelokaliteter, var det sammenfall mellom 1816 kulturminnelokaliteter og 178 verdifulle kulturlandskapsflater som utgjør 151 landskapsområder (figur 3). Dette betyr at i 113 verdifulle kulturlandskapsflater er det overhodet ikke registrert noen form for kulturminner, verken fjernede eller



Figur 4. Kart over de 113 polygonene der det ikke er kartfestet spor etter kulturminner og de 26 kulturlandskapene som har kulturminner innenfor 100-meterssonen.

eksisterende, selv om disse landskapsflatene ligger i kommuner der kulturminner er systematisk registrert (figur 4).

Analysene er gjort ved hjelp av ArcGIS. For å få en samlet datamengde som kunne brukes på oversikter for hele landet, ble alle data konvertert til koordinatsystemet UTM 33. Konverteringen kan medføre at data som i utgangspunktet er digitalisert i lokale NGO-system har fått en mindre nøyaktig kartfesting enn det de opprinnelige dataene hadde. Vi har derfor sett på om små justeringer av områdegrensene ville ført til at antallet kulturlandskap helt uten kulturminnelokaliteter ble vesentlig mindre. Av de 113 kulturlandskapsflatene uten kulturminnelokaliteter, har bare 26 av dem kulturminnelokaliteter som faller helt eller delvis innefor en sone på 100 meter rundt yttergrensen av flaten (figur 4). En grensejustering innenfor 100 meter vil derfor ikke gi noen vesentlig økning av sammenfallet mellom Verdifulle kulturlandskap og kulturminnene i Askeladden.

En del av de Verdifulle kulturlandskapene består av flere ikke-sammenhengende områder. I noen tilfeller ligger det kulturminner mellom disse delområdene. Et eksempel på dette er kulturlandskapsområdet KF0000022 Sul i Verdalen i Nord-Trøndelag. Området består av fire enheter: en ljåslåtteeng, ett innmarksområde på gården og på nabo-

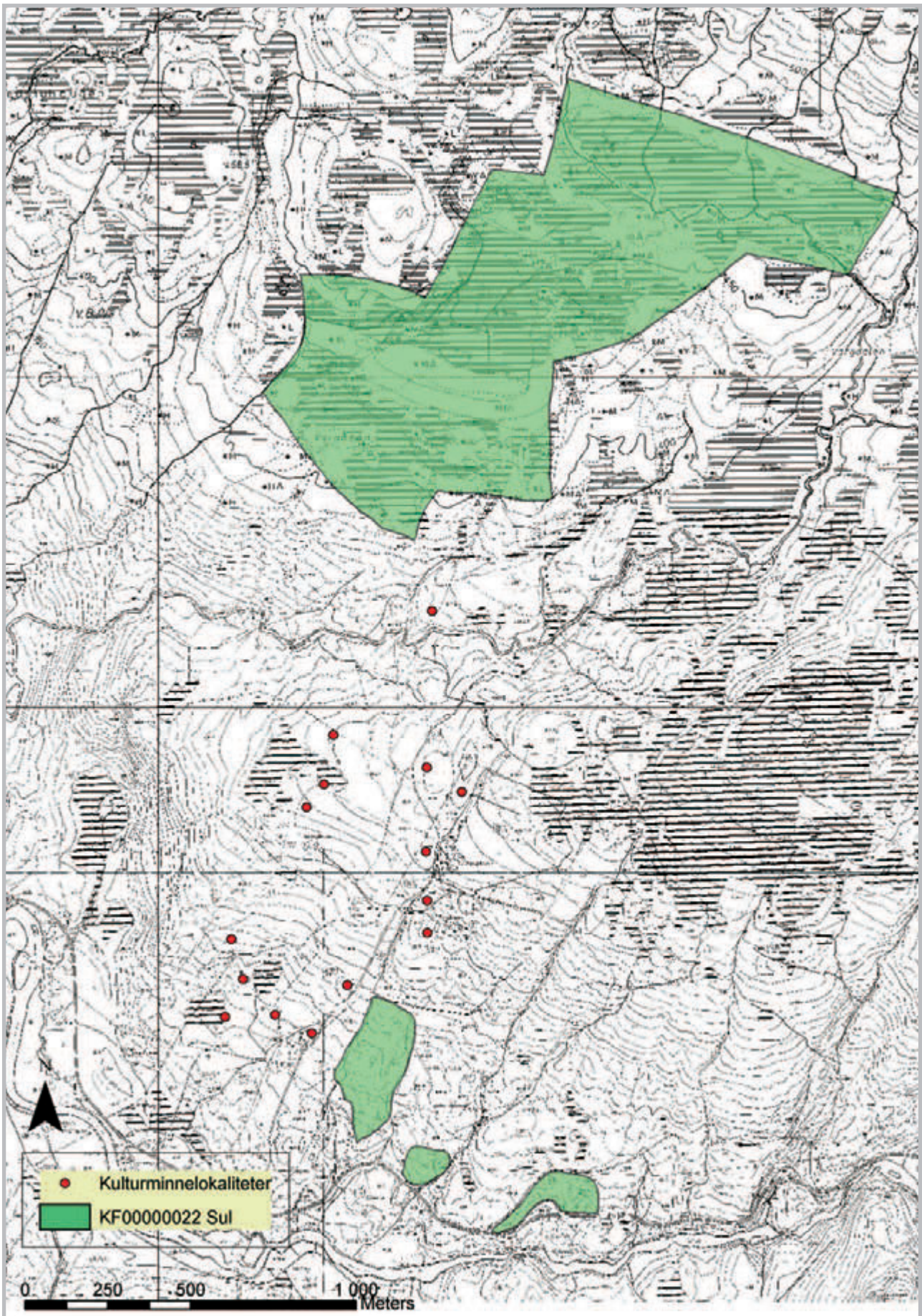
gården samt ett myrreservat. Sulstua omtales som en gammel gård som tidligere var skyss-stasjon. Veien mellom Norge og Sverige gikk gjennom bygda, og det samme gjør Pilegrimsleden. I tillegg finnes det en Olavskilde i Sul. Området beskrives som en artsrik lokalitet med 98 registrerte karplanter (Naturbase dokumentasjon Kulturlandskap). Ingen kulturminner er registrert innenfor de avgrensede delområdene. Mellom disse er det imidlertid registrert minst 12 gravminner fra forhistorisk tid, en Olavskilde og en sterkt nedgrodd og utrast steingard. I tillegg er det foretatt arkeologiske undersøkelser av et jernutvinningsanlegg fra førreformatorisk tid (figur 5).

Egenskaper knyttet til verdifulle kulturlandskap

Datasettet for Verdifulle kulturlandskap inneholder egenskapsdata for ulike temaer. De viktigste i denne sammenheng er vurderingen som er gjort i forhold til om områdene er kulturhistoriske interessante (KULT_HIST_INT), hovedkategorier for landskapene (H_KAT_LANDSK), klassifisering av landskapene (KLASSIFISERING), bruksgraden (BRUK_GRAD) og prioritering for forvaltningsinnsats (PRIORITET). Dette er imidlertid rubrikker som i noen tilfeller ikke er fylt ut for alle temaer i alle områder. De egenskapene som har betydning for å belyse om inkludering av kulturminner ville kunne påvirke klassifiseringen av de enkelte kulturlandskapene, er presentert nedenfor.

Egenskapen KULT_HIST_INT “angir om området har intakte kulturminner, basert på vurdering av kulturhistoriske interesser”. Det skilles mellom Svært interessant, Interessant og Mindre interessant. Blant de 291 flatene karakteriseres 147 som svært interessante, 72 som interessante og fem sies å være mindre interessante. Av de 113 der det ikke er påvist kulturminner, men der kommunen er registrert og digitalisert, er det bare ett som beskrives som mindre interessant, mens fire av de områdene der det ligger registrerte kulturminner på flatene, er funnet mindre interessante. Det er altså, som en kunne forvente, flere områder med kulturminner enn uten blant de svært interessante kulturlandskapene, men blant de interessante er det faktisk like mange områder med som uten kulturminner (Diagram 1, side 138).

Klassifiseringen (KLASSIFISERING) av landskapene “angir en samlet vurdering av de kulturhistoriske og botanisk-økologisk verdier i et kulturlandskapsområde”. De klassifiseres som Spesielt verdifulle, Områder med stor verdi og Hverdagslandskapet. For de 291 som omfattes av denne analysen er det angitt at 269 er spesielt verdifulle og områder med stor verdi er 13. Alle de 113 områdene som er uten kulturminner er klassifisert i



Figur 5. Kulturlandskapet Sul, Verdal kommune, Nord-Trøndelag, som består av fire delområder. Kulturminnene som er kartfestet ligger mellom disse flatene. Det er ingen kulturminner som ligger i flatene. Kartgrunnlag økonomisk kartverk.

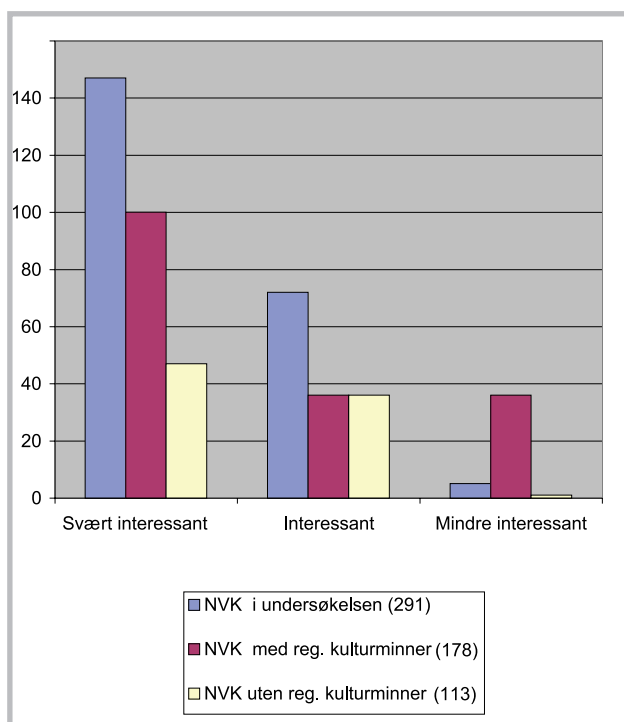


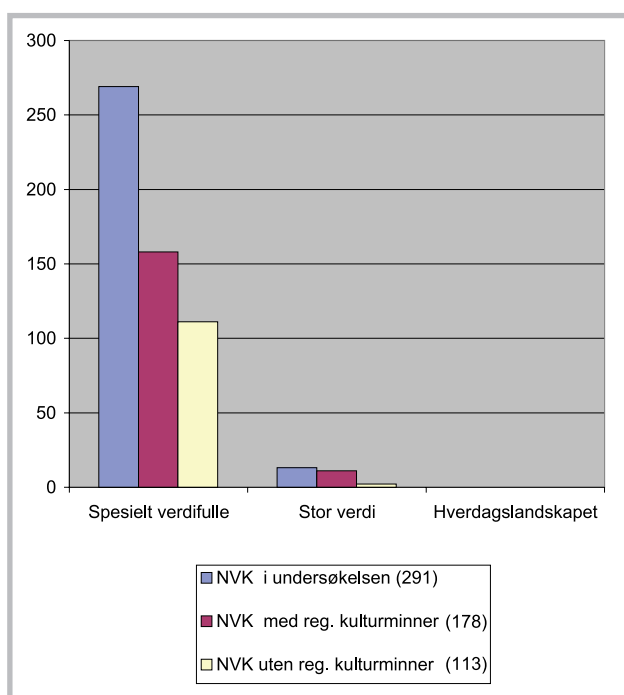
Diagram 1. Kulturhistorisk interesse

denne egenskapstabellen, og 111 av dem er klassifisert som Spesielt verdifulle og bare to er bedømt til å være områder med stor verdi. Flatene med kjente kulturminner var bedømt slik at 158 var spesielt verdifulle mens 11 hadde stor verdi (Diagram 2).

Ut fra disse vurderingene er det spesielt interessant å merke seg at innenfor områdene som er vurdert til å være svært interessante eller interessante med hensyn til kulturhistoriske verdier, er det 47 områder der det ikke er kartfestet kulturspor av noen art. Og fire av de områdene der det er registrert kulturspor, er vurdert til å være av mindre interesse i samme egenskapskategori (Diagram 1). I områder som karakteriseres som spesielt verdifulle med tanke på samlet verdi for kulturhistoriske og botanisk-økologisk interesser, er det hele 111 av dem som ligger i områder der det ikke er kartfestet noen kulturspor (Diagram 2).

Vurderingene av områdenes verdi med hensyn til kulturhistorisk interesse synes å være gjennomført uten hensyn til om det finnes kulturminner innenfor områdets grenser. For NKV Sul (figur 5) viser beskrivelsen av området at det er bruken av området i de siste 200 år som har vært av betydning når det er vurdert til å ha stor verdi. Den kulturhistoriske verdien av området viser imidlertid stor tidsdybde, og etter en "skrivebordsvurdering" av NKV Sul ville vi tilråde at man med stor gevinst både botanisk og kulturhistorisk burde lage ett sammenhengende område. Da ville det inkludere bosetningshistoriske spor etter kontinuerlige jordbruksaktiviteter i minst 1500 år. Ved nærmere undersøkelser i området ville trolig både botanikere og kulturhistorikere sammen gjøre funn som ville styrke områdets verdi både faglig og opplevelsesmessig.

Diagram 2. Klassifisering



Kulturminneforvaltningens arbeide

I "Handlingsplan for kulturminneforvaltning" (Miljøverndepartementet 1992) ble det foreslått å utarbeide fylkesvise verne- og forvaltningsplaner for kulturminnevernet. Departementet nedsatte en arbeidsgruppe som utarbeidet foreløpige retningslinjer for dette arbeidet. Fra 1993 ble det igangsatt prøveprosjekter i tre fylker; fylkesvis verneplan for nyere tids kulturminner i Telemark, fylkesvis verneplan for kulturmiljøer i Nord-Trøndelag og fylkesvis forvaltningsplan for automatisk fredete kulturminner i Østfold. Hovedmålsettingen var å utarbeide en representativ oversikt over verdifulle kulturminner og kulturmiljøer i fylkene, med forslag til ulike sikringstiltak av juridisk, økonomisk og administrativ karakter (Forord i "Verneplan for kulturmiljø").

Resultatene fra disse prøveprosjektene er publisert og utgitt i tre rapporter.

I rapporten “Verneplan for kulturmiljø” har Fylkesmannen i Nord-Trøndelag og Nord-Trøndelag fylkeskommune definert og avgrenset 23 kulturmiljøer. I Kulturmiljø nr 10. Inndalen inngår Det verdifulle kulturlandskapet Sul. Kulturmiljø Inndalen omfatter imidlertid hele dalføret, og dette området er så stort at det ikke egner seg som ett fredningsområde etter KML, men bør kanskje heller deles opp i flere kulturmiljøer (op.sit:75). Området blir i denne rapporten beskrevet som et komplekst område, men det er sporene etter ferdsel i området over lang tid som man ønsker å trekke frem. Forvaltningsutfordringene ligger i å sikre helheten i de anleggene eller miljøene som prioriteres, og denne helheten bør sikres gjennom kommunedelplan for dalføret. Videre bør det lages en plan for forvaltning av de enkelte kulturminnene. For flere av de definerte kulturmiljøene som omtales i denne rapporten er det senere utarbeidet skjøtselsplaner, men det gjelder ikke alle og heller ikke Inndalen.

I Østfold ble det foretatt en gjennomgang av allerede registrerte fornminner. Det er i første rekke kulturminner fra førreformatorisk tid som er kartfestet, beskrevet og som er velkjente både for grunneiere og forvaltning. Prosjektet utviklet metoder for forvaltningsplanlegging, og det ble laget 34 planer som skulle tjene som eksempler på den anbefalte metode i praksis (Hygen 1995). I analysen inngikk 55 kjente fornminner. I denne sammenhengen ble det ikke gått nærmere inn på skjøtselsplaner, noe som heller ikke var prøveprosjektets mandat.

Oppland fylkeskommune har foretatt en gjennomgang av minst fire av de Verdifulle kulturlandskapene som ligger i fylket. Alle disse ligger i områder som er svært rike på kulturminner. I NVK nr 28, Tingelstadhøgda i Gran kommune, som er et svært sentralt bosetningsområde, finnes blant annet 140 kjente gravhauger samt Søsterkirkene fra middelalderen. Tingelstadhøgda er i utstrekning 18965768.232 m² og tilhører som sådan ikke de minste områdene innen NVK. Området er også blant de best registrerte i landet med hensyn til kulturminner. Fylkeskommunen kommer likevel med en tilråding om at området bør utvides fordi et tidligere husmannsplantingsområde ikke var kommet med innenfor avgrensingen.

Konklusjon

Stortingsmelding nr 21 (2004-2005) har satt som strategiske mål under arealpolitiske mål i kapittel 1.1 at: “Nor-

ges arealer skal forvaltes slik at natur- og kulturmiljøer, landskap og viktige kvaliteter i omgivelsene blir tatt vare på i hele landet. Gjennom en samordnet arealpolitikk skal de nasjonale målene for lokal og regional omstilling og utvikling forenes med de nasjonale målene for bevaring av natur- og kulturverdier.” Blant de nasjonale resultatmålene 11.2.1 står det i punkt 2 at “Miljøkvaliteter i landskapet skal sikres og utvikles gjennom økt kunnskap og bevisst planlegging og arealpolitikk.” og videre i punkt 4 “Årlig omdisponering av de mest verdifulle jordressursene skal halveres og spesielt verdifulle kulturlandskap skal være dokumentert innen 2010.”

På bakgrunn av våre analyser av dokumenterte kulturminnespor i de allerede etablerte “Nasjonale verdifulle kulturlandskap”, og for at regjeringens arealpolitiske mål frem til år 2010 skal kunne oppfylles, vil det være viktig at kulturminner innenfor NVK-områdene blir bedre dokumentert. Dette vil bidra til at miljøkvalitetene i landskapet sikres og at det dermed skapes en større samforståelse for kulturminner og kulturminnerelatert vegetasjon både regionalt og lokalt. Vegetasjonen i områder med høy kulturhistorisk verdi er et resultat av den menneskelige aktiviteten som har foregått, og det er derfor viktig å få registrert også de fysiske sporene i form av kulturminner som disse aktivitetene har etterlatt. Der som kulturminnene ikke er dokumentert, vil en overvåking ikke være mulig og skjøtselsplaner kan heller ikke utformes. En slik integrert dokumentasjon bør være et samarbeide mellom ulike aktører og fagfelt slik at områdeavgrensinger sikrer både natur- og kulturspor. I tillegg ville det være ønskelig at flere områder inkluderes i NVK. Slik det er i dag er det i hovedsak jordbruksområder som er representert. Kyst-, fjell- og områder med industriell virksomhet (både forhistorisk og fra begynnelsen av det 20. århundre) kan med fordel inkluderes i det som er nasjonalt verdifullt. Men den viktigste forutsetningen for at man skal lykkes i et slikt arbeide er at det legges til rette for et flerfaglig samarbeide.

Referanser

- AREALIS datasett spesifikasjon – utgave august 2002.
Datasett: Verdifulle kulturlandskap <http://www.statkart.no/arealis/>
- Askeladden <http://askeladden.ra.no>
- Direktoratet for Naturforskning. 1994: Verdifulle kulturlandskap i Norge. Mer enn bare landskap. Del 4 Sluttrapport fra det sentrale utvalget Verdifulle kulturlandskap i Norge Vurdering og virkemiddel Tilråding. - Direktoratet for Naturforskning. Trondheim

- Fortid former fremtid - utfordringer i en ny kulturminnepolitikk NOU 2002:1 Miljøverndepartementet
- Hanssen, Bjørg Lien. 1998: Values, ideology and power relations in cultural landscape evaluations. - Department of Geography, University of Bergen.
- Hygen, Anne-Sophie. 1995: Forvaltningsplan for Føreformatoriske Kulturminner Prøveprosjekt i Østfold 1993-1995. - Sarpsborg.
- Naturbase dokumentasjon Kulturlandskap <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/asp/faktaark.asp?iid=KF00000022>
- NFR 2003: "Kulturminner og kulturmiljøer - Utredning av forskningsbehovet". - Oslo.
- Stortingsmelding nr. 24 (2000-2001) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand.
- Stortingsmelding nr. 25 (2002-2003) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand.
- Stortingsmelding nr. 21 (2004-2005) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand.
- Verneplan for kulturmiljø. 1995. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Nord-Trøndelag fylkeskommune. Utarbeidet av Kolbein Dahle og Asbjørn Tingstad. - Steinkjer.
- 2003: Kulturminner i Nasjonalt verdifulle kulturlandskap Balke-Lillo, Østre Toten kommune i Oppland. Kulturhistorisk rapport nr. 2-2003, Oppland fylkeskommune.
- 2003: Kulturminner i Nasjonalt verdifulle kulturlandskap Frya-Harpefoss, Sør-Fron kommune i Oppland. Kulturhistorisk rapport nr. 3-2003, Oppland fylkeskommune.
- 2003: Kulturminner i Nasjonalt verdifulle kulturlandskap Tingelstadhøgda, Gran kommune i Oppland. Kulturhistorisk rapport nr. 1-2003, Oppland fylkeskommune
- 2004: Kulturminner i Nasjonalt verdifulle kulturlandskap Grimsdalen, Dovre kommune i Oppland. Kulturhistorisk rapport nr. 2-2004, Oppland fylkeskommune.

Til jord skal du bli?

Om nedbrytning av skjeletter på en middelalderkirkegård

Berit J. Sellevold, Stan Reed, Tanja R. Reed, Thomas Risan, Bjørg Pettersen og Christina M. Wiberg

Ved alle arkeologiske undersøkelser av graver blir arkeologen oppmerksom på store forskjeller i bevaringstilstanden for skjeletter. Det kan være store variasjoner mellom de enkelte gravene og skjelettene på én gravplass eller kirkegård, men det kan også være store variasjoner når det gjelder bevaring av skjelettdeler i den enkelte graven: noen ganger kan kraniet være meget velbevart mens resten av skjelettet er ganske nedbrutt, ja til og med helt oppløst. Andre ganger kan det være omvendt: kraniet er tært helt bort mens resten av skjelettet er godt bevart. Årsakene til de store variasjonene i bevaringsforholdene for menneskeskjeletter er lite kjent selv om det har vært forsket en god del på naturvitenskapelige faktorer i jordlagene som kan påvirke bevaringstilstanden. Litteraturlisten i denne artikkelen gir et lite utsnitt av referanser til publiserte arbeider fra de seneste årene.¹

Forskningen har hovedsakelig dreid seg om bevaringstilstanden for skjeletter som har ligget i urørte jordlag. Det har ikke i samme grad vært satt søkelys på hvorvidt og eventuelt hvordan forskjellige inngrep i et kulturminne påvirker nedbrytningsprosessene. Fjerning av overflatejordlag betyr for eksempel at forurensninger fra overflaten lettere vil kunne trenge ned i og forstyrre kulturlagene og deres innhold av graver og skjeletter. Inngrep i jordlag som støter opp mot urørte kulturlag kan medføre endringer blant annet i grunnvannstands-nivået og vanngjennomstrømmingen og slik bidra til en uttørring av kulturlagene. Dette vil kunne påvirke bevaringsforholdene i disse lagene.²

Konsekvensene av inngrep i fredete kulturlag for de tilstøtende urørte kulturlagene og de fredete objektene som ligger i dem er lite kjent. Denne artikkelen omhandler kartlegging av hva som skjer med gravene og skjelettene som blir liggende igjen i tilsynelatende urørte kulturlag på en middelalderkirkegård etter at det har vært foretatt forvaltningsrelaterte inngrep.

Behovet for mer kunnskap

I Miljøverndepartementets dokument “Miljøvernforvaltningens kunnskapsbehov: 2000-2004” (Oslo, Miljøverndept., 2000), påpekes det at det er “behov for økt

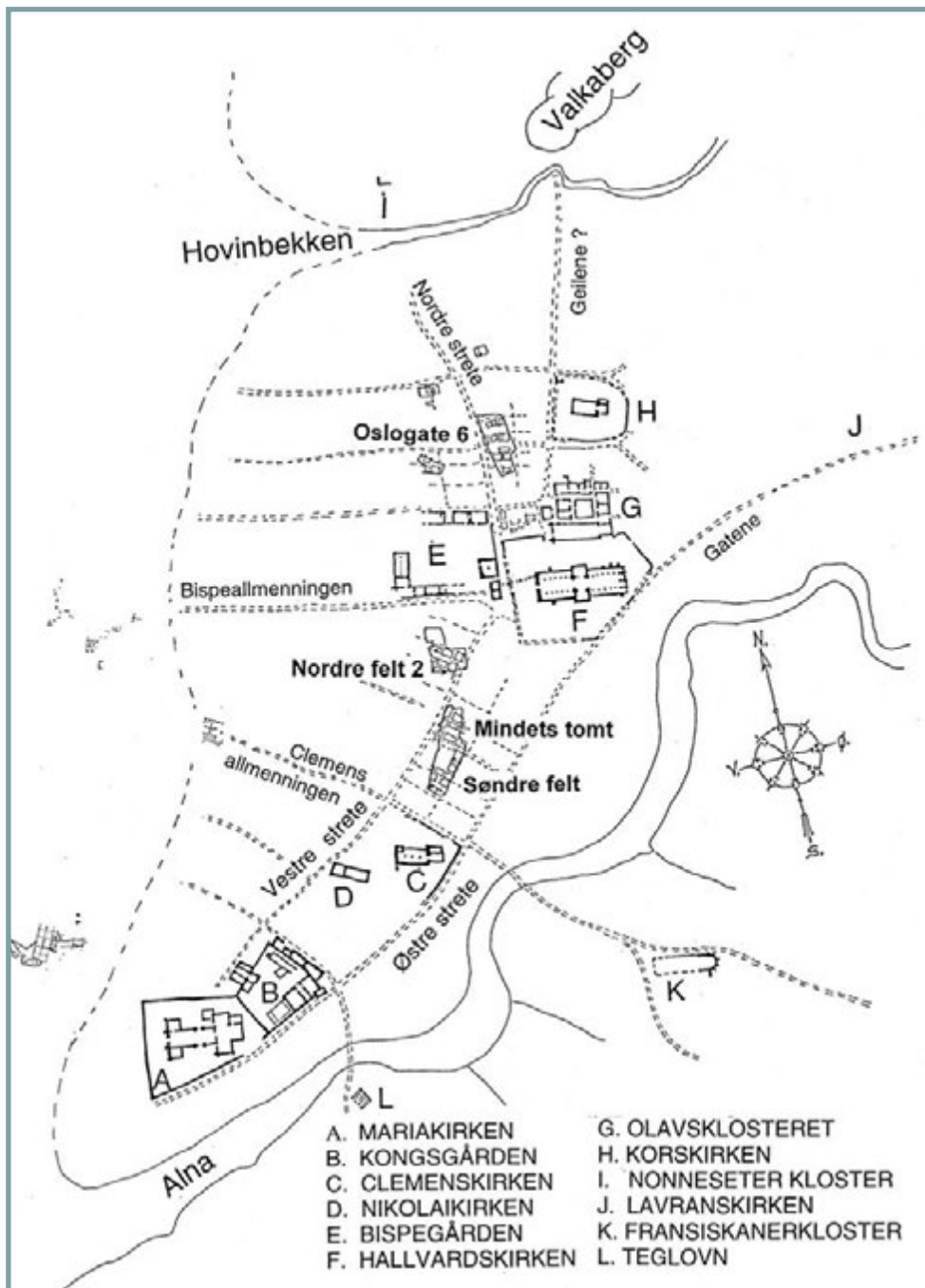
kunnskap om nedbrytningsmekanismer og årsakssammenhenger i alle relevante materialer”. Det er behov for kunnskap om hvordan omgivelsene påvirker nedbrytningsprosessene og om konsekvensene over tid av (forvaltningsrelaterte) inngrep. Slik kunnskap er nødvendig blant annet for å kunne utarbeide vernekriterier for fredet materiale i urørte kulturlag på middelalderkirkegårder.

Ved Mariakirkeruinen i Gamlebyen i Oslo foreligger det en unik sjanse til å vurdere eventuelle nedbrytende effekter på skjeletter over tid som følge av inngrep. På kirkegården rundt ruinen finnes det områder hvor det har vært foretatt inngrep på forskjellige tidspunkter. Skjelettene i jordlag nær inngrepsområdene kan derfor tenkes å fremvise ulike bevaringstilstander som kan ha sammenheng med inngrepene.

Under NIKUs strategiske instituttprogram 2001-2006 har vårt delprosjekt “Konsekvenser av forvaltningens inngrep i middelalderkirkegårder” hatt som mål å undersøke og kartlegge bevaringstilstanden for graver og skjeletter på en middelalderkirkegård der det har vært foretatt forskjellige inngrep opp gjennom årene.

- Vår hypotese har vært at det vil være forskjeller i skjelettene bevaringstilstand avhengig av hvor lenge de har ligget i jorden etter et inngrep i nærheten.

For å undersøke materialets bevaringstilstand etter forskjellige fysiske påvirkninger åpnet vi tre sjakter i tilknytning til kjente inngrep. Det ble avdekket flere graver i sjaktene. Skjelettene ble tatt opp, og det ble også tatt en rekke jordprøver i tilknytning til skjelettene. Skjelettene ble katalogisert og undersøkt. Bevaringstilstanden ble vurdert ved makroskopisk inspeksjon (med det blotte øye) og mikroskopiske undersøkelser. Scanning elektronmikroskopi (SEM) ga informasjon om grunnstoffer i beinsubstansen. Jordprøvene ble analysert med hensyn til surhetsgrad og alkalinitet, samt innhold av klorider, kalsiumioner og fosfat. Dessuten ble kornstørrelsesfordelingen i jorden undersøkt for å få et mål på jordens gjennomtrengelighet for vann. Det ble foretatt strategiske C14-dateringer både av skjeletter, av en gammel markoverflate og av kull i en av sjaktene.

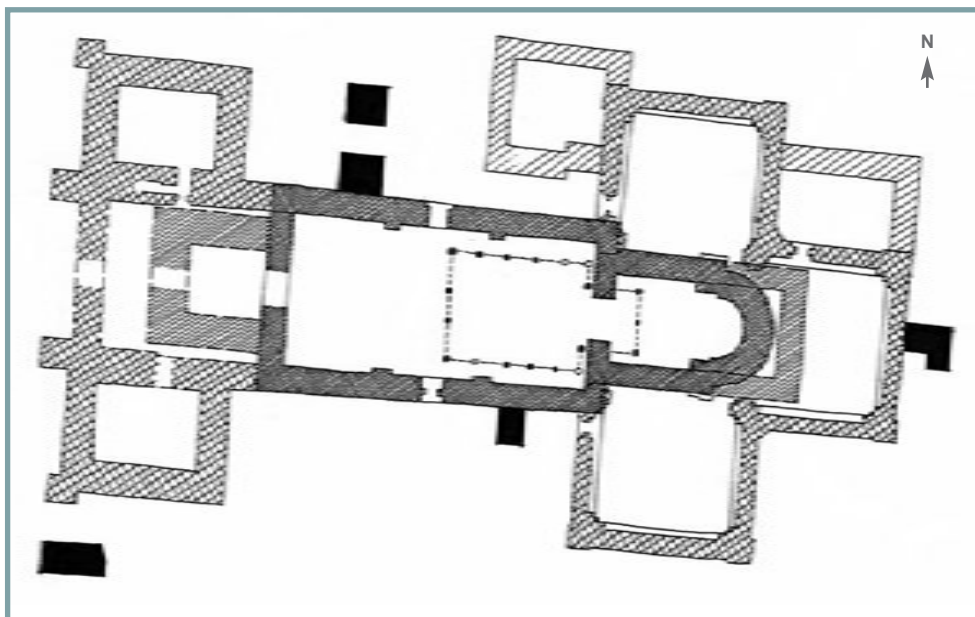


Figur 1. Oversiktsplan over middelalderens Oslo (fra Schia 1991).

Prosjektet har pågått siden 2001. Seniorforsker Berit J. Sellevold, NIKU, har vært prosjektleder. Arkeologene Stan Reed, Christina Wiberg og Thomas Risan, alle fra NIKU, har vært ansvarlige for de arkeologiske undersøkelsene, mens konservator Tanja Røskar Reed, Aust-Agder-Museet, har utført elektronmikroskopiske undersøkelser av beinprøvene. Sellevold har gjort humanosteologiske undersøkelser av skjelettfunnene og har foretatt litteratursøk. Risan har gjort innmålinger etc. og har tilrettelagt for GIS-registrering av feltdokumentasjonen i samarbeid med systemutvikler i NIKU, Bjørg Pettersen, som rektifiserte fotografiene (se nedenfor).³

Mariakirken

Det var 10 kirker i Oslo i middelalderen: St. Hallvardskatedralen som var biskopens kirke; Mariakirken som var kongens kirke; de tre sognekirkene Korskirken, Clemenskirken og Nikolaikirken; de fire klosterkirkene: dominikanernes Olavskloster, franciskanernes kloster, benediktinernonnes Nonneseter kloster og cisterciensernes kloster på Hovedøya. Dertil kom Lavranskirken for de spedalske. Figur 1 er et oversiktskart over middelalderens Oslo slik vi kjenner byen fra arkeologiske utgravninger der åtte av kirkene og klostrene er avmerket.⁴ Mariakirken er nederst til venstre på kartet.



Figur 2. Riss av Mariakirkeruinens forskjellige faser (fra Christie 1983). Prøvefeltene er markert med sort.

”Den eldste Mariakirken var en liten, enskipet trebygning med jordgravde, takbærende stolper – ikke ulik stavkirkene som kom noe senere. Antagelig er den reist omkring midten av 1000-tallet, kan hende under Harald Hårdrådes periode. Dateringen er imidlertid usikker og kirken kan være eldre. Omkring år 1100 ble trekirken erstattet med et nytt kirkebygg i stein. Nybygget bestod av et enkelt skip med et lite kor og apsis, det vil si det halvrunde, nisjeformede utbygget i øst. Mot slutten av 1100-tallet regner vi med at kirken fikk oppført et vesttårn. Noe senere, kanskje omkring år 1200 blir kirken forlenget med et nytt og lengre rett avsluttet gotisk kor. Siste byggefase er representert ved en storstilt ombygging i tegl under kong Håkon V Magnusson omkring 1300. Da blir Mariakirken utvidet ved forlengelse av skipet og reising av to nye tårn i vest. Dessuten bygges et nytt korsformet kor for å gi plass til alle kannikenes altere i forbindelse med etableringen av den nye kongelige kapell-geistligheten. 1523 brente kirken og var i 1542 så forfallen at den ikke lenger kunne repareres og ble jevnet med jorda.” (Krogstad & Schia 1982: 50-51).

Figur 2 viser utviklingen av kirkebygningen, fra den lille stolpekirken på 1000-tallet til den monumentale teglkirken på 1300-tallet.

Forstyrrelser av kulturlagene

Siden midten av 1800-tallet har det vært foretatt forskjellige inngrep i og rundt Mariakirkeruinene. For å kartlegge inngrepene har vi søkt etter opplysninger i publisert litteratur, i Riksantikvarens arkiver og i det såkalte “Fischer-arkivet”, dvs. arkitekt Gerhard Fis-

chers dagbøker og publikasjoner.⁵ Tabell 1 (neste side) gir en oversikt over den informasjon vi har samlet.

Bevaringsforhold for bein

Etter begravelse påvirkes det døde legemet av en rekke fysiske og kjemiske faktorer og biologiske “agenter”, den såkalte tafonomiske prosessen, som sørger for nedbrytningen av liket (Boddington et al. 1987; Borg et al. 1994; Garland & Janaway 1989; Solli 1989). Bein i arkeologiske sammenhenger er et svært komplekst materiale som består av en blanding av delvis nedbrutte uorganiske og organiske / biologiske komponenter (Kars & Kars 2002). Bein og tenner er de mest bestandige deler av kroppen og nedbrytes sist (se for eksempel Millard 1996). I noen tilfeller skjer det nesten ingen nedbrytning av knoklene etter at kroppens bløtdeler er forsvunnet. Beinsubstansen kan forbli i en stabil tilstand, forutsatt relativt uforandrede bevaringsforhold i jordmassene som omgir skjelettdelene.

Vann og luft er nøkkelfaktorer når det gjelder bevaring av knokler. Under anaerobe forhold, dvs. uten tilgang til oksygen (luft), er bevaringen avhengig av surhetsnivået – pH-nivået. Under sure forhold, dvs. lave pH-verdier, oppløses de uorganiske delene av beinstrukturen (det harde, kalkholdige vevet). Under forhold med pH-verdier mellom 3 og 6 bevares den organiske delen av beinstrukturen, kollagenet. Under basiske forhold, dvs. høye pH-verdier, oppløses de organiske delene av beinstrukturen. Under anaerobe forhold med pH-verdier mellom 4 og 7 vil både organiske (kollagen) og uorganiske (apatitt) bestanddeler bevares. “(Den) sure ned-

Tabell 1: Inngrep i og rundt Mariakirkeruinen

År	Inngrep	Ansvarlig
1867-1868	Utgravning av Mariakirkeruinen for å frilegge monumentet.	Antikvar Nicolay Nicolaysen
1877	Jernbanens anleggelse av Smålensbanen på Sørenga medførte fjerning av deler av kirkegården vest for ruinen samt et stort stykke nordøst for kirken. Også av deler av en ringmur og to steinhus på området ble utgravd.	Jernbanens arkitekt Peter Blix
1878	Graving ved Mariakirkeruinen	?
1890-årene	Graving på nordsiden av ruinen i forbindelse med bygging av maskinverkstedet. Gravingen berørte nesten ruinen.	?
Tidlig på 1900-tallet	Fjerning av murrester på vestsiden av ruinen. Gerhard Fischer noterte at "Det ser ut til å være noe av kirkegårdsmuren de støtte på her, og kanskje litt av kannikgårdene nærmere elva" (Fischer 1950:64).	Gerhard Fischer (Fischer 1950: 64)
1904	En god del av kirkegården vest for vestfronten mot sjøen ble fjernet i forbindelse med graving for jernbanen.	Gerhard Fischer (Fischer 1950: 82)
1935	De vestligste delene av kirkegården ble fjernet av en dyp skjæring ved anlegg av jernbanespor. Skjæringen gikk ca. 1-2 m dypere enn kulturlagene	Gerhard Fischer (Fischer 1950: 82)
1935	Restene av den yngste vestfronten med de to hjørnetårnene ble gravd frem og en del av langmurene fra det eldre skipet ble frilagt. Det ble konstatert at den eldste kirkegårdsmuren hadde ligget 10 m nærmere kirken enn den yngste. Den første, kraftige kirkegårdsmuren var blitt revet for oppføring av vestfronttårnene, og det var blitt fylt på jord til nye begravelser. Det eldste kirkegårdsterrenget hadde rester av en bred hellegang opp mot vestportalen. Gerhard Fischer noterte at "Skjæringen (til jernbanen ved vestfronten) gikk så dypt at vi kom helt inn på den karakteristiske fundamenteringen under fronten med tynne peler tett i tett - -".	Gerhard Fischer (Fischer 1950: 84)
1961-1963	Fjerning av de øverste jordlagene over store deler av kirkegården.	Håkon Christie, Riksantikvaren, og Ellen Karine Hougen, Oldsaksamlingen (Molaug 2002: 19)
1985	De øverste lagene ble fjernet på et område øst for koret som ikke var blitt berørt av inngrepene i 1961-63.	Erik Schia (pers. medd.)

børs effekt på jord (er) at visse stoffer er utvasket fra jordprofilene. Den økende surhetsgrad (minkende pH) har ført til økende bevegelse av visse stoffer, bl.a. aluminium" (Reed 1998).

Under aerobe forhold, dvs. når det er tilgang til luft (oksygen) er situasjonen annerledes. Aerobe forhold er gunstige for bakterier, noe som fører til mikrobiell nedbrytning av alle organiske deler av et lik, inklusive de organiske bestanddelene i beinstrukturen. Det oppstår porer og kanaler i knoklene og det blir fri passasje av vann gjennom beinvevet. Dette fremskynder nedbrytningsprosessen.

Vann er en komplisert faktor. Ved mangel på vann, dvs. i svært tørre omgivelser, blir effekten av den mikrobiologiske nedbrytningen begrenset. (Dette er også tilfellet ved lave temperaturer.) Ved tilstedeværelsen av vann, dvs. i svært våte omgivelser der det er oksygenfattige (anaerobe) forhold, blir også effekten av den mikrobiologiske nedbrytningen begrenset. Variasjoner i omgivelsene kan skje over tid, for eksempel etter årstidene, fra svært tørt til svært vått, eller det kan forekomme stedlige variasjoner

som for eksempel bevegelser i grunnvannsnivået. Variasjonene i seg selv har vist seg å ha mindre effekt enn man først skulle anta. Men variasjonene er ofte forbundet med geokjemisk fluktuering når det gjelder konsentrasjoner av forskjellige oppløsninger (se nedenfor). Dette kan føre til mer intens nedbrytning, såkalt diagenetisk forandring (Hedges 2002: 325).

Enda en nøkkelfaktor i nedbrytningsprosessen er beinsubstansens porøsitet. Porøsiteten både avspeiler og påvirker nedbrytningsprosessen (Nielsen-Marsh & Hedges 2000).

Bein som ligger i et fuktig jordlag er mer utsatt for fysiske og kjemiske forandringer enn bein som ligger i tørre jordlag. Grunnvann kan trenge inn i beinstrukturen ved diffusjon og vil bryte ned bindingene mellom proteiner og mineraler. Under gitte temperaturforhold vil bevegelser i grunnvannet føre til at beinmineralet blir vasket ut. Slike forandringer er synlige både makroskopisk (med det blotte øye), fordi knoklene får et "værbit" utseende (Garland 1987), og naturligvis også mikroskopisk.

I tillegg til nedbrytning av protein-mineral-bindinger vil bevegelser i grunnvannet som medfører periodevis uttørring forårsake direkte ødeleggelse av knoklene: de sprekker. Slike forhold er svært destruktive særlig hvis grunnvannet er saltholdig: Salter blir utkrystallisert ved opptørring, og krystalldannelsen fører til at de ytterste beinlagene blir sprengt vekk.⁶

Bein som blir liggende nærmere overflaten som resultat av fjerning av de øverste jordlagene på en kirkegård, blir utsatt for større gjennomstrømming av regnvann og annet overflatevann. Dette fører til utvasking av kalsium og nedbrytning av beinsubstansen dersom ikke jorden er svært kalkholdig.

Arkeologisk strategi

Prosjektets strategi var å undersøke kulturlagene i tre små områder på Mariakirkens kirkegård. Det var foretatt inngrep i nærheten av disse områdene i henholdsvis 1935, 1961-63 og 1985 (se Tabell 1). Vi antok at gravene og skjelettene i de tre områdene var blitt utsatt for endringer i bevaringsforholdene for henholdsvis ca. 80 år, ca. 40 år og ca. 20 år siden:

- I 1935 foretok jernbanen utgravninger som fjernet store deler av kirkegården vest for vesttårnene, og Gerhard Fischer foretok ruinundersøkelser i området. En sjakt ble derfor lagt opp mot jernbaneskjæringsen og Fischers inngrep.
- Ved Håkon Christies ruinundersøkelser i 1961-63 ble markoverflaten fjernet sør for langskipet, og den opprinnelige kirkegårdsoverflaten ble eksponert. En sjakt ble derfor plassert i forhold til dette inngrepet, inn mot kirkebygningens grunnmur.
- I 1985 ble markoverflaten øst for koret fjernet i forbindelse med planeringsarbeid. Det forelå ingen skriftlige opplysninger om tidligere inngrep i området, og kulturlagene var antatt å være uforstyrret. Åpningen av en sjakt øst for koret avslørte imidlertid at lagene var kraftig omrotet. Vi foretok derfor et fornyet og utvidet arkivsøk for å finne dokumentasjon på dette inngrepet og fant da et flyfoto av ruine som dokumenterte at det faktisk var foretatt en utgravning på stedet på 1960-tallet. Siden det ikke ble funnet noen skjelettresten i denne sjakten, ble det besluttet å utelate dette området fra prosjektet.
- I stedet valgte vi å undersøke et felt på nordsiden av skipet, i vinkelen mellom skipets nordvegg og det

nordre vesttårnets østvegg. Det forelå ingen dokumentasjon om inngrep i dette området, og det var derfor mulighet for å finne graver som hadde ligget uforstyrret siden kirkegården gikk ut av bruk. En sjakt inn mot kirkebyggets grunnmur ble først åpnet, men her viste det seg å være store forstyrrelser i kirkegårdslagene. Undersøkellesområdet ble derfor flyttet litt lenger ut fra kirkens grunnmur hvor terrenget stiger og danner en liten høyde. Det ble antatt at det her kunne være uforstyrrede kirkegårdslag under rasmasser og annet. Dette viste seg også å være tilfellet.

Figur 2 ovenfor viser lokaliseringen av prosjektets tre sjakter. Prøvefelt 2001 sør for langskipet ble plassert i forhold til inngrep i 1961-63 og Prøvefelt 2002 sørvest for søndre vesttårn i forhold til inngrep i 1935. Prøvefelt 2003 nordøst for nordre vesttårn ble plassert ut fra formodningen om at det ikke hadde vært noen inngrep i dette området.

Hvert av prøvefeltene var på mellom 2 og 3 m² og gikk i dybde ned til naturbakken under kulturlagene.⁷ De stratigrafiske lagene ble registrert, og lagene i de tre sjaktene ble identifisert og koblet opp mot hverandre. I størst mulig utstrekning ble undersøkelsene konsentrert om skjelettresten fra samme stratigrafiske lag i de tre feltene. Det ble tilstrebet å undersøke hele skjeletter der det var mulig. I forbindelse med utgravning av de enkelte skjelettene ble det innsamlet tre jordprøver: en over skjelettet, en under skjelettet, og en ved siden av skjelettet. Analyser av disse jordprøvene ville etablere nivået av sporelementer og sporstoffer i jorden med hensyn til eventuell utvasking av mineraler fra knoklene. Fra hvert felt ble det dessuten tatt én jordprøve i det øverste stratigrafiske lag og én i nederste stratigrafiske lag nærmest naturbakken.

GIS – eller en ny måte å tegne på

Ved utgravningen i 2001 ble feltet dokumentert på tradisjonell arkeologisk måte ved at gravene ble tegnet i formatet 1:20. Det ble også tatt sort-hvitt fotografier. Imidlertid er dokumentasjon ved hjelp av tegninger både meget tidkrevende og meget ressurskrevende. Ved utgravningene i 2002 og 2003 ble det derfor besluttet å utvikle en annen metode, og dokumentasjonen ble foretatt på datamaskin ved hjelp av et GIS-program (GIS står for geografisk informasjonssystem).

GIS anvendes først og fremst til å analysere og presentere komplekse romlige data. For å kunne koordinatfes-

te for eksempel digitale fly- og satellittfotografier i et GIS-program, blir fotografiene 'georektifisert.' Ved slik rektifisering blir kjente punkter på et fotografi identifisert og knyttet opp mot faktiske kartkoordinater i et koordinatsystem. En overføring av denne metoden til en arkeologisk feltdokumentasjon ved en kirkegårdsutgravning foregår på følgende måte: Skjelettet og graven blir rensket frem. Store spikre blir stukket ned i jorden rundt skjelettet som markører. Spikerhodene blir målt inn og koordinatfestet ved hjelp av en totalstasjon. Dette er et landmålerapparat som brukes til å kartfeste punktene og regne ut koordinatene. Spikerhodene fungerer som referansepunkter når fotografiet skal rektifiseres. Deretter blir graven fotografert så vidt mulig rett ovenfra med et digitalt kamera. Ettersom man sjelden kan fotografere helt i lodd slik at det kan foretas oppmålinger ut fra fotografiet, er det derfor nødvendig å "rette opp" og "strekke" bildet, dvs. rektifisere det. Dette gjøres ved hjelp av de koordinatfestede spikerhodene, og det blir deretter mulig å foreta målinger ut fra fotografiet.

Vi registrerte spikerhodenes koordinater i et GIS-program kalt ArcMap 8.3. Deretter ble det digitale fotografiet lastet inn i det samme programmet og rektifisert. Omrisset av skjelettet ble tegnet inn på fotografiet med en tynn linje (som vist på Figur 3). Dette skapte et såkalt polygon (en 'mangekant'), som er et flatelag i GIS. Omrisset kan fylles med farge slik at det blir godt synlig (se Figur 4, til venstre). Polygonet (-ene) kan også 'løftes' ut av fotografiet slik at det blir enda mer synlig (se Figur 4, til høyre).



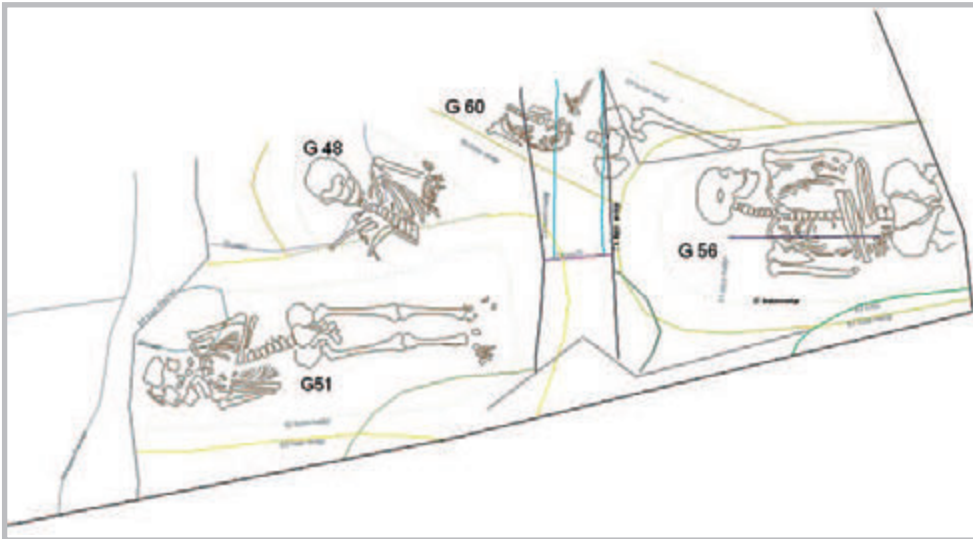
Figur 3. Skjelettets omriss er markert med en tynn strek og dannet et 'polygon', en mangekant, som utgjør et flatelag i GIS. Pilene viser spikerhodene som blir benyttet til rektifisering av digitale fotografier (Thomas Risan, 2005).

Det er betydelig raskere å tegne et skjelett på denne måten enn å tegne skjelettet på tradisjonelt vis ved hjelp av blyant, papir og tegneramme i en feltsituasjon. Elementene i et 'rektifisert' fotografi alltid vil ha riktige innbyrdes proporsjoner uansett om bildet forstørres eller forminskes, med andre ord, bildet er uavhengig av målestokk.

Enda en fordel ved å benytte GIS og rektifisering av digitale bilder er at det kan knyttes tilleggsinformasjon direkte til fotografiet eller tegningen. Slik tilleggsinformasjon kan for eksempel være opplysninger om biologiske forhold, sykelige forandringer, målinger, gjenstandsfunn, prøveresultater (datering eller lignende). Disse opplys-



Figur 4. Bildet viser polygonet som utgjør skjelettegningen. Etter rektifisering kan skjelettegningen benyttes uten det digitale fotografiet. Tegningen er uavhengig av målestokk hvilket betyr at tegningen kan gjøres større eller mindre enn det opprinnelige formatet. Dette kan man ikke gjøre med en vanlig tegning (Thomas Risan, 2005).



Figur 5. 2002-feltet med inntegnede graver og skjeletter (Thomas Risan, 2005).

ningene kan man så få frem ved å klikke på GIS-bildet (fotografiet, tegningen) på en pc-skjerm.

I tillegg til å dokumentere de enkelte gravene i GIS og rektifisere fotografiene av dem ble også selve utgravningsfeltet registrert i GIS og georektifisert. Figur 5 viser en tegnet feltplan av 2002-sjakten sør for langskipet, og Figur 6 viser hvordan de georektifiserte fotografiene er blitt løftet inn i den tegnede feltplanen.

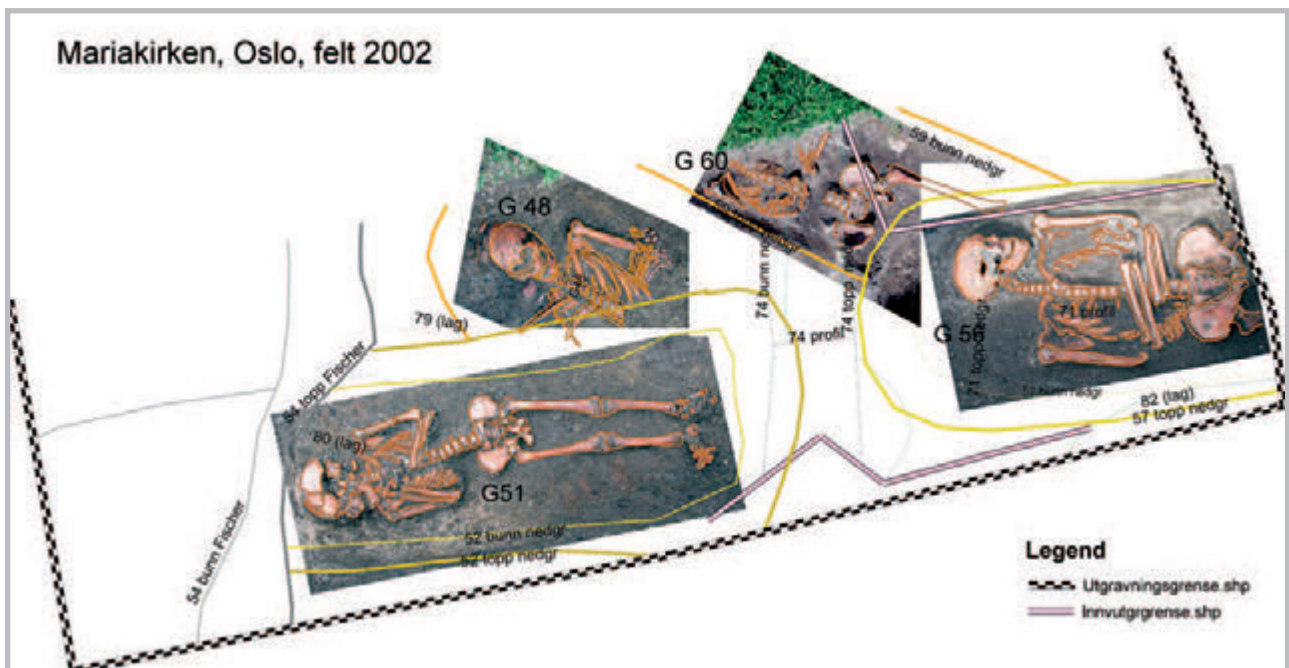
Skjelettfunnene

Opp gjennom årene er det fremkommet en stor mengde skjeletter fra området inne i og rundt Mariakirkeruinen. Levninger av minst 365 individer som er gravd opp i

løpet av en periode på mer enn hundre år blir oppbevart i De Schreinerske Samlinger ved Universitetet i Oslo.⁸

Vårt prosjekt dreide seg ikke i første rekke om skjelettene som levninger av middelaldermennesker, men om skjelettene som vitnesbyrd om bevaringsforhold. Ettersom prosjektets metode omfattet en meget grundig arkeologisk dokumentasjon av gravene, fikk vi likevel også en enestående mulighet til å gjennomføre den første analysen av kontekstdokumenterte skjelettfunn fra Mariakirkens kirkegård. Denne muligheten er blitt utnyttet, og alle de innsamlede skjelettfunnene er underkastet osteologiske undersøkelser. Resultatene av analysene av skjelettmaterialet vil bli behandlet i en egen publikasjon, men her skal det gis et resymé av undersøkelsene:

Figur 6. 2002-feltet med rektifiserte fotografier lagt inn på plantegningen (Bjørn Pettersen, 2005).



- I de tre prøvesjaktene ble det i alt avdekket 21 graver som inneholdt uforstyrrede skjeletter eller uforstyrrede deler av skjeletter. Dessuten ble det samlet inn et stort antall omrotete knokler fra ødelagte graver. Materialet omfattet levninger av voksne menn og kvinner og barn. Tabell 2 gir en oversikt over skjelettene i gravene.
- Blant levningene av de voksne var det ni menn og tre kvinner. Ni skjeletter kunne ikke kjønnsbestemmes. Blant disse ni var det fire barn i aldrer fra halvannet år til 12-13 år. De fem andre kjønnsbestemte skjelettene var voksne.

Naturvitenskapelige analyser

- I 2001-sjakten sør for langskipet var overflatelagene blitt fjernet for 40 år siden. Dette hadde eksponert kulturlagene for stor gjennomstrømming av vann.
- I 2002-sjakten ved søndre vesttårn var også overflatelagene blitt fjernet. I tillegg hadde Fischers graving og NSBs jernbaneskjæring eksponert lagene "sidelengs" for 80 år siden. Disse inngrepene ville ha ført til både større vanngjennomstrømming og mer uttørring.
- I 2003-sjakten nord for ruinen hadde lagene derimot ligget beskyttet under rivningsmasser siden siste begravelse ble foretatt. Her hadde altså forholdene vært uendret i minst 500 år.

Som grunnlag for å vurdere bevaringstilstanden på skjelettene har det vært utført analyser både av jord som omga skjelettene og av beinsubstans. I det føl-

gende skal først jordprøveanalysene beskrives, deretter analysene av beinprøvene.

Jordprøvene

Den opprinnelige strategien var å analysere tre jordprøver fra hver grav: en fra gravfyllen over skjelettet, en fra gravfyllen under skjelettet samt en fra jorden ved siden av skjelettet, men utenfor gravfyllen. Hypotesen var at jordlagene under skjelettet ville inneholde utvaskede elementer fra beinsubstansen. Jordprøven som ble tatt utenfor graven ville vise om noe var blitt tilført jordlagene inne i graven som kunne ha påvirket bevaringsforholdene.

Et nylig avsluttet EU-prosjekt har vist at det stort sett ikke er noen forskjeller mellom jordprøver fra forskjellige steder i et utgravningsfelt, og at det derfor er tilstrekkelig bare å analysere en enkelt jordprøve fra hver grav for å bestemme jordens beskaffenhet (Kars & Kars 2002:23). Vi gjennomførte vår opprinnelige strategi når det gjaldt prøvetaking, men bestemte oss for å følge EU-prosjektets anbefaling om bare å analysere én prøve fra hver av syv graver, fra det stratigrafiske jordlaget under skjelettet som var i direkte kontakt med beinmaterialet. Analyser av pH-verdiene i jordprøvene ble utført av Stan Reed. Analyser av andre faktorer i jordprøvene: alkalinitet, ombyttbare kationer og fosfatnivå, kornstørrelsesfordeling og kloridnivåer ble foretatt på Jordforsks Laboratorium ved UMB på Ås.

pH-verdier og alkalinitet

I utgangspunktet antok vi at jordlagene i 2001-feltet og 2002-feltet burde ha vært påvirket av sur nedbør og hatt

Tabell 2: Oversikt over skjelettene i gravene

Lokalisering	Grav #	Kjønn	Aldersgruppe	Alder
2001: Sør for langskipet	7	Ubestemt	Maturus	40-50 år
"	11	Mann	Maturus	40-50 år
"	12	Mann	Maturus/Senilis	50-60 år
"	13	Ubestemt	Voksen	Over 20 år
"	17	Ubestemt	Voksen	Over 20 år
"	18	Mann	Maturus/Senilis	50-60 år
"	20	Mann	Juvenis/Adultus	18-22 år
"	21	Mann	Maturus	45-55 år
"	22	Mann	Maturus	40-50 år
"	25	Kvinne	Maturus	40-50 år
"	29	Ubestemt	Infans I	01 1/2 år
"	30	Ubestemt	Adultus	25-35 år
2002: Sør for søndre vesttårn	48	Kvinne	Adultus	25-35 år
"	51	Ubestemt	Infans II	07-09 år
"	56	Mann	Adultus/Maturus	30-40 år
"	60	Mann	Infans II	11-13 år
"	61	Ubestemt	Infans I	02-05 år
"	63	Ubestemt	Adultus	20-30 år
2003: Øst for nordre vesttårn	125	Kvinne	Adultus/Maturus	30-50 år
"	133	Ubestemt	Infans I	03-05 år
"	135	Mann	Adultus/Maturus	30-40 år

lave pH-verdier fordi fjerning av rivningsmassene over disse to feltene hadde eksponert lagene for vær og vind. Dette antok vi ikke ville være tilfelle i 2003-feltet der lagene hadde ligget beskyttet under rivningsmasser. Men det viste seg at resultatene av pH-målingene på jordprøvene fra alle feltene lå rundt det optimale pH-nivået på 7,8, som er gunstigst med henblikk på bevaring. Lagenes titrerbare alkalinitetsverdier lå også innenfor verdiene som EU-rapporten karakteriserer som gunstige for bevaring av bein. Fjerning av overflatelag synes derfor ikke å ha påvirket bevaringsforholdene i jordlagene under.

Ombyttbare kationer / fosfat

Lite vanngjennomstrømming og høye konsentrasjoner av Ca^{2+} og PO_4^{3-} -ioner er gunstig for bevaring av bein. Grunnvann som er mettet med Ca^{2+} og PO_4^{3-} -ioner begrenser oppløsningen av hydroxyapatitt (en viktig bestanddel i beinvevet), mens ikke-mettet grunnvann med lave konsentrasjoner av Ca^{2+} og PO_4^{3-} ioner bidrar til oppløsning. Lavt fosfatnivå i jordlagene vil også virke oppløsende. Analysene ga imidlertid ingen klare resultater som kunne bidra til å differensiere bevaringsforholdene for beinmaterialet i de tre prøvefeldene. De forholdsvis lave fosfatnivåene som ble konstatert i 2002-feltet kan kanskje forklares ved at Fischers inngrep i 1930-årene medførte større gjennomstrømming av vann. Resultatene av fosfatmålingene i 2001-feltet kan tolkes som tegn på en større utvasking i de øverste gravene enn i de nederste. Men kalsiumnivåene i jordprøvene viser ikke noen klare tegn på utvasking verken i 2001-feltet eller 2002-feltet.

Kornstørrelse og kloridnivå

Kornstørrelsen er avgjørende for graden av gjennomtrengelighet for vann og luft. Variasjon i kornstørrelsene i jorden i de tre feltene kunne kanskje forklare eventuelle forskjeller i bevaring. Tørrsiktingsanalysene bekreftet imidlertid inntrykket fra feltarbeidet, at kornstørrelsen i alle gravfyllene i de tre feltene var noenlunde ensartet. Ensartet kornstørrelse betyr derfor at forskjeller mellom feltene ikke skyldes forskjeller i drenering i gravfyllene.

Det var heller ingen klare forskjeller i kloridnivået i de tre feltene. Lavt kloridnivå er indikasjon på stor vanngjennomstrømming (Matthiesen 2004). Man skulle anta at det ville være en høyere grad av utvasking i de øverste gravene enn i de nederste, og at kloridnivået i de nederste gravene derfor ville være høyere. Dette viste seg å være tilfellet i 2001-feltet, men i 2002-feltet ga analysene det motsatte resultat: kloridnivået rundt skjelettet som lå ut mot jernbaneskjæringen var relativt

høyt, og Fischers inngrep synes derfor ikke å ha ført til økt dreneringen rundt dette skjelettet. Det skal imidlertid anføres at det ser ut til at Fischers utgravning var blitt gjenfylt med de oppgravde massene bare kort tid etter at utgravningen var avsluttet. Dette kan kanskje ha bidratt til en minsket gjennomstrømming av vann.

Resultater

Ingen av jordprøveanalysene fra de tre feltene pekte ut jordforholdene som spesielt gunstige eller spesielt ugunstige for bevaring av bein. Konklusjonen synes å være at inngrepene som har vært foretatt rundt feltene fra 2001 (sør for langskipet, fjerning av overflatejordlag) og 2002 (sør for søndre vesttårn, fjerning av overflatejordlag og NSBs skjæring inn mot feltet) ikke synes å ha påvirket bevaringsforholdene i jordlagene rundt gravene og skjelettene som ble liggende i de urørte kulturlagene.

Beinprøvene

Det ble tatt ut 13 beinprøver fra syv skjeletter:

- Fra tre skjeletter i 2001-feltet: Grav 11 (ribbein, lårbein), Grav 22 (ribbein) og Grav 30 (leggbein);
- Fra tre skjeletter i 2002-feltet: Grav 51 (lårbein, ribbein, kranium), Grav 56 (overarmsbein, ribbein, kranium), samt fra omrotete kraniefragmenter fra Lag 67;
- Fra ett skjelett i 2003-feltet: Grav 135 (ribbein, lårbein).

Tanja Røskar Reed foretok først en vurdering av bevaringstilstanden på de enkelte skjelettene på grunnlag av makroskopiske observasjoner. Tilstanden ble registrert på en firepunktsskala der 1 = meget godt bevart, 2 = godt bevart, 3 = dårlig bevart og 4 = meget dårlig bevart.

Det ble utført C14-analyser for å datere skjelettene, og $\delta\text{C}13$ -innholdet i knoklene ble målt for å få informasjon om kollageninnholdet (se nedenfor). Disse analysene ble foretatt ved Laboratoriet for Radiologisk Datering ved NTNU. Elektronmikroskopiske analyser av beinvevet ble foretatt av Tanja Røskar Reed på Chalmers Tekniska Högskola i Göteborg. De samme beinprøvene ble også undersøkt med vanlig mikroskop. De mikroskopiske undersøkelsene omfattet både overflater (ikke-destruktive undersøkelser) og tynnsnitt (material-destruktive undersøkelser) av knoklene for å vurdere graden av nedbrytning (for beskrivelser av undersøkelsene, se for eksempel Garland 1987). Med SEM fikk vi samtidig en grunnstoffanalyse av prøvene.

Makroskopisk vurdering

Tabell 3 gir en oversikt over prøvematerialet og bevaringstilstanden for beinfragmentene basert på inspeksjon med det blotte øye. Tabellen viser at ingen av prø-

Tabell 3: Visuell registrering av bevaringstilstand for beinprøvene

Lokalitet	Grav #	Materiale	Makroskopisk vurdert bevaringstilstand
2001-feltet	Grav 11	Ribbeinsfragment	3
"	"	Lårbeinsfragment	2
"	Grav 22	Ribbeinsfragment	3
"	Grav 30	Leggbeinsfragment	2
2002-feltet	Grav 51	Lårbeinsfragment	2
"	"	Ribbeinsfragment	2
"	"	Kraniefragment	Ingen vurdering
"	Grav 56	Overarmsbeinfragment	3
"	"	Ribbeinsfragment	3
"	"	Kraniefragment	3
"	Lag 67	Kraniefragment	3
2003-feltet	Grav 135	Ribbeinsfragment	3
"	"	Lårbeinsfragment	2

vene kunne klassifiseres som "meget godt bevart" ("1") eller "meget dårlig bevart" ("4"). Alle prøvene lå mellom disse ytterpunktene. Det var altså ikke store, synlige forskjeller i bevaringsgraden.

Elektronmikroskopiske analyser

De mikroskopiske analysene er ennå ikke ferdige (pr. desember 2005). Foreløpig er det utført mikroskopianalyser av beinprøver fra to graver i 2001-feltet, nemlig Grav 11 og Grav 30. Det ble foretatt EDX-analyser (Electron Dispersal X-ray) og ESEM-analyser (Environmental Scanning Electron Microscopy). Analysene ga informasjon om grunnstoffinnholdet i beinprøvene. Hovedbestanddelen var, naturlig nok, kalsium. Tilstedeværelse av karbon, oksygen, fosfor og jern ble konstatert. I en prøve fra overflaten av et ribbeinsfragment fra Grav 11 fantes også aluminium. Resultatene av analysene tyder på at det ikke er større forskjeller mellom beinprøvene fra de to gravene.

Dateringer

Mariakirkens funksjonstid var mellom midten av 1000-tallet og midten av 1500-tallet. Kirken ble ombygget og utvidet flere ganger. Den eldste trekirken formodes å stamme fra 1050 og den yngste steinkirken ble revet på

1500-tallet. De fleste studier som omhandler denne kongskirken fra middelalderen har dreid seg om selve kirkeruinen. Det har ikke vært foretatt systematiske undersøkelser av kirkegården, og kirkegårdens funksjonstid er ikke kjent i detalj. Som en bonus for prosjektet ville dateringer av de fremgravde skjelettene i tillegg til å gi oss et grunnlag for analysene av nedbrytningsgraden også bidra til å fremskaffe større klarhet omkring forholdene på kirkegården og slik bidra til å danne et bilde av bruken av kirkegårdsområdet i middelalderen. De dateringene vi har fått utført kaster nytt og interessant lys over dette spørsmålet.

Det ble valgt ut seks beinprøver, en jordprøve og en kullprøve til datering. Disse ble sendt til Laboratoriet for Radiologisk Datering ved NTNU i Trondheim som i samarbeid med Ångströmlaboratoriet i Uppsala foretok akseleratordateringer av beinprøvene og jordprøven. Ved dateringsanalyser ødelegges (forbrukes) prøven som skal dateres. For en såkalt akseleratordatering kreves det bare en liten mengde prøvemateriale (ofte ikke mer enn et par gram), og denne metoden blir derfor brukt når man ønsker å gjøre så små inngrep som mulig i gjenstandene som skal dateres, i dette tilfelle skjelettene og jordprøven. Kullprøven ble datert med såkalt konvensjonell metode som krever større mengder

Tabell 4: ^{14}C -dateringer og $\delta^{13}\text{C}$ -verdier fra Mariakirkens kirkegård, Oslo

Prøve #	Lab. ref.	Lokalitet	Materiale	Kalibrert alder	$\delta^{13}\text{C}$ ‰
1	TUa-5065A	Lag 34, 2001-feltet	Jord	E.Kr. 685 - 800	-28.0
2	T-17202	Lag 80, 2002-feltet	Kull	E.Kr 890 - 1010	-26.1*
3	TUa-4829	Grav 30, 2001-feltet	Lårbein, menneske	E.Kr 1010 - 1035	-18.5
4	TUa-4832	Grav 135, 2003-feltet	Ribbein, menneske	E.Kr 1020 - 1160	-20.0
5	TUa-4827	Grav 11, 2001-feltet	Ribbein, menneske	E.Kr 1280 - 1295	-20.0
6	TUa-4828	Grav 22, 2001-feltet	Lårbein, menneske	E.Kr 1285 - 1300	-17.7
7	TUa-4831	Grav 60, 2002-feltet	Ribbein, menneske	E.Kr 1285 - 1375	-20.2
8	TUa-4830	Grav 56, 2002-feltet	Ribbein, menneske	E.Kr 1440 - 1475	-20.0

prøvemateriale for analysene. Tabell 4 nedenfor viser dateringer og δC_{13} -verdier for alle prøvene.

I Tabell 4 er prøvene vilkårlig rangert i omtrentlig kronologisk rekkefølge. Prøve nr.1 er fra 2001-feltet, fra Lag 34 (sør for langskipet) som er tolket som den opprinnelige markoverflaten på lokaliteten, ca 1,10 meter under dagens overflate. Dateringen til 685-800 e.Kr. viser at den opprinnelige markoverflaten er fra mero-vingertid / tidlig vikingtid. Grav 30, som var den nederste graven i 2001-feltet, skar seg ned i denne overflaten og er derfor yngre enn overflaten. Prøve nr. 3 fra skjelettet i Grav 30 er datert til mellom 1010 og 1035 e.Kr. Dette var et overraskende resultat. Det betyr at Grav 30 er en svært tidlig grav, spesielt tatt i betraktning at man antar at den første kirken ble oppført ca. 1050 e.Kr. Grav 30 må være en av de aller første gravene som ble anlagt på Mariakirkens kirkegård, kanskje til og med tidligere enn oppføringen av den første lille trekirken. Grav 30 lå i området like syd for sørveggen i denne tidligste lille trekirken. Graven er samtidig med de tidligste begravelsene ved Clemenskirken som lå i kort avstand nordøst for Mariakirken.

Dateringen av Prøve 4 fra Grav 135 i 2003-feltet nord for kirken er kanskje enda mer overraskende enn dateringen av Grav 30. Grav 135 er nesten samtidig med Grav 30, men den lå på et helt annet sted på kirkegården, forholdsvis langt nordvest for den tidligste trekirken. Grav 135 må ha vært nesten samtidig med trekirken. Den lå dypt nede i sjakten, som var forseglet av et lag mørtel som så ut til å ha størknet på markoverflaten. Mørtellaget kan ha hatt forbindelse med byggeaktiviteter som for eksempel oppføringen av steinkirken eller konstruksjonen av nordre vesttårn, eller reparasjoner av disse byggverkene. En eventuell analyse av mørtelen vil kanskje kunne gi svar på dette spørsmålet, men slike analyser har vært utenfor dette prosjektets rammer.

En gledelig melding til kulturminneforvaltningen?

Resultatene av våre analyser av knokler og jordprøver fra tre områder rundt kirkeruinen har vist at det ikke er nevneverdige forskjeller mellom de tre feltene. Det var liten variasjon i jordlagene i de tre undersøkte sjaktene: kornstørrelsesfordelingen var noenlunde lik, og det var ikke store variasjoner i fysiske forhold eller den kjemiske sammensetningen i jorden. Det er foretatt makroskopiske og mikroskopiske analyser av beinprøver fra skjelettene i 2001-feltet som ble forstyrret for 40 år siden da overflatelaget ble fjernet. Resultatene av

disse analysene viser at det ikke er noen markerte forskjeller i bevaringstilstanden for skjelettene øverst og nederst i denne sjakten. De mikroskopiske analysene av skjelettene i 2002- og 2003-sjaktene er ennå ikke ferdige (pr. desember 2005). Ettersom den makroskopiske bevaringstilstanden for skjelettene i disse to sjaktene lignet på tilstanden for skjelettene i 2001-sjakten, og ettersom jordprøvene fra disse to sjaktene også lignet på jordprøvene fra 2001-sjakten, forventer vi ikke at de mikroskopiske analysene av beinvevet vil avsløre markerte forskjeller.

Med andre ord: analysene vi har foretatt har ikke kunnet påvise forskjeller i bevaringstilstanden for skjeletter fra forskjellige områder av kirkegården rundt Mariakirkeruinen. Vår opprinnelige hypotese – at inngrep ville ha endret bevaringsforholdene på Mariakirkens kirkegård – må derfor forkastes. Inngrep som har vært foretatt i kirkegården opp gjennom årene synes ikke å ha påvirket de urørte kulturlagene og skjelettene i disse lagene.

Umiddelbart synes dette å være en gledelig melding til kulturminneforvaltningen om at man ikke ødelegger gjenværende, urørte kulturlag når det foretas inngrep i middelalderkirkegårder. Imidlertid beskriver våre undersøkelser bevaringstilstandene ved én kirkegård. Resultatene av analysene av forholdene ved Mariakirkeruinen i Oslo gir ikke grunnlag for slutninger om at inngrep i enhver middelalderkirkegård generelt sett er uproblematisk. Lokale forhold ved andre kirkegårder kan føre til andre forløp av nedbrytningsprosessene. Det gjenstår fremdeles å finne forklaringer på hvorfor bevaringstilstanden for skjeletter kan variere så mye som vi beskrev innledningsvis.

I prosjektet vårt har vi analysert bevaringstilstander, og vi har utprøvd nye metoder. Prosjektet har gitt noen uventede resultater:

- Med hensyn til bevaringstilstand, har vi konstatert at de gjenværende skjelettene på kirkegården ved Mariakirkeruinen synes å ligge trygt på tross av stor aktivitet i området, både i nær fortid med sine mange inngrep – og i nåtid med konstruksjonen av vannspeilet og med gjennomføringen av Øya- og middelalderfestivaler som bidrar til intens bruk av området.
- Når det gjelder metoder, har vi utprøvd en ny metode for å dokumentere grav- og skjelettfunn på en middelalderkirkegård ved å benytte oss av et GIS-program. Feltdokumentasjon i GIS har vist seg å være tidsbesparende. Man kan knytte resultater av en lang rekke undersøkelser direkte til feltdokumenta-

sjonen. Dette legger til rette for utvidete, omfattende analyser av et arkeologisk funnkompleks.

Det ville imidlertid være ønskelig å foreta undersøkelser på andre middelalderkirkegårder ved hjelp av de metodene vi har benyttet og sammenligne med resultatene av undersøkelsene av Mariakirkens kirkegård for å få en bedre forståelse av hvordan inngrep påvirker bevaringsforholdene for kulturminnene.

Litteratur

- Boddington, A., Garland, A. N. & Janaway, R. C. 1987. Death, decay and reconstruction. Approaches to archaeology and forensic science. – Manchester University Press, Manchester.
- Borg, G. C., Jonsson, L., Lagerlöf, A., Mattson, E., Ullén, I. & Werner, G. 1994. Nedbrytning av arkeologisk material i jord – kemiska och arkeologiska aspekter. - Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer, Stockholm. S 92-103.
- Carbone, V. A. & Keel, B. C. 1985. Preservation of plant and animal remains. – I Gilbert, jr., Robert I. & Mielke, J. H., red. The analysis of prehistoric diets. - Academic Press, Inc., New York. S. 1-19.
- Child, A. M. 1995. Microbial taphonomy of archaeological bone. – Studies in Conservation 40 (1995): 19-30.
- Christie, H. 1983. Den første generasjon av kirker i Norge. – Hikuin 9: 93-100.
- Dahlin, E. & Prestrud, O. 1992. Bevaring av arkeologisk materiale i jord EU 446 Eurocare Carebuild Arbeidsgruppe 1: Arkeologi. – NILU OR 65/92, Oslo.
- Fischer, G. 1950. Oslo under Eikaberg. – Oslo kommune, Aschehoug, Oslo.
- Garland, A.N. 1987. A histological study of archaeological bone decomposition. – I Boddington, A., Garland, A. N., & Janaway, R. D., red. Death, decay and reconstruction. Approaches to archaeology and forensic science. - Manchester University Press, Manchester. S. 109-126.
- Garland, A. N. & Janaway, R. C. 1989. The taphonomy of inhumation burials. – I Roberts, C. A., Lee, F. & Bintliff, J., red. Burial archaeology. Current research, methods and developments. - BAR British Series, 211. S. 15-33.
- Haugen, A. 1999. Hamar domkirkeruin: Overvåking av de arkeologiske kulturlag inne i vernebygget, prosjektbeskrivelse. – I Gundhus, G., red., NIKU Oppdragsmelding 99. NIKU, Oslo. S. 5-10.
- Hedges, R. E. M. 2002. Bone diagenesis: An overview of processes. – Archaeometry 44 (3): 319-328.
- Jørgensen, G. & Botfeldt, K. 1986. Knogler, tak, tænder, skaller og hornmaterialer. Struktur, nedbrydning og konservering. – Konservatorskolen, Det Kongelige Danske Kunstakademi, København.
- Kars, E. A. K. & Kars, H., red. 2002. The degradation of bone as an indicator in the deterioration of the European archaeological heritage (ENV4-CT98-0712). Final report. – Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Krogstad, M. & Schia, E. 1982. Vandring i Gamlebyen. – Allkopi as, Oslo.
- Matthiesen H. 2004. State of preservation and possible settling of cultural layers below Bredsgården and Bugården tenements, Bryggen, Bergen. Report to Riksantikvaren, Norway. - Report no 10832-0004-3 from the Department of Conservation, National Museum of Denmark.
- Millard, A. 1996. Bone in the burial environment. – I Corfield, M., Hinton, P., Nixon, T. & Pollard, M., red. Preserving archaeological remains in situ. Proceedings of the conference of 1st – 3rd April 1996. - The Museum of London Archaeological Service, London. S. 93-102.
- Millard, A. 2001. The deterioration of bone. – I Brothwell, D. R. & Pollard, A. M., red. Handbook of archaeological sciences. - John Wiley & Sons, Ltd. S. 637-647.
- Molaug, P. B. 2002. Oslo havn i middelalderen. – NIKU strategisk instituttprogram 1996-2001. Norske middelalderbyer. NIKU publikasjoner 122.
- Nielsen-Marsh, C. M. & Hedges, R. E. M. 2000. Patterns of diagenesis in bone. 1: The effects of site environments. – Journal of Archaeological Science 27: 1139-1150.
- Reed, I. 1998. Bevaring av kulturlag. – I Molaug, P. B., red. Forskning om norske middelalderbyer. Seminar april 1998. NIKU Temahefte 27. S. 7-9.
- Schia, E. 1991. Oslo innerst i Viken. – Aschehoug, Oslo.
- Solli, B. 1989. Dyrebein. Problemer og muligheter omkring et arkeologisk kildemateriale. – Varia 18. – Universitetets Oldsaksamling, Universitetet i Oslo, Oslo.
- Stub, K. H. & Sellevold, B. J. 1990. Den tekniske konserveringen. – I Brendalsmo, A. J., Sellevold, B. J., Stub, K. H. & Gulliksen, S., red. Arkeologiske undersøkelser på Heddal Prestegård. – Varia 20. Universitetets Oldsaksamling, Universitetet i Oslo. Appendix 2, s.1-6.

Noter

- ¹Borg et al. 1994; Carbone & Keel 1985; Child 1995; Dahlin & Prestrud 1992; Garland 1987; Garland & Janaway 1989; Hedges 2002; Jørgensen & Botfeldt 1986; Millard 1996; Millard 2001; Nielsen-Marsh & Hedges 2000).
- ² Et spesialtilfelle med hensyn til forvaltningsrelaterte inngrep er den bevisste endringen av klimaet rundt en kirkeruin som følger av å oppføre et vernebygg over ruinen slik det ble gjort over domkirkeruinene på Hamar. Den nye klimasonen vil nødvendigvis påvirke skjeletter og graver i kulturlagene som blir dekket av et slikt vernebygg. Vi har imidlertid ingen kunnskaper om hvilke konsekvenser det nye klimaet har fått og vil få for de fredete kulturlagene og objektene i dem. Det ble ved et par anledninger foreslått å overvåke kulturlagene etter oppføringen av vernebygget over domkirkeruinen i Hamar, både under forprosjekteringsfasen som ledd i forskningsprosjektet EURO CARE CARE-BUILD, og av Annika Haugen, NIKU, i forbindelse med planleggingen av en overvåking av selve ruinen (Haugen 1999). Overvåking av kulturlagene ble imidlertid aldri igangsatt. Se også Dahlin & Prestrud 1992.
- ³ Formidling av et forskningsprosjekt er en meget viktig sak. Grete Gundhus, NIKU, har bidratt vesentlig når det gjelder utforming og redigering av denne artikkelen, og vi vil takke henne for uvurderlig hjelp til å gjøre de opprinnelige utkastene til artikkelen mer leservennlige.
- ⁴ Lavranskirken og Hovedøyaklosteret er ikke med på tegningen.
- ⁵ “Fischer-arkivet” befinner seg i Riksantikvarens arkiv. Vi vil gjerne takke Alf Tore Hommedal, NIKU, for opplysninger om Fischers arkiv og for god hjelp i gjennomgangen av Fischers dagbøker.
- ⁶ Dette ble erfart ved konserveringen av skjeletter fra prestegårdsjordet ved Heddal stavkirke. Se Stub & Sellevold 1990.
- ⁷ Redegjørelse for de stratigrafiske forhold gis i de upubliserte rapportene “Innberetning om arkeologiske undersøkelser på kirkegården til Mariakirken, Gamlebyen, Oslo” ved Stan Reed, NIKU (februar 2003) og “Rapport om prøvegravning ved Mariakirkeruinen, Oslo, mai 2003” ved Thomas Risan, NIKU.
- ⁸ I henhold til den upubliserte “Midlertidig katalog over De Schreinerske Samlinger” fra Institutt for medisinske basalfag, Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo, 1999, er det kommet inn funn fra Mariakirken i 1868, 1904, 1935, 1962, 1963 og 1968. Et anslag over antall individer viser at det dreier seg om levninger av minst 365 individer. Disse funnene mangler imidlertid den arkeologiske dokumentasjonen som man i dag anser som nødvendig for å kunne bruke skjelettene som kildemateriale i kulturhistoriske analyser.

Middealderbyen som kulturmiljø

- noen sammenfattende konklusjoner

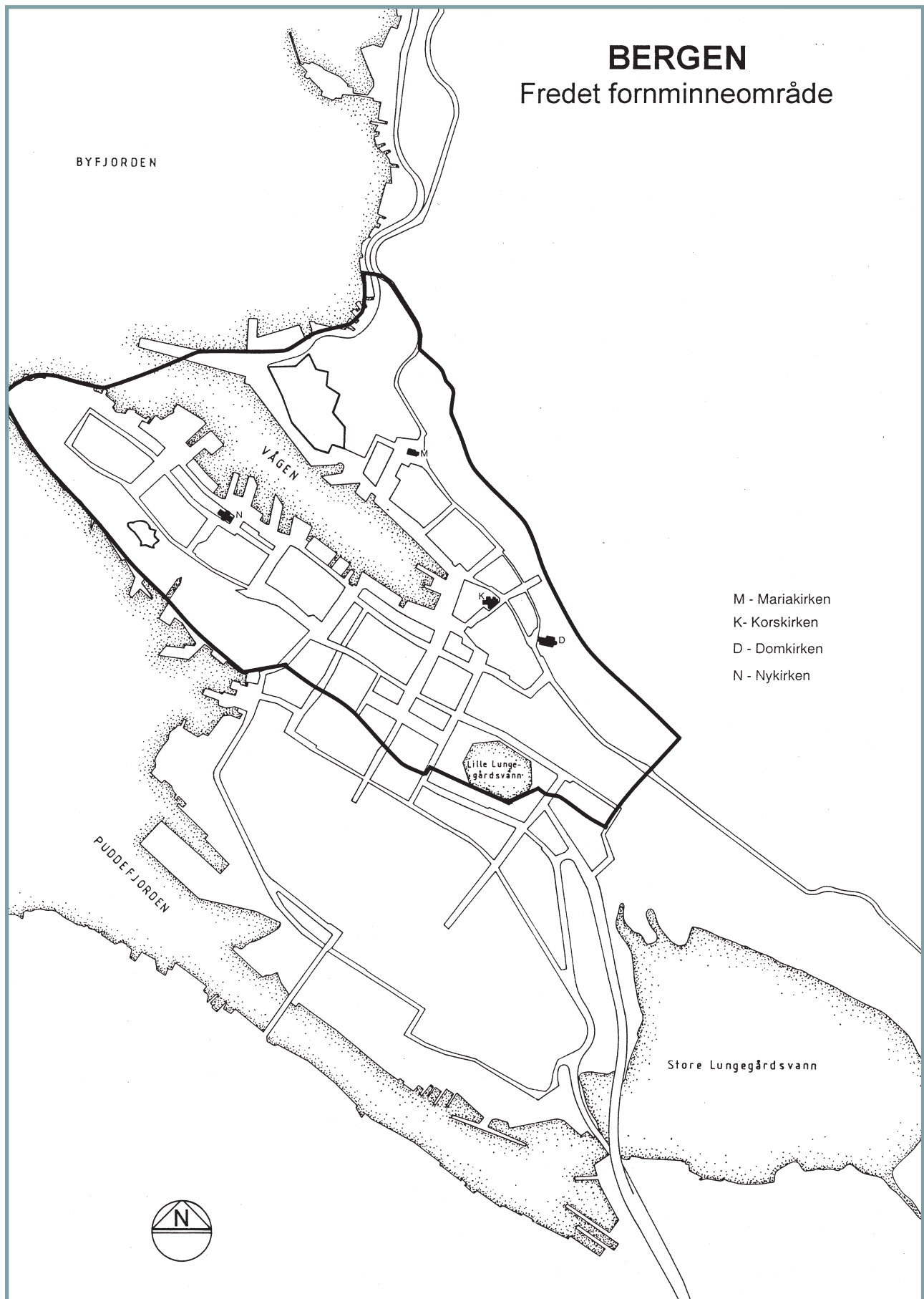
Eli Ulriksen og Sæbjørg Walaker Nordeide¹

Bakgrunn for prosjektet

Rundt år 1000 skjedde det nærmest en kulturell revolusjon i det område som vi tradisjonelt kjenner som Norge: i store deler av området foregikk det et skifte av religion og en sentralisering av makt og bosetning, som blant annet resulterte i kongerike og byer. Sentralt i dette bildet står de få av våre større byer som oppsto cirka på den tid. Siden størsteparten av Norges befolkning i dag bor i byer, er de eldste byene også sentrale i historien om dagens dominerende bosetningsform og som kilde til denne. Prosjektet “Middelalderbyen som kulturmiljø” har bakgrunn i en bekymring for hvordan denne kilden er ivaretatt i dagens Norge. Rundt ca. 1970 ble det definert mer eller mindre velbegrunnede grenser for automatisk fredete områder i middelalderbyene. Disse, heretter kalt vernesoner, besto i hovedsak av områder hvor det var påvist tydelige kulturlag fra middelalder. Undersøkelser innenfor vernesonene har gjennom mer enn 30 år gitt rik informasjon om byenes historie. Bekymringen gjelder først og fremst områdene utenfor vernegrensen. Disse hører med til våre mest truede områder, som allerede er sterkt nedbygd og eventuelle kulturspor er i sterk grad i ferd med å forsvinne. Dette er områder som har falt utenfor det byråkratiske system fordi vernegrensen samtidig har vært en grense for ulike forvaltningsinstitusjoner: Riksantikvaren har forvaltet området innenfor vernesonen i byene, mens landsdelsmuseene har forvaltet området utenfor. Riksantikvaren har tradisjonelt arbeidet med kulturminner fra historisk tid, mens landsdelsmuseene har arbeidet mest med forhistorisk tid. Tverrgående forskning og kunnskapsutvikling mellom de respektive organisasjoner og deres tema har det vært lite av. Tettbygde strøk rundt de vernede sonene i middelalderbyene har vært oppfattet som “by”, og de har i praksis falt mellom to stoler i norsk forvaltning. Omorganiseringen av norsk kulturminnevern på 1980- og 90-tallet har ytterligere forvansket de byråkratiske linjer i forhold til forvaltningen av disse områdene. Dette har ført til flere lovbrudd som må sies å være forårsaket av uvitenhet, misforståelser og utålmodighet i ventekøen for en byråkratisk behandling av forvaltningssaker, og i påvente av en bestemmelse om hvilken etat som skal ta ansvar for saken.

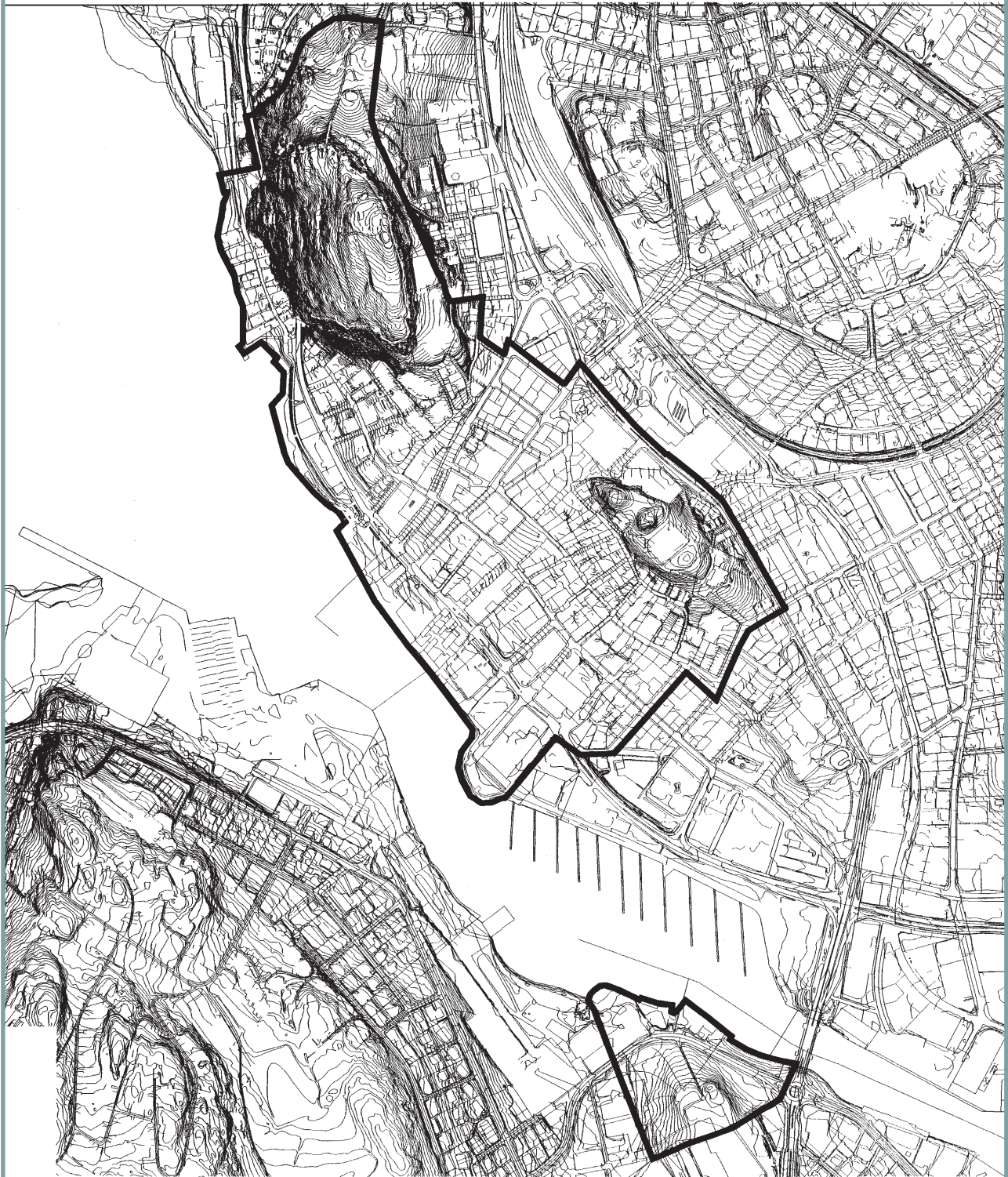
Vår uro har vært knyttet dels til den byråkratiske modellen for forvaltningen av tettbygde områder utenfor vernesonen i middelalderbyen, som åpenbart ikke har vært god nok. Dels har den vært knyttet til det stadig synkende kunnskapspotensialet som følge av inngrep uten undersøkelser, som et resultat av det mangelfulle vern fra forvaltningen. Det sentrale spørsmålet i dette prosjektet har vært: Hvor berettiget er den ca. 30 år gamle grensen for det automatisk fredete området? Hvilke data går vi glipp av i områdene rundt disse sonene hvis grunnen graves bort uten undersøkelser? Det er grunn til å tro at en rekke urbane aktiviteter ble lagt til utkanten / utenfor sentrum av middelalderbyen, for eksempel pga. lukt, støy, brannfare, stort plassbehov, nærhet til ulike naturressurser, lav status, avgifter og kontroll: Slike aktiviteter var like fullt viktige for byene og for vår forståelse av dem. Disse områdene er i dag dårlig fanget opp av de eksisterende vernesonene. Det haster med å finne ut om det er områder som burde ha vært bedre beskyttet med tanke på en mer helhetlig forståelse av middelalderbyene, basert på et bredere kunnskapsgrunnlag enn tidligere.

Hvis vi i dag skulle definere automatisk fredete soner i middelalderbyene basert på en bredere forskningsbasis enn påvisning av kulturlag, hvordan ville vi da definere dem? Der er et klart behov for å diskutere fram et annet grunnlag for forvaltning av middelalderbyene, som tar mer hensyn til den middelalderiske virkelighet, både som kilde til historien og som opplevelsesaspekt i forhold til dagens bybilde. Det har vært et problem at gateløp, grenser og husrekker som kan følges tilbake til middelalderen, men som i dag består av nyere konstruksjoner, har hatt et dårlig vern. Krambugata i Trondheim har for eksempel blitt avskåret i nord av moderne bebyggelse, etter å ha løpt uhindret som ferdsselsåre gjennom byen gjennom 1000 år. Dette prosjektet har søkt å legge grunnlag for at restene fra middelalderbyen skal få et bedre og mer representativt fysisk vern, men også slik at planleggingen av den moderne by kan ta bedre hensyn til middelalderbyens strukturer og topografi. Dette er intensjoner som finnes i dagens forvaltning ved stikkord som stedsforming, egnethetsanalyse og kommunesatsing. Dette krever imidlertid økte kunnskaper om middelal-



Figur 1. Bergen. Den angitte vernesonen for middelalderbyen viser seg å være for liten i forhold til vår økende kunnskap om middelalderbyens utstrekning. Dette gjelder for alle våre middelalderbyer.

TØNSBERG FORNMINNEOMRÅDE - MIDDELALDERBYEN



Kartet gjelder fra 05.06.2002

Riksantikvaren

Figur 2. Tønsberg. Vernesone for middelalderbyen (Kart: Jan E.G. Eriksson 2002). Heller ikke i Tønsberg er den avgrensede vernesonen representativ for middelalderbyens utstrekning slik vi kjenner den i dag.

derbyen; en kunnskap som kun kan skaffes ved tverrvitenskapelig forskning. Med tanke på forvaltningen av det urbane landskapet ønsket vi å teste ut bruken av begrepet “Kulturmiljø”, slik det er brukt i Lov om kulturminner. Vi ville prøve dette begrepet ut i forhold til aktivitetsområder eller annet tematisk innhold, som ikke nødvendigvis var geografisk sammenhengende, men tematisk enhetlig.

Prosjektet

Prosjektet “Middelalderbyen som kulturmiljø” er delt i et makroperspektiv (hele byen) og som case i et mikroperspektiv (havnen) både for studiene og for bruken av kulturmiljøbegrepet. Ett problem har for eksempel vært å avgrense ’havnen’ både utover, i forhold til havnebassenget, og innover, i forhold til gården. Studier av utbygging i havneområdet ved historiker Geir Atle Ersland og studier av havnen ved Eli Ulriksen har vært kombinert for å belyse dette eksempelet. Ettersom SIP-prosjekter har svært begrensede midler, måtte prosjektoppgavene være vel avgrensede og forskbare. Den sentrale prosjektgruppen ble holdt minst mulig for å kunne være operativ innenfor et stramt tidsskjema. Men vi var avhengig av flere fagfelt for å kunne belyse problemstillingene: Den opprinnelig rent arkeologiske prosjektgruppen ble raskt utvidet med forskere fra filologi og historie.² Med begrensede ressurser måtte vi kunne konkludere over sentrale tema i forhold til problemstillingene. Vi måtte også avgrense prosjektet geografisk og valgte Tønsberg og Bergen som eksempler for nærmere studier. Tanken var at disse to eksemplene kunne gi tilstrekkelig innblikk i om vår problemstilling og tilnæringsmåte kunne være fruktbar også for de andre byene. For å kunne gi innblikk i mangfoldet av norske middelalderbyer, valgte vi eksemplene på ulike kanter av landet:

Tønsberg: Østnorsk by, i dag en relativt liten by, men i middelalderen var den viktig i tidlig- og høymiddelalderen, for så å svinne hen i seinmiddelalderen i likhet med andre norske byer. **Bergen:** Vestnorsk by, i dag en stor by, som også var en stor og viktig by i høy- og seinmiddelalder som et nasjonalt og europeisk merkantilt senter. Begge byene var kongelige residensbyer med viktige administrative og kirkelige funksjoner.

Kulturmiljøbegrepet i by

Vi ønsket å foreta en vurdering om begrepet “kulturmiljø” kunne anvendes i forvaltningen av middelalderbyene på grunnlag av en kulturminnefaglig forståelse av middelalderbyen.

Begrepet har en juridisk definisjon. I Kulturminneloven står det at “med kulturmiljø menes områder der kulturminner inngår som del av større helhet eller sammenheng” (§ 2), og “et kulturmiljø kan fredes av Kongen for å bevare området kulturhistoriske verdi” (§ 20). Våre spørsmål i prosjektet er om begrepet kan brukes av forvaltningen om den i dag ikke-synlige middelalderbyen og om begrepet kan gis et innhold som rommer mer enn et fysisk sammenhengende område.

Begrepet kulturmiljø er ikke entydig og det er ofte manglende samsvar mellom forskningens og forvaltningens bruk av begrepet. Forskingen kan innta et mer distansert forhold til begrepet, mens forvaltningen har behov for at begrepet operasjonaliseres. Det strebes derfor etter å gi begrepet et innhold som kan gi hensiktsmessige og godt begrunnede avgrensinger av et kulturmiljø. Enkelte hevder at det bør kunne avgrenses og defineres ulike typer kulturmiljøer som inneholder de samme overordnede verdier, og at individuelt avgrensede kulturmiljøer vanskelig kan operasjonaliseres i forhold til forvaltningen (Porsmose 2003:78ff). Av dette følger en oppfatning av at kulturmiljøene kan gis objektive definisjoner. En annen oppfatning er at et kulturmiljø “konstrueres” ut fra den kunnskap man i hvert enkelt tilfelle ønsker å oppnå. Enhver form for avgrensing er resultat av bestemte valg, og i det ligger at noe også velges bort. Ethvert avgrenset kulturmiljø får således betydning ut fra hva man ønsker å belyse, og hva man ønsker å oppnå er i stor grad basert på subjektive vurderinger (Guldberg 2003:112). Dette er i samsvar med vår oppfatning av begrepet i vårt prosjekt: *Kulturmiljø er et begrep og en konstruksjon som ikke eksisterer i kraft av seg selv - det er gitt et innhold og avgrensing. Man kan si det slik at det finnes ikke et kulturmiljø før noen har definert det.*

Innen forvaltningen foregår avgrensing av kulturmiljøer oftest med sikte på vern, og i den sammenheng vurderes verneverdi. Man kan enes om *kriterier* for verdier vurderinger av de ulike elementer og sammenhenger mellom disse, men vurderingene vil måtte variere ut fra hva man ønsker å prioritere som et bestemt kulturmiljø i hver enkelt sak.

For prosjektet “Middelalderbyen som kulturmiljø” var det viktig å diskutere om kulturmiljøer også kan omfatte kulturminner som kan ses i sammenhenger som ikke nødvendigvis er fysiske, men organisatorisk/administrative eller funksjonelle, basert på kulturhistorisk kunnskap om middelalderbyen. Vi stilte spørsmål om begre-

pet kulturmiljø fremdeles er operativt for forvaltningen dersom det brukes om ulike former for strukturer.

I “Nasjonale verdier og vern av kulturmiljøer”, en veileder utgitt av Riksantikvaren i 1993, tas det hensyn til strukturverdi (Riksantikvaren 1993:53): Et enkeltminne/miljø kan ha verdi som del av en struktur eller sammenheng, et miljø kan ha verdi som representant for en struktur eller sammenheng og i tillegg kan også strukturer i et miljø tillegges verdi. Videre står det samme sted at en kartlegging av strukturer i et område er en kartlegging av kulturelle mønstre, både historiske og samtidige. Man ser på sosiale, funksjonelle, historiske og visuelle sammenhenger med strukturer som underliggende disse.

Vi har sett på kulturminner i forskjellige former for sammenhenger i eller med middelalderbyen, og med Tønsberg som eksempel, hevder vi at den middelalderiske byhavnen ikke kun avgrenses til bryggene inne i den tettbygde delen av byen, men omfatter også arealer utenfor. For middelalderbyen gjelder også at kulturminnene i stor grad er ikke-synlige, slik at man ikke kan bruke visuelle sammenheng mellom disse som kriterium for valg av avgrensing.

Avgrensing av kulturmiljø gjøres som ledd i arbeid med konsekvensutredninger, forvaltningsplaner osv., og som tidligere sagt ofte med sikte på vern. Det er lovfestet mulighet til vern gjennom fredning, men vern kan også oppnås ved at området underlegges visse former for aktsomhetsbestemmelser eller ved at beboere eller andre brukere selv er interesserte i å bevare. Det er liten tvil om at kunnskap og forståelse om kulturminner gir bedre vern. Et viktig aspekt som ikke er direkte berørt i vårt prosjekt, er hvordan lokalsamfunnet oppfatter sitt nærmiljø. Fra forvaltningens side bør det tilstrebes en best mulig felles forståelse for hva som utgjør et bestemt avgrenset kulturmiljø. I det eksempelet som er brukt i vårt prosjekt, der deler av middelalderbyens havn ligger utenfor dagens forvaltningsområde, kan man ved å inkludere det i et definert kulturmiljø skape en forståelse for at området kan ses i sammenheng med byen, og at det har en kulturhistorisk verdi for lokalmiljøet. Det samme gjelder andre tema som er behandlet i prosjektet, som for eksempel byens forsvarsanlegg og punkter som er viktige for byens forsvar.

Vi innser at det kan følge store formidlingsproblemer med å forklare hva som utgjør et kulturmiljø når det omfatter ikke-synlige eller ikke-sammenhengende fysiske kulturminner, samtidig som vi mener at begre-

pet kan brukes til å skape forståelse for det kulturhistoriske aspektet. Kjernen ved bruk av begrepet er at det, teoretisk sett, ikke er forskjell om begrepet brukes for en middelalderby eller om andre spor fra fortiden. Det er et funksjonelt begrep som må tilpasses den sammenheng det brukes i, og det må tydelig fremkomme hva som legges i begrepet. Det må gis en god begrunnelse for hvorfor man avgrenser et bestemt kulturmiljø, hva man ønsker å oppnå og at avgrensingen er hensiktsmessig i forhold til målsetting.

Middelalderbyens autentisitet

Uansett hvilket forhold vi har til byen, er autentisitet et begrep for høy kvalitet. Opplevelsesverdi, kildeverdi og nytteverdi økes ved økt grad av autentisitet. Men hva er så autentisitet? I andre deler av verden, for eksempel i Kina, regner man en bygning for autentisk middelalderisk hvis dens opprinnelige idé, form og plassering er bevart til i dag, om enn alle materialene er skiftet ut i løpet av århundrene og bygningen i dag fremstår i materialer som kun er 100 år gamle. I vår del av verden veksler også autentisitetsbegrepet med hvilket ståsted en har. En arkeolog som til daglig arbeider med de materielle levningene vet hvor mye selv små tiltak kan endre en konstruksjon i forhold til om den kan ha noen fortsatt kildeverdi, eller om den skal oppleves på en måte som yter tilnærmet rettferdighet overfor dem som i sin tid satte den opp. Materialbruk i treverk, stein og mørtel, fugetykkelse og ytre utforming av fugene er detaljer som kan være viktige for opplevelse av helheten, men også for dens betydning som kilde til forskning. Men de fleste av oss vil nok enes om at en bygning i hovedsak må bestå av opprinnelige materialer for å være autentisk. Det ligger en erkjennelse til grunn for et slikt autentisitetsbegrep, nemlig at håndverkstradisjoner i kombinasjon med materialene betyr mye for det ferdige produkt, og at vi aldri helt kan gjenskape det en håndverker i en annen tradisjon har gjort. Vi kan likevel ha ulike oppfatninger om betydningen av ombygningsfaser og reparasjoner i forhold til om bygningen skal oppfattes som autentisk eller ikke.

De middelalderbygninger som fortsatt finnes som ruiner, eller hvor hele eller deler av middelalderbygningen består, befinner seg i en annen kategori enn all annen bebyggelse fra middelalderbyer. Disse levningene kan mer enn noen andre konstruksjoner fortelle om byens eldste røtter. Slik sett kan kapellet fra Nonnester kloster i Bergen bety mer enn UNESCO-kulturminnet på Bryggen eller den sterkt rekonstruerte Håkonshallen. I dag er noen av disse svært autentiske byggverkene gitt en god eksponering, som for eksempel Olavsklosteret i

Tønsberg, mens andre nærmest er holdt hemmelig, som for eksempel erkebiskopens gård, vinkjelleren og rådhuset i Bergen. Det er et klart ønske at de få, autentiske bygningene blir aksentuert og presentert på en helt annen måte i byen enn i dag.

Men det er også andre forhold i middelalderbyen som vi må kunne kalle autentiske levn fra middelalderen, selv om de ikke fysisk stammer fra middelalderen. Dette gjelder både strukturer (gatelinjer, grenselinjer med mer) og stedsnavn. Ingen av disse forhold er vernet av noe lovverk, men kan være like viktig som lovbeskyttede, materielle levn.

Det finnes stedsnavn som er i bruk i dag som har røtter tilbake til middelalderen, som gir en direkte kontakt med middelaldermenneskets oppfatning av byen. Det finnes også stedsnavn fra middelalderen som ikke er holdt i hevd til i dag, men som i heldige fall likevel kan knyttes til spesielle steder / bygninger i dag. I begge tilfeller kan disse navnene fortelle om tidligere virksomhet og livet i byen, for eksempel om klostervirksomhet og håndverkere. I senere tid er det konstruert stedsnavn med “middelaldersk” preg, men som ikke har røtter tilbake til middelalder. Det hadde vært en gevinst for byen om de navn med virkelige røtter i middelalder ble fremhevet i bybildet, for eksempel med spesiell skilting.

På samme måte er strukturene svært viktige for å oppfatte middelalderbyen. Grenselinjer er svært konservative. Det er sjelden bygd ny bebyggelse på tvers av gamle grenser. Det ligger i sakens natur at grensene til alle tider har vært vaktet og beskyttet, og de har derfor en stor bevaringsevne over tid. Fortsatt finnes det derfor gatetraseer, allmenninger og grenselinjer som kan følges tilbake til middelalderen. Vi kan igjen nevne Bryggen i Bergen, som i hovedsak består av hus og materialer fra etterreformatorisk tid, men planløsning og byggemåte er gjort i tradisjon fra middelalderen, noe som er tilstrekkelig til å gi bebyggelsen en plass på verdensarvlisten i dag. Husene i seg selv ville ellers ikke være beskyttet av automatisk fredning med beskyttelse i loven; kun grunnen de står på.

Noen av strukturene har vært vesentlige for middelalderbyen, som for eksempel hovedgatene gjennom byen, og de burde vernes på linje med bebyggelsesrester fra middelalder. De kunne også være like viktige objekter for rekonstruksjon som stavkirker og andre byggverk. Innledningsvis er nevnt et eksempel: Krambugaten i Trondheim ble dannet ved den aller eldste bebyggelsen i området på slutten av 900-tallet. Gaten het i middelal-

deren Kaupmannastretet og var vesentlig for langsgående kommunikasjon på tvers av gårdene langs elven til alle tider. Den ble avskåret av bebyggelse i søndre ende allerede i tidlig moderne tid, men den ble stengt for ferdsel i nordre ende ved bygging av parkeringshus i forbindelse av oppføringen av Olavshallen så sent som for 15 år siden. Gateløpet hadde altså eksistert i ca. 1000 år, men ble stengt under vårt moderne forvaltingsregime. Betyr dette at forvaltningen ikke syntes dette var viktig å ta vare på, eller visste de ikke bedre? Forbindelsen mellom forskning og forvaltning er her essensiell, og det bør stilles krav til begge parter. Forskerne har et formidlingsansvar og forvaltningen et ansvar for ikke å byråkratisere seg bort fra dem som besitter den historiske kunnskapen.

Hovedstrukturen i byen burde være et viktig element i byen som kulturmiljø til ulike tider. Viktige gateløp, grenselinjer, allmenninger, torget og plassering av rådhuset til ulike tider, slik Ersland har pekt på (Ersland 2005:46ff), ville være viktige elementer i dette kulturmiljøet, som bør defineres kronologisk.

Avgrensning av middelalderbyen i et mikroperspektiv: havnen

Resultater av arkeologiske undersøkelser i middelalderbyen Tønsberg har vist at den byplanmessige strukturen er tilnærmet lik over hele byen, samtidig som sammenlignende analyser på et mer detaljert nivå mellom ulike deler av byen viste at aktiviteter innad i den enkelte gård og bruk av de offentlige rom som gater og brygger er forskjellig. Dette betyr igjen at det er mulig å dele inn middelalderbyen, og den enkelte bygård, i aktivitetssoner. I vårt prosjekt har vi hatt fokus på middelalderbyens havneområde som egen aktivitetssone og sett dette i sammenheng med bruk av kulturmiljøbegrepet (Ulriksen 2005:36ff).

Foruten at det kan påvises arkeologisk at byens havneområde inneholder aktiviteter forskjellig fra andre bydeler, kan også skriftlige kilder belyse bestemmelser som gjelder spesielt for havnen, og som også kan bidra til å avgrense havnemiljøet som sådan. Eksempel på dette er lovbestemmelser som angir mollebakken (marebakken) som en ytre grense for en grunneiers bruksrett (NGL 2, Nyere Landslov VII 65). Av andre interessante tolkninger av lovbestemmelsene for middelalderbyene kan nevnes vekterrutene, som angir at vekterne i Tønsberg skulle gå “tilbake over bryggene” (Robberstad 1923:23). Dette er en interessant formulering tatt i betraktning av at man i Tønsberg ikke har hatt arkeologisk belegg for sammenhengende bryg-

ger. Ved å kombinere kildene kan for eksempel funnet av en båtside i Tønsberg plassert mellom to brygger tolkes å ha vært lagt der som en mulig tverrgående forbindelse langs bryggefrontene.

Som for Bergen (Helle 1982:213) synes Tønsberg å ha en soneinndeling av bygårdene ned mot sjøen, med den fremre sonen mot sjøen. I denne dominerte bygninger med lager- og oppbevaringsfunksjoner, mens bygninger for bolig- og oppholdsfunksjoner lå lenger bak. Arkeologiske resultater viste at bygninger beliggende stratigrafisk over hverandre skiftet karakter, noe som kunne relateres til soneforskyving som følge av utfyllinger av masse ut i sjøen.

Utfyllinger i sjøen har vært arkeologisk påvist flere steder, først og fremst ved de store utgravningene på Bryggen i Bergen. Historikere (som Koren Wiberg og Bernt Lorentzen) hadde imidlertid tidligere antatt at bygningene langs sjøen ble anlagt først, deretter ble gårdene utbygget bakover. At utfyllingene ble påvist arkeologisk var derfor uventet og således et viktig utgravningsresultat.

Diplomatarium Norvegicum inneholder en rekke dokumenter som omhandler disposisjonsrett for bygrunn i Bergen. Noen av disse angir også utformingen av gårdsgrunnen, tomtene, og disse har vært viktige som kilder i prosjektet. De kan angi kontinuitet eller forskyvinger av tomtgrenser, og ved å sammenstille den type informasjon med arkeologiske resultater av soneforskyvinger som beskrevet over, har man fått ny kunnskap om prosessene bak bebyggelsesutviklingen i havneområdet.

Vi har benyttet både arkeologiske utgravningsresultater og skriftlig kildemateriale for å avgrense middelalderbyens havnemiljø. Bebyggelsesstrukturen er på et overordnet nivå (makronivå), med enkelt- eller dobbeltgårdssystem, forholdsvis ensartet over hele middelalderbyen. Ser man imidlertid på området i et mikroperspektiv, ser man både strukturelle og funksjonelle forskjeller. Viktig for å forstå utvikling av bebyggelsesstrukturen innenfor området er tolkning av de store utfyllinger i havneområdene. I arbeidet med det skriftlige kildematerialet har det vist seg at det for Bergen finnes historisk dokumentasjon som underlag for tolkning av bebyggelsesutviklingen i havneområdet og utfyllingene i sjøen (Erslund 2005:46ff), mens dette er vanskeligere å finne for Tønsberg. Imidlertid er de arkeologiske resultater sammenlignbare, og man kan se på Bergensmaterialet som et mulig tolkningsgrunnlag for de samme underliggende prinsipper for begge byer. Det

interessante er at fagområdene arkeologi og historie vanligvis har stilt forskjellige spørsmål og “snakket forbi hverandre” - i vårt prosjekt har vi kunnet svare på de samme spørsmål.

Avgrensning av middelalderbyen i makroperspektiv

Vi har i prosjektet vurdert ulike faktorer ved en avgrensning av et forvaltningsområde:

- Takmarkens avgrensning
- Avgrensning basert på arkeologiske funn
- Avgrensning i tråd med stedsnavn
- Avgrensning i tråd med kirkesogn, kirkeorganisasjon, klostre
- Avgrensning som tar hensyn til militær strategi
- Avgrensning etter naturtopografiske forhold

Det kunne være naturlig å følge takmarkens avgrensning, som var middelalderens egen definerte grense mot omlandet, for enkelt å definere dette som et kulturmiljø. Men særlig for Tønsbergs del ville da viktige deler av det urbane livet falle utenfor. Avgrensning basert på arkeologiske funn er ikke mulig. Dagens forvaltning har ikke lyktes med å gi oss et godt nok grunnlag. Stedsnavn med urban karakter er ikke påvist utenfor vernesonene, så heller ikke stedsnavn er belagt i tilstrekkelig grad til at det kan brukes som avgrensningskriterium. Derimot gir kirkesognene og havnefunksjoner i relasjon til naturtopografien samt militærstrategiske aspekter noen viktige signaler, og nettopp her opptrer Bergen og Tønsberg svært forskjellig: I Bergen er det stort sammenfall mellom grensen for kirkens bysogn og takmarksgrensen. Aktiviteten ser ut til å være konsentrert til området innenfor takmarken. De som ønsket å forholde seg til byen, oppholdt seg også for en stor grad i byen. Vaktholdet har vært konsentrert til området tett på byen, ved innløpet til havene samt fjelltopper som Ulriken og Lyderhorn, hvor en kunne se over store distanser. I Tønsberg har det vært en stor “lekkasje” mot omlandet. Bykirkenes sogn har i høy grad hatt eiendommer og sognebarn i et stort område som strekker seg utenfor byen (Wienberg 1991). Det er særlig øyene i øst og sør som har vært sterkt integrert i byen. Jersø (Jarlsøy) har vært brukt ved møter på rikets høyeste plan, for eksempel i juni 1436 i et forliksmøte mellom opprører og bondehøvdingen Amund Sigurdsson og rikets ledelse (DN III nr.733), som selveste erkebiskop Aslak Bolt måtte trå til for å stoppe i 1437 (DN II nr. 728). Men øyene må ha vært særlig viktige vinterstid, også for beboelse, da havnen i Tønsberg vanligvis hadde frosset til.

Militærstrategisk ser det også ut til at vi må vurdere et langt større areal for Tønsberg enn for Bergen (Nordeide 2005:19ff). Tønsberg er omgitt av store flater med åser utenfor der igjen. Ingen høye topper gir oversikt over en større del av omlandet. Forsvaret og vaktholdet av byen ser ut til å være trukket ut og danner en slags ring på åsene utenfor byen, i et område ca. 2-7 km fra byen. For Bergens del er det ikke like lett å trekke en grense for tilrådd forvaltningsområde, men det er i alle fall ingen grunn til at det skulle være mindre enn takmarksområdet sett fra et faglig ståsted. Selv om skriftlige kilder støtter opp om en skarp grense mellom by og land, er det grunn til å tro at dagens forvaltningsgrense har bidratt til at dataene fordeler seg så ulikt utenfor og innenfor vernesonen. Utenfor vernesonen og takmarksgrensen ligger også det som i følge skriftlige kilder skulle være vikingtidens høvdingegård på Alrekstad ved Store Lungegårdsvann. Riktignok er det registret noen gravhauger på ulike steder ved nordøstre siden av Store Lungegårdsvann, men det er ellers ikke gjort nevneverdig forsøk på å spore vikingtidens gårdsanlegg på Alrekstad, som har hatt stor betydning i diskusjoner om Bergen som by og dens opprinnelse. Utenfor ligger også strømmen ved innløpet til Store Lungegårdsvann, og en holme ved innløpet med navnet Marineholmen fra moderne tid, men som støtter opp om tanken at dette stedet har vært viktig å kontrollere.

Prosjekt "Middelalderbyen som kulturmiljø" har gitt resultater som gir anledning til å slutte at Tønsberg og Bergen har vært svært ulike byer, i middelalderen som i dag. Det er vår oppfatning at dette må gjenspeiles i dagens forvaltning av byenes historie. Dette gjelder også byens avgrensning i forhold til omlandet. Vernesonen rundt Bergen bør i tråd med dette utvides til takmarksgrensen mot nord, dvs. den bør omfatte Skuteviken og Sandviken mot nord. Dessuten bør området rundt Store Lungegårdsvann til Solheimsviken også komme innenfor, og området som i sør og øst avgrenses av Puddefjorden og Nygårdsstrømmen.

Hvis vi slår en ring med en radius på ca. 7 km rundt Tønsberg sentrum, vil vi få med de viktigste øyene/deler av øyene i forhold til byen. Dette ville være et naturlig område å forvalte som en helhet, fordi området innenfor med stor sannsynlighet har spilt en rolle i forhold til middelalderbyen Tønsberg. Vernesonene vil bestå av et mangfold av ulike kulturmiljøer, som omfatter de ulike aspektene som er behandlet her og mer til. Disse må defineres nærmere tematisk i henhold til ulike forvaltningstiltak og verneplaner. Det bør også kunne defineres kulturmiljøer som går på tvers av tiden, for

nettopp å fange opp viktige tema over tid, som for eksempel strukturer i bebyggelsesmønsteret.

Metodens overførbarhet og konklusjoner

I undersøkelsen har det vært arbeidet etter en tilnæringsmåte som faktisk har lyktes med å få fram byenes forskjellighet i en langt større grad enn vi har vært oppmerksomme på tidligere. Selv om det ikke har vært utført dyptgående studier over lang tid, er det vårt inntrykk at disse forskjellene har rot i den middelalderske virkelighet, og at tendensene altså er troverdige. Eldre forskning har hatt liten grad av tverrfaglighet, og det har vært en tendens til å fokusere enten på et nivå med for mye detaljer eller på et for overordnet nivå, særlig innenfor arkeologi. Dette har i større grad fått fram likheter heller enn ulikheter. Når våre metoder tvert i mot har fått fram Tønsbergs og Bergens ulikheter, tror vi derfor at det har sammenheng med metodene. Vi mener altså at metodene er overførbare, men ikke konklusjonene.

Det er videre pekt på det problematiske i oppfatningen av autentisitet i lovverket: det finnes verdifulle strukturer med uavbrutt tradisjon tilbake til middelalderen som er bevaringsverdige selv om de ikke er ivaretatt ved materialer fra middelalderen. Det finnes for eksempel noen stedsnavn med en ubrutt tradisjon tilbake til middelalderen som forteller sin stedegne historie om middelalderbyen. Disse navnene burde ivaretas bedre i bybildet enn de er i dag.

Resultatene viser det manglende vern som tettbygde strøk utenfor vernegrensene har. Forvaltningen har aldri lyktes med å ta vare på disse områdene. Tatt i betraktning utbyggingstakten i disse områdene, haster det med å lage en ny forvaltningsplan for disse områdene og kartlegge reservoarområder for ny kunnskap. Med bakgrunn i våre resultater er det ikke faglig forsvarlig å prøve å definere vernesonen rundt Bergen og Tønsberg etter samme mønster. Forvaltningen må ta hensyn til forskjellighetene. Derfor er det heller ikke mulig å trekke disse resultatene videre til de andre middelalderbyene. Men det er fullt forsvarlig å si at det nok er like presserende for de andre middelalderbyene å få en bedre forvaltning som det er for Bergen og Tønsberg. Ikke minst har en i Trondheim hatt mange eksempler på både lovbrudd og uheldige utslag som følge av uklare linjer. Det har også i ny tid vært eksempel på uheldig forvaltning av et kulturminne med stor betydning for byen fordi den respektive forvaltningsinstitusjon ikke har hatt tilstrekkelig innsikt i det kulturmiljøet som kulturminnet var en naturlig del av, nemlig byen og dens steinmonumenter.

Forvaltningen av middelalderbyene har sin legitime basis i byens historie, og forvaltningens karakter bør nettopp bygge på kunnskap om denne historien. Det bør derfor være en automatikk i at ny forskningskunnskap fører til oppdateringer i forvaltningsapparatet.

Litteratur

- Ersland, Geir Atle. 2005: "Saa langt vtt vpa siøen...." Utfylling og utbygging i Vågen i Bergen frå høgmellomalderen og til midten av 1600-talet. - I: Fra vernesone til risikosone. Studier i middelalderbyene Bergen og Tønsbergs randsoner. (Red: Nordeide, Sæbjørg Walaker) Strategisk instituttprogram 2001-2005: Landskapet som kulturminne. - NIKU Tema 14.
- Ersland, Geir Atle. 2003: Dei rosenkrantzke grunnbrevva. - Upublisert manus.
- Guldberg, Mette. 2003: Et funktionelt kulturmiljøbegrep? - I: Kulturmiljø – mellom forskning og politisk praksis. (Red: Carlberg, Nicolai og Christensen, Søren Møller). Københavns Universitet.
- Helle, Knut. 1982: Kongssete og kjøpstad. Fra opphav til 1536. - Bergen bys historie Vol 1, Bergen.
- NgL = NgL 2, Nyere Landslov VII: Norges gamle Love 1- 5. Utgitt R. Keyser, P. A. Munch, G. Storm, E. Hertzberg. Christiania 1846-95. 2. R. I-III. Utgitt A. Taranger, G. A. Blom. Kra. 1912 - Oslo 1966.
- Nordeide, Sæbjørg Walaker. 2005: Militær strategi. - I: Fra vernesone til risikosone. Studier i middelalderbyene Bergen og Tønsbergs randsoner. (Red: Nordeide, Sæbjørg Walaker) Strategisk instituttprogram 2001-2005: Landskapet som kulturminne. – NIKU Tema 14.
- Nordeide, Sæbjørg Walaker og Ulriksen, Eli 2005: Middelalderbyen som kulturmiljø. Konklusjoner. - I: Fra vernesone til risikosone. Studier i middelalderbyene Bergen og Tønsbergs randsoner. (Red: Nordeide, Sæbjørg Walaker) Strategisk instituttprogram 2001-2005: Landskapet som kulturminne. - NIKU Tema 14.
- Porsmose, Erland. 2003: Kulturlandskapet – definition, bevaringsideologi og –politikk. - I: Kulturmiljø – mellom forskning og politisk praksis. (Red: Carlberg, Nicolai og Christensen, Søren Møller). - Københavns Universitet 2003.
- Riksantikvaren 1993: Nasjonale verdier og vern av kulturmiljøer. - Riksantikvarens notater 1 1993.
- Robberstad, Knut. 1923: Magnus Lagabøters Bylov. - Kristiania.
- Ulriksen, Eli. 2005: Byens takmark. - I: Fra vernesone til risikosone. Studier av middelalderbyene Bergen og Tønsbergs randsoner. (Red: Nordeide, Sæbjørg Walaker) Strategisk instituttprogram 2001-2005: Landskapet som kulturminne. – NIKU Tema 14.
- Ulriksen, Eli. 2005: Havn som kulturmiljø - med utgangspunkt i middelalderbyen Tønsbergs havneområde. - I: Fra vernesone til risikosone. Studier i middelalderbyene Bergen og Tønsbergs randsoner. (Red: Nordeide, Sæbjørg Walaker) Strategisk instituttprogram 2001-2005: Landskapet som kulturminne. – NIKU Tema 14.
- Wienberg, Jes. 1991: De kirkelige institusjoner i middelalderens Tønsberg. - Arkeologiske rapporter fra Tønsberg 6, Riksantikvaren, Utgravningskontoret for Tønsberg.

Noter

- ¹ SIP-prosjekt "Middelalderbyen som kulturmiljø". Rapport "Fra vernesone til risikosone. Studier i middelalderbyene Bergen og Tønsbergs randsoner". NIKU Tema nr. 14, 2005.
- ² Prosjektgruppen har bestått av: Geir Atle Ersland, Historisk institutt, Universitetet i Bergen; Eldbjørg Haug, Senter for middelalderstudier (CMS), Universitetet i Bergen; Ole Jørgen Johannessen, Nordisk institutt, Universitetet i Bergen; Alf Tore Hommedal, NIKU; Eli Ulriksen, NIKU; Sæbjørg Walaker Nordeide, NIKU / Senter for middelalderstudier (CMS), Universitetet i Bergen

Kulturlag, kunnskap og vern

Den etterreformatoriske byen som forsknings- og forvaltningsobjekt

Christopher McLees

”Uten ny og høyere bevissthet om hva kulturarven i virkeligheten rommer av verdier på flere plan, vil landet miste verdifull kulturarv og kostbare ressurser... Regjeringens mål for kulturminnepolitikken er at mangfoldet av kulturminner og kulturmiljøer skal tas vare på som bruksressurser og grunnlag for kunnskap, opplevelse og verdiskaping (og) et representativt utvalg av kulturminner og kulturmiljøer som dokumentere geografisk, sosial, etnisk, næringsmessig og tidsmessig bredde skal gis varig vern gjennom fredning.” (St.meld.nr.16, 2004-2005. Leve med kulturminner: 15).

Etterreformatoriske kulturminner og dagens vernepolitikk

Norske vernemyndigheter har de siste årene gitt uttrykk for mange prisverdige vernepolitiske målsettinger, der en sentral grunnsetning er at en moderne kulturminneforvaltning handler om å ta vare på en ikke fornybar ressurs som utgjør en viktig del av en helhetlig miljø- og ressursforvaltning. Vernestrategier, forslag og tiltak utformes fra et mer gjennomtenkt, strukturert og teori-basert grunnlag. Forvaltningen av kulturminner og kulturmiljøer skal være tuftet på et solid kunnskapsgrunnlag (ibid: 63), der verdier tilknyttet kunnskap både legger premisser for og sikres gjennom vern. Det er i dag et nasjonalt mål å verne og sikre et representativt utvalg av arkeologiske kulturminner fra ulike tidsepoker med deres egenart og variasjon (jfr. innledende sitat). På visse områder er det imidlertid fremdeles utakt mellom utvikling av teori og praktisk handling, og dagens forvaltningspraksis preges fortsatt av motsetninger og skjevheter. Et område som lenge har vært forsømt av forvaltningsmyndighetene når det gjelder vern, og som har blitt lite berørt av utviklingene på vernefronten de siste tiårene, er etterreformatoriske arkeologiske kulturminner. At disse *ikke* nevnes spesifikt i forbindelse med de nasjonale mål i regjeringens siste kulturminnemelding (ibid.), illustrerer at denne delen av kulturarven fremdeles ikke blir tatt hensyn til ved utforming av dagens vernestrategi.

Hensikten med denne artikkelen er å se på hvorfor denne mangelfulle vernepraksis eksisterer, hvorfor og hvordan den bør endres samt redegjøre for en ressurs-

analytisk metode som kan brukes i en framtidig, bærekraftig forvaltning av nyere tids kulturspor i byer. Fire hovedtemaer berøres: forvaltningshistorie og praksis; materiell kultur, kunnskap og kulturhistorie som forutsetninger for vern; kartlegging og verdivurdering av den arkeologiske ressursen; og forslag til en framtidig forvaltningsstrategi.

Etterreformatoriske kulturlag, materiell kultur og manglende vern

Etterreformatorisk arkeologi omfatter mange kildetyper. Formålet med SIP-prosjektet som behandles i denne artikkelen er å sette søkelyset på situasjonen som gjelder for én av hovedkildene, nemlig kulturlagene som ble dannet *etter* reformasjonen i 1537 i de gamle middelalderbyene, samt i de historiske byene som ble anlagt i nyere tid. Disse byene utgjør våre største langvarige befolkningssentra. Bygrunnen her inneholder følgelig en betydelig del av den kulturhistoriske arven som middelalderens og nyere tids generasjoner etterlot seg. Byene danner arkeologiske “hot spots” - steder der bevisene for aktiviteter som fant sted enten er rike nok, store nok eller tilstrekkelig bevart til å være gjenkjennelige og leselige. Som reservoarer av tallrike og forskjellige materielle levninger, inneholder urbane kulturlag data som gjennom utgravning, forskning og formidling kan skape økt forståelse av og for fortiden blant både forskere og allmennheten. Lagene inneholder rester av tidligere generasjoner innbygges levde liv – deres *materielle kultur* - som utgjør en kilde til kunnskap om disse menneskenes levekår under ulike forhold og deres kognitive verden. Her finner vi strukturerte arenaer der folk utførte sine daglige gjøremål alene eller i samspill med andre mennesker, og hvor de etterlot gjenstander brukt i mangfoldige handlinger.

Middelalderbyenes kulturlag er for lengst anerkjent som en kildetype av nasjonal verdi og vernet ved automatisk fredning i kulturminneloven. Kulturlagenes verdi som kilde til ny kunnskap og opplevelse er påvist gjennom de siste 30-40 årenes forskning på og formidling og utstilling av, utgravd kulturhistorisk materiale (Molaug 2002a:7; Molaug 2002b:22ff; Molaug og Ulriksen 2002:82). Kulturlagene i de *etterreformatoris-*

ke byene har et liknende, men kanskje enda større og vidtfaavnende kulturhistorisk innhold. De avspeiler en minst like sammensatt og betydningsfull historisk samfunnsprosess; nemlig Norges *andre* urbaniseringsfase. Det er imidlertid et faktum at kulturlag som ble dannet etter reformasjonens inntreden i 1536-1537, *ikke* er automatisk vernet gjennom dagens lovverk. Dette kronologiske skillet, som helt og holdent er valgt ut fra en tradisjonell, historisk periodeinndeling med bakgrunn i kirkerettslige forhold, har ikke hold verken i den egentlige historiske kompleksiteten eller i den materielle kulturens kildeverdi og forskningsrelevans.

Mangelen på sikring av kulturlagene gjennom vern eller arkeologiske undersøkelser rammer en kildetype som faktisk øker i omfang, sammensetning og geografisk utbredelse i perioden 1537-ca. 1800. Ved utgangen av middelalderen hadde Norge 11 byer. Rundt 1660 og enevoldstiden var det bare seks middelalderbyer igjen innenfor Norges daværende grenser. Til gjengjeld oppsto åtte til ni nye byer før 1660, og ytterligere 17-18 før 1800, slik at ved inngangen av det 19. århundre var det vel 30 byer i Norge. Disse klassifiseres etter opphavstidspunkt som henholdsvis *middelalderbyer*, *renessansebyer* og *enevoldstidens nye byer* (Eliassen 2000:35). Et vesentlig antalls norske byer inneholder dermed potensielle etterreformatoriske kunnskapsreservoarer uten et formelt vern.

Kulturlagene i disse historiske byene er utsatt for sterkt press fra moderne byutvikling og miljøtrusler over tid, og kulturhistorisk materiale fjernes kontinuerlig uten registrering. Selv om situasjonen i andre skandinaviske og europeiske land langt fra er tilfredsstillende når det gjelder vern av etterreformatoriske kulturlag, står Norge i en særstilling ved at disse lagene ikke tildeles samme kunnskaps- og verneverdi som tilfellet er for forhistoriske eller middelalderske lag. Forsømmelsen av denne kildetypen synes enda mer merkverdig sammenlignet med de gunstige vernevilkårene som gjelder for enkelte andre kilder til nyere tids historie, og som er underlagt formelt vern gjennom automatisk fredning – nemlig stående byggverk som er bygget før 1650 samt skipsvrak og skipslast som er eldre enn 100 år. Nyere tids kulturminner og kulturmiljøer i byer – bl.a. enkeltbygninger, bebyggelsesområder og industrielle anlegg – tas i økende grad hensyn til i forbindelse med utarbeidelse av kommuneplaner, kulturminneveiledere, kulturminnekart osv. Verneplaner blir utarbeidet for tekniske og industrielle kulturminner, forsvarets eiendommer, bygninger og anlegg, fyrstasjoner og jernbanebygninger. Felles for denne typen tiltak er at de omfatter synlige og håndgri-

pelige elementer i by- eller kulturlandskapet. De *usynlige*, etterreformatoriske kulturlagene, som vel å merke ofte ligger i nær forbindelse med de synlige kulturminnene, er derimot fullstendig fraværende som vurderingsobjekt i de fleste verdi- eller verneverdningssammenhenger. Denne forbigåelse av et kildemateriale som kan knyttes til selve bruken av de vernede enhetene er vanskelig å forene med en vernepolitikk der det er et uttalt mål å legge vekt på helhetlige sammenhenger.

Forvaltning av etterreformatoriske kulturlag

Dagens svake verne- og forvaltningsstatus for etterreformatoriske kulturlag har sin bakgrunn i særlig to dypt rotfestete oppfatninger, den ene forskningsrelatert, den andre med utspring i samfunnsøkonomiske vurderinger.

Den første begrunnelsen er at det skriftlige kildematerialet, sammen med bygninger og gjenstandsmateriale i bl.a. folkemuseenes samlinger, oppfattes som omfattende nok til å dekke de fleste kulturhistoriske problemstillinger for perioden (Schia 1978:33 og 1981:27; Moreland 2001:9-13). Det er som om vi allerede er tilstrekkelig fortrolig med vår nyere fortid. Den er nærliggende kronologisk og tilsynelatende håndgripelig og tilgjengelig i form av dokumenter, stående bygninger og utstilte prakt- og bruksgjenstander fra museenes samlinger. Den nyere kulturhistorien synes tilstrekkelig belyst av forskning gjennomført av historikere, bygningshistorikere, kunsthistorikere og etnologer m. fl. Arkeologiens rolle – studiet av de materielle konsekvenser av menneskenes handlinger i fortiden – blir oppfattet (av historikere, vernemyndighetene og noen arkeologer!) som supplerende eller illustrerende på sitt beste, og på sitt verste som unødvendig gjentakende eller totalt irrelevant (Andrén 1998:145, 179; Tarlow 1999:263; Moreland 2001:102-3).

Den andre begrunnelsen – uttrykt så sent som i forbindelse med en endring i kulturminneloven i 2000 – tar økonomiske og andre samfunnsmessige hensyn; nemlig at en eventuell utvidelse av den automatiske fredningen til å omfatte alle typer etterreformatoriske kulturminner “vil bety store bindinger i forhold til arealplanlegging og arealdisponering” (Ot. prp. nr. 50 1998-1999:16). Arkeologiske utgravninger i den automatiske vernede, middelalderske byggrunnen oppfattes som en allerede stor økonomisk belastning for utbygere og samfunn generelt. En eventuell utvidelse av fredning til også å omfatte etterreformatoriske lag i disse og i en rekke andre byer, som ikke allerede er berørt av et restriktivt lovverk, vil følgelig kunne føre til enda

større belastninger. Etterreformatoriske arkeologi har dermed på en måte blitt offer for middelalderarkeologiens suksess på vernefronten.

Verdien av etterreformatoriske kulturlag har blitt nedvurdert både i forhold til andre angivelig mer fruktbare kulturhistoriske kilder for perioden, og i forhold til rent samfunnsøkonomiske verdier, ved at det ikke bør legges ytterligere restriksjoner på arealforbruk i de norske byene. Fordi kulturlagene er blitt oppfattet som en kilde med svak kunnskapsverdi, er samfunnet følgelig ikke forpliktet til å bruke ressurser på å undersøke eller verne dem. Denne oppfatning har åpenbart veid tyngst i de politiske arenaer, trass i noen forsøk fra forskningsmiljøene på å fremheve verdiene som ligger i etterreformatoriske kulturlag (f.eks. Schia 1978 og 1981; Fasteland og Myhre 1983; Mogren 1995; Christophersen 2000) og trass i oppsiktsvekkende resultater fra enkelte utgravninger der etterreformatorisk materiale har blitt undersøkt (se Kulturlagenes utsagnskraft: fire eksempler, Vedlegg). Som allerede nevnt, er enkelte nyere tids arkeologiske kildetyper allikevel blitt tillagt mer verdi enn andre. Motsetningene kommer kanskje best til uttrykk i de gunstige verneforholdene som gjelder for marinarkeologiske funn. Det brukes betydelige økonomiske ressurser årlig på å gjennomføre lovpålagte arkeologiske utgravninger på automatiske fredete skipsvrak og skipslaster eldre enn 100 år. Samtidig, underjordiske arkeologiske levninger med en tilsvarende, og i noen tilfeller kanskje enda mer, mangfoldig informasjonsverdi, er derimot ikke vernet. Slik forskjellsbehandling av samtidige og likeverdige kilder er selvmotsigende og vanskelig å sette i sammenheng med myndighetenes vernepolitisk målsettinger. Forsømmelsen av etterreformatoriske kulturlag som kulturhistorisk kilde har etter hvert blitt mer og mer anakronistisk i lys av utviklingen både på forvaltnings- og forskningsfronten de siste årene. Sammen bidrar utvikling på særlig tre områder til å endre forutsetningene og forsterke behovet for en endring av gjeldende vernepraksis:

- nye direktiver innenfor kulturminneforvaltning både internasjonalt og nasjonalt som fordrer målrettet, verdibegrunnet og kunnskapsbasert vern;
- nyere internasjonal lovgivning som krever nye forvaltningsprioriteringer der også etterreformatoriske kulturminner og kulturmiljøer betraktes som verneverdige;
- nye og mer teoribegrunnede forskningsretninger innenfor fagfeltet "historisk arkeologi", der også arkeologiske levninger brukes som verdifulle kunnskapskilder i en mer helhetlig og kontekstuell utforskning av vår nærmeste fortid.

En følge av dette er en økende gjensidig påvirkning av forskning og forvaltning, der også norske myndigheter ønsker at forvaltningen av kulturminner og kulturmiljøer skal være tuftet på et solid kunnskapsgrunnlag (St.meld.nr.16:11). Kunnskapsverdien som ligger i nyere tids arkeologiske ressurser har lenge vært påvist i internasjonal forskning. Det er imidlertid kanskje først nå at arkeologifaget har modnet slik at det står bedre rustet, både teoretisk, metodisk og teknisk, til å møte utfordringene som premiss- og kunnskapsleverandør til en mer målrettet og kunnskapsbasert forvaltning.

Historisk arkeologi og kulturlagenes kildeverdi – nye perspektiver

Hvorfor bør vi ta mer hensyn til etterreformatoriske kulturlag? Er tvilen som er sådd om arkeologiens evne til å frembringe verdifull kunnskap om nyere tids historie berettiget? Eller gir nyere forskning og et moderne verdisyn grunnlag for endrede oppfatninger?

Verdien som ligger i et arkeologisk materiale er avhengig av vitenskapens evne til å aktivisere den og omsette den i ny viten. Historisk arkeologi, som omfatter både middelalderen og nyere tid (jfr. Mogren 1995:4), har utviklet seg i positiv og produktiv retning de seneste tiårene, både i form av forbedrede innsamlingsmetoder og nye analytiske innfallsvinkler (Solli 1996:17-46; Olsen 1997; Andrén 1998; Funari et al. 1999). Inntil nylig var forhistorisk arkeologi nærmest enerådende som hoveddrivkraften bak teoretiske utviklinger innenfor faget arkeologi. Men i de senere årene har særlig etterreformatorisk, eller rettere sagt nyere tids arkeologi, stått for utvikling av fremragende nye teoretiske tilnærminger (Olsen 1997:211- 216; Funari et al. 1999; West 1999; Orser 2002 og 2004). Mens kildematerialets ufullstendighet er en begrensende faktor i forhistorisk arkeologi, er dette et problem som nyere tids arkeologi, med sitt omfattende og varierte materialgrunnlag, ikke kjenner. Det omfattende bevisgrunnlaget utgjør en fordel som i utgangspunktet bør gjøre det mulig å nå langt innen rekonstruksjoner av samfunnsforhold, trolig lenger enn det som er mulig på bakgrunn av et tynnere forhistorisk materiale (Bertelsen 1983:25; West 1999:3). I tillegg utnyttes skriftlige kilder, og det er særlig "dialogen" og samspillet mellom den materielle kulturen og tekstene som utgjør faggrenens største kunnskapsfremmende potensial (Andrén 1998:145-177; Helle 2000:73; Rosén 2004:89-114; Moreland 2001:111-119).

Fagfeltet har utviklet seg fra å være opptatt av datainn-samling og klassifisering, i retning av teoribegrunnede forklaringer på vår nyere fortid (West 1999:7). Felles for de nye analytiske retningene innenfor både arkeologi og historie er en “kontekstuell” tilnærming, hvor et bredt utvalg av kildetyper kombineres (Johnson 1999:32; Andréon 1998; Moreland 2001:80-84). Historisk arkeologi har evnen til å utforske sosial og materiell atferd og handlinger; hva mennesker gjør, måten de gjør det på, og betydningene de tilskriver det de gjør (Johnson 1996:1-2). En *arkeologisk* tilnærming til materiell kultur prioriterer de materielle resultater av menneskelig handlinger i sammenheng, slik at man oppnår informasjon uti fra måtene artefakter og strukturer forholder seg til hverandre i tid og rom. En gjenstand som er fjernet fra sin sammenheng uten dokumentasjon, mister dermed det meste av sin arkeologiske verdi (West 1999:3; Moreland 2001:82). Det materielle beviset for sosiale handlinger ligger i omtrent alt det som mennesker konstruerer, endrer på, eier og etterlater seg; alt fra landskaper og bygninger til bruksgjenstander, dyr, planter, klær, personlige eiendeler osv. Denne materielle kulturen betraktes innenfor en vev av forhold, eller kontekster, som er historisk spesifikke og som endrer seg over tid. Den oppfattes som “aktiv” på den måten at den både er et produkt av sosiale handlinger og forhold, og er selv samtidig et virkemiddel som produserer og omformer sosiale forhold (Moreland 2001:82). Fysiske omgivelser og gjenstander er gjennomsyret av symbolske meninger som former handlinger – for eksempel ved å indikere hvordan man bør oppføre seg, et menneskes sosial tilhørighet osv. (West 1999:4; Tilley 1999:76).

Det drives omfattende forskning på dette feltet, særlig av forskere på det amerikanske kontinentet, i Australia, Storbritannia og Sverige (f.eks. Deetz 1996, Johnson 1996, Andréon 1998, Tarlow and West 1999, Newman 2001, Orser 2002 og 2004; Rosén 2004). Sentrale temaer som behandles inkluderer bl.a. makt, identitet, klasse, etnisitet, kjønn, slektskap, sosiale forhold tilknyttet produksjon og stilens betydning og overføring. Problemstillinger diskuteres i forhold til store samfunnsstrukturer som kapitalisme, industrialisering, nasjonalisme, kolonialisme og globalisering. Dette omfattende nedslagsfeltet er en konsekvens av at både arkeologer og historikere har løftet blikket fra sine egne begrensede arbeidsområder, hentet inspirasjon fra andre fagområder og søker å omdefinere forskningsfeltet ved å bryte ned tradisjonelle periodiseringer og tankebaner. Den fiktive konkurransen mellom arkeologi, historie og andre nabofag som sosialantropologi, etnologi, kunst-

historie og arkitekturhistorie er i ferd med å erstattes med et mer symbiotisk forhold. Historikere har utviklet en forståelse av teksten som en form for materiell kultur (Moreland 2001:84, 88) og blitt oppmerksomme på konteksten der teksten ble produsert og brukt. Samtidig forsøker arkeologer å “lese” arkeologisk materiale ved bruk av tolkningsstrategier som er utviklet i tekststudier (Johnson 1996:14).

Det er økende faglig enighet om at den tradisjonelle inndelingen av historien i atskilte epoker, eksemplifisert ved det skarpe skillet i Norge mellom middelalder-ske og etterreformatoriske forskningsfelter, ikke lenger er holdbar. Dette kommer frem i erkjennelsen av at de mange endringer som skjer på 1500- og 1600-tallet påviselig har røtter langt tilbake i middelalderen, og at langtidsutviklingene som strekker seg over 14-, 15- og 1600-tallet har variable endringstakter i tid og geografisk rom (West 1999:9; samtlige artiklene i Gaimster og Stamper 1997; Newman 2001:7-8). Perioden oppfattes m.a.o. som en lang kulturell overgangsperiode, der middelalderen gradvis gikk over i noe som er mer gjenkjennelig som det moderne. Historien består av diverse temaer, hvorav mange kan påvises i det arkeologiske materialet: f.eks. konsekvensene av renessansens lærdom og klassisismen for kunst, formgivning og byplanlegging; kapitalismens innføring, forbruksveksten og deres innvirkning på materiell kultur (Johnson 1996), samt konsekvensene av en mer omfattende og utvidet verdenshandel. Disse endringer hadde forskjellige innvirkninger i tid og rom, både internasjonalt og innenfor landegrenser, og nasjonale variasjoner gjenspeiler forhold som geografisk beliggenhet og samfunnsklasse. Samfunnet i løpet av perioden preges i tillegg av økende urbanisering, og det er særlig byene som inneholder de materielle sporene av disse komplekse samfunnsendringene.

En hovedmålsetting med studier av materiell kultur er å produsere en etnografi av hverdagsliv i et symbiotisk forhold med studiet av skriftlige og andre kilder (Beaudry 1988:1). Men selv i en periode med samtidige omfattende, litterære beretninger, finnes det imidlertid mangfoldige sosiale handlinger og identiteter samt mange samfunnsdeler og levemåter, som *ikke* blir belyst i skriftlige kilder. Studier av materiell kultur kan synliggjøre fortidens “usynlige” mennesker – de fattige, de udannede, kvinner, barn og de som var sosialt, politisk eller geografisk fjernt fra kulturen som tilhørt den dannede og bemyndigede elite. De skriftlige kildenes taushet om vanlige liv og arbeidsforhold også i forholdsvis dannede samfunn, er slående. Hoved-

mengden av det arkeologiske kildematerialet skriver seg fra områder “som ikke er direkte berørt av andre fagområder, nemlig data om folkemengdens hverdag i grove trekk...”, og dette utgjør arkeologiens sentrale problemområde, nemlig “å beskrive og forklare hverdagens materielle miljø i tid, fysisk og sosialt rom” (Bertelsen 1983:25-27).

Utforsking av materiell kultur – enten i dialog med skriftlige kilder eller ikke – er særlig egnet til å utforme historier i både mikro- og makroskalaer: for eksempel historier om både navngitte eller anonyme individer, familier og et nabolag; eller historier om en enkel hus-tomt, et kvartal, en by eller en landsdel (Tarlow 1999:267; Moreland 2001:83). Ved å belyse forhold over flere skalaer åpner man for analyse av den gjensidige påvirkning og avhengighet som eksisterer mellom store samfunnssystemer og individet (Moreland 2001:106).

En annen og vesentlig utløsende faktor som ligger i et arkeologisk materiale er dets håndgripelighet. Dette gjør at det har en umiddelbar nærhet og emosjonell kraft som de fleste skriftlige kunnskapskilder ikke har (Tarlow 1999:263). Opplevelsesverdien som ligger i en tidligere gjemt og begravd levning har i mange sammenhenger blitt aktivisert og gjort tilgjengelig for allmennheten ved formidling i form av utstillinger, populærvitenskapelige fremstillinger osv (se f.eks. Kulturlagenes utsagnskraft: fire eksempler, Vedlegg). Immaterielle verdier skapes, som f.eks. undring, nysgjerrighet og økt identitetsfølelse ved at kulturminner og kulturhistorisk materiale tilfører steder historisk dybde og symbolske verdier.

Kunnskaps- og opplevelsesverdien som ligger i nyere tids arkeologisk materiale er m.a.o. ikke lenger noe å sette spørsmålsteget ved. Særlig har de omtalte kontekstuelle perspektiver relevans for en forvaltningspolitikk som har som mål å ta vare på helhetlige sammenhenger (se videre under).

Mangfold og kunnskap: grunnleggende premisser for vern

Det er særlig de lovmessige forpliktelsene som følger med Norges tilslutning til den Europeiske konvensjonen om vern av den arkeologiske kulturarven (Maltakonvensjonen, Europarådet, 1992) som vil tvinge fram nytenkning og handlinger i forbindelse med forvaltningen av etterreformatoriske kulturlag her i landet. Norske myndigheter må nå anerkjenne at alle spor etter

menneskeheten fra tidligere epoker må betraktes som elementer i den arkeologiske kulturarven. Arven defineres som “a source of the European collective memory and as an instrument for historical and scientific study” (ibid. Article 1.1.). I motsetning til den norske lov om kulturminner setter konvensjonen ingen tidsgrense for hva som defineres som arkeologiske kulturminner.

Som et resultat av Maltakonvensjonen og andre europeiske bestemmelser, er måten kulturarven forvaltes på under endring (Willems 1998; Darvill 2004:415-423). Endringene gjenspeiler nye oppfatninger om kulturarvens mangfoldige karakter, verdier og rolle i et komplekst, moderne samfunn under utvikling. Målsettingene og kjerneprinsippene som ligger til grunn for den norske forvaltningens vernepolitikk er lagt fram bl.a. i Riksantikvarens strategiske mål og i den siste kulturminnemeldingen (St.meld. nr. 16. kap. 3). Det legges her særlig vekt på historiens og kulturens mangfold som det faglige grunnlaget for kulturminnepolitikken (ibid.: 6). Men i en verden der kulturminneinteresser konkurrerer med økonomiske, politiske og sosiale interesser, er det imidlertid ikke mulig å ta vare på alt: “Det er derfor viktig å prioritere og å gjøre gjennomtenkte valg for fremtiden. Dette er en sentral utfordring i den framtidige kulturminnepolitikken...” (ibid.).

Slike valg må foretas på grunnlag av vurderinger og beslutninger om den arkeologiske ressursens verdi og betydning som er godt begrunnet, etterprøvbare og forståelige. Nye premisser, begrep og verdikriterier er tatt i bruk i den nye forvaltningens vurderingspraksis (Riksantikvaren 1993; Willems 1998; Deeben et al. 1999; Holme 2001; Darvill 2004; Edvardsen og Ulriksen 2004). Tidligere var hovedinnsatsområdet for vern enkeltstående monumenter og praktbygninger. Som i andre land, blir det i Norge nå lagt større vekt på bevaring av helhetlige kulturmiljøer og kulturminner knyttet til vanlige menneskers liv og virke, der kulturmiljøer defineres som områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng (jfr. Miljøstatus i Norge: Kulturmiljøer). Ettersom kulturminneloven definerer kulturminner som “alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø”, er det underforstått at begrepet “kulturmiljøer” også omfatter *usynlige* kulturminner, inkludert områder med kulturlag. Begrepet er meget anvendelig i vurderingssituasjoner (konsekvensutredninger, kommuneplanutredninger osv.) og brukes ofte i kombinasjon med utarbeidede verdisett, som en måte å avgrense områder med differensierte antikvariske interesser på. Kunnskaps-, opplevelses- og bruksverdiene er de hovedverdier som forvaltningen

braker i vurderingen av kulturminners verneverdi. Fremgangsmåten ble nylig brukt til å avgrense og verdivurdere såkalte “middelalder kulturmiljøer” i og rundt forminneområdet “Middelalderbyen Tønsberg” (Edvardsen og Ulriksen 2004). Fornminneområdet oppfattes som “ikke fredet som en samling av enkeltobjekter, men som et samlet historisk miljø” (ibid.:16). Det er primært kunnskaps- og opplevelsespotensialer som må stå som de sentrale premissene for vern av den usynlige arkeologiske kulturarven. Vurderinger i denne sammenheng er i alt vesentlig kvalitative: forskningspotensialet bedømmes ved å vurdere lagenes sammensetning, kulturhistorisk innhold og tilstand i forhold til fremsatte vitenskapelige problemstillinger (Carver 1996:53-55; Darvill 2004:422-23). Denne tilnærming er forenlig med regjeringens målsettinger for et kunnskapsbasert vern.

Betydningen av å fremme kunnskapsverdier som kan fungere som et utslagsgivende premiss for vern, er nylig demonstrert i begrunnelsen for den nyere kulturminnelovendringen som gjelder for stående bygninger og anlegg (Ot.prp.nr. 50 1998-99). Hovedgrunnen til flytting av grensen for automatisk fredning av stående byggverk til 1650 “er at bygningshistorien viser tradisjon og kontinuitet fra middelalderen til utover på 1600-tallet. Videre at dagens grense for automatiske fredning ved 1537 ikke fanger opp og sikrer den bygningsmasse som har stor betydning i forskningssammenheng” og at “de materielle restene representerer et viktig referansemateriale i forhold til å belyse de endringene som skjedde” under denne perioden (ibid.: 14-15). Lovendringen viser at faglige begrunnelser kan spille en avgjørende rolle som styringselement i beslutningsprosessen, og at skjevheter som påpekes ut fra vår tids interesser og endret kultursyn kan rettes opp.

To nye dispensasjonsvedtak tilknyttet byggesaker i Trondheim viser at det også i den utøvende forvaltningen finnes tilfeller der det er foretatt en *helhetlig* vurdering av kildeverdien i et arkeologisk materiale som premiss for vernebeslutninger, som omfatter også nyere tids levninger.

I forbindelse med utbygging av “branntomt” ved Nordre gate henviste Riksantikvaren til Norges forpliktelser iht. Maltakonvensjonen og gikk inn for en konsekvent behandling av *samtlig*e arkeologiske spor, inkludert de etterreformatoriske levningene. Kildeverdien til kulturlagene fra middelalderen og fram til 1841 samt en 1600-talls hvelvkjeller ble vurdert best sikret gjennom kombinasjonen arkeologiske undersøkelser,

vedtaksfredning og etablering av et vernområde (Riksantikvaren 2003). Det er verd å merke seg at sikring av kulturlagenes kunnskapsverdi *uansett alder* her er brukt som en grunnleggende premiss for vern og arkeologiske undersøkelser, og mye ny og verdifull kunnskap ble sikret på denne måten (se Eksempel 3, Kulturlagenes utsagnskraft: fire eksempler, Vedlegg).

Det andre vedtaket gjelder utgravning av etterreformatoriske begravelser på Domkirkegården (se Eksempel 4, Kulturlagenes utsagnskraft: fire eksempler, Vedlegg). I sitt vedtak påpeker Riksantikvaren verdien av arkeologiske skjelett- og gravfunn fra både middelalderske og etterreformatoriske kirkegårder. De betraktes som kilder til kunnskap om “menneskenes utseende, levkår og helse, og om kulturhistoriske aspekter ved fortidens samfunn... og belyser, utfyller og korrigerer opplysninger som kan hentes ut fra f.eks. skriftlige kilder, og bidrar slik til å tegne et mer nyansert og virkelighetstro bilde av fortidens befolkninger og menneskenes liv og levkår. Selv om lovverket (kml) setter et skille for automatisk fredning av skjelett- og gravfunn ved reformasjonen i 1536/7 har det vært en kontinuitet i befolkningen og i deres liv og handlinger gjennom alle de tusen år kristendommen har vært i landet” (Riksantikvaren 2004).

Vedtakene er banebrytende og viser at der det foretas gjennomtenkte, velbegrunnede beslutninger på et tidlig tidspunkt i planleggingen, er det mulig å komme fram til en vellykket vernestrategi som alle parter – arkeologer, forvaltning og tiltakshaver – kan leve med. Disse to sakene representerer imidlertid unntakstilfeller i forhold til vanlig praksis og har fått spesiell behandling grunnet sin profilerte status i historisk og nåtids sammenheng. I den daglige forvaltning av middelalderbyene blir vanligvis ikke etterreformatoriske kulturlag tatt i betraktning på tilsvarende måte, og i de etterreformatoriske byene blir de ikke tillagt oppmerksomhet i det hele tatt.

Ressurskartlegging og vern: kommuneplaner og Plan- og bygningsloven

Det foregående viser de lovmessige og kunnskapsmessige imperativer som ligger bak behovet for en endret forvaltning av etterreformatoriske kulturlag, og at vernemyndighetene bare så vidt har begynt å erkjenne dette ved enkelte *ad hoc* tiltak. Tiden bør være inne for å innføre en mer systematisk tilnærming der kulturlagenes kildeverdi vurderes og sikres på en mer konsekvent måte av forvaltningsapparatet. Dette behov er erkjent i visse verneinstanser, og så sent som 2002 ble

etterreformatorisk arkeologi utpekt av kulturminneutvalget som en av 17 prioriterte hovedområder, hvor det er særlig behov for en fornyelse av kulturminnepolitikken (NOU 2002:1). Både Riksantikvarens (Riksantikvarens behovsanalyse 2002) og kulturminneutvalget (NOU 2002:1 Kap.3.4) har påpekt behovet for kartleggingsprosjekter som kan danne et vurderingsgrunnlag for en ny forvaltningsstrategi for etterreformatoriske kulturminner. Men disse forslag har ikke blitt fulgt opp med konkrete tiltak i regjeringens siste handlingsplan (St.meld.nr.16).

Hvis man tolker enkelte tiltak og myndighetenes utspill angående prioriteringer i verneprosessen riktig, vil et framtidig omfattende automatisk vern av etterreformatoriske kulturlag på lik linje med middelalderske lag være uaktuelt i de norske byene. Veien videre kan imidlertid gå gjennom *selektivt* vern og dispensasjon for utgravning av den type som er utøvd på branntomta (vedtaksfredning) og domkirkegården, eller ved regulering etter plan- og bygningsloven, gjennom kommunale verneplaner eller kommunedelplaner. Dette krev imidlertid at forvaltningen formelt anerkjenner også etterreformatoriske kulturlag som potensielle verneverdige vurderingsobjekter i framtidige ressurskartlegginger. I tillegg må også faginstanser være i stand til å forsyne forvaltningen med vurderingsgrunnlag om kulturlagenes iboende verdier.

Som et grunnleggende ledd i utforming av et vernesystem og for å lette forskning på, og spredning av, kunnskap om den arkeologiske ressursen, understreker Maltakonvensjonen nødvendigheten av å opprettholde inventarlistene og kulturminneregistre (Artikler 2 og 17). Dette har ført til at europeiske vernemyndigheter har satt i gang omfattende ressurskartleggingsprosjekter. Når det gjelder prosjekter særlig rettet mot kartlegging av gjenværende levninger i byer, bør særlig English Heritage sitt "Urban Survey Programme", nevnes i denne sammenheng (English Heritage 2001). Registreringen omfatter både forhistoriske, middelalderske og etterreformatoriske levninger i byområdene. Hovedmålet er tredelt: å kartlegge ressursens omfang og innhold; å synliggjøre kunnskapspotensialet gjennom utarbeidelse av relevante forskningsagendaer; og, på dette grunnlaget, å utvikle en målrettet bevaringsstrategi. Det finnes lignende programmer i andre land, som f.eks. Tyskland og Skottland (Bräuning 1999; Owen 1999).

I Norge er også kartlegging av kulturminneressurser i byer nylig blitt et satsningsområde, særlig i forbindelse med utarbeidelse av konsekvensutredninger, som for

eksempel Tønsbergpakken (Edvardsen og Ulriksen 2004) og som grunnlag for kommuneplaner (Riksantikvarens Miljøbyprogram). Ressurskartlegging er en viktig forberedelse for utvelgelse av verdifulle kulturminnestrukturer og -miljøer som kan vurderes vernet gjennom regulering til spesialområde vern iht. plan- og bygningsloven. Miljøbyprogrammet har for eksempel ført til utarbeidelse av overordnede oversikter over forekomst av verneverdig bebyggelse og byplanelementer i fem historiske, norske bysentra (Bergen, Oslo, Tromsø, Fredrikstad, Kristiansand). Kartleggingen har imidlertid utelukkende tatt utgangspunkt i SEFRAK-registreringer av bygninger. Selv om samtlige byer inneholder en potensiell kulturlagtilvekst og usynlige etterreformatoriske planelementer, har ikke disse blitt tatt hensyn til i et eneste tilfelle. Selv i Bergen, som har hatt som mål å utvikle et helhetlig kartbasert registreringsverktøy, der hovedemnene er topografi, bebyggelsesutvikling, kommunikasjonslinjer og fredete bygg/anlegg, har kun *synlige* nyere tids byplanelementer og kulturminner blitt tatt med i kulturminnegrunnlaget for Bergens Kommunedelplan Sentrum.

Selv om behovet for kartlegging av usynlige etterreformatoriske kulturlag er tydelig, er utfordringen stor fordi kunnskapsgrunnlaget for denne typen kulturlag er meget mangelfullt i de gamle middelalderske byene og så godt som totalt fraværende i de andre historiske byene. Vi mangler oversikt over hvor og i hvilken utstrekning og tilstand de etterreformatoriske kulturlagene befinner seg, og hva slags kulturhistorisk informasjon de inneholder. NIKUs rolle som kulturminnefaglig kunnskapsleverandør i de norske byene gjør det naturlig at institusjonen bidrar til en økt forståelse for de urbane kulturlagenes iboende, verneverdige kvaliteter. Som et første forsøk på å sparke i gang en aktiv prosess mot en endret vernepraksis, har NIKU tatt initiativet til og gjennomført et SIP-finansiert prosjekt som har som formål å utvikle et registreringsverktøy som kan brukes i en mer målrettet forvaltning av denne ressursen.

Arkeologisk ressursanalyse i etterreformatoriske byer

Mål og definisjoner

Prosjektets hovedmål er å utvikle en kartleggings- og vurderingsmetode som kan avgrense og fremstille kulturminnevernets interesseområder i byer med etterreformatoriske kulturspor (se tabell 1, neste side). Ved interesseområder menes avgrensede deler av bygrunnen som kan inneholde arkeologiske levninger med en

Tabell 1. Ressursanalysens struktur**Trinn 1: Kartlegge ressursen**

Mål: avgrense og stedfeste områder av kulturhistorisk og arkeologiske interesse

Oppgaver:

- Samle datagrunnlaget: benytt tilgjengelige historiske og arkeologiske kilder
- Avgrense byens historisk utstrekning
- Identifisere og kartfeste planelementer
- Utarbeide kart som viser byens historiske bosetningstopografi ("historisk landskapskart")
- Overføre til GIS

Trinn 2: Vurdere ressursen

Mål: vurdere ressursens arkeologisk/kunnskapsverdi

Oppgaver:

- Utarbeide forskningsagenda
- Avgrense, kartfeste og beskrive interesseområder ("kulturmiljøer")
- Inndele byen i områder med differensiert arkeologisk verdi
- Overføre til GIS

kildeverdi som gjør dem til potensielle verneverdige ressurser for kunnskap og opplevelse. Det utvikles en egnet registreringsmetodikk og et verktøy for innsamling, vurdering og presentasjon av data som kan synliggjøre mangler ved dagens forvaltningspraksis og belyse den gjenværende arkeologiske ressursens omfang og vernepotensial. Analysen bygger på det grunnleggende prinsippet at verdier tilknyttet kunnskap både skal legge premisser for, og sikres gjennom vern. En sentral målsetting er derfor å gjøre ressursens kunnskapspotensial og kulturhistorisk utsagnskraft eksplisitt. Metoden tar hensyn til verdivurderingspraksis og begrep innenfor dagens forvaltning, men er tilpasset ressursens karakter og begrensninger.

Metoden tar sikte på å kartlegge hvor sporene faktisk eller sannsynligvis befinner seg i dagens bygrunn og definerer hvilke typer levninger som er igjen. Den skal avgrense steder og områder med differensiert kulturhistorisk kildeverdi og på denne måten fungere som en nøkkel til både kvantitative og kvalitative vurderinger angående levningenes vernestatus.

Metoden er utviklet gjennom en pilotstudie som fokuserer på forhold i en utvalgt by med et representativt materiale. Den er allikevel utviklet slik at den kan tilpasses og appliseres på alle norske byer som har etterreformatoriske kulturspor. Metoden skal i utgangspunktet være enkel å anvende, uten bruk av store økonomiske eller tekniske ressurser, og vil gi et forholdsvis enkelt og oversiktlig informasjons- og vurderingsgrunnlag til bruk i forbindelse med etablerte for-

valtningsprosesser (som for eksempel utarbeiding av kommuneplaner, verneplaner osv). Data om byens etterreformatoriske arkeologiske potensial sammenstilles, systematiseres og fremstilles dermed på en overordnet og oversiktlig måte ved hjelp av en forholdsvis enkel GIS-applikasjon.

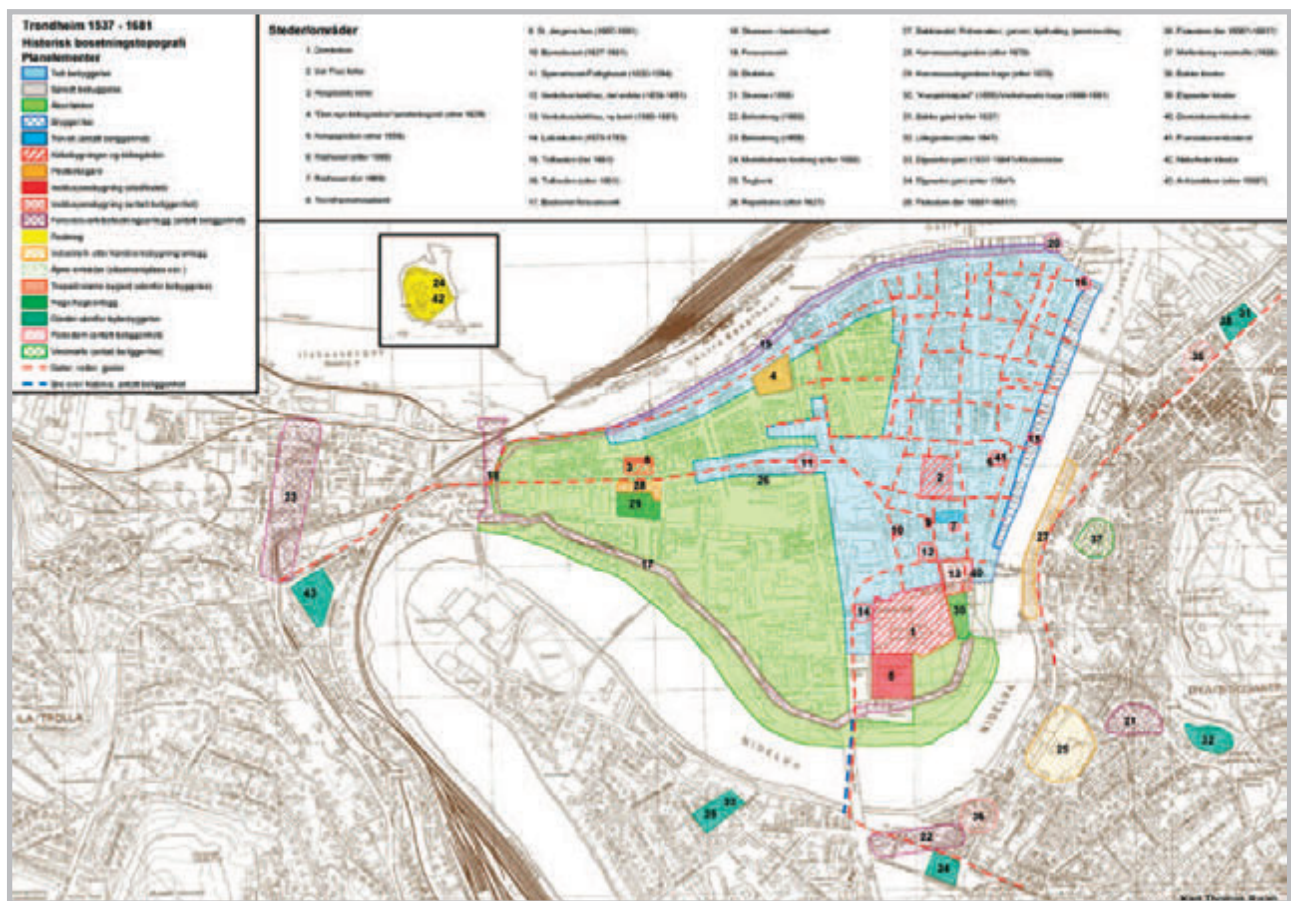
Pilotstudien Trondheim

Metoden er utviklet ved gjennomføring av en pilotstudie begrenset til byen Trondheim i løpet av perioden ca. 1537 til ca. 1800. Denne perioden omfatter byens forvandling fra en middelalderby med kirkemakten som det rådende grunnlaget for sin eksistens, til en "moderne" europeisk handels- og kulturby. Trondheim hadde i denne perioden en rekke urbane funksjoner, topografiske elementer og demografiske forhold som potensielt har etterlatt seg fysiske spor i bygrunnen. Middelalderbygrunnen er automatisk fredet, men den etterreformatoriske byen vokst etter hvert utover de gamle grensene og omfatter dermed et stort bosetningsareal som verken er vernet eller arkeologisk kartlagt.

Metoden

Den arkeologiske ressursen består av både ikke-synlige fysiske levninger, hovedsakelig i form av kulturlag med innslag av bygnings- eller anleggsrester og gjenstandsmateriale samt synlige planelementer, i form av enkelte stående bygninger og anlegg eller trekk i gate- eller bebyggelsesmønsteret. Metoden går i utgangspunkt ut på å identifisere, avgrense og stedfeste disse sporene i historisk tid og fysisk rom, slik at byens indre form og struktur slik den utviklet seg under perioden rekonstrueres (dvs. byens *morphogenesis*). Kildematerialet som brukes i forbindelse med dette første kartleggingstrinnet omfatter alle materielle levninger, visuelle og skriftlige data som kan belyse byens topografiske, demografiske og sosioøkonomiske forhold i perioden (dvs. ressursens *oppriinnelige* omfang), samt kilder som viser omfanget og karakteren av resterende levninger. Kildene kan deles inn i topografiske, historiske og arkeologiske kilder som viser både fortidens og dagens situasjon.

Tidligere har omfanget og bevaringstilstanden til de etterreformatoriske kulturlagene innenfor middelalderbyenes vernegrenser kun blitt dokumentert på en tilfeldig måte. De delene av disse byene som ligger utenfor vernesonene, samt byene som ikke er grunnlagt før etter 1537, har bare unntaksvis vært gjenstand for arkeologisk dokumentasjon. Dette betyr at kartlegging og vurdering av ressursens utbredelse og tilstand for en stor del må bygge på historiske og topografiske kilder og derfor resultere i en *prediksjonsmodell* som viser til levning-



Figur 1. Trondheims historisk bosetningstopografi i perioden 1537-1681. GIS "historisk landskapskart" som viser viktige steder og områder (planelementer) i det historisk byområdet.

enes *potensielle* tilstedeværelse og *potensielle* karakter. Hensikten med modellen er imidlertid å danne et grunnlag for fremtidig, målrettet utforskning av disse levningenes faktiske tilstedeværelse, tilstand og karakter.

Den tilgjengelige informasjonen sammenstilles og kartfestes, og det produseres kart over byens historisk bosetningstopografi (**figur 1**). Disse historiske landskapskartene viser topografiske trekk og komponenter ("planelementer") i byens fysiske komposisjon i en bestemt periode. Kartene viser områder eller steder der det kan forventes spor etter f.eks. tett bebyggelse, spredt bebyggelse, kirker og kirkegårder, brygger, åkrer, hageanlegg, festninger og forsvarsverk, samt gatenett, enkelte institusjonsbygninger, industrielle bygninger, osv. I Trondheims tilfelle er det valgt å dele den topografiske kartleggingen i to delperioder på begge sider av året 1681, da en omfattende bybrann førte til en radikal endring av byplanen.

Ved å kartlegge byens historisk bosetningstopografi på denne måten dannes en oversikt over hvor i byen det finnes steder og områder med et *historisk belagt* arkeologisk potensial, og hvilken form for kulturhistorisk

objekter og kontekster som er representert. Dette gir et *prognosebilde* om planelementenes og kulturlagens sannsynlige fysiske utstrekning, kulturhistoriske innhold og historiske kontekst.

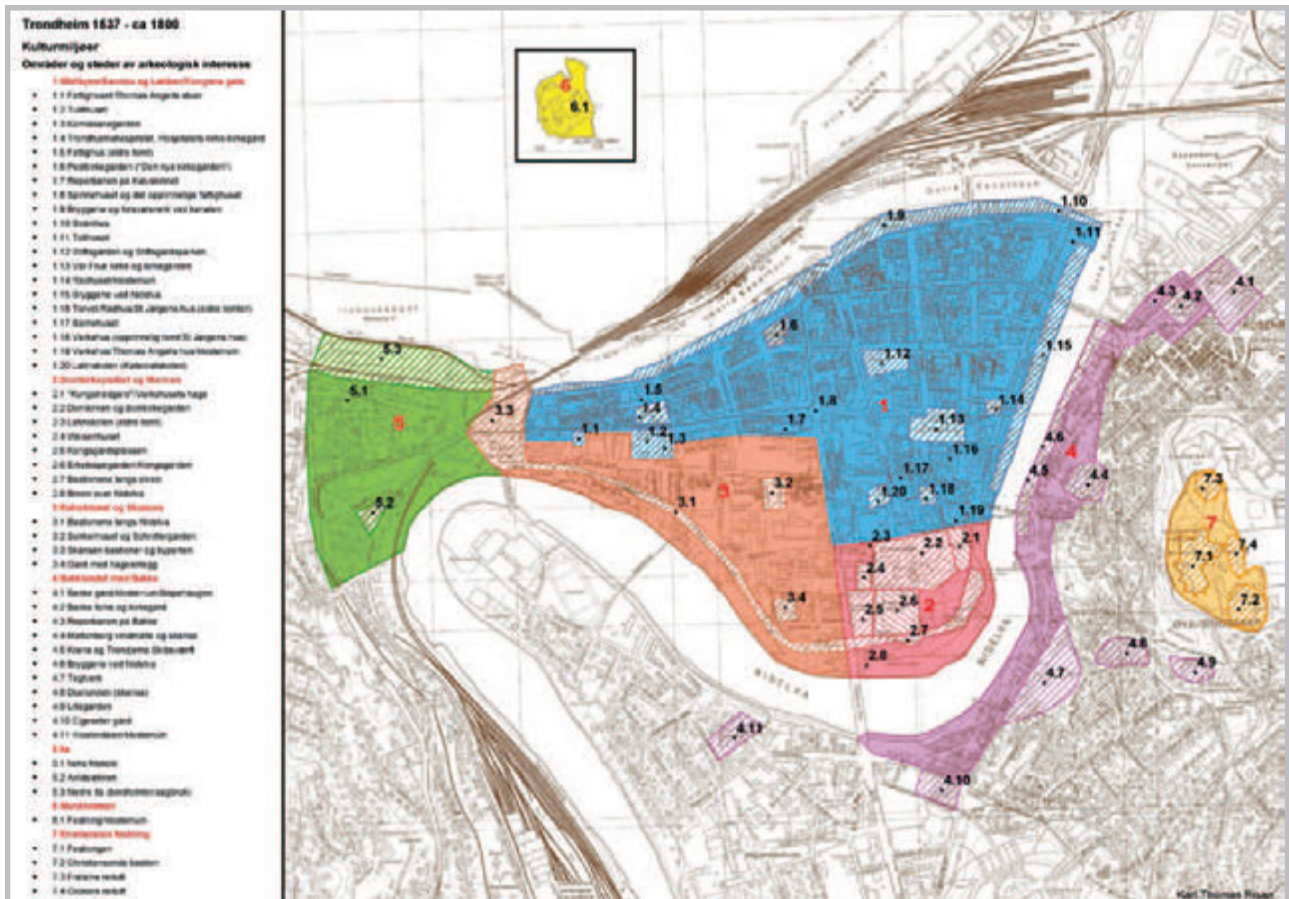
Prognosen danner grunnlaget for analysens neste trinn der de kartlagte kildenes verdier defineres og vurderes. Graden av arkeologisk verdi beregnes ut i fra en vurdering av kulturlagens potensial til å belyse viktige trekk i byens historiske utvikling med ny eller supplerende viten. Dette potensialet er bestemt av flere faktorer, bl.a. lagenes

- fysisk tilstand
- innhold og sammensetning av kulturhistorisk materiale
- kontekstuelle forhold (f.eks. topografiske, kulturhistoriske, funksjonelle)

På dette stadiet gjøres det ikke detaljerte kvalitative og kvantitative vurderinger om lagenes faktiske utstrekning, innhold og tilstand. Dette skyldes både utilstrekkelige bevis eller observasjoner, og målsettingen om at analysen bør utføres på et oversiktlig og ikke altfor detaljert nivå.

Tabell 2: Forskningsagenda for Trondheim ca. 1537- ca. 1800

Hovedtemaer	Deltemaer	Arkeologiske kilder
1. Makt- og samfunnsstrukturer	Kirken, monarkiet, staten, militæretaten, merkantil-klassen, lokal administrasjon: maktilitens fysiske uttrykk i byen: organisering av urbant rom (mikro- og makronivåer), bebyggelsesstruktur, bygninger, anlegg; materialbruk; forbruk og materiell kultur	Kulturlag og strukturelle levninger tilknyttet kirkelige og profane bygninger og anlegg (f.eks. Erkebispegården), lysthus, paleer, kjøpmannshus, brygger, industrielle bygninger/anlegg, rådhus
2. Kapitalismens inntog: virkninger, mekanismer, forbruksvekst	Kronologi, omfang, karakter, regional diversitet, sosiale og samfunnsmessige konsekvenser. Kapitalsamling og bruk av overskudd og foretak-somhetens uttrykk i form av romslige organisering, residenser og industrielle bygninger, materialbruk, forbruksendringer og materiell kultur (materielle og symbolske aspekter)	Kulturlag og strukturelle levninger tilknyttet bybebyggelsen som helhet, også paleer, lysthus, fabrikker, industrielle anlegg osv.
3. Utvikling av byenes form og indre struktur	Urban morphogenesis. Organisering og bruk av urbant rom på både mikro- og makronivåer: fra enkelte bygninger og tomter til bydeler og hele bebyggelsesstrukturer; byplanmessige, bygningstekniske og arkitektoniske aspekter; kontinuitet og endring i gamle bykjerne, ny forstadsvekst; infrastruktur	Kulturlag og strukturelle levninger tilknyttet den historiske bybebyggelsen som helhet: tomter, gater, løkker og åkrer, forsvarsanlegg, kirker, kirkegårder osv.
4. Sosiale forhold og differensiering	Klasse, etnisitet, kjønn og identitet. Byens sosiale topografi (befolkningens sosiale og økonomiske sammensetting og fordeling); romslig organisering; forbruk, innbo/materiell kultur; husholdning/mat-laging; husholdningenes sanitære forhold og avfallshåndtering	Kulturlag, strukturelle levninger og naturvitenskapelig materiale tilknyttet særlig bytomtene: husgrunn, kjellere, bakgårdsavsetninger, avfallsgroper, latriner osv. Spor påvist i human-osteologiske og naturvitenskapelige kilder
5. Handel og næring	Endringer, varettyper og samfunnskonsekvenser. Nasjonale og internasjonale handelsforbindelser påvist i materiell kultur; sjøfart; transport; byens funksjon som transittsted; bruk av naturressurser (f.eks. tømmer, kobber, fisk)	Kulturlag og strukturelle levninger tilknyttet den historiske bybebyggelsen som helhet, især havne- og brygge-områdene
6. Håndverk og industrialisering	Endringer, produkttyper, produksjonsmåter og samfunnskonsekvenser. Bygninger og anlegg, tekniske aspekter, lokale produkter, avfallsprodukter, produksjonsforhold, sosiale konsekvenser	Kulturlag og strukturelle levninger særlig tilknyttet verksteder, fabrikker, tekniske anlegg
7. Demografiske forhold	Befolkningens vekst, helsetilstand, ernæringsgrunnlag, dødelighet osv. Kartlegging av byens befolkningsgrupper; ernæringsgrunnlag/ressurser (bakgårdsavsetninger, avfallsgroper, latriner); kulturlag og naturvitenskapelig materiale tilknyttet åkrer, løkker og hager	Humanosteologisk materiale fra kirkegårder og krypter; kulturlag og naturvitenskapelig materiale tilknyttet boliger
8. Utvikling av sosial- og helse tiltak	Veldedighet, institusjoner, sanitære tiltak. Byens institusjoner (sosiale/fattigvesenet, kirkelige, undervisning, kulturelle); avfallshåndtering; vann-tilførsel osv.	Kulturlag, strukturelle levninger og naturvitenskapelig material tilknyttet kjente institusjonsbygninger; vann-ledninger, vannposter i gateløpene og bakgårder
9. Forbrukerpraksis og mønstre	Moter, skikker (hjemlige/importert fra Europa). Spor i romlig organisering, materiell kultur/forbruks- artikler; husholdning	Kulturlag og strukturelle levninger tilknyttet bybebyggelsen som helhet med vekt på bytomter, elitens residenser osv.
10. Vitenskap, læring, tro og overtro	Reformasjonen, renessansen og opplysningstiden; overgangen fra middelalderen til det moderne. Spor etter materielle og immaterielle/symbolske aspekter i forbindelse med f.eks. romlig organi-sering, medisin, begravelserpraksis, materiell kultur	Kulturlag og strukturelle levninger tilknyttet bybebyggelsen som helhet og begravelser i kirkegårder og krypter
11. Militarismen, krigføring, byforsvar	Byen som "grenseby", forsvarsanlegg og garnison: romlig organisering og anlegg; spor etter militær virksomhet i materiell kultur; spor etter krigføring med svenskene (f.eks. 1658, 1718).	Kulturlag og strukturelle levninger tilknyttet bybebyggelsen som helhet, men med vekt på militæranlegg og bygninger



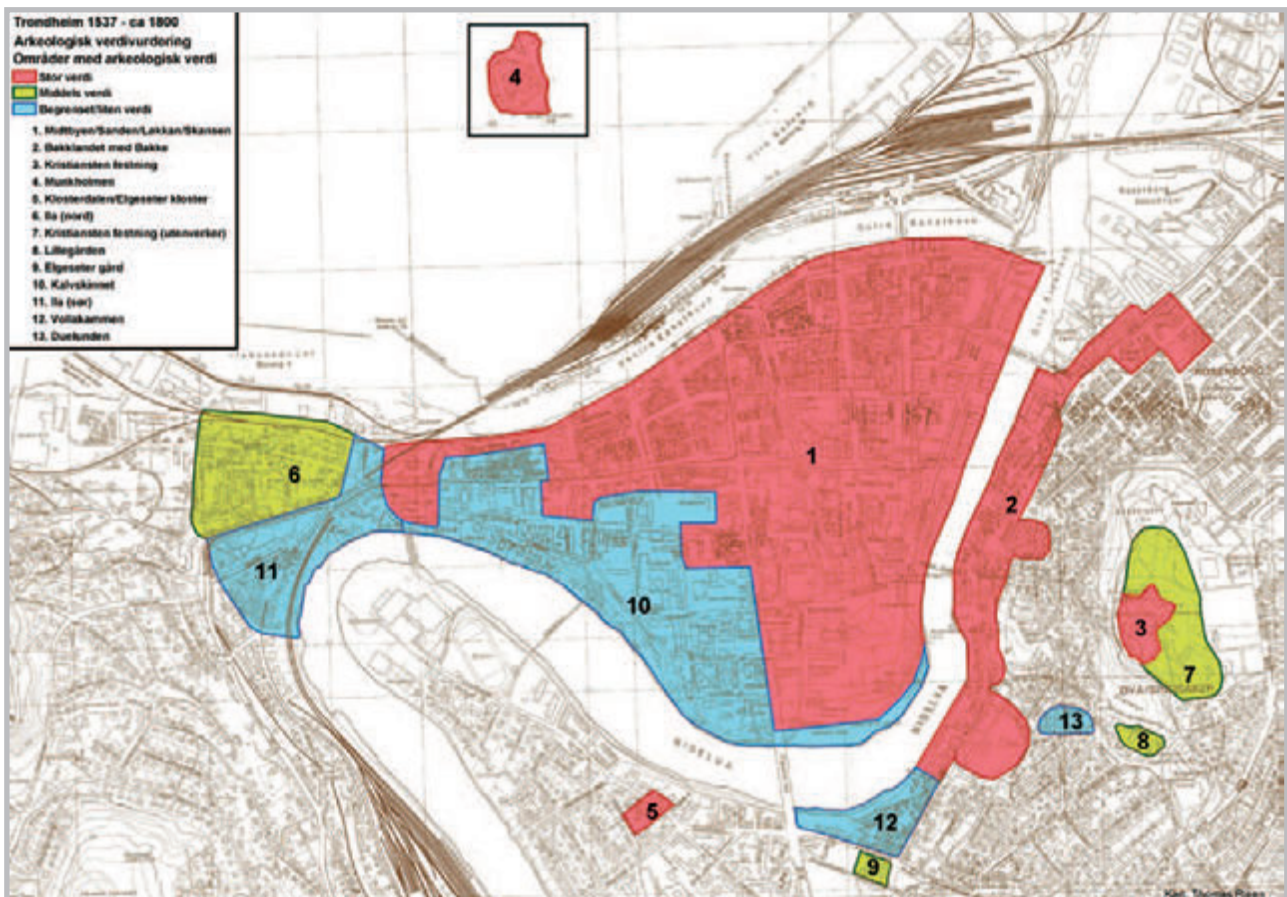
Figur 2. Kulturmiljøer i Trondheim for perioden 1537-ca. 1800. GIS-kart som viser avgrensede områder og steder av arkeologisk interesse i det historiske byområdet. Byen er inndelt i syv hovedområder med flere mindre delområder og enkeltsteder.

Vurderingsprosessen legger som sagt vekt på å påvise kulturlagens kunnskapsverdi, og til dette formålet utarbeides en forskningsagenda, der spesifikke historiske hovedproblemstillinger og deltemaer formuleres (se **tabell 2**). Disse kan være av lokal, regional eller nasjonal relevans. Det kartlagte materialets evne til å fungere som et verdifullt bevisgrunnlag for disse aktuelle problemstillinger vurderes og danner grunnlaget for gjennomføring av det neste trinnet.

For å tydeliggjøre kildeverdiens mangfold og bredde, og for å differensiere mellom områder med spesielle arkeologiske og kulturhistoriske trekk eller særpreg, er det hensiktsmessig å inndeles byen i mindre ressurs- eller interesseområder. På denne måten avgrensens enkelte steder eller områder der kildene har potensial til å oppfylle visse kvalitative og forskningsmessige kriterier, og hvor kildene har en utpreget karakter eller sammensetning med nær fysisk, tidsmessig og kulturhistorisk sammenheng. I tråd med dagens forvaltningsterminologi kalles disse interesse- eller ressursområder for "kulturmiljøer". Det utarbeides et kart som viser disse miljøene samt enkelte steder og delmiljøer innenfor de avgrensede områdene som er av særlig interesse (**figur 2**). Kartet suppleres med en tekst som gjør rede for

karakteren og det kulturhistoriske kunnskapspotensialet til alle kulturmiljøer, delmiljøer og steder. Hensikten er å klargjøre og avgrense potensielle viktige kulturminner og kulturmiljøer og påvise deres antatte forskningsrelevans, samt forskjeller og sammenhenger dem imellom. Grensene og vurderingene av områdene må imidlertid ikke oppfattes som endelig og fast. De vil bli justert etter hvert som ny informasjon oppnås.

Et siste ledd i denne kombinerte kartleggings- og vurderingsprosessen er å inndeles byen i områder med differensiert grad av arkeologisk verdi (**figur 3**, neste side). På denne måten dannes en mer overordnet oversikt over hovedtrekkene i den historiske byens sammensatte kunnskapspotensial. Områder som det bør rettes spesiell oppmerksomhet mot avgrensens tydelig. Det er brukt tre kvalitative hovedinndelinger: stor verdi, middels verdi, begrenset eller lite verdi. Differensieringen bygger på helhetlige vurderinger av lagens arkeologiske karakter og kulturhistoriske utsagnskraft, der faktorer som tidsdybde, stratigrafisk sammensetning og innhold, kulturhistorisk kontekst og kompleksitet, samt til dels bevaringstilstand tas i betraktning. Heller ikke disse vurderingene og avgrens-



Figur 3. Trondheim 1537-ca. 1800: arkeologisk verdigradering. GIS-kart som viser områder med differensiert arkeologisk verdi i det historiske byområdet.

ningene bør oppfattes som endelig fastsatte, fordi vurderingskriteriene de bygger på etter hvert vil kunne avløses og endres av nye data, forvaltningsprioriteringer og framtidige faglige problemstillinger.

Resultater

Pilotstudien viser at Trondheims etterreformatoriske, arkeologiske potensial er omfattende og kan karakteriseres og avgrensnes på en nyansert og informativ måte. En kort redegjørelse av hovedtrekkene følger (jfr. **figurene 1, 2 og 3** og **tabell 2**):

Midtbyens vernesone med middelalderse kulturlag inneholder også nyere tids kulturlag med stor tidsdybde (dvs. de spenne over hele perioden), en tett historisk bebyggelse med velbevarte, stratifiserte kulturlag som har stor og sammensatt kulturhistorisk kildeverdi (figur 3, område 1). Dette informasjonspotensialet strekker seg utover verneområdets definerte grenser, og omfatter først og fremst områdene nordvest for Prinsens gate og langs Kongens gate, der det finnes potensielle kilder med tidsdybde og varierte kulturhistoriske sammenhenger. Området inneholder to hovedkulturmiljøer hver med viktige enkeltsteder og delmiljøer:

- a) den tett bebygde bykjernen, preget hovedsakelig av privateiendommer og økonomiske anlegg tilknyttet flere samfunnsklasser samt institusjoner og kirkegårder (figur 2, område 1),
- b) et område med mer spredt bebyggelse, preget av kirkelige og monumentale byggverk rundt domkirken (figur 2, område 2).

Kulturlagenes rike tilvekst og gode bevaringstilstand i disse to hovedområdene er stedvis arkeologisk dokumentert.

Enda et område med stor arkeologisk verdi er bydelen Bakklandet (figur 3, område 2), som inneholder enkelte delområder med stor tidsdybde (figur 2, område 4). Bakklandet er av særlig interesse fordi området utgjør en sen tilvekst til byen og ble en forstad med eget særpreg og sosial sammensetning, med et markert innslag av boliger til lavere samfunnsklasser samt ulike typer håndverks- og industrivirksomhet. Kulturlagene her er bare sporadisk observert og dokumentert, men viser til gode bevaringsforhold enkelte steder.

Kristiansten festning (7), Munkholmen (6) og Elgeseter kloster (4.11) verdisettes også høyt pga. av sine viktige

kulturhistoriske sammenhenger og stedvis påviste arkeologiske levninger. Området rundt Kristiansten festning vurderes som middels verdifullt. Bortsett fra rester av historisk dokumenterte forsvarsverk, er det liten grunn til å forvente tilstedeværelse av sammensatte levninger.

Den nordlige delen av bydelen Ila (figur 3, område 6) vurderes som middels arkeologisk verdifull. Det var her bebyggelsen i denne forstaden først vokst fram etter 1681. Området karakteriseres imidlertid ikke av stor tidsdybde, og kulturlagenes omfang, innhold og tilstand oppfattes som forholdsvis begrenset, uten at dette er bekreftet. Den sørlige delen av Ila, der den historiske bebyggelsen var spredt, utgjør et område med begrenset eller lav verdi. Det samme gjelder for størstedelen av Kalvskinnet (figur 3, område 10), der de historiske grunnlagsdata tyder på at bosetningen hadde et mindre sammensatt preg og tilsvarende kulturlagtilvekst, men hvor det likevel kan finnes enkelte levninger av arkeologiske interesse, hovedsakelig tilknyttet åkerbruk og forsvarsanlegg (figur 2, område 3).

Forslag til en forvaltningsstrategi for etterreformatoriske kulturlag

Metodens hovedhensikt er å danne et kulturminnegrunnlag for planlegging i byer med etterreformatoriske kulturspor. Dette grunnlaget kan brukes i forbindelse med eksisterende forvaltningstiltak, som for eksempel utarbeiding av verneplaner eller kommunedelplaner. I Trondheims tilfelle vil de utarbeidede kartene kunne egne seg som et passende underlag for kulturminneplaner eller delplaner som tar for seg byens eksisterende bydeler, som f.eks. Midtbyen, Baklandet, Kalvskinnet og Ila. Metoden kan brukes til å avgrense differensierte interesseområder som bør gis prioritet og/eller undersøkes nærmere i forbindelse med eventuelle framtidige vernetiltak, som f.eks. regulering til spesialområde bevaring iht. Plan- og bygningsloven.

Deler av byen er imidlertid allerede inndelt i vernområder med forskjellig status (middelalderbyen, fredningsområder, spesialområder), slik at det allerede finnes en eksisterende vernestruktur der også kulturlag kan inkorporeres som forvaltningsobjekter. Den praktiske forvaltning av slike interesseområder kan utøves på omtrent samme måten som dagens i middelalderbyene, der tiltakshavere forpliktet til å søke vernemyndigheten om dispensasjon fra lovverket. Med utgangspunkt i kulturminnegrunnlaget, vil myndighetene kunne vurdere om kulturminneverdier berøres av et inngrep og om tiltaket bør gjennomføres med eller uten arkeologisk registrering. En slik forvaltningsprosess vil føre til

nyvinning av bekreftende data om kulturlagenes omfang og tilstand. Disse dataene bør føres på GIS kart og inn i en oppdaterbar database, f.eks. MABYREG, et register utviklet for bruk i middelalderbyene, og som eventuelt kan utvides til bruk også i nyere tids byer. På denne måten vil prognosebildet gradvis omdannes til et mer reelt bilde av kulturminnelagenes karakter, utstrekning og tilstand.

En vesentlig hindring for vern av disse lagene er, som nevnt tidligere, frykten for å påføre samfunnet større økonomiske utgifter og bindinger i forhold til arealplanlegging og arealdisponering i byene. En systematisk kartlegging og målrettet forvaltning av kulturlagene, som foreslått her, vil imidlertid på sikt vise at frykten er grunnløs fordi bare en brøkdel av denne ressursen faktisk er bevart grunnet omfattende utsjaktning. Den vedvarende uttynning gjør også at det er mer og mer presserende å gjennomføre en kartleggings- og vurderingsprosess nasjonalt, slik at verdiene som ligger i denne utsatte del av kulturarven blir sikret for framtiden.

Jeg vil avslutningsvis rette en stor takk til Gro Edvardsen, Grete Gundhus og Jens Rytter som hver på sin positive måte har bidratt til artikkelens innhold og utforming.

Litteratur

- Andrén, A. 1998. *Between Artifacts and Texts. Historical Archaeology in Global Perspective.* - New York and London.
- Beaudry, M.C. 1988. Introduction. - In Beaudry M.C. (ed.) *Documentary Archaeology in the New World.* - Cambridge.
- Bertelsen, R. 1983. Arkeologi på nyere tids materiale, forskningspolitiske synspunkt. – Ss. 23-44 i Fastland, A. & Myhre B. (red.) *Etterreformatoriske arkeologi.* Foredrag holdt på det Norske Arkeologmøtets symposium i Bergen 1982. - Arkeologiske Rapporter 7. Bergen.
- Bräuning, A. 1999. *Archäologischer Stadtkataster of Baden-Wurtemberg: problems, methods, first results and reactions.* – Pp.107-119 in Dennison, E. P. *Conservation and Change in Historic Towns.* - CBA research report 122. York.
- Carver, M. 1996. On archaeological value. - *Antiquity*, 70: Pp. 45-56.
- Christophersen, A. 2000. Hvilken byhistorie? Byhistorie i skjæringspunktet mellom ting og tekst. – Ss. 61-70 i Supphellen, S. (red.) *Norsk byhis-*

- torie – tid for syntese? - Nr. 30 Skriftserie fra Historisk institutt, Trondheim. Trondheim.
- Crossley, D. 1990. Post-medieval archaeology in Britain. - Leicester University Press.
- Darvill, T. 2004. Public Archaeology: A European Perspective. - Pp. 409-434 in Bintliff, J. (ed.) A Companion to Archaeology. - Malden, Mass.
- Deeben, J., Groenewoudt B., Hallewas, D. & Willems, W. 1999. Proposals for a practical system of significance evaluation in archaeological heritage management. - The European Journal of Archaeology Vol. 2(2): Pp. 177-199.
- Deetz, J. 1996. In Small Things Forgotten. An Archaeology of Early American Life. - New York.
- Edvardsen, G. & Ulriksen, E. 2004. Konsekvensutredning av Tønsbergpakken, fase 2. Kulturminner og kulturmiljø. Registreringsrapport: Middeltidsalderbyen Tønsberg med omland. - Statens vegvesen.
- Eliassen, F.-E. 2000. Den Norske Byen eller De norske byene? - Ss. 33-46 i Supphellen, S. (red.) Norsk byhistorie – tid for syntese? - Nr.30 Skriftserie fra Historisk institutt, Trondheim. Trondheim.
- English Heritage 2001. Urban archaeological strategies programme: <http://www.eng-h.gov.uk/archrev/rev97-8/urban1.htm>.
- Fasteland, A. & Myhre B. (red.) 1983. Etterreformatoriske arkeologi. Foredrag holdt på det Norske Arkeologmøtets symposium i Bergen 1982. - Arkeologiske Rapporter 7. Bergen.
- Funari, P.P.A., Hall M., Jones S. (eds.) 1999. Historical Archaeology. Back from the Edge. - London and New York.
- Gaimster, D. & P. Stamper (eds.) 1997. The Age of Transition. The Archaeology of English Culture 1400-1600. - The Society for Medieval Archaeology Monograph 15. Oxbow Monograph 98. Oxford.
- Helle, K. 2000. Vi trenger alltid synteser. Kommentar til Axel Christophersen. - Ss. 71-80 i Supphellen, S (red.) Norsk byhistorie – tid for syntese? - Nr. 30 Skriftserie fra Historisk institutt, Trondheim. Trondheim.
- Holme, J. (red) 2001. Kulturminnevern. Lov, forvaltning, håndhevelse. Bind 1. - Økokrims skriftserie nr 12. Oslo.
- Johnson, M. 1996. An Archaeology of Capitalism. - Oxford.
- Johnson, M. 1999. Rethinking historical archaeology. - Pp. 23-36 in Funari, P.P.A., M. Hall & S. Jones (eds.) Historical Archaeology. Back from the Edge. - London and New York.
- META: medeltidsarkeologiske tidsskrift 1995: 3
- Mogren, M. 1995. Vår utforskede gårdag. Etterreformatorisk arkeologi i Sverige – dess ljusglimter och brister. - META 1995:3: Ss. 3-14.
- Molaug, P. 2002a. Norske middelalderbyer – fra restanseberg til kulturminneforskning. - Ss. 7-10 i Molaug, P. (red.) Strategisk Instituttprogram 1996-2001. Norske middelalderbyer. - NIKU Publikasjoner 117. Oslo.
- Molaug, P. 2002b. Byenes oppkomst. - Ss. 22-24 i Molaug, P. (red.) Strategisk Instituttprogram 1996-2001. Norske middelalderbyer. - NIKU Publikasjoner 117. Oslo.
- Molaug, P. & Ulriksen, E. 2002. Perspektiver på videre forskning om middelalderbyene. - Ss. 82-83 i Molaug, P. (red.) Strategisk Instituttprogram 1996-2001. Norske middelalderbyer. - NIKU Publikasjoner 117. Oslo.
- Moreland, J. 2001. Archaeology and Text. - London.
- Newman, R. 2001. The Historical Archaeology of Britain c. 1540-1900. - Stroud.
- Nordeide, S.W. (ed.) 2000. Excavations in the Archbishop's Palace: Methods, chronology and site development. Utgravningene I Erkebispegården I Trondheim. - NIKU temahefte nr 12. Trondheim.
- NOU 2002:1. Fortid former framtid. Utfordringer i en ny kulturminnepolitikk.
- Olsen, B. 1997. Fra ting til tekst. Teoretiske perspektiv i arkeologisk forskning. - Oslo.
- Orser, C. E. 2002. Encyclopedia of Historical Archaeology. - London and New York.
- Orser, C. E. 2004. Historical Archaeology. - New Jersey.
- Ot.prp.nr. 50 1998-99. Om lov om endringer i lov av 9 juni 1978 nr 50 om kulturminner.
- Owen, O. 1999. Protecting the archaeology of Scotland's historic burghs. - Pp. 47- 59 in Dennison, E. P. Conservation and Change in Historic Towns. - CBA research report 122.York.
- Petersén, A. in.prep. Liv och rörelse. En arkeologisk studie av rumslig organisation, arealutnyttjande och aktiviteter i läns herreresidenset i Trondheim 1537-1660. – Akademisk avhandling för avläggande av filosofie doktorexamen i medeltidsarkeologi, Lunds universitet, Sverige.
- Riksantikvaren 1993. Nasjonale verdier og vern av kulturmiljøer. - Riksantikvarens notater 1-1993. Oslo.

- Riksantikvaren 2003. Kulturminnefaglig innspill til planprogram for gjenoppbygging av det brente kvartalet Nordre gate, Thomas Angells gate, Dronningens gate i Trondheim. - Brev datert 13.03.2003.
- Riksantikvaren 2004. Innvilgelse av søknad om dispensasjon etter kulturminnelovens § 8 første ledd – arkeologisk undersøkelse i forbindelse med oppføring av nytt servicebygg ved Nidaros Domkirke. - Brev datert 16.07. 2004.
- Risbøl, O. Risan, T., Bugge Kræmer, M., Paulsen, I., Sønsterud, K.E., Swensen, G. & Solem, T. 2002. Kulturminner og kulturmiljø i Gråfjell Regionfelt Østlandet, Åmot Kommune i Hedmark. Arkeologiske registreringer 2001, fase 3. - NIKU Publikasjoner 116. Oslo.
- Rosén, C. Stadsbor och bönder. Materiell kultur och social status i Halland från medeltid till 1700-tal. - Risantivarieämbetet Arkeologiska Undersökningar Skrifter 53. Halmstad.
- Schia, E. 1978. Etterreformatorisk arkeologi og fornminneloven. - I: Vern og virke. Årsberetning fra Riksantikvaren og den Antikvariske Byggningsnemd. Ss. 33-44.
- Schia, E. (red.) 1981. Fra Christianias bygrunn. Arkeologiske utgravninger i Revierstredet 5-7, Oslo. - Riksantikvarens skrifter nr. 4. Øvre Ervik.
- St.meld.nr. 16 (2004-2005): Leve med kulturminner.
- Supphellen, S. (red.) 1998. Urban history. The Norwegian tradition in a European context. A Report from the Conference in Urban History held in Trondheim 21.-22.11.1997. - No. 25 Trondheim Studies in History. Trondheim.
- Sørheim, H. 1983. Trenger vi etterreformatorisk arkeologi? - Ss. 23-44 i Fastland, A. & Myhre B. (red.) Etterreformatoriske arkeologi. Foredrag holdt på det Norske Arkeologmøtets symposium i Bergen 1982. - Arkeologiske Rapporter 7. Bergen.
- Tarlow, S. 1999. Strangely familiar. - Pp. 263-272 in Tarlow, S. & West, S. (eds.) The Familiar Past? Archaeologies of Later Historical Britain. - London and New York.
- Tarlow, S. & West, S. (eds.) 1999. The Familiar Past? Archaeologies of Later Historical Britain. - London and New York.
- Tilley, C. 1999. Metaphor and Material Culture. - Oxford.
- West, S. 1999. Introduction. - Pp. 1-15 in Tarlow, S. & West, S. (eds.) The Familiar Past? Archaeologies of Later Historical Britain. - London and New York.
- Willems, W.J.H. 1998. Archaeology and heritage management in Europe: trends and developments. - European Journal of Archaeology Vol. 1 (3): Pp. 293-311.

Vedlegg: Kulturlagenes utsagnskraft: fire eksempler

Til tross for lovverkets begrensninger, har noen utgravninger blitt gjennomført der etterreformatorisk materiale er blitt dokumentert. De fleste er imidlertid utført på grunn av helt spesielle forhold i tilknytning til de aktuelle feltene. De utvalgte eksemplene viser bredden i materialet og omfatter et vidt spekter av kulturhistoriske kontekster og kildetyper: bygårder, et sekulært/militært maktsentrum og en kirkegård med levninger av både fattige og rike.

Eksempel 1: Revierstredet 5-7, Oslo, 1977.

Utgravning, etterarbeid og publisering finansiert av Norges Bank

Denne utgravningen, og en tilsvarende ved Kontraskjæret (1979-81), produserte mange og varierte materielle bevis for befolkningens levekår i Christiania. Materialet ga anledning til detaljstudier og belyser samtidig byutviklingen som helhet. Utgravningen i Revierstredet avspeiler situasjonen før husbygging fant sted. Det ble bygget store tømmerkasser for å stabilisere byggegrunnen. Kassene ble så fylt opp med avfall bestående av store mengder gjenstander fra 1600- og 1700-tallets hverdag, for det meste husholdningsavfall, i hovedsak kjøkken- og bordservise i keramikk. Videre fantes rester etter husinnredning, klær, skotøy, redskaper til husflid eller håndverk samt personlige eiendeler som kritt Piper, bestikk og leketøy. Funnene belyser levemåten i bysamfunnet i vid forstand, økonomiske forhold, handelsforbindelser, spisevaner, hvilke gjenstander folk omga seg med og hvilke kulturimpulser de mottok fra utlandet. Skriftlige kilder berører de samme spørsmålene, men utgravningsresultatene viser at kildekategoriene utfyller og kontrollerer hverandre slik at historien totalt sett berikes. Pantebøker, skattemantall og branntakster omtaler bebyggelsen og beboere bare på 1700-tallet, mens tiden før det, fra byens flytting i 1624, ikke er belagt skriftlig.



Dagliglivets gjenstander: drikke- og røykeutstyr funnet ved Revierstredet 5-7, Oslo. (Etter Schia 1981, pl. 2).

Materialet fra utgravningen er publisert på en for sin tid eksemplarisk måte (Schia 1981), der de stratigrafiske forholdene og funngruppene etter møysommelige analyser blir presenterte, og der materialet inngår i en sammenfattende, kulturhistorisk tolkning som omfatter temaer som materialets forhold til Christianias økonomisk utvikling, materiell kultur og handelsforhold.

Eksempel 2: Erkebispegården, Trondheim, 1991-1995

Utgravninger i Erkebispegårdens øst- og sørfløy avdekket 12 hovedperioder i gårdens utvikling, hvorav de siste seks omfatter tidsrommet 1537-1983 (Nordeide 2001). Bygninger, anlegg og tusenvis av gjenstander fra ulike aktiviteter og brukskontekster ble tilknyttet gårdens bruk under lensherrene (1537-1672), stiftamtmannen (1672-ca. 1700) og forsvaret (ca. 1700+). Utgravningene ga en enestående sjanse å sammenligne opplysninger fra historiske og arkeologiske kilder over en lengre tidsperiode. Perioden omfatter sentrale hendelser i lokal,

regional og nasjonal sammenheng (f.eks. overgangen fra middelalderen til etterreformatoriske tid og fra et kirkelig til et sekulært maktsentrum; innføring av eneveldet; og Trondheims rolle som militært knutepunkt og garnison). Det ble også mulig å sammenligne kildene på et mikronivå, og flere uoverensstemmelser kildene imellom, ny informasjon og innsikt ble avdekket gjennom det arkeologiske materialet. F.eks. ble det påvist tre bygningsfaser tilknyttet en voksende og mer rasjonalisert gårdsdrift under lensherrene, noe som ikke var kjent fra skriftlige kilder. Fra militærperioden ble proviantforvalterens bolig utgravd. Til tross for detaljerte, samtidige plan- og fasadetegninger og nedtegnede beskrivelser av bygningen, ble flere nye arkitektoniske detaljer påvist arkeologisk. Proviantforvalterens kombinerte latrine- og søppelbenge inneholdt et bredt utvalg av gjenstander som kaster et interessant lys over familiens levemåte.



Rekonstruksjonsmodell utstilt i Museet i Erkebispegården som viser gården ca. 1650 – den gang kjent som Kongsgården. Modellen er utarbeidet på grunnlag av både skriftlige og arkeologiske bevismaterier. "Herrehuset" og fegården (lengst til høyre i gården) ble utgravd på 1990-tallet. (Foto: D. Makridis. Modell: M. Delden).

Et utvalg av gårdens etterreformatoriske materiale inngår i Erkebispegårdens museums permanente utstilling, og den etterreformatoriske arkeologien er nylig blitt gjenstand for forskning (Peterséns in.prep.).

Eksempel 3: Branntomta, Trondheim, 2004

I 2004 ble arkeologiske undersøkelser gjennomført på tomte etter storbrannen i Nordre gate. Ved et særskilt vedtak bestemte Riksantikvaren at også de etterreformatoriske levningene skulle undersøkes arkeologisk.

Skriftlige opplysninger om forholdene her fra sent 1600-tall tyder på at området i det vesentligste ble brukt som hager for byens borgerskap frem til bybrannen i 1681. En hvelvkjeller som ble oppdaget etter 2003 brannen ble satt i forbindelse med den første, dokumenterte utparsellering på stedet i løpet av 1670-årene.



Et lite utvalg av keramikken som ble funnet i en avfallsbenge ved "branntomta" i Trondheim, 2004. (Foto: NIKU; B. Sampson)

Utgravningene påvist imidlertid at forholdene likevel hadde vært annerledes enn beskrevet i kildene. Det ble riktignok funnet tydelig spor etter langvarig jordbruk, men det ble også funnet flere faser av steinbrolagte gårdsplasser med omkringliggende trebygninger eldre enn bybrannen i 1681. Gjenstandsmaterialet viser at de som bodde her hadde en relativt høy sosial status. Det kanskje mest oppsiktsvekkende funnet, sett fra den materielle kulturens ståsted, ble gjort i en avfallsbenge som kan dateres til perioden mellom 1681 og 1708, nemlig en stor mengde knust keramikk. Skårene kunne settes sammen til 175 forskjellige kar, kokepottler og stekekar, oppbevaringskar, skåler, krukker, fat, tallerkener, boller og krus. Typene omfatter rødgoods, steingods og fajanse. Det meste er produsert ved verksteder i Tyskland og Nederland, og noe kommer også fra England. Keramikken illustrerer handelsforbindelser og moter på denne tiden. Noe er også laget lokalt i Trondheim, såkalt trønderkeramikk, og materialet utgjør noen av de tidligste eksemplene vi har på lokal produksjon og har dermed stor kunnskapsverdi. Samlingen er dessuten fin å se på og gir et innblikk i folks hverdag for 300 år siden. Et utvalg er allerede blitt utstilt ved Vitenskapsmuseet i Trondheim. Selv for en periode med skriftlig kildebelegg har undersøkelsene på branntomta kunnet gi nye og viktige opplysninger om velhavende Trondheimsborgere for 300 år siden.

Eksempel 4: Domkirkegården, Trondheim, 2004

Høsten 2004 ble en del av domkirkegården på ca. 700 m² utgravd forut for bygging av et nytt servicebygg. Området rundt Nidarosdomen inneholder spor etter nesten 2000 års bosetning og byggevirksomhet, med synlige og usynlige rester av gårdsbosetning og monumentale byggverk tilknyttet konge- og kirkemakten. Det ble antatt at utgravningen også ville berøre begravelser, og i Riksantikvarens vedtak pekes det på den viktige kildeverdien som ligger i arkeologiske skjelett- og gravfunn fra denne og andre kirkegårder, inkludert de etterreformatoriske begravelsene. Vedtaket omfattet utgravning, dokumentasjon og oppbevaring av alle begravelser på stedet, uansett alder. Samtlige som ble registrert (ca. 300) viste seg til å være av etterreformatoriske dato. Skriftlige kilder tydet på at utgravningen ville støtte på en del av kirkegården som ble satt av spesielt for fattige fra tidlig 1600-tall og et stykke inn på 1800-tallet. Antagelsene viste seg å holde stikk, men i tillegg ble det avdekket mange begravelser tilhørende en annen samfunnsgruppe, nemlig kister og lik av bedrestilte borgere. Disse ble flyttet ut av domkirkens krypt på midten av 1800-tallet. Utgravningen har dermed frembrakt et enestående humanosteologisk materiale som kan brukes i forskning på to mer eller mindre samtidige samfunnsgrupper fra samme byen. Mennesker av alle aldrer og kjønn ble funnet, og interessante spor etter sykdommer og traumer er registrert, og materiale innsamlet til DNA-analyser. Særlig interesse knytter seg også til oppdagelsen av obduksjonsspor på noen skjeletter fra fattigkirkegården; et meget sjeldent funn i norsk sammenheng og av stor medisinhistorisk interesse.



Skjelett under utgravning i "fattighaugen"; de fattiges del av domkirkens kirkegård – høsten 2004.
(Foto: NIKU; B. Sampson).

Når byen inntar landet

– kulturminner og kulturmiljø i arealplanlegging

Gro B. Jerpåsen og Grete Swensen

Introduksjon

Artikkelen er en kortversjon av publikasjonen fra NFR-prosjektet “Landskap under press. Kulturminnevernets legitimitet og praksis i plansaker” som har vært gjennomført i perioden 2001-2004 (Swensen et al. 2004). Det var et tverrfaglig samarbeidsprosjekt mellom forskere fra Norsk institutt for kulturminneforskning, NIKU og Norsk institutt for by - og regionforskning, NIBR.¹

Arealpress i randsoner rundt storbyer

I dag er situasjonen at stadig flere velger å bo i by - og tettstedsnære områder. Befolkningsveksten i disse områdene har brakt med seg behov for store arealmessige omdisponeringer, og ettersom stadig flere områder, som før var forbeholdt primærnæringene, omgjøres til boligfelt og næringsparker, begynner veksten å gi seg synlige uttrykk i omfattende landskapsomdanninger. Noen av endringene bygger på bevisste og langsiktige planer, som politikere på sentralt, regionalt eller kommunalt nivå har vedtatt. Andre er det akkumulerte sluttproduktet av mange kontinuerlige mindre tilpasninger, som over tid fører til at områder og landskaper endrer karakter. Mange av oss støtter oss, til tross for bedre viten, fortsatt på en stereotyp forestilling om at by og land representerer to ulike verdener: Byen som en tett og pulserende kraft med tilgang på et vell av opplevelser, mens landet representerer ro og stillhet, naturopplevelser og kilder til kulturhistoriske refleksjoner. Realiteten er imidlertid en annen: Selv om “landet” fortsatt finnes, må folk i urbane strøk trekke stadig lenger av gårde for å finne tradisjonelle helhetlige landskap som ikke er oppstykket av boligfelt og motorisert ferdsel. Når brede belter tilknyttet de større byene bebos av folk med arbeidsplasser i bykjernen, følger andre behov etter: bedre trafikkårer, offentlig kommunikasjon, forretninger, tjenesteytende næringer. Omdefinering av arealene i pressområdene er en kontinuerlig prosess. En slik omdefinering får også konsekvenser for kulturminnene og kulturmiljøene som befinner seg i landskapet. Vet vi nok om hvilke kulturhistoriske verdier som er spesielt utsatt ved slike landskapsmessige endringer, og klarer den offentlige kulturminneforvaltningen på ulike nivåer å vinne gjennomslag for betydningen av ivaretaging av disse ressursene?

I denne undersøkelsen er fokus satt på situasjonen i områder som fortsatt ligger i yttersonen av større byer. Det er landskap som i dag rommer mange funksjoner: landbruk, skogbruk, frittliggende boligfelt og tettsteds-sentra. De to kommunene som utgjør undersøkelsesområdene, er ikke tilfeldig valgt ut. Følgende kriterier er lagt til grunn:

- Faktisk eller potensiell arealkonflikt hvor kulturhistoriske verdier berøres
- Arealpress
- Tilgjengelig datagrunnlag, kart, digitaliserte kulturminner
- Tidsdybde, variert kulturminnebestand
- Overførbarhet

Undersøkelsesområde 1 er Nannestad. Kommunen har i løpet av de siste ti årene måtte rette seg etter behov som har oppstått i kjølvannet av utbyggingen av internasjonal flyplass. Kommunen befinner seg, på linje med nabokommuner som Skedsmo, Fetsund og Ullensaker, fortsatt på grensen av hva som defineres som Osloregionen, men funksjonen som samferdselsknutepunkt tvinger kommunen til å ta stilling til nye problemstillinger.

Undersøkelsesområde 2 er Madla. Madla inngår som en bydel i Stavanger kommune. Fordi nærheten til byen er kort, er området aktuelt som utbyggingsområde, samtidig som det er en friluftslivsressurs for byfolk. At andre nabokommuner på regionalt plan er utpekt som Jærens primære landbruksområder, påvirker fremtidsutsiktene for jordbruket i Madla.

Problemstillinger og avgrensninger

De siste tiårenes sterke urbaniseringstendenser har styrket behovet for overordnet planlegging på tvers av ulike samfunnssektorer. Utbyggingstiltak innenfor samferdsel, næringsliv og boligsektoren i tettsted og bynære arealer utsetter de kulturhistoriske verdiene i landskapet for nye og omfattende former for press. Undersøkelsen “Landskap under press. Kulturminnevernets kunnskapsgrunnlag, legitimitet og praksis i plansaker” skal betraktes mot denne bakgrunnen, og det overordnede spørsmålet den tar utgangspunkt i, er hva slags praksis og strategi den offentlige kulturmin-



Figur. 1: Madla ligger i utkanten av Stavanger by. Her ser vi Madla i forgrunnen og Stavanger sentrum i bakgrunnen på bildet. Foto NIKU.

neforvaltningen og andre aktører anvender for å ivareta hensynet til kulturminner og kulturmiljøer i forbindelse med arealplanlegging, og hvordan konsekvensene av beslutningsprosessen har nedfelt seg i dagens landskap.

I planleggingsammenheng skal det tas mange hensyn, og ulike parter arbeider for å vinne gjennomslag for “sine” formål; bedre transportårer, jordvern, næringsutvikling, boligsak, kulturminnevern, og har ulike “spilleregler” de må forholde seg til. Styringen av tekniske inngrep skal i all hovedsak skje gjennom kommunal arealplanlegging der kulturminnevernet deltar som en av flere sektorinteresser. I prosessen blir de ulike sektorer tvunget til å formulere og presisere sine interesser, og muligheten for gjennomslag avhenger av interessenes generelle legitimitet hos beslutningsfatterne så vel som deres legale stilling.

Undersøkelsen har hatt som mål å belyse følgende problemstillinger:

1. Hvordan arter interessekonflikter mellom ulike arealendringer og kulturhistoriske landskapskvaliteter seg i områder med arealpress.
2. Hvordan blir kulturminnevernets interesser ivaretatt i planprosessen.
3. Undersøke aktørene og deres kunnskapsgrunnlag, verdisyn og diskursive ståsteder som kan tenkes å influere på hvordan de oppfatter feltet.

En historisk landskapsanalyse legges til grunn for å kunne ta stilling til hva som skjer med kulturhistoriske landskapskvaliteter når det foretas arealendringer, og på hvilke måter beslutninger innen planleggingspraksis er med på å påvirke lesbarheten av landskapshistorien(e). En historisk landskapsanalyse utnytter de materielle sporene til å avdekke trekk ved det fysiske miljø og den historiske utviklingen som ikke ligger opp i dagen, men som er avhengig av kunnskap. En beskrivelse av den kulturelle strukturen skal forklare og tolke hvordan kulturminner og kulturmiljøer henger sammen i tid og rom, både med hverandre og med omgivelsene. De overordnede kulturelle sammenhengene utgjør ofte de stabile trekkene som gjennom århundrene har bidratt til å gi ulike regioner og områders særpreg. Det er dagens landskap med dets bevarte spor fra fortiden vi har søkt å analysere. Vi har derfor ikke lagt vekt på å lage en fyllestgjørende analyse av alle de ulike tidslagene i landskapet. Resultatene fra landskapsanalysen blir knyttet an til kulturminnevernets praksis. Ved å se på hvilke elementer som har gått tapt og hvilke som er bevart fra ulike tidsutsnitt, vil vi kunne si noe om hvordan arealendringer har påvirket lesbarheten av landskapshistorien. Hvorvidt er landskapets kulturelle struktur for ulike tidsutsnitt fortsatt lesbar? Hva er det som hindrer eller bedrer lesbarheten?

Aktører, kunnskapsgrunnlag og legitimitet er sentrale innfallsvinkler for å nærme seg studiet av planprosesser. I undersøkelsen ser vi nærmere på om det eksisterer faglige/diskursive kamper mellom ulike fag/profesjoner/andre aktører innen kulturminnefeltet om hva

som bør vernes og hvorfor, og hvem som får mest gjennomslag for sine vurderinger. Spørsmålet om legitimitet undersøkes empirisk ved å se på i hvilken grad kulturminneinteresser prioriteres i forhold til andre sektorinteresser (som landbruk, veisektor, helse o.a.). Vi kan anta at kulturminnevernets egen skjønnsutøvelse, fortolkning og verdisettingspraksis vil ha betydning for legitimiteten.

Studien avgrenses til å se nærmere på kulturminnevernets praksis i forbindelser med planleggingen etter Plan- og bygningsloven. Planlegging etter Plan- og bygningsloven kan ses på en diskursiv arena der ulike interesser spilles ut mot hverandre. I prosessen blir de ulike sektorer tvunget til å formulere og presisere sine interesser, og muligheten for gjennomslag vil avhenge av interessenes generelle legitimitet hos beslutningstakerne, men også legale stilling. Vi går imidlertid ut fra den arbeidshypotesen at det viktigste grunnlaget for kulturminnevernet er den generelle legitimitet både hos politikere og i forhold til andre samfunnssektorer samt i opinionen. En slik legitimitet vil ikke bare basere seg på planleggingsprosedyre, men også på “overbevisningens kraft” dvs. at det oppfattes som viktig og betydningsfullt å ta vare på historiske elementer i landskapet. Disse spørsmålene blir nærmere drøftet utover i rapporten.

Perspektiver og metoder

Mange av spørsmålene som reises i prosjektet, ligger i krysningen mellom samfunns- og humanistiske fag. Tverrfaglig forskning er et forsøk på å møte utfordringene som komplekse problemfelt/områder stiller, fordi de forutsetter tilnærminger med basis i ulike innfallsvinkler. Tverrfaglighet har dessuten en egenverdi fordi ulike ståsted skaper grobunn for fruktbare diskusjoner og idéutvikling. En slik samarbeidsform har skapt en god basis for de løpende fagdiskusjonene og for vårt valg av undersøkelsesmetodikk. Fellesnevneren som vi har anlagt er å vektlegge de aktive handlingene som har nedfelt seg i landskapet som materielle strukturer og betrakte planprosessen som et filter for hvilke materielle strukturer som fortsatt skal være der.

Prosjektet hadde to hovedperspektiver; på den ene siden landskapet og kulturminnene, og på den andre siden planprosessen og aktørene i den. Ulike metoder ble benyttet for å belyse disse to perspektivene.

Landskapsanalysen

Det ble gjennomført en landskapsanalyse i de to kommunene der siktemålet var å belyse landskapets kulturelle

struktur (Giddens 1984, Tilley 1994, Sahlqvist 2000). Metodene som ble benyttet i landskapsanalysen var blant annet historisk kartoverlegg (Tollin 1991) og visuell landskapsanalyse (Gansum et al. 1997) i tillegg til bruk av materiale som registerinformasjon fra ulike kulturminneregistre og annet historisk kildemateriale. I Nannestad ble det både gjennomført analyser som omfattet kommunen i sin helhet og for tre mindre delområder i kommunen som var egnet til å belyse ulike problemstillinger knyttet til arealpress. Beskrivelsen og analysen av områdene ble bygget på tre begreper eller fenomener som vi mente fanget de viktigste landskapsendringene som hadde funnet sted i moderne tid: gårdens landskap, naturens landskap og det urbane landskap.

Planprosessen

I studiet av planprosessene er det først og fremst dokumentstudier og intervjuer med sentrale aktører i planprosessen som har gitt innsikt (Swensen et al. 2004:15f). Kommuneplaner og annet strategimateriale var viktige kilder til innsikt i hvordan kommunen prioriterer og arbeider med kulturminner i forhold til andre sektorinteresser. Dokumentstudiene omfattet både tekst og kart i kommuneplanen, sentrale saksdokumenter og andre skriftlige innspill i planprosessen inklusive høringsuttalelser fra offentlige myndigheter og skriftlige uttalelser fra beboere og lokale organisasjoner. Materiale som omhandler kulturminner på et mer overordnet nivå (fra offentlige myndigheter) var også viktig underlagsmateriale i prosjektet.

Siktemålet med intervjuene som ble foretatt med informanter i Nannestad og Stavanger var blant annet å få frem synspunktene om kulturminnevernets plass i plan saker hos dem som arbeider spesielt med dette saksområdet i kommunens administrasjon, eller som har et overordnet ansvar for planprosesser i kommunene, samt få avdekket hvordan lokale “ildsjeler” vurderer kommunens håndtering av kulturminnearbeidet. Videre har det vært viktig å få frem synspunkter fra den offentlige kulturminneforvaltningen på regionalt nivå på kommunens håndtering av kulturminnearbeidet, samt oppfatningene fra begge hold når det gjelder kontakt, samarbeid, ulike planverktøy og deres egnethet.

Til sammen ble det gjennomført 12 intervjuer samt to kortere telefonintervjuer. I tillegg har det vært gjennomført samtaler med representanter fra den offentlige kulturminneforvaltningen i de respektive fylkeskommunene (Akershus og Rogaland) og landsdelsmuseene (Universitetets kulturhistoriske museer, UKM, og Arkeologisk museum i Stavanger, AmS).

Undersøkellesområdene Nannestad og Madla

Nannestad

Nannestad ligger om lag 6 mil nord for Oslo. Slagordet “en grønn bygd i vekst” brukes når kommunen skal markere seg utad. At den nye internasjonale flyplassen på Gardermoen ble åpnet i 1998, har brakt med seg store forandringer i kommunen som gjennom flere tusen år har hatt preg av å være en rik jordbruksbygd. Vi har valgt ut tre områder som i ulik grad må forholde seg til pressfaktorene som nærheten til storbyen representerer: Maura ligger nord i kommunen og er sterkt preget av ny boligbygging. Nannestad sentrum har utviklet seg rett nord for det middelalderke kirkestedet og er midtpunktet for kommunens offentlige kontorer og forretningsbygg. Riksvei (Rv.) 35 dreier seg om et nytt veianlegg som er anlagt ut fra sentrale direktiver og som skal lette forbindelsen til flyplassen fra de nordvestlige regioner.

Den kulturelle strukturen i landskapet

Gård: Bygging av store boligfelt bryter med tradisjonell spredt gårdsbebyggelse. Private eieres rett til å bygge ut egne eiendommer står sterkt hos lokale politikere. Spredt boligbygging kan også føre til at den tradisjonelle gårdsstrukturen viskes ut og lesbarheten av jordbrukslandskapet svekkes. Nye steder etableres og de gamle blir tappet for funksjoner.

Natur: Boligfelt etableres på grensen mellom utmark og innmark. Markaområder og verdifulle landbruksarealer blir bevart. Randsonen mellom innmark og utmark er rik på kulturminner. Slik planlegging fører til en konflikt mellom jordvern hensyn og kulturminnehensyn.



Figur 2. Nannestad sett mot sør. Tårnet på Oslo lufthavn Gardermoen kan skimtes i bakgrunnen til venstre i bildet. Foto NIKU.

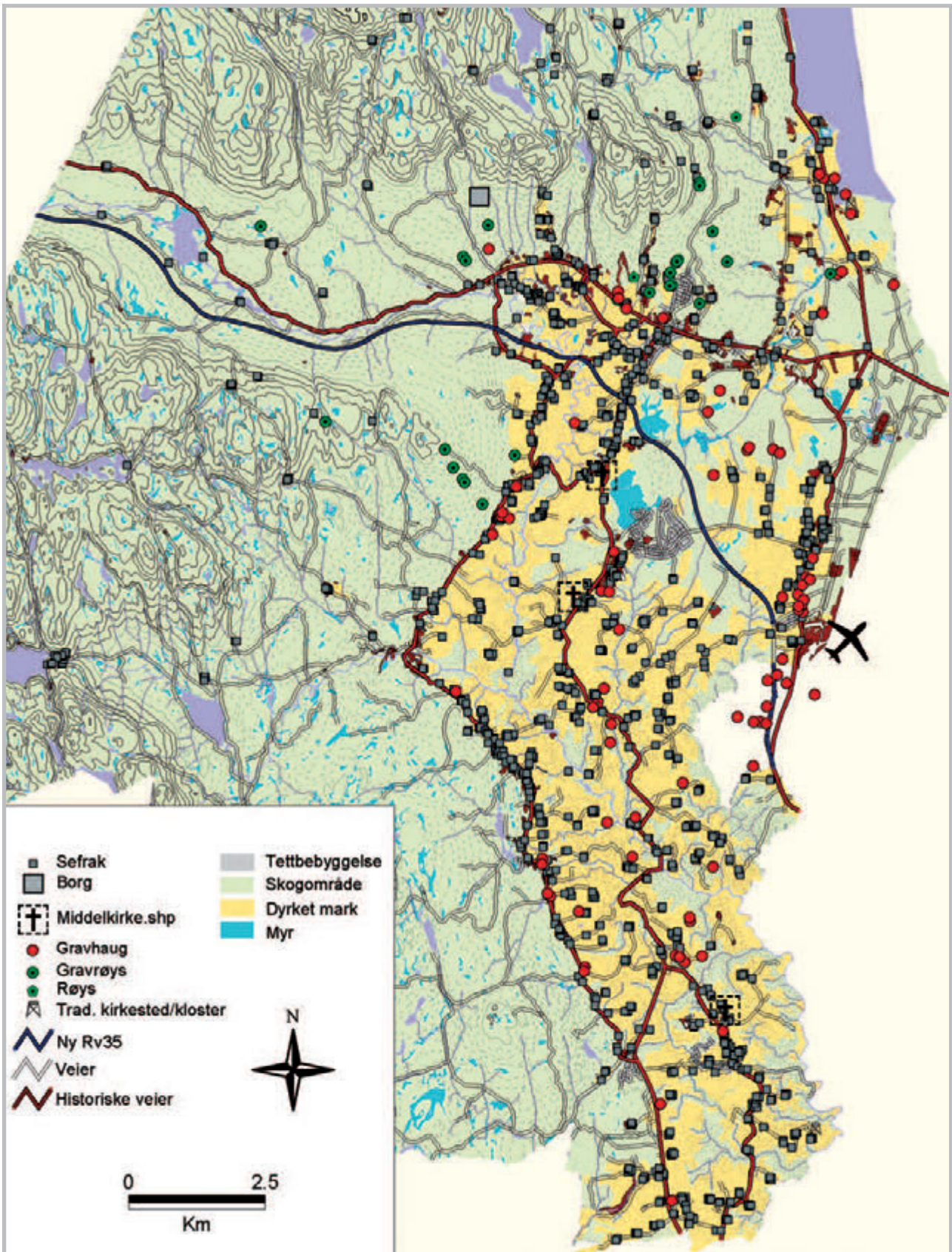
Urbanitet - ferdsel: Bygging av ny motorvei (Rv. 35) fra Lunner til Gardermoen er planlagt på et nasjonalt/regionalt nivå ut fra nasjonale/regionale interesser og behov. Den bryter med eksisterende lokal kulturell veistruktur og lokale behov for kommunikasjon. Veien blir et fremmedelement i landskapet.

Kulturminnevernets interesser i planprosessen

- Soneplaner for utbyggingsområder benyttes i stedet for kommunedelplaner. Slik stykkevis planlegging kan føre til manglende overblikk over utviklingen i kommunen.
- Bevisstheten i kommunen om betydningen av å ivareta miljøhensynene har økt.



Figur 3. Utbyggingen i Holkebylia i Maura i Nannestad er store boligfelt på grensen mellom innmark og utmark. Foto: NIKU



Figur 4. Nannestad. Kartet viser sammenhengen mellom historiske veier, SEFRAK-registrerte bygninger, middelalderkirker, gravhauger og gravrøyser i Nannestad. NIKU kart, kartgrunnlag: Statens kartverk.

- Betydningen av å ivareta kulturlandskapsverdiene har fått fotfeste i kommuneplanene.
- Betydningen av å ivareta kulturminner og kulturmiljøer blir understreket i plandokumentene. I beslutningsprosessen blir temaet likevel tilsidesatt til fordel for andre interesser.
- Intensjonen om å få utarbeidet en egen kulturminneplan for kommunen ser ut til å ha vanskeligheter med å bli realisert (pr. 2002).
- Få av planene har kulturminner og kulturmiljøer som grunnleggende premiss. De viktige beslutningene som påvirker kulturminner og kulturmiljøer blir som regel fattet på reguleringsplannivå.
- Kulturminnene blir trukket frem som sentrale deler av friluftslivet (Kommuneplan 1999-2010). Utmarka omfatter rik natur og mange kulturminner og er en ressurs som friluftslivet bør bygge videre på.
- Store områder i kommunen er avsatt som Landbruks-, Natur- og Friluftsområder (LNF). Vedtak etter Plan- og bygningsloven i LNF-områder har begrenset virkning i forhold til de endringsprosessene som foregår. Det betyr at landskapet kan forandre karakter betydelig.

Fortellingene

Kommunale planleggere: Ressurssituasjonen oppfattes som et hinder for hvor sterkt man kan engasjere seg. Beslutningene som fattes er ofte preget av hastverksarbeid og blir dermed ofte iverksatt ut fra utbygges premisser. Blant politikerne i kommunen oppfattes situasjonen som mer positiv: interessen for kulturminner og kulturmiljøer synes å ha dreid i en mer positiv retning de siste årene.

Frivillige organisasjoner (historielaget): Det foregår mye lokalhistorisk arbeid der kunnskapen om bestemte kulturminner blir holdt levende og forsøkt ivaretatt. Motivasjonen er sterk, men i praksis strander ofte arbeidet på manglende finansiering.

Den regionale kulturminneforvaltningen: Utviklingen er preget av manglende kontroll. Det fører til at vesentlige områder gradvis stykkes opp. Ønsket om å kunne involvere seg tidlig i den kommunale planprosessen er sterkt, men her oppfattes manglende ressurser som en klar hindring.

Konklusjon

I konkrete reguleringsaker har det forekommet at konflikter har meldt seg på et forholdsvis sent tidspunkt i planprosessen, ved at det regionale kulturminneverndokumentet har reist innsigelser når det ikke er tatt tilstrek-

kelig hensyn til kulturminnene i området. Det kan vitne om at dialogen mellom de ulike partene med ansvar for kulturminnespørsmål ikke fungerer godt nok. At det regionale apparatet kommer inn allerede på et tidlig stadium som samtalepart, anses som mest ønskelig av begge parter. Kommunens holdning er preget av velvilje på et overordnet og generelt nivå, men fortøner seg som lite praksisorientert i faktisk planprosess.

Madla

Madla er et landområde i Stavanger kommune vest for Stavanger sentrum og ligger mellom Stokkavannet og Hafrsfjord. Området var innlemmet i Håland kommune frem til denne kommunen ble delt i Sola og Madla i 1930. I perioden frem til 1965 var Madla egen kommune og har dette vært en del av Stavanger kommune. Vårt undersøkelsesområde strekker seg fra Madlamarken/Madlaforen i sør til Kvernevik i nord. Gården Madla har gitt navnet til området. Landskapet er preget av jordbruk og boligbebyggelse. Rundt Stokkavannet er det stedvis skog. Jordbruksdriften er opprettholdt inne imellom boligområdene, og i tillegg er arealer ivaretatt som egne militær- og golfanlegg og naturvernområder. Etter at Madla ble en del av Stavanger, har det vært massive utbygginger ved Madlamarken, Sunde og Kvernevik.

Den kulturelle strukturen i landskapet

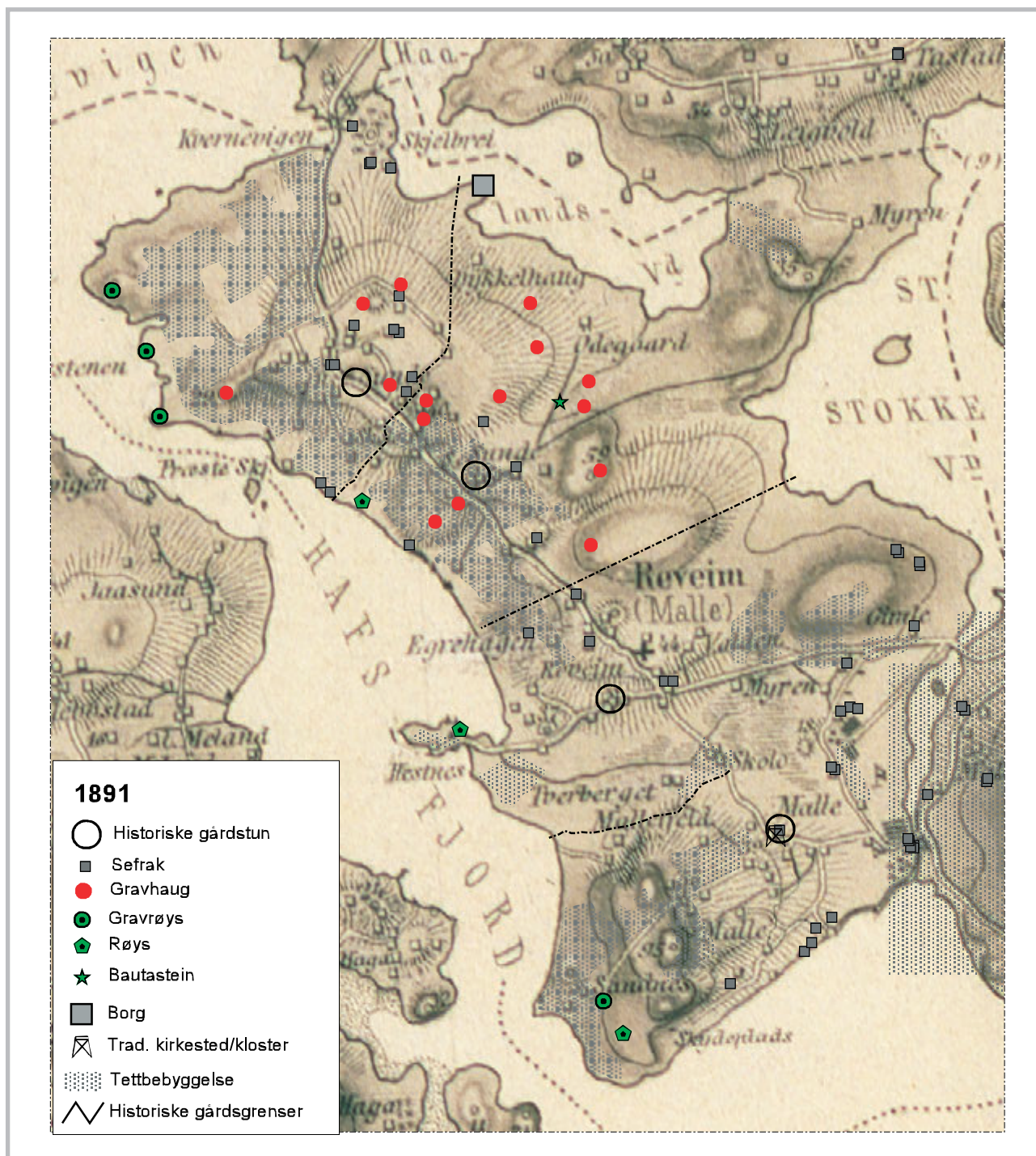
Gård: Det er gjort vedtak om planer som ikke tar hensyn til jordbrukslandskapets kulturelle struktur. Bevaring av landbruks-, natur- og friluftsområder gir ikke automatisk et godt vern for kulturminner og kulturmiljøer.

Natur: Sammenhengen mellom gårdsdrift og bruken av kysten og sjøen er brutt ved utbyggingen. Det er heller ikke tatt tilstrekkelige hensyn til den helhet og sammenheng kulturminnene inngår i, det vil si kulturmiljøhensyn. Naustene har i de siste tiårene vært utsatt for ulike typer "trusler", som modernisering og tilpassing til større båter, og i mange tilfeller har bebyggelse spist seg inn på områdene rundt naustene.

Urbanitet - ferdseil: En utvidelse av Revheimsveien vil føre til en ytterligere todeling av landskapet mellom de bebygde og grønne områdene. Vilkårene for jordbruksdrift blir ytterligere forverret og med det de kulturhistoriske verdiene knyttet til en slik drift. Dessuten vil Revheimsveiens funksjon i en lokal kulturell struktur vil bli borte.

Kulturminnevernets interesser i planprosessen

- Stavanger kommune har et godt kunnskapsgrunnlag i forhold til kulturminner. De har utarbeidet flere



Figur 5. Madla. Kartet viser en historisk gårdsstruktur med historiske veier fra 1891 sammen med forhistoriske gravminner og SEFRAK-registrerte bygninger og dagens tettbebyggelse. NIKU kart, kartgrunnlag: Statens kartverk.

egne planer, blant annet en særskilt kulturminneplan. Det er uttrykt ønske at kulturminnevernet ikke utelukkende skal betraktes som en egen sektor, men også skal utgjøre et sentralt tema i ulike sektors ansvarsområde.

- Det er større fokus på enkeltstående kulturminner enn helhetlige kulturmiljøer.
- Kulturminnesektoren kommer tidlig inn i planprosessene, uten at det er noen garanti for at kulturmin-

neverdiene vinner i forhold til andre interesser. Dette avhenger blant annet av om det er et press på arealer der kulturminner og kulturmiljøer inngår og hvilke andre interesser som “konkurrerer” om det samme arealet. Beslutninger der kulturminnevernet “taper” er ikke nødvendigvis gale, da andre samfunnsinteresser kan være vel så legitime (med mindre det dreier seg om brudd på Kulturminneloven).



Figur 6. Gårdsstrukturen på Madla er lite lesbar med mye spredt bebyggelse mellom gårdstunene. Foto NIKU.

- De fleste sakene i kommunen løses før de når konfliktstadiet. Planleggere i kommunen syntes likevel kontakten med den regionale offentlige kulturminneforvaltningen kunne vært bedre.
- Konflikter mellom utbygging og vern synes hovedsakelig å ha dreid seg om landbruk og i liten grad om kulturminner og kulturmiljøer. Landbruket synes i større grad enn kulturminnevernet å ha fungert som en premiss i arealplanleggingen, selv om kommunen anser kulturminneinteressene som godt ivaretatt.
- Bøndene på Madla har en usikker fremtid, noe som fører til at landbrukets bygninger og landskap ikke blir godt nok ivaretatt.
- Kommunen er opptatt av å ivareta naturområder og friluftsområder. Kulturminnene er ingen premissgiver, men snarere en avledet interesse i slike sammenhenger.

Fortellingene

Byplanavdelingen: Madla har fortsatt preg av å være en grønn bydel gjennom opparbeiding av områder til friluft- og rekreasjonsformål, bl.a. i form av turstier i strandsonen. Det er viktig å ta vare på landskapet og se kulturlandskapet som en del av kulturminnevernet. Mye av det som hører med til landbrukets kulturlandskap (for eksempel steingjerder), står i fare for å gå tapt gjennom planering og andre inngrep. Det moderne landbruket synes i dag å ha et bedre vern enn hva kulturlandskapet har.

Frivillige organisasjoner (historielaget): Fra historielagets ståsted oppfattes “uohemmet” boligbygging som den største trusselen mot kulturminnene. Tendensen i bydelen er nedbygging av store arealer dyrket mark og oppløsning av gammelt bondemiljø. Kulturminner blir



Figur 7. Kulturmiljøhensyn er lite ivaretatt nær helle-ristningene ved Fluberget. Ristningene finnes på berget i bakgrunnen på bildet (rød, stiplet markering). De er skiltet for publikum. Foto NIKU.

i for stor grad et “haleheng” til andre saker, hvor utbyggerinteressene ofte vinner.

Regional kulturminnemyndighet: Fylkeskommunen oppfattet kommunen som mer utbyggingsliberal tidligere. Nå har bydelen nådd en smertegrense og tåler ikke mye mer vekst. Kulturminner som gårdsbebyggelse er eksempler på utsatte kulturminner, som blant annet har sammenheng med endringer i jordbrukets driftsformer.

Konklusjon

Kulturminner synes i liten grad å representere konfliktsaker i planprosessen. Det som går igjen som trusler og konfliktsaker er det generelle utbyggingspresset i kommunen (bolig, vei, næring) og ekspansjonen som kan true landskapets jordbruks- og rekreasjonsverdier. Det synes som man primært er opptatt av å ta vare på landbruket, kulturlandskapet og grøntområder, og at dette direkte eller indirekte er en beskyttelse av kulturminneverdier. Kulturminner nevnes gjerne i forbindelse med disse andre kategoriene og er mer uuttalt eller avledet av de andre verdiene. Dermed synes kulturminnevern å være en lite kontroversiell tematikk, og kulturminnene synes å forbli “usynlige”.

Arealpress, arealendringer og kulturhistoriske landskapskvaliteter

Hovedproblemstillingen under denne overskriften vil være hvordan interessekonfliktene kommer til uttrykk gjennom ulike utbyggingssaker og hvordan det nedfelles i form av arealendringer i landskapet, samt hvordan slike arealendringer forholder seg til en kulturell struktur. Det er resultatene fra landskapsanalysene i de ulike områdene og for de ulike mindre casene fra Nannestad og Madla som ligger til grunn for diskusjonen i dette avsnittet.

Landskapsanalysen (strukturanalysen) viser hvilken sammenheng kulturminnene inngår i forhold til landskapet og hverandre. En viktig konklusjon fra våre undersøkelser er at den planlegging og de arealendringer som skjer ikke bygger på helhetlig tenkning omkring kulturell struktur og kulturmiljøer, men har fokus på enkeltobjektene. Det kommer bl.a. tydelig til uttrykk i Kulturminneplanen for Stavanger kommune. Konsekvensen er at kulturminnene blir løsrevet fra sin meningsfulle sammenheng og kulturelle struktur, og deres verdi som kulturminner blir betydelig svekket. Eksempler på dette er en del av kulturminnene langs kysten av Madla og gårdsanlegget Lauvåshagen i Nannestad.

Kulturhistoriske landskapsverdier i LNF-områder

Plan- og bygningsloven, som ligger til grunn for brorparten av planarbeidet i kommunene, har historisk først og fremst vært en utbyggingslov. Kommunale planer handler i hovedsak om hvilke områder som skal legges ut til ulike typer utbygging. Det er imidlertid for lite fokus på og bevissthet om hvilke områder som en faktisk ønsker å bevare i pressområder, altså sårbare områder. Siden kommuneplanen skal revideres hvert fjerde år, kan i prinsippet alle områder på nytt vurderes som utbyggingsområder. Et eksempel på dette er Holkeby gård i Nannestad, som er utsatt for utbyggingspress fra to kanter, men den har ingen annen status enn at den er definert som LNF-område, på tross av at det er godt bevart gårdsanlegg med betydelig tidsdybde og mange ulike typer kulturminner knyttet til seg. Kommunen har i slike saker mulighet til å regulere områder til “Spesialområde bevaring” gjennom Plan- og bygningsloven, noe som gir en bedre beskyttelse enn LNF-områder. Ved revisjon av kommuneplanen kan i prinsippet alle områder i LNF vurderes på nytt som utbyggingsområder. LNF er altså et svakt vern.

Betydningen av å ivareta kulturlandskapsverdiene synes å ha fått fotfeste, noe som bl.a. har nedfelt seg i de juridisk bindende bestemmelsene og utfyllende retningslinjene i Kommuneplanen for Nannestad 1999-2010. Spredt bebyggelse er akseptert i et jordbrukslandskap og regnes for å være en form for utbygging som harmonerer med et ruralt bosettingsmønster. En spredt boligbygging kan imidlertid føre til at den tradisjonelle gårdsstrukturen viskes ut og ikke lenger blir like fremtredende. Det kan svekke lesbarheten av jordbrukslandskapet. Dette har i stor utstrekning skjedd på Madla, der kommunen har gitt mange dispensasjoner til bygging av boliger i jordbruksområdene. Resultatet er et utydelig verken-eller-landskap. Det er rett og slett vanskelig å forstå hva slags landskap en står overfor. Det er verken by eller land, men noe midt i mellom, og det er en utfordring å vurdere og å forvalte slike landskap på dets egne premisser.

Både landbruk, natur og friluftsliv er sterke interesser som er synlige på planarenaen. Kulturminnene blir ofte trukket frem som en tilleggs kvalitet i sammenheng med disse. I planlegging er det en dominerende oppfatning at dersom disse “grønne” interessene blir ivaretatt på en god måte, fører det til en god ivaretagelse av kulturminnene. Både i Madla og Nannestad finnes mange eksempler på at landbruket ikke alltid er en god forvalter av kulturminner og at mange kulturminner går tapt eller blir skadet, noe som gjelder både automatisk fre-



Figur 8. En gravhaug i et jordbrukslandskap kan være sårbar. Denne gravhaugen på Sunde er skadet i kanten av jordbruksaktiviteten. Kulturminner gis ikke automatisk god beskyttelse selv om de ligger i jordbruksområder.

dete kulturminner og nyere tids kulturminner. Dersom det skal tas tilstrekkelig kulturmiljøhensyn og taes hensyn til en eksisterende kulturell struktur i landskapet, krever det at slike interesser får være premiss i planleggingen i større grad enn tilfelle er i dag. Det er behov for å se nærmere på hvordan slike prosesser kan initieres for fremtiden. En inndeling av Madlalandet, med jordbruks- og friluftsaeraleer på den ene siden og utbygging på den andre, er en målrettet og bevisst planlegging fra kommunens side. Denne todelingen bryter imidlertid med en tradisjonell kulturell struktur med lang kontinuitet. Kommunen er videre opptatt av å ta vare på kulturlandskapselementer som steingjerder og trekker, men uten å reflektere over hvor gamle de er, hvilke driftsenheter de hører til eller hvilken funksjon

de har enten som eiendomsgrenser eller markslagsgrenser. De vurderes i stedet med tanke på sine estetiske kvaliteter og/eller biologiske verdier.

Utbygging i randsoner mot kysten og skogen

Moderne, større sammenhengende utbygging, både på Madla og i Nannestad, har i stor utstrekning skjedd i randsonene mot utmarka eller naturområdene, henholdsvis langs kysten av Madla (Sunde) og på skillet mellom skog og innmark i Nannestad (Hilton og Holkeby). På Madla har dette skapt attraktive boligområder med nærhet og utsyn til fjorden. I Nannestad oppnår kommunen på denne måten å fortsatt bevare marka og skogen, samtidig som verdifulle landbruksarealer ikke blir gjenstand for utbygging.



Figur 9. Utbyggingen mellom Revheim og Søre Sunde. I bakgrunnen Hafsfjordbroen og Nordre Sunde. Foto Norsk Fly og Flyfoto A/S 1979, etter Jærboka bd. 3 s. 166.

I begge kommunene er disse områdene rike på kulturminner. På Madla har det ført til at arealene langs kysten spises opp, at kulturmiljøhensyn ikke er tilstrekkelig ivare tatt, og at den tradisjonelle sammenhengen mellom gården og sjøen ikke lenger er til stede. I Nannestad fører en slik planlegging til at det markerte skillet mellom innmark og utmark viskes ut. Det fører også til konflikt mellom jordvern hensyn og kulturminnehensyn, der det viser seg at kulturminneinteressene ofte er den tapende part.

Endringer i infrastruktur – et ledd i urbaniseringsprosessen

Både på Madla og i Nannestad vil moderne infrastruktur i form av motorveier komme til å prege landskapet i stor grad fremover. På Madla er en slik vei under planlegging (Revheimsveien), mens det nylig er åpnet en slik vei i Nannestad (rv. 35). Våre analyser har søkt å belyse hvordan en slik vei forholder seg til de tradisjonelle veistrukturane i de to områdene. Det vi ønsker å vise med dette er hvordan de to ulike typer vei bygger på ulike ideer om kommunikasjon og ferdsel. De forholder seg i tillegg til ulike skalanivå. De tradisjonelle veiene forholder seg til det rurale jordbrukslandskapet. Veiene følger den lokale topografien, de binder gårder og mindre tettsteder sammen i nettverk. Sammenhengen mellom disse veiene og kulturminner som gravminner, kirkesteder og historiske gårder, tyder på at de har kontinuitet langt tilbake i tid, trolig tilbake til jernalder.

De moderne veiene bygger derimot på et behov for å utbygge urbane nettverksstrukturer og kommunikasjon mellom byene og er knyttet til et urbant handlingsrom eller en urban kontekst. Blant annet har moderne mennesker et behov for å bevege seg raskt fra A til B. Planlegging av slike veier skjer ikke på et lokalt nivå, men på et regionalt eller nasjonalt nivå, ut fra behovet om å knytte byer og landsdeler sammen. Tilsvarende skjer også på et europeisk nivå, ut fra ønsket om å binde Europa sammen til en større enhet.

Når planleggingen skjer på nivåer som ligger over det lokale, er det heller ikke de lokale hensyn som blir førende. Dette blir tydelig i landskapet ved at den moderne veien ikke tar hensyn til en lokal kulturell struktur og lokal topografi, men blir liggende som et lag i landskapet oppå eller på utsiden av det lokale. For en lokal befolkning blir veien lett et fremmedelement og fungerer som et hinder for lokal aktivitet og ferdsel.

Sammenligning av to randsoner

I figur 10 (neste side) har vi laget en skjematisk sammenstilling av våre to undersøkelsesområder ut fra kate-

goriene gård, natur og urbanitet. Matrisen er inspirert av Borsdorf et al. (2004:174), men vi har valgt å benytte egendefinerte kategorier som har større fokus på tidsdybde og endring og er mindre geografisk orientert.

Landskap og kulturmiljø i lokal og regional planlegging

I det følgende vil resultatene fra undersøkelsene av plandokumentene, planprosess og diskursanalysen presenteres.

Kulturminnevernets praksis i planprosessen

I undersøkelsen har vi sett nærmere på om det eksisterer faglige/diskursive kamper mellom ulike fag/profesjoner/andre aktører innen kulturminnefeltet om hva som bør vernes og hvorfor, og hvem som får mest gjennomslag for sine vurderinger. Spørsmålet om legitimitet er undersøkt empirisk ved å se på i hvilken grad kulturminneinteresser prioriteres i forhold til andre sektorinteresser (som landbruk, veisektor, helse o.a.).

Studien har vært avgrenset til å se nærmere på kulturminnevernets praksis i forbindelse med planleggingen etter Plan- og bygningsloven. Planlegging etter Plan- og bygningsloven kan ses på en diskursiv arena der ulike interesser spilles ut mot hverandre. I prosessen blir de ulike sektorer tvunget til å formulere og presisere sine interesser, og muligheten for gjennomslag vil avhenge av interessenes generelle legitimitet hos beslutningstakerne, men også legale stilling. I det følgende vil vi først se nærmere på hva som er de vesentligste forskjellene mellom Plan- og bygningsloven og Kulturminneloven. Deretter vil vi vise hvordan kulturminnehensynene har blitt håndtert i planprosessen i de to undersøkelsesområdene.

Likheter og ulikheter:

Plan- og bygningsloven og Kulturminneloven

Den kanskje mest sentrale forskjellen mellom Plan- og bygningsloven og Kulturminneloven er at Kulturminneloven er en lov med det eksplisitte formål å verne kulturminner og kulturmiljøer.

Plan- og bygningsloven derimot har ingen slike eksplisitte gitte mål. Den skal i større grad avveie de ulike hensynene, deriblant foreta avveininger mellom endring og ikke-endring av dagens situasjon. Om Plan- og bygningsloven blir en lov for bevaring, vil dels avhenge av de virkemidler for vern som faktisk ligger i loven, men i like høy grad av i hvilken grad verneinteressene får gjennomslag i planprosessen.

Undersøkel- sområder	Gård	Natur	Urbanitet
NANNESTAD Landkommune	Jordbrukslandskapet er dominerende og gårdsstrukturen er lesbar. Gårdsbebyggelsen er ivare tatt i Nannestad sentrum. Jordbrukslandskapet er truet av vei- og boligbygging.	Skogen er natur og utmark. Det er et markert skille mellom innmark og utmark. Skogen inneholder mange kulturminner, særlig i randsonen. Randsonen er truet av boligbygging.	Byen inntar landet gradvis med ny flyplass, nye motorveier, ny jernbane og økt boligbygging. Det fører kommunen i raskt tempo fra å være rural til å nærme seg det rurbane.
MADLA Bykommune	Gårds- og jordbruksstrukturen er lite lesbar. Store jordbruksarealer har vært gjenstand for tettstedsutbygging. Mange enkeltbygninger er bygget i jordbruksarealene. Jordbruket er truet av nedleggelse.	Sjøen og vannene med tiliggende områder er dominerende naturelementer. Kysten er bygget ned. En kyststi gir økt tilgjengelighet og ivaretar kulturminner i noen grad. Sammenhengen mellom kyst og bakland er brutt. Restarealer langs kysten er truet av nedbygging.	Siden 1960-tallet har det skjedd en gradvis endring av Madla fra ruralt til urbant område. Jordbruket er på vikende front i forhold til økt utbygging. Anleggelse av firefelts motorvei vil forsterke urbaniseringen betydelig. Madla er på vei mot en suburban form.

Figur 10. Skjematisk sammenligning av undersøkelsesområdene Nannestad og Madla.

Litt enkelt kan vi derfor si at Kulturminneloven er et virkemiddel for å sikre det smale kulturminnevernet, mens Plan- og bygningsloven skal sikre det brede vernet som et ledd i den alminnelige samfunnsplanlegging. Mens Kulturminneloven har vært spesielt utviklet for å ta seg av bevaringssspørsmål av kulturminner, har Plan- og bygningsloven utviklet seg fra å være en lov for hvordan utbygging skal kunne skje. Områder med bygg og anlegg som skal vernes på grunn av kulturell verdi kan i reguleringsplan settes av som spesialområde og nevnes som ett underformål blant rundt 25 andre formål. Slik loven nå er utformet er det altså ikke spesielt tydelig at vern er et av hovedformålene med planleggingen, selv om det juridiske grunnlaget klart er til stede.

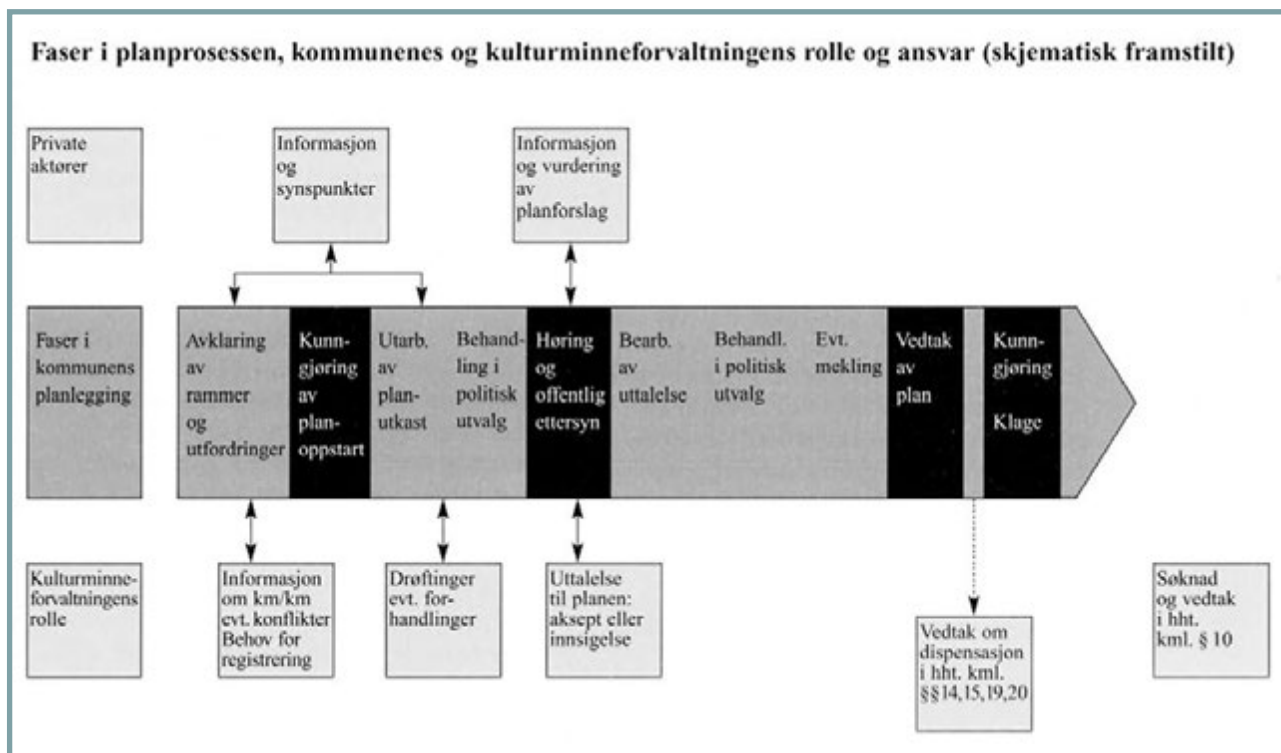
Kulturminner og kulturmiljøers plass i kommuneplanene

Spørsmålet som reises her er i hvilken grad kulturminner og kulturmiljø inngår som en grunnleggende premiss for kommunenes planarbeid. Vi har nærmet oss problematikken ved å se nærmere på hvor uttalt kulturminnevernproblematikken er i kommuneplanene. Fordi plansystemets organisering tilsier at det er på kommuneplannivået at de mer langsiktige føringene for kommunenes utvikling skal trekkes opp, gir slike planer en god indikasjon på hvorvidt kulturminnehensynene har spilt en sentral rolle for utformingen. Kommuneplanene er gjennomgående tenkt å dekke en periode på 10-12 år, men de justeres med jevne mellomrom. Planene gir dermed gode

indikasjoner på holdningsendringene som har gjort seg gjeldende, enten det dreier seg om strømninger i tiden, sentrale direktiver eller politisk klimaskifte.

De eldste planene som inngår i materialet, går tilbake til 1994, mens de nyeste skal dekke en periode frem til 2017. Det bildet som tegner seg, er at kulturminner og kulturmiljøer har spilt en tilbaketrukket rolle i plan-sammenheng. Gjennomgående utgjør ikke kulturminnene og kulturmiljøene noen grunnleggende premiss for planarbeidet. Det betyr ikke at det ikke refereres til navngitte eksempler på verdifulle kulturminner og kulturmiljøer i kommunen, men det synes å være tilfeldig hva som trekkes frem som vesentlige kulturminner og kulturmiljøer i de ulike planene.

Det er vesentlige forskjeller mellom de to undersøkelsesområdene, noe som sannsynligvis bunner i mange forhold: hvor sterkt presset på arealene er, kommunenes ressurser på plansiden osv. Variasjonene er som kjent store mellom ulike norske kommuner. Som bydel i en stor bykommune, blir hensynet til Madlas kulturminner og kulturmiljøer relatert til situasjonen for byen som helhet. Her inngår landskaps- og kulturminnevern som ett av tre hovedmål i kommuneplanens arealdel for 1998-2009. I tillegg ble det utarbeidet en egen kommunedelplan for kulturminnene. Med en slik sentral posisjon skulle man anta at kulturminner og kulturmiljøer



Figur 11. Figuren er hentet fra Riksantikvarens veileder; Kulturminner og kulturmiljøer, Plan- og bygningsloven, 2001 s. 47.

var garantert en vesentlig rolle. Men kulturminnene og kulturmiljøene i Madla har blitt tilkjent en karakter som gjør at området blir tilrådd en kontrollert utbygging. Til grunn for de tilrådingene som kan leses ut av plandokumentene ligger det både en grundig dokumentasjon og en gjennomtenkt vekst- og vernestrategi. Det kan likevel stilles spørsmål ved om en knirkefri planprosedyre i seg selv er tilstrekkelig for å sikre vesentlige kulturminner og kulturmiljøer fra å bli redusert. I Madlas tilfelle er bydelen allerede klassifisert som et område med et visst utbyggingspotensial, og det har medført at kulturminner og kulturmiljøer sjelden vurderes som en ressurs ut fra egne premisser, men i stedet i stor grad samordnes med andre arealrelaterte spørsmål, som for eksempel friluftsliv og naturvern.

Kulturmiljø synes – i motsetning til kulturlandskap – ikke å være et begrep som har vunnet særlig innpass i kommunal planlegging. Når det brukes, er det stort sett som en allongering av kulturminner (kulturminner og kulturmiljø). Forklaringene kan være flere: at det i første rekke betraktes som en juridisk term, tett koblet til Kulturminneloven; at aktuelle faginstanser sjelden selv bringer det på bane og presenterer det som en relevant innfallsvinkel og/eller at begrepet ikke har stått tilstrekkelig i fokus i de relevante fagmiljøene og dermed har et uavklart eller tvetydig innhold.

Kulturminnevernets rolle i planprosessen

På kommunalt nivå er det Plan- og bygningsloven som representerer det lovverket som får størst betydning for kulturminnene og kulturmiljøene sin plass i planpraksisen. Denne loven åpner for at kulturminnevernet kan komme inn som premissleverandør, slik det illustreres i en veileder utarbeidet av Riksantikvaren (Johansen og Sandvik 2001, se fig. nedenfor). Tilsvarende gjelder andre sektorer, slik som samferdsel, landbruk, naturforvaltning, vassdragsforvaltning osv. Plan- og bygningsloven inneholder bestemmelser som pålegger kommunen og den offentlige kulturminneforvaltningen i fylket en gjensidig samarbeidsplikt. Loven gir gode muligheter for at den offentlige kulturminneforvaltningen og viktige kulturminneinteresser kan spille en aktiv rolle i den formative fasen av planprosessen. Spørsmålet er om muligheten utnyttes i tilstrekkelig grad, og hva som eventuelt stiller seg i veien for å fungere som en offensiv part.

Ressurser - en avgjørende faktor

Ressurssituasjonen er en faktor som selvsagt spiller en avgjørende rolle. I kommuner der kulturminnevernet er representert med gode fagmiljøer og store interesseorganisasjoner, kan kommunen trekke veksler på høy og variert fagkompetanse. Her ligger forholdene godt til rette for samarbeid mellom kommunen, fagmiljøer, frivillige organisasjoner og den offentlige kulturminne-

forvaltningen i fylket, både på et formelt og et uformelt plan.

I de fleste er saksbehandlerne som regel planleggere. Det tilhører unntakene at det er ansatt rådgivere innenfor miljø- eller kulturavdelingen som har spesielt ansvar for spesialfeltet kulturminner og kulturmiljø. Fylkeskommunen på sin side har ansvar for å betjene mange kommuner, og det er krevende for den offentlige kulturminneforvaltningen i fylkene å fange opp alle lokale initiativ og interesser. Det er ikke urimelig å tro at kulturminneforvaltningen i slike sammenhenger tidvis kan føle at de kommer til kort. Ressurssituasjonen setter med andre ord klare begrensninger for å innta en offensiv rolle i den viktige startfasen.

Når mulighetene for å komme tidlig med i prosessen ikke benyttes, er det større sjans for at den offentlige kulturminneforvaltningen må gripe inn på senere stadi-er i prosessen for å ivareta kulturminneverninteressene forsvarlig – for eksempel i form av innsigelser. I de studerte eksemplene har det i imidlertid i begrenset grad vært benyttet innsigelser.

Planlovutvalgets arbeid og kulturmiljøhensyn

I arbeidet med ny planlov har det skjedd endringer som vil påvirke situasjonen i tiden som kommer (NOU 2001:7). For å effektivisere planleggingsprosedyrene er det nylig vedtatt tidsfrister for å fremme innsigelser. Det er ikke lenger mulig å komme med innsigelser sent i planprosessen. Dette vil tvinge kulturminnevernet til å delta tidlig. I planlovutvalgets forslag til ny planlov er også den tidlige fasen styrket med krav om planprogram for bl.a. kommuneplaner for å sikre tidlig deltakelse og et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag, medvirkning og konsekvensanalyser.

Om den ideelle målsettingen er å sikre at hensynene til kulturminner og kulturmiljøer innarbeides som en plattform tidlig i planarbeidet, på linje med hensyn til landbruk, næringsliv etc., viser praksis at kulturminnehensynene har vanskelig for å erobre en slik posisjon. Selv når kulturminnesektoren kommer tidlig inn i planprosessen, behøver det ikke nødvendigvis bety at kulturminner og kulturmiljø gjøres til flaggsak og går vin-nende ut når det dreier seg om områder som vurderes utbygd. Flere andre samfunnsinteresser skal i en slik sammenheng tas med i betraktning.

Argumentasjonen i plansaker har for Stavangers (og Madlas) vedkommende i stor grad dreid seg om å ta vare på landbruket, kulturlandskapet og grøntområder,

og det er i forbindelse med disse kategoriene at kulturminner gjerne nevnes. Når det har oppstått konflikter mellom utbygging og vern i dette området, synes det i hovedsak å ha dreid seg om landbruk. Planleggingen i denne kommunen foregår i et overordnet og langsiktig perspektiv, der landskaps- og kulturminnevern betraktes som én samfunnsinteresse.

Selv om det er mulig å sikre at planprosessen fungerer tilfredsstillende på bakgrunn av et godt kunnskapsgrunnlag (sektor- og kommunedelplan, kulturminneplan) og at den oppfattes som god av partene som er involvert, betyr det ikke nødvendigvis at den kulturhistoriske strukturen og kulturmiljøene kommer ut som en seirende part. Blant annet har den mer helhetlige tankegangen som kulturmiljøperspektivet representerer stort sett vært fraværende, noe som har satt synlige spor etter seg i landskapet.

Hvis hensynet til kulturminner og kulturmiljøer bare har nedfelt seg i generelle ordelag i de langsiktige kommuneplanene, kan disse hensynene ivaretas lenger nede i planhierarkiet. Men når det utarbeides planer for mindre geografiske soner (reguleringsplaner), snarere enn planer for større områder (kommunedelplaner), kan den stykkevisse planleggingen føre med seg et manglende overblikk over utviklingen i kommunen. Hvis kjennskapet til tilfanget av verdifulle kulturminner og kulturmiljøer i tillegg er mangelfullt, er det ofte tilfeldigheter som avgjør om det gjøres til et aktuelt diskusjonstema i planprosessen.

Konklusjon

Forhold som viser seg å virke inn på den vekt som hensynet til kulturminner og kulturmiljøer blir tillagt i kommunens planprosess, er flere og kan kort oppsummeres i følgende stikkord:

- Tidspunktet kulturminnehensynene kommer inn i planprosessen er av vital betydning.
- Oversikten over kulturminnegrunnlaget i kommune- ne viser seg å være varierende, noen ganger fraværende.
- Hvorvidt det er avsatt tilstrekkelig eller lite ressurser for å ivareta hensynet til kulturminner og kulturmiljøer i kommunen står sentralt.
- Betydningen av en god løpende dialog mellom regionale og kommunale myndigheter påvirker mulighetene for å komme i forkant av mulige interessekonflikter og forhindrer en prosess preget av sak-til-sak-behandling.

Aktørene og deres kunnskapsgrunnlag

Diskurs er et perspektiv som er egnet til å belyse hvilke interesser og faglige synspunkter som vinner gjennomslag. Diskurs kan forstås som spesielle meningssystemer som deles av flere mennesker, der diskursanalytikere på forskjellige måter analyserer mønstre i skriftlige og muntlige utsagn (Svarstad 2001). Fordi det er få “objektive sannheter” i arealutviklingsspørsmål, preges dette feltet av flere og konkurrerende diskurser snarere enn av én dominerende eller hegemonisk (jf. Fairclough 1992). Diskursanalysen kan egne seg til å tydeliggjøre ulike faglige hovedposisjoner og interesser på dette feltet. I arbeidet med å beskrive og analysere diskurser er man opptatt av å avdekke “regler” for hva som på et gitt historisk tidspunkt og innenfor visse institusjonelle rammer er uttrykk for gyldig kunnskap, i form av akseptable, meningsfulle og autoritative utsagn (Røe, Eidheim & Schmidt 2002). Derfor vil problemstillinger knyttet til autoritet og makt være sentrale. Gjennom en diskursanalytisk tilnærming vil man kunne avdekke de ulike måtene makten finner uttrykk på gjennom defineringen av hva som er den “gode” eller “riktige” samfunnsutviklingen, hva som er uproblematisk inngrep versus rasing av landskapet.

En gjennomgang av kommentarer og ulike utspill i forbindelse med kommuneplanprosessen i Stavanger (hvor vi har et særlig fokus på Madla) peker i retning av to hovedposisjoner eller diskurser, som kan betegnes som “arealutviklingsdiskursen” og “arealbevaringsdiskursen”. Innenfor hver av dem befinner det seg aktører med ulike ståsteder, motiver og synspunkter, men de forenes gjennom henholdsvis sin hovedsakelige utviklings- eller bevaringsorientering. Posisjonene gir seg sterkest til kjenne i planprosessen i en storkommune som Stavanger, med et langt mer spesialisert planapparat enn en mindre kommune har tilgang til. Det hindrer ikke at perspektivet har overføringsverdi til typen av overveielser og forhandlinger som gjør seg gjeldende i kommuner med mindre ressurser og et mindre spesialisert planapparat, som for eksempel Nannestad.

Arealutviklingsdiskursen

Denne diskursen opprettholdes og formidles av blant andre arealplanleggere i Stavanger kommune som har ansvaret for kommuneplanleggingen, og som på basis av sin fagkompetanse og yrkesrolle anbefaler for politikere hvor utbygging kan foregå og hvor den ikke bør foregå. Når kommuneplanleggerne plasseres i denne diskursen og ikke i arealbevaringsdiskursen, skyldes det primært at de i rollen som kommuneplanleggere har et utbyggingsansvar (ikke bare bevaringsansvar). De er

imidlertid også bevaringsorienterte ved at de gir anbefalinger om hvor det ikke bør bygges.

Denne diskursen “befolkes” også av politikere, og selv om disse ikke kan knyttes til én diskurs, har politikere ansvaret for å styre kommunens arealutvikling og veie ulike interesser mot hverandre. Videre finner vi utbygere og andre med interesse for å omdisponere arealer til utbyggingsformål.

Arealbevaringsdiskursen

Arealbevaringsdiskursen representerer en motdiskurs til utviklingsdiskursen ved at representanter for denne i hovedsak er negative til kommunens utbyggingsforslag. Denne diskursen opprettholdes og formidles først og fremst ved at bønder og landbrukets organisasjoner har markert seg i kommuneplanprosessen (kommet med uttalelser i høringsrunden, markert sine synspunkter i pressen og det har også vært oppmerksomhet fra (lokal)pressen på jordbrukets interesser versus utbygging). Kulturminnevernet har ikke markert seg på tilsvarende vis eller fått like mye oppmerksomhet, men kan knyttes til samme arealbevaringsdiskurs som jordbruket. De har felles interesser gjennom et ønske om å hindre planlagte utbygginger. Jordbruket kan i andre sammenhenger oppfattes som en trussel mot kulturminnene ved at arkeologiske funn på jordbruksarealer ikke oppgis; objekter, bygninger og kulturmiljøer ikke vedlikeholdes og istandsettes og annet. Det er også bønder som ønsker omdisponering av jordbruksarealer til andre formål.

Ulike virkelighetsforståelser

Debatten i tilknytning til foreslåtte byggeområder i Madla indikerer at forståelsen av hva foreslåtte utbygginger innebærer av inngrep i (jordbruks)landskapet er svært ulik hos representantene for de to partene. Der representanter for “arealutviklingsdiskursen” mener at hensynet til jordvern og kulturlandskap er godt ivaretatt i kommuneplanen, mener representanter for “bevaringsdiskursen” at de planlagte utbyggingene snarere innebærer en rasering av disse interessene. Her har de blant annet hentet støtte i Landbruksdepartementet, som i sin uttalelse sier at “kommuneplanen foreslår flere boligfelt lagt slik at utbyggingen trekkes mot verdifulle jordbruksarealer”. Miljøverndepartementet innkalte planen, noe som resulterte i at omfanget på utbyggingene ble redusert.

Skjønn og verdisyn

Oppfatninger om riktig og gal arealbruk vil trolig bli influert av aktørenes skjønn og verdisyn, som igjen kan knyttes til faglig utgangspunkt og ståsted, som for

eksempel arbeids- og ansvarsområde, sektortilknytning og annet. Som ansatt i den kommunale arealforvaltningen vil man neppe gjøre seg til talspersoner for bestemte særinteresser (for eksempel kulturminner), og det er det heller ingen av informantene i kommuneadministrasjonen som gjør. Det er derfor vanskelig å vite om det er divergens mellom hva de personlig mener og hva de faglig hevder og gjør. Fagbakgrunn kan tenkes å prege ens synspunkter. Sentrale kommuneplanleggere i Stavanger har arkitektbakgrunn, men det er vanskelig å tilbakeføre det de gjør og sier angående arealutviklingen i Madla til deres profesjonstilhørighet. Snarere har de en pragmatisk eller praktisk tilnærming til temaet ved at de må ta hensyn til en rekke formål og interesser, men hvor pragmatismen også består i å avklare hvor utbygging kan foregå.

Ansvar og rolle betinger i stor grad hvilke meninger som ble uttrykt blant informantene. Den av informantene som blant annet har ansvar for å innløse friområder i privat eie til turstier er (følgelig) mer opptatt av bevaring av Madla som “grønt” område enn de som arbeider med et bredt spekter av temaer. Det ble hevdet at politikere ofte ser saker fra en helt annen synsvinkel enn fagfolk i administrasjonen. Administrasjonen er opptatt av fellesskapets interesser, mens politikerne er mer på de privates side. Av arealplanleggere i kommunen ble politikerne i Nannestad klassifisert som “eiervennlige”, fordi det for ofte ble betraktet som en selvsklar rett at private eiere bygde ut egne eiendommer. En informant påpekte at vi må kommunisere med politikerne på måter som bedre får frem hva et tiltak innebærer i landskapet.

Kunnskapsgrunnlag

Vurderinger og beslutninger i arealsaker som påvirker kulturminner og kulturmiljøer, er tett knyttet opp mot hva slags kunnskapsgrunnlag som finns i kommunene og fylket om forekomsten av verdifulle kulturminner og kulturmiljøer. Hvis det ikke finns lett tilgjengelige oversikter over hvilke kulturminner og kulturmiljøer som er viktige for å belyse kulturhistorien i kommunen, kan det senere føre til at politiske beslutninger blir truffet på et utilstrekkelig grunnlag. Den kommunedelplanen i Nannestad som tok opp kulturminneproblematikken mest grundig, ble utarbeidet for et område som hadde vært gjenstand for utførlige registreringer før vedtaket om flyplassutbygging ble fattet. Disse registreringene utvidet kunnskapsgrunnlaget og ga et omfattende grunnlagsmateriale som kunne utnyttes ytterligere i øvrige ledd i planprosessen. Kulturminnevernets metodediskusjoner om muligheten for å ivareta større, helhetlige miljøer, har foreløpig ikke satt særlige spor etter seg i arealplandokumenter. I dag er grensene som trekkes mellom kulturlandskap og kulturmiljø utydelige.

Gunstige og mindre gunstige faktorer

Nedenfor er det satt opp en skjematisk fremstilling av ulike faktorer som kan være mer og mindre gunstige for kulturminner og kulturmiljøer i arealplansammenheng. Faktorene er stilt opp mot hverandre. Dette er momenter vi diskuterte oss frem til i løpet av prosjektet og som bygger på våre ulike analyser i de respektive undersøkelsesområdene. Sammenstillingen er ikke ment som en sammenligning av de to områdene, men i stedet en samlet oppsummering der vi har forøkt å gjøre en vurdering uavhengig av geografisk tilknytning.

Gunstige faktorer <-> Mindre gunstige faktorer	
Kulturminneplaner, registre	Manglende kunnskap om og oversikt over kulturminner og miljøer
Tilstrekkelig bemanning og fagkompetanse i forvaltningen og erkjennelse av betydningen av å ta vare på kulturminner og kulturmiljøer i det politiske system	Manglende forståelse og erkjennelse om betydningen av kulturminneverdier. Kulturminner oppfattes som et hinder for utviklingen
Bevaringsorientering i kommunen, lite utbyggingspress	Vekstideologi i kommunen, sterkt utbyggingspress
Forutsigbarhet i planleggingen Vedtatte planer følges	Utbyggerstyrt arealplanlegging, utstrakt dispensasjonspraksis
Godt samarbeid mellom ulike etater og forvaltningsnivåer	Hastverksplanlegging og sak til sak politikk
Interesse og engasjement i befolkningen	Manglende diskusjon om kulturminneverdier

I mellomlandet urban – rural

Den kontinuerlige omdefineringen av arealene som finner sted i randsonene rundt storbyene representerer en planmessig utfordring for kommunene som befinner seg i byenes omegn, så vel som for kulturminneforvaltningen. Avslutningsvis ønsker vi å se resultatene fra undersøkelsen “Landskap under press” i lys av noen av diskusjonene som har vært ført om urbaniseringsprosesser.

Det rurbane landskapet – motsetninger som viskes ut

Mange større byer er i en situasjon hvor det eksisterer en flytende overgang mellom hva folk vil karakterisere som indre by og den omkringliggende landsbygda. Omgivelsene i dette “mellomlandet” på akse urban – rural er resultat av en prosess som på engelsk omtales som “the sprawl” og betegner en gradvis, ikke planlagt utbyggingsprosess som etter hvert omformer landskapet sterkt (Østerberg 1998:37). Mange nye elementer og strukturer er “lagt oppå” de tidligere kulturhistoriske elementene, som risikerer å bli høyst fragmenterte og miste sin identitet. I tett befolkede områder blir det skapt mer komplekse, nye landskap, som er dynamiske. Lite er kjent om de prosessene som finner sted (Antrop 2004:21).

Over tid kan man lese resultatet av igangsatte, men ikke nødvendigvis gjennomførte, helhetlige planer, som igjen blir motvirket av andre tiltak og virksomheter. Et forhold som bidrar til å gjøre dette til en prosess karakterisert av stor usikkerhet, er avstanden som går i tid fra handlinger utøves – eller avgjørelser fattes – til de manifesterer seg som varige spor i landskapet. Den samlede forandringen som finner sted i landskapet er resultat av tallrike mindre endringer, som følger logisk etter hverandre, for eksempel i form av endret bruk, fortetting etc. Hver for seg influerer de på kort sikt lite på karakteren av området, men det samlede langsiktige resultatet er vanskelig å forutsi (Antrop 2004:21).

I karakteristikken av dette mellomlandet har blant annet betegnelsen “rurban” vært anvendt (Pryor 1968). Det ligger store utfordringer i å finne frem til metoder og tilnæringsmåter som er egnet til å analysere, forvalte og planlegge rurbane områder både i Norge og internasjonalt.

Et morfologisk perspektiv

I sin sosiomaterielle undersøkelse av Oslo sammenligner Dag Østerberg byens form med en kantarell, der stammen utgjøres av bebyggelsen i Pipervika og Bjørvika, mens “kantarellens ytre områder består av skogområder,

åser og koller inne i landet” (Østerberg 1998:36). I disse ytterområdene finner vi Nannestad sammen med andre kommuner som befinner seg i en lignende situasjon; Ullensaker, Skedsmo, Lørenskog, for å nevne noen. I visse bystudier utgjør formanalyser en viktig innfallsvinkel, og kantarellbeskrivelsen av Oslo har klare paralleller til en av de fire bystrukturene som blir anvendt i et pågående europeisk samarbeidsprosjekt der 10 storbyer gjøres til gjenstand for analyser (Borsdorf og Zembri 2004). Typen vifteform anvendes her til å karakterisere byer som har klare strukturelle likheter med Oslo, der greiner av områder med høy befolkningstetthet strekker seg utover fra den indre bykjernen. (De øvrige tre strukturene omtales som stjerneform, lappeteppe og container) (Borsdorf 2004:25). Vår undersøkelse gir ikke grunnlag for å foreta en slik analyse. Vi har imidlertid latt oss inspirere av elementer i denne innfallsvinkelen, fordi begge studieområdene våre tilpasser seg vifteformmetaforen. Ved å kartfeste hvor de to områdene plasseres seg langs akse urban – rural, mener vi å få tydeliggjort noen karakteristika ved de to kommunene som bidrar til å sette vårt materiale og funn inn i en relevant arealplansammenheng (figur 13).

Romlige strukturer i byens ytre soner

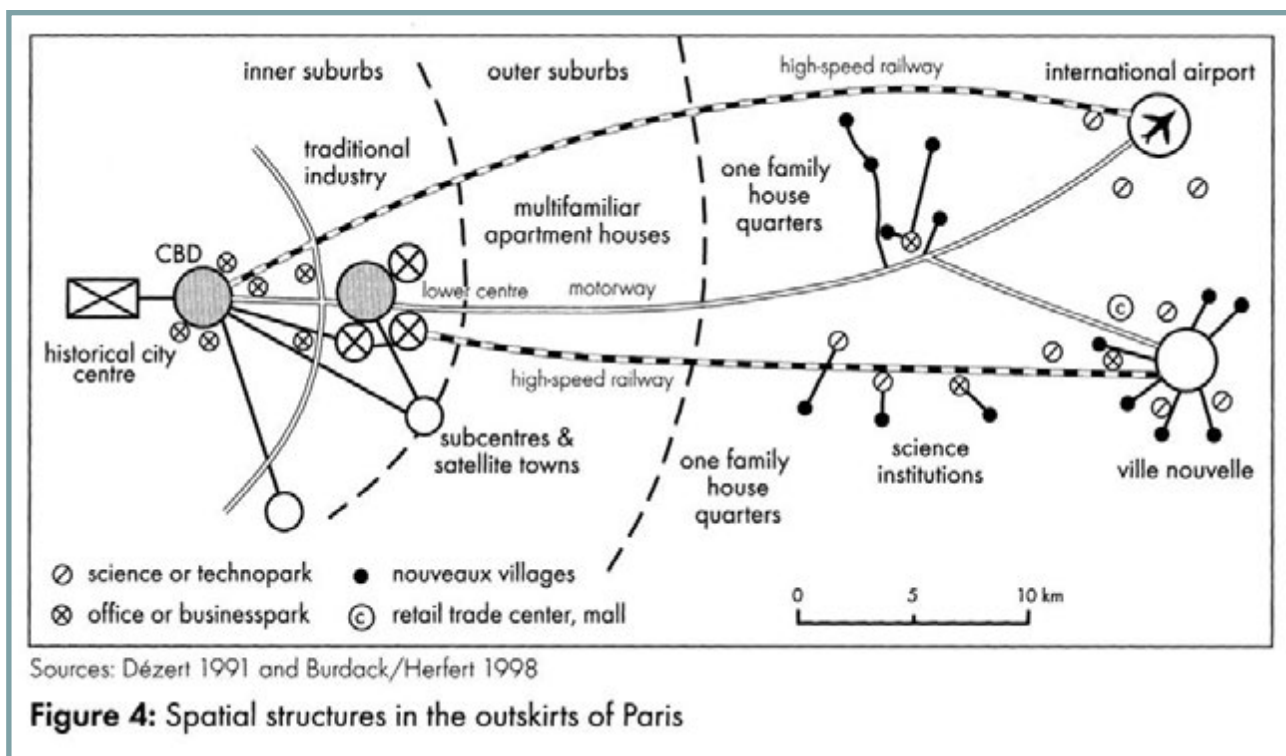
Figur 14 nedenfor er en skjematisk fremstilling av Paris’ utkantområder og sammenhengen mellom dem. Den viser graden av urbanisering fra bykjernen til ytterkanten av de områdene som er influert av byen. Utkanten av byen er inndelt i ulike soner og de ulike sonene innehar ulike funksjoner og strukturer. Motorvei og jernbane binder utkanten og bykjernen sammen og gir god mobilitet mellom sentrum og utkant. Overført på våre to undersøkelsesområder i Norge er det mulig å plassere både Nannestad og Madla i modellen. Madla kan plasseres på grensen mellom “inner suburbs” og “outer suburbs” med sin tettstedsbebyggelse, butikk-senter og noe industri. Nannestad derimot befinner seg i den ytterste sonen med et selvstendig samfunn, men er på vei mot en rurban karakter. Med sin nærhet til Oslos nye hovedflyplass, nye motorveier og ny jernbane (Gardermobanen) og nye satellittboligområder, har Nannestad rykket nærmere storbyen Oslo.

Oppsummering og veien videre

Et vesentlig resultat fra våre undersøkelser er at selv om det fins en klar bevissthet om selve kulturminnene som objekter, så er bevisstheten om kulturmiljøer langt mindre til stede. Selv om de gunstige faktorene er til stede i en planprosess (se tabell ovenfor), er det likevel ikke tilstrekkelig til å sikre at de helheter og sammenhenger som kulturminner inngår i (kulturmiljøer) blir ivarettatt.

Oslo/Stavanger	Madla	Nannestad
By/Urban	suburban	rurban
		rural/land

Figur 13. Akse fra urbant til ruralt.



Figur 14. Figuren er hentet fra Borsdorf et al. 2004, Figur 4, s. 26.

For at det også skal kunne tas tilstrekkelige kulturmiljøhensyn, og for at slike hensyn kan bli en synlig premiss i kommunal plansammenheng, tror vi det er nødvendig å utvikle metodikk for dette. Signaler som er gitt i den Europeiske landskapskonvensjonen handler mye om bevisstgjøring og kunnskap om landskapsverdier og betydningen av å ta vare på alle typer landskap, også det såkalte hverdagslandskapet (ETS No. 176). Landene som har undertegnet forplikter seg blant annet til å integrere landskapet i sin lokale og regionale planlegging. EU-direktivet om strategiske konsekvensutredninger (SEA) anses som et ledd i å oppnå en bærekraftig utvikling av miljøet i Europa (Directive 2001/42/EC). I Norge har dette ført til endringer i Plan- og bygningsloven, som medfører at det ikke bare skal gjennomføres konsekvensutredninger på enkelttiltak, men også på overordnede planer som inneholder

bestemmelser om utbygging. Hensikten er å oppnå en mer helhetlig planlegging på kommunalt og regionalt nivå, og som er bedre egnet i forhold til å sikre at hensyn til miljø, naturressurser og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelser til og vedtak om planer og tiltak (Ot.prp.nr.47, 2003-2004).

Våre undersøkelsesområder befinner seg i mellomlandet langs aksene mellom by og land. Mens det fins etablerte systemer for planlegging både for byer og rent landlige områder, er redskapene for å forvalte og analysere slike mellomlandskap mangelfulle, iallfall når det gjelder kulturminne- og kulturmiljøinteresser. Kanskje nettopp fordi en ikke har klart definert hva slags type landskap en står overfor, både på plan-/forvaltersiden og forskningssiden.

Litteratur

- Antrop, M. 2004, Uncertainty in planning metropolitan landscapes. - In Tress, G. et. al. (ed.): Planning metropolitan Landscapes. Concepts, Demands, Approaches. - Delta Series 4, Wageningen, The Netherlands.
- Borsdorf, A. 2004, On the way to post-suburbia? Changing structures in the outskirts of European cities. - In Borsdorf, A. & Zembri, P. (eds.): Structures, European cities, insights on outskirts. - Cost Action C10.
- Borsdorf, A. et al. 2004: Parallels and differences in the outskirts of European cities. A methodological reflection and a comparative matrix. - In Borsdorf, A. & Zembri, P. (eds.): Structures, European cities, insights on outskirts. - Cost Action C10.
- Council of Europe – ETS No. 176 – European Landscape Convention. Florence, 20.X.2000.
<http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Htkml/176.htm>
- Directive 2001/42/EC of the European parliament and of the council of 27 June 2001 on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment. - In Official Journal of the European Communities, L 197/30. 21.7.2001.
- Fairclough, N. 1992. Discourse and Social Change. - Cambridge: Polity Press.
- Gansum, T., Jerpåsen, G. B. & Keller, C 1997: Arkeologisk landskapsanalyse med visuelle metoder. - AmS Varia 28, Stavanger.
- Giddens, A. 1984: The constitution of society: outline of the theory of structuration. - Cambridge.
- Johansen, K. & F. Sandvik (red.) 2001: Veileder Kulturminner og kulturmiljøer, Plan- og bygningsloven. - Riksantikvarens rapporter nr. 29, Oslo.
- NOU 2001:7: Bedre kommunal og regional planlegging etter Plan- og bygningsloven. Planlovutvalgets første delutredning. - Oslo.
- Ot.prp.nr.47, 2003-2004: Om lov om endringer i plan- og bygningsloven (konsekvensutredninger).
- Pryor, R. J. 1968: Defining the Rural-urban fringe. - In Social Forces 47.
- Røe, P. G., Eidheim, F. & Schmidt, L. 2002: Sandvika i støpeskjeen: en sosiokulturell studie av stedutvikling. - NIBR-rapport, 2002:14, Oslo.
- Sahlqvist, L. 2000: Det rituelle landskapet. Kosmografiske uttryksformer og territoriell struktur. - Aun 28. Uppsala.
- Svarstad, H. 2001. Samfunnsvitenskapelige diskursanalyser. - Sosiologi i dag no. 4.
- Swensen, G., Jerpåsen, G., Skogheim, R., Saglie, I.-L., Guttormsen, T., 2004, Landskap under press – urbanisering og kulturminnevern. NIKU tema 12, Oslo.
- Tilley, C. 1994: A Phenomenology of Landscape. Places, Paths and Monuments. - Berg.
- Tollin, C. 1991: Ättebackar och ödegården. De äldre lantmäterikartorna i kulturmiljøvården. - Riksantikvarieämbetet, Uppsala.
- Østerberg, D. 1998: Arkitektur og sosiologi i Oslo. En sosio-materiell fortolkning. - Oslo. Pax Forlag.

Note

- ¹ Deltakerne fra NIBR har vært Ragnhild Skogheim, Inger-Lise Saglie, og fra NIKU Gro Jerpåsen, Torgrim Sneve Guttormsen og Grete Swensen (prosjektleder).

Urban mobilitet og landskap i endring: en diskurs mellom press og bevaring

Torggrim Sneve Guttormsen¹

”Jeg tror at bilen i våre dager er et temmelig nøyaktig motstykke til de store gotiske katedraler: nærmere bestemt en hel epokes skaperverk, begeistret unnfanget av ukjente kunstnere, og konsumert som forestilling, om ikke som bruksgjenstand, av et helt folk som med bilen tilegner seg en fullkomment magisk gjenstand”.

Roland Barthes (1991 [1957])

Å være urban og mobil betegner en livsform som de fleste av dagens unge mennesker kjenner seg igjen i og vet betydningen av. Det har å gjøre med at dagens ungdomskultur, som vår øvrige kultur generelt, er preget av de endringene som har formet samfunn og landskap ved inngangen til det 21. århundre hvor mobilitet og urbanisme er dominerende drivkrefter. Mobilitet har å gjøre med å være i bevegelse, og som et sosialt og kulturelt konsept er det en betegnelse på menneskelig ferdsel (geografisk mobilitet). Automobilitet er videre et begrep om motorisert ferdsel, og som gjerne er forbundet med bilens historie. Som det fremgår av det innledende sitatet av litteratur- og samfunnskritikeren Roland Barthes, har bilen som en ting eller bruksgjenstand en sentral rolle for defineringen av vår moderne kultur (Barthes 1991 [1957]:128). Vi preger og blir preget av tingene og de fysiske omgivelsene i vår tilværelse. De moderne transportmidlene (bil, båt, tog, fly) er i høyeste grad strukturerende for vår hverdag, og de fysiske omgivelsene omformes deretter i stor skala. Dagens byer verden over endrer seg i et raskt tempo, blant annet som følge av økonomisk globalisering og teknologisk endring. Med dagens intensive og ekspansive urbaniseringsprosesser blir urbane miljøer og landskap stadig mer vidtfavnende og sammensatte. Urban mobilitet har som hovedformål å koordinere trafikk i og mellom urbane miljøer og er i den sammenheng en dominerende drivkraft for hvordan vårt samfunn formes (Graham og Marvin 2002). Stadig flere og mer komplekse urbane miljøer har vokst frem etter hvert som de urbane nettverkene er blitt mer effektive, spesialiserte og vidtrekkende.

Alle byer er urbane miljøer, men ikke alle urbane miljøer er byer. Små og store tettsteder i landlige eller rurale omgivelser er eksempler på det. Hva som karakteriserer urbane miljøer kan være mangt, men som et

konsept om urbant liv definerer urbane miljøer en sosial organisasjonsform eller mer presist en måte å leve på som setter preg på steder og landskap. Sosiale organisasjonsformer definert ved et urbant, ruralt (agro-pastoralt) og nomadisk levesett utgjør alle på sine måter en overordnet ramme for hvordan samfunn, ferdselsstrukturer og landskap formes og endres. Rurale landskap og etniske minoritetslandskap kan ses på som tradisjonelle landskap som har ferdselsstrukturer med kontinuitet langt tilbake i tid. Dagens ferdselsvaner har for øvrig sin historiske bakgrunn i fremveksten av urbane landskap, idet det oppsto en ny type geografi enn tidligere med et transportsystem tilpasset urbane behov. Med fremkomsten av urban kultur gis menneskenes bruk av og syn på verden nytt innhold og mening. Den tidligste urbaniseringen med bydannelser definerte således en ny samfunnsform som la nye føringer for formingen av tradisjonelle landskap. Det er i dag en utbredt oppfatning at urbanismens suksess som sosial organisasjonsform i moderne tid har vokst seg ut av ermene og at urbane landskap dermed er i ferd med å utkonkurrere og øve press på tradisjonelle landskap. Bakgrunnen for denne omveltningen er i stor grad betinget av urban mobilitet. Urban mobilitet er imidlertid ikke bare en pressfaktor med historie, men handler også om en urban historie under press. Et sentralt aspekt ved forskning på landskap i endring blir derfor å undersøke dynamikken mellom mobilitet og urbanisme som gjensidige drivkrefter i et historisk perspektiv, samt betydningen av dette for dagens utnyttelse av miljøressurser og landskap.

Urban mobilitet – et historisk overblikk

Urban kultur er ikke et statisk fenomen, men er historisk og geografisk situert og bestemt. Den tidligste urbaniseringsprosessen med bydannelsene i Europa foregikk med forskjellig tidsgeografisk tyngde og utforming. Fra de tidligste bydannelsene i Sør-Europa fra rundt 700 f.Kr. til de tidligste bydannelsene i Norge fra rundt 1000 e.Kr. ligger århundrer med historie og geografisk betingede kulturelle forskjeller (bidragsyttere i Øye (red.) 1992; Eliassen 1995; Morris 1994:35ff; Antrop 2004:11 fig.1). Men selv om det er store forskjeller ved byfenomenet i tid og i geografisk utstrek-

ning innebærer ikke det nødvendigvis at fremveksten og utviklingen av urbane miljøer er usammenlignbare størrelser. Med kontakter og impulser, og dertil følgende nære relasjoner mellom de europeiske landene, vil det være fellestrekk i europeisk historie ved urbaniseringen som prosess og formgivende faktor over tid. Mobilitetshistorie er en viktig kilde i denne sammenhengen. I historiske mobilitetsstudier skilles det vanligvis kronologisk mellom førindustrielle ferdselsstrukturer over et langt tidsrom og moderne ferdselsstrukturer i kjølevannet av industrialismen fra sent 1800-/tidlig 1900-tall med introduseringen av motorisert ferdsel (McNeil 1990:431-473). I tillegg kan en fra 1980-tallet observere fremkomsten av en ny type urban mobilitet i form av senmoderne (post-industriell) ferdsel som er karakteristisk for høyhastighetstransport mellom tettsteder og byer (Antrop 2004:12, table 1; se også EU 2005).

Pre- eller førindustriell ferdsel

I et førindustrielt ferdselssystem var byer med en god havn en viktig naturlig forutsetning for urban vekst, og sjøtransportens destinasjoner er av den grunn ofte forbundet med de eldste bydannelsene. Sjøtransport var derfor det viktigste urbane nettverket i et førindustrielt transportsystem. Byene var økonomiske, sosiale og politiske sentra i et europeisk nettverk hvor handel, trender og ideer ble utvekslet over store avstander. Ferdsel i de førindustrielle byene besto av gatenett i kvartalsbebyggelse og dominerende utfartsårer til byens omland. Gatene mellom husene i de eldste byene var tilrettelagt for trekkdyr og mennesker, og dette funksjonelle romlige forholdet definerer atmosfæren i mange av de historiske bykjernene vi verdsetter i dag. Men det kunne også være andre hensyn, som for eksempel sosiale og maktpolitiske fremfor funksjonelle hensyn, som bestemte byens romlighet i den førindustrielle gatestrukturen (se f.eks. Kjærdsdam 1995:49; Diefendorf 2000:175). Figur 1.

Med en elite plassert i byene fungerte de førindustrielle urbane sentraene også som territorielle maktsentra i en periferi av omkringliggende landområder. Med en sentralmakt oppsto derfor også behovet for et ferdselsystem over større landområder som ga bedre territoriell kommunikasjon og kontroll. Det romerske veisystemet på kontinentet og 1600-/1700-tallets kongelige anlagte veier i Norden, som trolig har sine aner i middelalderens veitsleordning, er eksempler på urban mobilitet på land i et førindustrielt ferdselssystem (jfr. Laurence 1999; Rui og Grendstad 2004). Veiene viser fremveksten av urban mobilitet mellom sentralmakten



Figur 1: Før-industriell gatestruktur tilpasset ferdsel for dyr og mennesker. Castellina in Chianti i Toscana, Italia. Foto Torgrim Sneve Guttormsen.

og en elite stasjonert i provinsen, det vil si hvor en maktelite tar initiativ til å forme et veisystem mellom urbane sentra og andre destinasjoner i maktens geografi. De førindustrielle ferdselsstrukturene på land kjennetegnes ved et veisystem tilrettelagt for menneske- og dyretransport, og som i stor grad fulgte landskapsformasjonene. Veiene buktet seg gjennom landskapet fra sted til sted i den lokale geografien. Hovedveiene gjennom lokalsamfunn og distrikter fungerte derfor både som et lokalt transportsystem og som et transportsystem for å håndtere urban mobilitet med mennesker på gjennomreise. Denne formen for langdistanseferdsel foregikk i dagsetapper, og kunne foregå over flere dager og uker. Med datidens urban mobilitet oppsto dermed ikke bare nye urbane miljøer, men også ulike næringer og foretak langs hovedveiene i form av rasteplasser og overnattingssteder for å imøtekomme den reisendes behov. Figur 2, neste side.

Industriell eller moderne ferdsel

Moderne ferdselsstrukturer utgjør et nytt transportsystem som er basert på den teknologiske nyvinningen med motorisert ferdsel. Helt frem til det 20. århundre var fortsatt sjøtransport det viktigste urbane nettverket,



Figur 2: Før-industriell ferdsel nedtegnet på kart fra 1842 over Vestre Slidre, Oppland fylke i Norge. Rural eller agro-pastoral mobilitet er representert ved veier som går i øst-vestlig retning mellom gårdene i dalføret og setrene på høyfjellet. Urban mobilitet i en regional geografi er representert ved hovedfartsåren som går i nord-sydlig retning gjennom dalføret mellom gårder og kirkesteder. Kilde: Statens Kartverk i Norge. DEMOTEC-N © NIKU.

og spesielt i landskap som i Norge var landtransport over store distanser et hasardiøst og tidkrevende tiltak (Rui og Grendstad 2004:26). I tillegg til sjøtransport med stadig raskere forbindelser og større havner, var det i første omgang fremkomsten av jernbanen rundt 1900 som introduserte motorisert ferdsel som et nytt effektivt urbant nettverk mellom europeiske byer og tettsteder. På samme tid var bilen mer og mindre et eksklusivt leketøy for de øverste sosiale lag, og veier tilrettelagt for motorisert ferdsel forekom i hovedsak i og rundt byene. Fra 1920-tallet begynner masseproduksjon av biler for privat bruk og dertil følgende utbygging av veinettet. Samtidig har de fleste byene i Europa fått flyplasser. Flytransporten ga dermed byene et nytt effektivt urbant nettverk som styrket byene som knutepunkter i en global geografi. Med de moderne transportsystemene ble byene i stadig større omfang metropoler, og transportsystemenes knutepunkter ble en stadig viktigere del av byenes liv og romlige utforming (Diefendorf 2000).

De foregående tendensene fra første halvdel av 1900-tallet intensiveres i etterkrigstiden. Med sterk økono-

misk vekst på 1960-tallet forbedres folks privatøkonomi betraktelig. Dette får utslag i blant annet økt privatbilisme og infrastrukturell utbygging med asfalterte veier for ferdsel over lengre avstander enn tidligere (Diefendorf 2000:176-177). Moderne ferdsel, slik den fremtrer i etterkrigstiden, er gjerne kalt *massenes mobilitet* og sikter til hvordan en kontinuerlig utvikling av teknologi for motorisert ferdsel har kunnet medføre at stadig flere mennesker kan forflytte seg over stadig større avstander på kortere tid enn tidligere. Resultatene av denne store ferdselshistoriske omveltningen medførte betydelig raskere og komfortabel transport samt stadig mer vidtrekkende tilgjengelighet mellom urbane sentra og perifere områder, som dermed medførte endret bruk av mange tradisjonelle landskap (Antrop 2004:13). Jernbanen skapte for eksempel nye urbane miljøer der stoppestedene ble anlagt, rurale landskap ble omformet til suburbane miljøer etter hvert som de vokste frem langs byenes hovedfartsårer, og moderne ferdsel stimulerte til urban utvikling i turist- og rekreasjonsområder som tidligere var fjerne og vanskelig tilgjengelige. Figur 3.



Figur 3: Industriell eller moderne ferdsel følger gjerne før-industrielle ferdselstrukturer. Gatestruktur og bebyggelse langs den gamle Kongeveien på Lierstranda som på 1900-tallet vokste frem som følge av urban utvikling ("urban sprawl") omkring Drammen by, Buskerud fylke i Norge. Foto Torgrim Sneve Guttormsen.

Postindustriell eller senmoderne ferdsel

Senmoderne ferdsel viser en fortsettelse av utviklingen av etterkrigstidens urbane mobilitet ved at det i løpet av 1980- og 1990-tallet bygges stadig bedre nettverk for å effektivere urban kommunikasjon mellom byer og urbane miljøer. Byggingen av høyhastighetstog og høyhastighetsmotorveier introduserer en ny urban ferdselsmodus enn tidligere, med ferdselsstrukturer som gir optimal fart og fremkommelighet gjennom landskap for raskest mulig transport mellom urbane sentra. Dette medfører at transportsystemene i større grad former landskapet, fremfor tidligere da veiene i stor grad fulgte landskapsformasjonene. Dagens byer og urbane miljøer er ekspansive og sammensatte, noe som skyldes effektive ferdselsstrukturer som skaper komplekse urbane miljøer med stadig mer vidtfaenende urban utvikling ("urban sprawl") i tradisjonelle og perifere landskap. Senmoderne urban mobilitet i byene og i byenes omland rommer som en følge av dette i større grad enn tidligere mer autonome trafikksystemer med ulike funksjoner tilrettlagt for differensiert hastighet og fremkommelighet. Denne utviklingen stiller store krav til planlegging og forvaltning av miljø og landskap. Figur 4.

For å oppsummere denne historiske skissen om urban mobilitetshistorie, kan vi konkludere med at urban mobilitet har vært og er en dominerende drivkraft i formingen av europeiske samfunn og landskap. Urban mobilitetshistorie vil derfor være en viktig kilde for økt kunnskap om urban kultur i ulike samfunn over tid. Det betyr videre at fenomenet urbanisme som en overordnet

historisk ramme vil være sentralt for å forstå mange forhold ved den materielle historien i byene så vel som i byenes omland. En annen side ved et slikt perspektiv til mobilitetshistorie er at det blir mulig å forstå historiske sammenhenger og relasjoner mellom ulike sosiale organisasjonsformer over tid, for eksempel ved å undersøke forholdet mellom urban mobilitet og rural mobilitet som sammenlignbare drivkrefter i dagens landskap.

Mobilitet og teknologihistorie

Studier som i et historisk perspektiv tar for seg forholdet mobilitet og urbanitet utgjør en stor og tverrfaglig

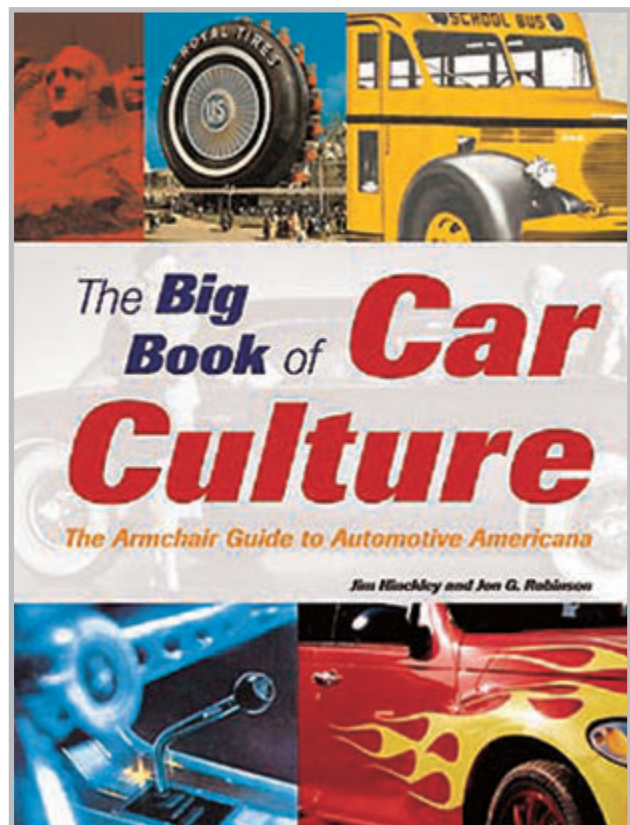
Figur 4: Post-industriell eller senmoderne ferdsel går gjennom lokale landskap. Illustrasjon av ny bruløsning for E-18 gjennom Drammen, Buskerud fylke i Norge. Kilde: Statens Vegvesen, Region Sør.



forskningsarena som involverer en rekke fagdisipliner, deriblant sosialantropologi, etnologi, geografi, arkeologi og de øvrige historiefagene. Litteratur om mobilitetshistorie er allsidig og vanskelig å sammenfatte fordi temaet inngår implisitt i en rekke sammenhenger som beskriver samfunnsforhold til forskjellig tid. Et kjennetegn ved de fleste historiske studier som har hovedfokus på mobilitet er at de tar for seg ferdselens teknologiske utvikling med vekt på å undersøke funksjonelle aspekter slik som bygningstekniske prinsipper og transportsystemenes utforming over tid (f.eks. McNeil 1990; Lay 1992). Dette perspektivet har også dominert historiske mobilitetsstudier i Norge hvor det viktigste har vært å rekonstruere fortidens former for ferdsel i nær og fjern historie ved for eksempel å undersøke hvordan veiene i eldre tid så ut, hvor de gikk i landskapet og hvordan de var organisert.

I flere nyere studier har mobilitet som sosiokulturell faktor blitt et stadig viktigere tema, og spesielt amerikanske studier har vært toneangivende i denne forskningen (Jackson 1984; Hindle 1993, Pregill og Volkman 1999:687-701). Studiene retter ofte et kritisk blikk på teorigrunnlaget for vårt syn på mobilitet og teknologi, samtidig som de henter nye teoretiske perspektiver for å forstå mobilitet som et sosialt og historisk fenomen. Innenfor opplysningstidens klassiske og universelle kunnskapsgrunnlag er mobilitet forstått som en evolusjonshistorie hvor fart, komfort, sikkerhet og økonomi er måleenheter for endring. Mobilitet har med andre ord omfattet historien om teknologi i utvikling, det vil si om teknologi som grunnlag for samfunnsmessig progresjon. På et overordnet nivå handler teknologihistorie ut fra et slikt syn om den retrospektive og selvlegitimerende historien om hvordan vårt samfunn har temmet og overvunnet naturkreftene (Ingold 2000:312-315). Dette klassiske kunnskapsgrunnlaget er i senere tid utfordret i ulike mobilitetsstudier hvor teknologisk endring er oppfattet ut fra kulturell forskjellighet, med vekt på diversitet og mangfold fremfor å oppfatte teknologihistorie som en progressiv og universell utviklingshistorie som omhandler stadier av kulturelt fremskritt (Qviström 2003:10 med referanser; Ingold 2000:362-372). Et slikt syn på historisk kunnskap om teknologi medfører en dreining i fokus mot et mer fortolknings- (hermeneutisk) og erfaringsbasert (fenomenologisk) perspektiv, med vekt på å undersøke forholdet menneske og materiell kultur (teknologi) som gjensidig påvirkende drivkrefter. Figur 5.

Mobilitetsstudier har en naturlig forankring i landskapsforskningen siden de på forskjellige måter



Figur 5: Mobilitet som kultfenomen og kulturformer i landskapet er et sentralt tema i populærkulturen, her illustrert ved omslaget fra boken "The Big Book of Car Culture. The Armchair Guide to Automotive Americana" av Jim Hinkley og Jon G. Robinson (2005).

omhandler geografiske bevegelsesstrukturer. Den brede landskapsforskningen har i løpet av de siste 10 årene opparbeidet en betydelig grad av tverrfaglighet og dialog mellom fagdisiplinene, men det har foreløpig vært mindre fokus på mobilitet i et tverrfaglig forskningsperspektiv. Det er ofte tydelige skillelinjer mellom de ulike fagdisiplinene, for eksempel mellom arkeologi som tar for seg mobilitet med sikte på å undersøke forhistoriske og tidlighistoriske samfunn, og geografi som tar for seg mobilitet i moderne tid og som gjerne ser de store areal- eller landskapshistoriske linjene i mobilitetshistorien. Det har videre vært fokusert lite på mobilitet som et historisk fenomen i *dagens* landskap. Et forskningsfelt som i dag utgjør en dominerende tverrfaglig arena er landskapsforskning i et anvendt forskningsperspektiv som har fokus på kulturarven i dagens landskap (jfr. Guttormsen og Skar 2005). Konsepter som *modernitet*, *historisitet* og *kulturarv* utgjør til sammen en felles overordnet tematikk som innbyr til tverrfaglig tenkning om historiske fenomener, ikke minst når det gjelder fenomenet urban mobilitet.

Tre diskursive kunnskapsfelt om urban mobilitet

Kulturarv er et vidt begrep – som blant annet omfatter litteratur, kunst, tradisjoner og kulturminner – og som tar for seg mange forhold ved vår nære og fjerne historie. I vår sammenheng anvendes kulturarvsbegrepet som en overordnet betegnelse på vår samtids tenkning om fortid, og som spesifikt omhandler materiell kultur (kulturminner og kulturmiljøer). Fra et kulturarvsperspektiv ligger det en rekke utfordringer knyttet til hvordan mobilitet skal kunne håndteres, på den ene siden som bevaringsverdige historiske fenomener og på den andre siden som pressfaktor mot kulturarven i dagens landskap. Dette spørsmålet, eller rettere sagt dilemmaet, har å gjøre med hvilken tenkning som ligger til grunn for at fortiden tillegges verdi i dag og defineres som kulturarv. Hva som skaper identitet eller er fremmedgjørende er et sentralt og tilbakevendende spørsmål i kulturarvsteoretisk tenkning. Spørsmålet har å gjøre med hvordan vi forstår forholdet mellom nåtid og fortid ut fra motsetningsforhold som *likhet – forskjell*, og *kontinuitet – brudd*. Ulike tilnærminger i synet på historiekunnskap og en felleskulturell “arv” berører på en eller annen måte disse motsetningsforholdene og kan utgjøre et dilemma og et grunnlag for konflikt i vår håndtering av den materielle kulturen.

Med referanse til idéhistorikeren Michel Foucaults kunnskapsteori kan mobilitetshistorie forstås som en diskurs med flere formasjoner, det vil si hvor kunnskapen om mobilitet har flere lag og forgreninger som utkrystalliserer seg i forskjellige temaer om samme diskursive fenomen (jfr. Neumann 2001). Å undersøke disse temaene vil si å bruke diskursanalyse som en metode for å belyse ulike kunnskapsfelt om mobilitetshistorie. En måte å nærme seg dette problemkomplekset på er å undersøke arkeologiens og den bredere kulturforskningens kunnskapsfelt om materiell kultur som kan konkretiseres i begrepene temporalitet, spatialitet og materialitet (jfr. Preucel og Meskell 2004).

Temporalitet – urban mobilitet som tids- og historieforståelse

Ulike kulturer tillegger tid og historie forskjellig mening. Temporalitet kan forstås som et begrep om samfunnets forestillinger om historisk endring, og mer presist om hvordan en tidsoppfatning inngår i menneskenes praktiske liv (Ingold 2000:189ff; Preucel og Meskell 2004:9). Ferdsel strukturerer tiden, samtidig som den utgjør en referanseramme i landskapet for tenkning om tid og historie. Dette forholdet er belyst i flere studier som har undersøkt ferdselshistorie i agro-

pastorale samfunn og nomadiske samfunn (Guttormsen 2002 med ref.), men er i liten grad belyst i urbanhistoriske mobilitetsstudier. Urban mobilitet reflekterer på forskjellige måter en mentalitet om tid og historie, og urbane studier som tar for seg temporalitet som diskursivt felt vil derfor kunne belyse sentrale sider ved urban kultur i ulike samfunn over tid. Temporalitet har for øvrig ikke bare en historisk dimensjon, men reflekterer også ulike verdisyn om tid og historie i dagens samfunn. Ulike sosiale grupper (alder, kjønn, sosial bakgrunn osv.) og institusjoner (forskere, forvaltere osv.) tillegger temporalitet forskjellig innhold og mening. I kulturminnevern og -forvaltning inngår for eksempel temaet temporalitet i verdikriteriene som ligger til grunn for bevaring, hvor en tids- og historieforståelse er knyttet til diskusjonen og dilemmaet omkring *tid* uttrykt i materiell kultur (autensitet/tidsbilde versus historisk endring/tidsdybde som verdikriterium).

Spatialitet – urban mobilitet som handlingsrom

Spatialitet har å gjøre med avstands- og romforhold. Ferdselsstrukturene har en romlig relasjon til steder og landskap som viser spatiale endringer over tid og som derav reflekterer ulike former for sosial reorganisering. Nye steder oppstår og gamle steder mister sin betydning eller innlemmes i nye spatiale sammenhenger som følge av urbane ferdselsstrukturer. Det er mange måter å forklare hvilken sosial betydning disse spatiale endringene har for ulike samfunn. Fra et hermeneutisk fenomenologisk perspektiv kan vi si at ferdselsstrukturene er en del av spatiale strategier. Ferdsel definerer handlingsrom som former innholdet i menneskenes oppfatninger om en hjemlig livsverden (Tilley 1994, 2004:1-31; Thomas 1996; Ingold 2000:189-208). Urban mobilitet utgjør med andre ord en konseptuell ramme som urban kultur virker gjennom. Materiell kultur er for øvrig deler av en hybrid sosial arena hvor ulike livsverdener møtes og konfronteres (f.eks. Falck 2003). Hybride handlingsrom skaper således flerbrukslandskap (multifunksjonelle landskap). Et sentralt aspekt i den sammenheng er hvordan mobilitetshistorie og den materielle kulturen etter denne historien inngår i spatiale strategier, over tid så vel som mellom ulike aktører i dagens samfunnsforming. Ulike ferdselsvaner eller former for bevegelsesmodi i samme landskap vil kunne belyse ulike sosiale gruppers forhold og tilhørighet til sine omgivelser.

Materialitet – urban mobilitet som symbolspråk

Materialitet handler om tingene og de fysiske sporene i våre omgivelser, og om menneskenes forhold til dem. I strukturalistiske teorier om det materielle har materiell

form en praktisk funksjon, og et symbolsk fortolkende betydningsinnhold hvor verden kan fremstå metaforisk (Olsen 1987:40-41; Tilley 1999). Materiell kultur er således symbolske media for mennesker til å assosiere konkret og abstrakt tenkning (Tilley 1999:7-8, 21ff). I den sammenheng kan de materielle sporene etter ferdsel forstås som sosiale og kulturelle representasjoner av urbant liv. Ferdselsstrukturene, kjøretøyene, ferdselsrelaterte bygninger og monumenter er materiell kultur som representerer urban mobilitet. I samsvar med Roland Barthes' utsagn innledningsvis om bilens sosiale betydning kan en for eksempel si at mobilitetens materialitet representerer det moderne samfunnsliv og at ferdselens materielle formuttrykk er et medium for mennesker og samfunn til å tenke i symbolske og abstrakte termer, for eksempel om bilen som uttrykk for frihet og maskulinitet (se Olsen 1997:172ff; Diefendorf 2000:175-176). Urban mobilitet vil også kunne reflektere et syn på det moderne og fremtidsrettede samfunnet, og representere byenes makt og mangfold som dynamiske og innovative sentra. Et annet perspektiv er hvordan urbane miljøer og urban mobilitet reflekterer urbane holdninger til landskapet rundt byene; - til rurale landskap og naturen eller "villmarken" (f.eks. Claval 2005). Urban mobilitet representerer med andre ord ulike aspekter ved samfunnet før og nå gjennom metaforisk språkbruk og symbolske bilder, og som igjen i en videre sammenheng vil kunne inngå i kulturelle, sosiale og ideologiske eller politiske strategier i dagens samfunn.

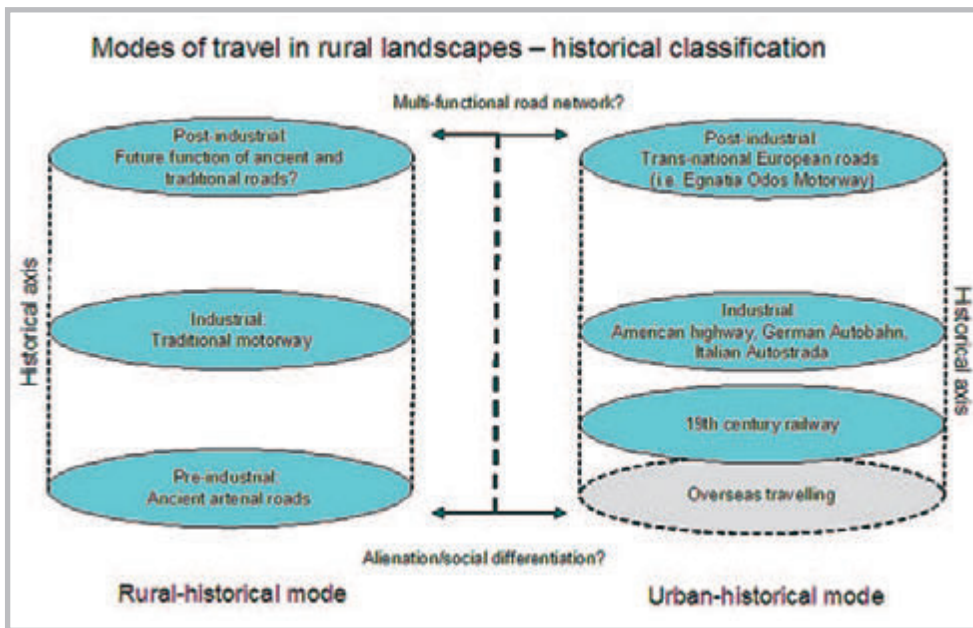
Et europeisk eksempel – ferdselsfenomenet "Egnatia"

I europeisk samferdselsplanlegging legges det i stadig større omfang vekt på å bygge ferdselsstrukturer for høy hastighet og rask fremkommelighet mellom de europeiske byene. EU har igangsatt store samferdselsprogrammer for dette formålet med byggingen av en rekke transnasjonale vei- og jernbaneprosjekter. Et av disse nye veiprojektene er "Egnatia Odos"-prosjektet gjennom Nord-Hellas som er finansiert med EU-midler under programmet "Trans-European transport network TEN-T" (EU 2002, 2005; Egnatia Odos S.A. på internett). Den nye veien følger den historiske ferdselsåren mellom Roma og Istanbul (Konstantinopel) gjennom greske Makedonia, og som i romertiden ble kalt Via Egnatia. I et historisk perspektiv har "Egnatia" utgjort en av de viktigste transportårene mellom Europa og Lille-Asia. Langs ferdselsåren finnes i dag en rekke ferdselsstrukturer fra forskjellig tid i tillegg til gamle bykjerner samt landsbyer, gårder og ferdselsrelaterte monumenter. Til sammen utgjør denne kulturarven en

kompleks og sammensatt historisk materiell kultur som den nye veien skal bevege seg gjennom uten å påføre for mye skade.

Ferdselsåren "Egnatia" krysser store landområder og har vært av sentral betydning for utformingen av ulike sosiopolitiske geografier til forskjellig tid i Sørøst-Europa, samtidig som den har satt betydelig preg på samfunnsutviklingen i lokale landskap i regionen. En overordnet landskapshistorisk analyse av ulike former for ferdsel i regionen viste at det er to ulike sosialt og kulturelt betingede konseptuelle rammer for mobilitet i det samme landskapet som er forankret i en ruralhistorisk og en urbanhistorisk ferdselsmodus (Guttormsen in press). Byggingen av en ny senmoderne motorvei representerer siste nivå i en urbanhistorisk ferdselsmodus i regionen (Figur 6). En ruralhistorisk ferdselsmodus foregår mellom steder i en lokal geografi. Temporalitet er således knyttet til handlingsrommet og en hjemlig livsverden i den lokale geografien hvor tids- og historieforståelse er relatert til lokale tradisjoner i en jordbrukskultur. I en urbanhistorisk ferdselsmodus til lands går reisen *gjennom* jordbrukslandskapet, raskest mulig fra by til by. Jordbrukslandskapet i et urbant perspektiv blir dermed lik en kulisser som betraktes som en "filmatisk scene" eller et bilde på en jordbrukskultur sett utenfra og inn (Figur 7). De urbane nettverkene fungerer som "byer i bevegelse" som krysser nasjonale og kulturelle grenser og knytter fjerntliggende byer med hverandre. Temporalitet er i den sammenheng relatert til urbane forestillinger om den rurale periferi og det urbane sentrum hvor nettverket av samhandlende byer utgjør en felles historisk og sosial arena. "Egnatia"-fenomenet viser med andre ord at både rural- og urban mobilitet er til stede i samme landskap. De to mobilitetsformene angir ulike kognitive rammer for å oppfatte verden og handle ut fra. Disse rammene har vært gjensidig påvirkende drivkrefter for hvordan samfunnene i regionen har endret seg over tid.

De to historiske mobilitetsformene inngår også i spatiole strategier og reorganiseringer av landskapet hvor det er rom for konflikter mellom ulike verdisyn. *Hvem* er det mobilitetsstrukturer lages for? Den politiske betydningen av begrepet mobilitet fremgår av EUs målsetninger når det presiseres at "*Freedom of movement for people and goods...*" utgjør en bærende tanke i europeisk samferdselspolitikk (EU 2002:3). Bevegelsesfrihet, definert ved Europa som en felles arena for samhandling og kommunikasjon, utgjør en grunnleggende ideologisk plattform i europeisk politikk. I vestlig moderne kultur er bevegelsesfrihet på mange måter for-



Figur 6: Historisk klassifisering av "Egnatias" mobilitetsarkeologi som viser to forskjellige historiske modi for ferdsel i samme landskap. Utarbeidet av Torgrim Sneve Guttormsen.

bundet med et krav om effektivitet og komfort, og denne friheten er mer og mindre oppfattet som en borgerlig rettighet (EU 2001:11-12). Betydningen av dette har flere konfliktlinjer og intersemotsetninger, både i forhold til ulike sosiale grupper og samfunn i dag samt i forhold til synet på miljøressursene i framtida. Et sentralt spørsmål i den sammenheng er hvordan mobilitetshistorie, og den varierte materielle kulturen etter denne historien, vil kunne være en ressurs i planleggingen av multifunksjonelle ferdselsmodi i landskapet hvor hensynet til kompleksiteten i sosialt liv ivaretas og styrkes. Å rette fokus mot ruralhistoriske og urbanhistoriske ferdselsmodi og deres multifunksjonelle rolle i dagens planlegging av "Egnatias" landskap, vil frembringe bedre kunnskap om potensialet for verdiskaping ved bruk av kulturarven hvor også lokal tradisjon og historie kommer til anvendelse. Multifunksjonell ferdsel handler slik sett om hvordan livsverdener med ulike verdisystemer (europeisk/ikke-europeisk, nasjonal, lokal) kan fungere sammen.

Vi har nå kommet frem til det tredje diskursive feltet, det vil si mobilitetens materialitet. Det historiske fenomenet "Egnatia" rommer en rekke historier som handler om å krysse kulturelle og politiske grenser, blant annet ved å gi uttrykk for en europeisk kristen kultur i vest og en arabisk muslimsk kultur i øst. Ferdselsåren har dannet et grunnlag for kulturelt samkvem og utveksling på kryss av landegrensene så vel som krigføring og konflikter. Sørøsteuropeisk historie utfolder seg med denne ferdselsåren i sentrum. Makedonske, romerske og tyrkiske hærførere har for eksempel benyttet "Egnatia" som et springbrett for sin ekspansive politikk. Ferdselsåren er også uløselig knyttet til Balkans

komplekse og ofte konfliktfulle historie med sosial uro og etniske folkegrupper på vandring. "Egnatia" rommer et historisk innhold på mange plan som inngår i metaforisk tenkning om samfunn og landskap. Dette fremgår for eksempel når det nye veiprojektet brukes som et symbol på kontinuitet og samfunnsmessig progresjon i europeisk historie: *"On the threshold of the 21st century, one of the largest road construction projects being carried out in Greece (and, indeed, anywhere in*

Figur 7: Urbanhistorisk ferdsel gjennom landskapet. Opplevelse av landskapet blir som et bilde i bevegelse sett utenfra og inn, her illustrert ved "Vintage" plakatkunst fra rundt 1900. Kilde: <http://www.ddg.com/LIS/InfoDesignF98/rdoyle/empire/artwork/carwindow.html>



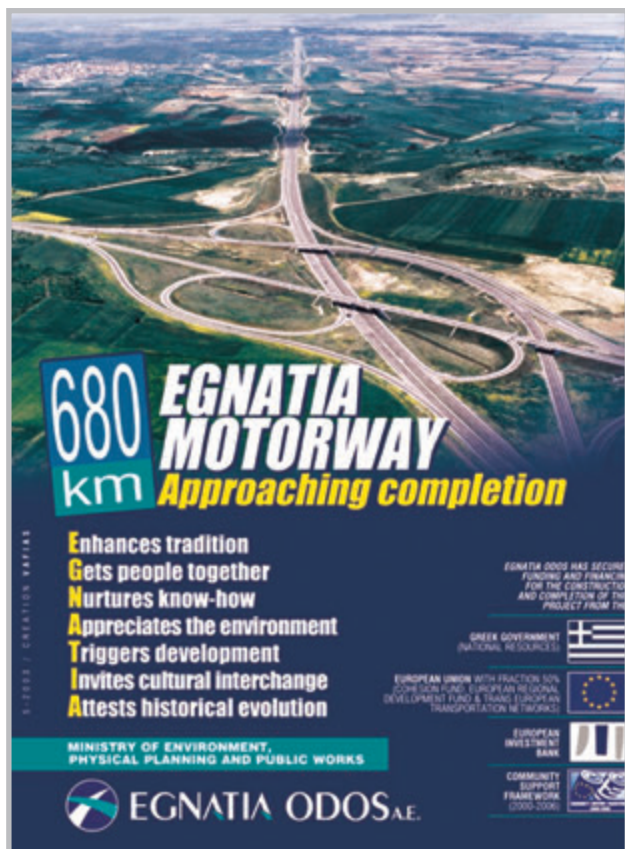
Europe) is the Egnatia Motorway, the modern reincarnation of the great Roman highway known as the Via Egnatia” (Egnatia Odos S.A. på http://www.egnatia.gr/flash/en/project_about_en.html).

Dette og lignende eksempler viser at det nye veiprojektet henter legitimitet gjennom symbolskspråklig bruk av mobilitetshistorien. Selv om romersk ferdseil for nærmere 2000 år siden er fundamentalt annerledes enn dagens høyhastighetsferdseil, blir “Egnatia”-fenomenet et middel for metaforisk tenkning om urbanhistorisk kontinuitet hvor det knyttes en nær relasjon mellom Romerrikets og EUs politiske geografi. “Egnatia” står i den sammenheng som en metafor på en felleseuropeisk kultur- og samfunnsutvikling, og dette på tross av at ferdseilskrysser og griper inn i samfunn og landskap med høyst forskjellige etniske, kulturelle og religiøse livsverdener. (Figur 8).

Temporalitet, spatialitet og materialitet er alle sentrale diskursive kunnskapsfelt i den overordnede diskursen om “Egnatia” som ferdseilshistorisk fenomen i dagens

Figur 8: Senmoderne ferdseil i Nord-Hellas med veisystemer tilrettelagt for ulik hastighet og fremkommelighet. Reklameplakat sponset av firmaet Egnatia Odos A.E. hvor høyhastighetsmotorveien “Egnatia” lanseres under OL i 2003 i Hellas.

Kilde: http://www.qualitymediapress.com/qmp_ENG/Grecia1/Patrocinadores_EgnatiaOdos.htm



landskap, og som i dag spesifikt har betydning for hvordan transregional samferdselsplanlegging i regi av EU former og endrer lokale samfunn og landskap. Tematikken berører et sentralt EU-spørsmål som har å gjøre med hvordan mobilitet utfra urbane og paneuropeiske behov er forenlig med en bærekraftig samfunnsutvikling i lokale landskap hvor kulturelt mangfold blir ivarettatt (jfr. Den europeiske landskapskonvensjonen, se Fairclough 2002). I følge statsviter Øyvind Østerud går ideen om regionenes Europa ut på at “... politisk autoritet, makt og kollektiv identifikasjon siver ut av nasjonalstatene både oppover, til Den europeiske union, og nedover, til regionene. Slik skal EU kunne løse de problemene som nasjonalstatene er for liten til – økonomien og økologien – mens regionene skal ivareta de behovene som nasjonalstaten er for stor til – lokaldemokratiet og den kulturelle identiteten (min utheving)” (Østerud 1999:118). I dette ligger det en utfordring i å håndtere den mobilitetshistoriske materielle kulturen ikke bare som verneverdige enkeltminner i dagens landskap, men også som meningsbærende historiske strukturer i regionale landskap hvor nytt og gammelt kan fungere sammen og inkluderes i en samfunnsutvikling som ivaretar ulike sosiokulturelle behov.

Konklusjon

Ut fra teoretisk tenkning om materiell kultur er det pekt på noen overordnede problemfelt for mobilitetshistoriske studier som vil være sentrale i et kulturarvsperspektiv, og det er i den anledning vist et eksempel på kulturarvens anvendelse i europeisk samferdselsplanlegging. Temporalitet, spatialitet og materialitet er konsepter om materiell kultur som vil kunne danne et grunnlag for en tverrfaglig forskning om mobilitet som et sosialt, kulturelt og historisk fenomen. Landskapsforskningen, og spesielt landskapsforskning i et anvendt perspektiv, utgjør i den sammenheng en kilde for kunnskap om mobilitetshistorie som en ressurs i dagens samfunn.

Det er i dag et kunnskapsgap mellom de ulike forskningsdisiplinene som tar for seg mobilitetshistorie, samtidig som det er et kunnskapsgap mellom forskningens og de utøvende myndigheters syn på mobilitet. Med kulturarven som premiss i planlegging og forvaltning vil hensynet til fortidens og nåtidens mobilitetsformer spille en viktig rolle. Dette perspektivet er lite fremtredene i dagens kulturarvsforskning, kulturminnevern og arealplanlegging. Det kreves i den forbindelse en forskning som undersøker nyansene og kompleksiteten ved mobilitet som et historisk fenomen i

relasjon til de samfunnsspørsmål og miljøutfordringer vi står overfor i dag. Erkjennelsen av at mobilitetsfenomenets kompleksitet i dag har sin bakgrunn i dynamikken mellom ulike sosiale organisasjonsformer over tid, er et uttrykk for en slik nyansering.

Urban mobilitetshistorie forteller om urbanismen som sosial organisasjonsform over tid. Urban mobilitet utgjør en drivkraft for de endringene som er fremtredende i dagens samfunn og landskap. Å ta utgangspunkt i denne historien vil være av betydning med hensyn til at en majoritet av dagens befolkning bor og identifiserer seg med urbane miljøer som referanseramme, men også for å forstå hvorfor og hvordan vi bør hegne om og ta vare på landskap som er under urbant press.

Litteratur

- Antrop, M. 2004: Landscape change and the urbanization process in Europe. - *Landscape and urban planning* 67:9-26.
- Barthes, R. 1991 [1957]: *Mytologier. Om "mytene" i den moderne tids hverdag.* - Gyldendal.
- Claval, P. 2005: Reading the rural landscapes. - *Landscape and urban planning* 70:9-19.
- Diefendorf, J.M. 2000: Motor vehicles and the inner city. - I: *Urban planning in a changing world. The twentieth century experience* (red. R. Freestone):175-193. E & FN Spon.
- Eliassen, F.-E. 1995: The mainstrays of the urban fringe. Norwegian small towns 1500-1800. - I: *Small towns in early modern Europe* (red. P. Clarke):22-49. Cambridge university press.
- EU 2001: White paper. European transport policy for 2010. Time to decide. - Commission of the European Communities, Brussels, Belgium.
- EU 2002: Trans-European transport network. TEN-T priority projects. - Commission of the European Communities, Brussels, Belgium.
- EU 2005: Trans-European transport network: ten-t priority axes and projects 2005. - Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Fairclough, G. 2002: Europe's landscape. Archaeology, sustainability and agriculture. - I: *Europe's cultural landscape. Archaeologists and the management of change*:1-12. EAC Occasional Paper 2. Short Run Press Ltd.
- Falck, T. 2003: Polluted Places. Harbours and Hybridity in Archaeology. - *Norwegian Archaeological Review* no 2 vol.36:105-118. Taylor and Francis.
- Graham, S. & Marvin, S. 2001: *Splintering urbanism. Networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition.* - Routledge.
- Guttormsen, T. S. 2002: Gård og landskap. Mellom natur og kultur i jernalderens jordbrukssamfunn. - *Primitive Tider* 5:39-53.
- Guttormsen, T. S. inpress: The embodied landscape of roads: the case of Via Egnatia in Macedonian Greece. - *Die Erde. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zur Berlin.* Manus til referee-vurdering.
- Guttormsen, T. S. & Skar, B. 2005: Vi skaper landskapet i vårt bilde. - I: *Kulturminner – en ressurs i tiden* (red. C. Palludan-Müller & G. Gundhus):12-21. NIKU.
- Hindle, B. P. 1993: Roads, tracks and their interpretation. - B.T.Batsford LTD.
- Hinkley, J. & Robinson, J. G. 2005: *The Big Book of Car Culture. The Armchair Guide to Automotive Americana.* - MBI Publishing Company.
- Ingold, T. 2000: *The perception of the environment. Essays in livelihood, dwelling and skill.* - Routledge.
- Jackson, J. B. 1984: *Discovering the vernacular landscape.* - Yale University Press.
- Kjærdsdam, F. 1995: *Urban planning in history.* - Ålborg university press.
- Laurence, R. 1999: *The roads of Roman Italy. Mobility and cultural change.* - Routledge.
- Lay, M. 1992: *Ways of the world, a history of the world's roads and the vehicles that used them.* - Rutgers university press.
- McNeil, I. 1990: *An encyclopaedia of the history of technology.* - Routledge.
- Morris, A. E. J. 1994: *History of urban form. Before the industrial revolutions.* – Pearson Education.
- Neumann, I. B. 2001: *Mening, materialitet, makt. En innføring i diskursanalyse.* - Fagbokforlaget.
- Olsen, B. 1997: *Fra ting til tekst. Teoretiske perspektiv i arkeologisk forskning.* - Universitetsforlaget.
- Pregill, P. & Volkman, N. 1999: *Landscapes in history. Design and planning in the Eastern and Western Traditions.* - John Wiley & Sons.
- Preucel, R. W & Meskell, L. 2004: *Knowledges.* - I: *A companion to social archaeology* (red. L. Meskell & R.W. Preucel):3-22. Blackwell.
- Qviström, M. 2003: Vågar till landskapet. Om vågars tidrumsliga egenskaper som utgångspunkt för landskapsstudier. - *AGRARIA* 374, Swedish

- University of Agricultural Sciences. Alnarp, Sweden.
- Rui, L. M. & Grendstad, G. 2004: Die Entwicklung der Straße. The development of roads. - I: Vakre vegger. Road Development and Landscape Architecture in Norway (red. R. Schafer):26-42. Topos.
- Thomas, J. 1996: Time, culture and identity: An interpretive archaeology. – Routledge.
- Tilley, C. 1994: A phenomenology of landscape: Places, Paths and Monuments. - Berg
- Tilley, C. 1999: Metaphor and material culture. - Blackwell.
- Tilley, C. 2004: The materiality of stone. Explorations in landscape phenomenology. - Berg.
- Østerud, Ø. 1999: Globalisering og nasjonalstaten. - Gyldendal.
- Øye, I. (red.) 1992: Våre første byer. - Onsdagskvelder i Bryggens Museum, VII. Bergen.

Internett

- Doyle, T. homepage. The empire division model railroad: Collected artwork.
<http://www.ddg.com/LIS/InfoDesignF98/rdoyle/empire/artwork/carwindow.html>,
 28/11/2005.
- Egnatia Odos S.A. <http://www.egnatia.gr> , 28/11/2005.
- Greece - European & Olympic, Special Report Friday - June 20 – 2003 – Sponsors: Egnatia Odos.
http://www.qualitymediapress.com/qmp_ENG/Grecia1/Patrocinaodores_EgnatiaOdos.htm,
 28/11/2005.
- Statens Vegvesen, Region Sør: Nedre Buskerud. E18 Høvik – Frydenhaug (Ny motorvegbru), vedlegg nærinfo sept. 2001. Lest 10/07/06.
<http://www.vegvesen.no/servlet/Satellite?blobcol=urlpdf&blobheader=application%2Fpdf&blobkey=id&blobtable=SVVvedlegg&blobwhere=1125664898885&ssbinary=true>

Note

- ¹ Dette er en kortversjon og en revidert utgave av et større manus med samme tema som er under utarbeidelse for publisering i et vitenskapelig tidsskrift.

Bevaring og forvaltning av kulturminner i skog

Ole Risbøl

Siden midten av 1980-tallet er det utført flere omfattende arkeologiske prosjekter i norsk utmark. Disse har avdekket en mangesidig bruk av store utmarksområder i skog, og har bidratt med en bedre forståelse av skogens kulturhistoriske betydning som en del av landskapet med spor etter en allsidig utnyttelse. Spørsmål vedrørende den historiske bruken av skogsområder er blitt belyst og i tillegg er utfordringer knyttet til forvaltningen av denne sårbare delen av vår kulturarv blitt avdekket.

Sporene etter menneskelig aktivitet i skog er mangfoldige, men det er spesielt kulturminner som kan relateres til naturressursutnyttelse som dominerer kvantitativt. I store deler av Østlandet og Midt-Norge finnes det spesielt mange jernvinnerrelaterte kulturminner som viser til en omfattende produksjon av jern gjennom mesteparten av jernalder og middelalder (ca. 300 f.Kr.-1350 e.Kr.). Dette er trolig den best dokumenterte av de mange forhistoriske aktiviteter lagt til utmark. Lokalitetene hvor denne produksjonen har foregått finnes ofte relativt velbevart med synlige slagghauger som det mest fremtredende element på selve jernfremstillingsplassen og i den siste delen av perioden med tilhørende kullgroper liggende i området rundt. Disse synlige delene av produksjonen viser viktige steg i fremstillingen av jern og gir samtidig landskapet et kulturhistorisk signifikant preg. Kulturminnene har også sin verdi som potensiell kilde til å oppnå en bedre forståelse av de mer teknologiske sider av produksjonen, så vel som den sosialøkonomiske betydningen av jernvinna. Kulturminnebestanden i de norske skogene utgjør en viktig kunnskapsbank med potensialet til å formidle forhistorisk og historisk ressursutnyttelse av stor viktighet - også sett i et europeisk perspektiv.

Skoglandskapet

I motsetning til de fleste andre europeiske land, er kun en liten del av Norge dyrket mark. Dyrket mark utgjør kun 3 %, fjellområder og annet uproduktivt areal utgjør 60 %, mens 37 % er skogkledd. Skoglandskapet er blitt brukt og utnyttet av mennesker siden skogen regenererte etter siste istid for over 10 000 år siden. Den kulturhistoriske bruken har vært mangesidig og bundet til utnyttelse av skogen som henholdsvis biomasse og areal. Trær er en ressurs som mennesker har høstet av i

form av alt fra uttak av tømmer og ved til produksjon av trekull og tjære. I tillegg har skogen historisk sett vært et viktig område for jakt, setervirksomhet, husdyrbeite og marginalt jordbruk. I motsetning til jordbrukslandskapet som er påvirket av flere tusen års jordbruksaktivitet, har skog og utmarksarealer gjennomgått en utvikling som kun i mindre grad har endret det topografiske landskapet. Jordbruk krever store arealer, og områder som har vært dyrket gjennom lang tid er blitt omformet mer intensivt end tilfellet er med skogsarealer. Siden skogs- og utmarksarealene har vært mindre utsatt for drastisk menneskelig påvirkning, har dette resultert i at det i dag finnes et meget stort antall godt bevarte synlige arkeologiske kulturminner i disse områdene. For å eksemplifisere dette vil det i det følgende bli fokusert på kulturminner knyttet til jernproduksjon i jernalder og middelalder. Videre vil bevaringstilstanden til denne delen av kulturarven bli analysert og skadeomfanget relatert til utviklingen i skogbruket.

Førindustriell jernproduksjon

Norsk jernvinnehistorie går tilbake til århundrene før Kr.f. For mer enn 2000 år siden begynte man å produsere jern basert på myrmalm i Øst- og Midt-Norge (Stenvik 2003). Den førindustrielle jernproduksjon synes å opphøre på midten av 1300-tallet; noe som samsvarer med Svartedauden (Larsen 2004). Samtidig er det også forskning som viser at nedgangen i jernvinna i det indre Østland setter inn 50 år før Svartedauden, noe som relateres til samfunnsøkonomiske endringer (Narmo 1996). I tiden etter 1350 kjenner vi kun til ytterst få produksjonsanlegg fra et begrenset geografisk område i Nord-Østerdalen og Trøndelag (Espelund 1999). Jernproduksjon i stort omfang tok ikke til igjen før jernverkene så dagens lys på 1500- og spesielt på 1600-tallet. Jernverkene var i motsetning til den tidligere produksjon basert på gruvedrift, bergmalm og masovnteknikk.

Den tidligste jernvinna er representert ved små gropsjaktovner funnet i dyrket mark. De er datert til tiden rett før og rundt Kr.f. og indikerer en småskalaproduksjon. Fra rundt 200 e.Kr. skjer det en økning i antall gropsjaktovner samtidig som ovnstørrelsen øker og produksjonen nå legges til utmarksområder. Ca. 6/700

e.Kr. blir gropsjaktovnene erstattet av en ny og mer effektiv type: sjaktovner med slaggavtapping på siden. Samtidig, eller litt senere, begynner man å produsere trekull i kullgroper nær jernvinneanleggene. Kullgroper finnes i tusenvis og er vel den vanligst forekommende kulturminnetype fra jernalder og middelalder i norsk utmark. Sjaktovnen med slaggavtapping var i bruk i ca. 700 år frem til nedgangen i den førindustrielle jernproduksjonen rundt 1350 e.Kr. I denne perioden er produksjonen størst fra det 10. århundre til det 13./14. århundre, som i tillegg var en periode med befolkningsvekst og økonomisk fremgang da jernproduksjonen spilte en vesentlig rolle. Perioden sammenfaller også med fremveksten av Norge som nasjon.

For å illustrere viktigheten av jernproduksjonen i denne perioden, skal det her presenteres noen resultater fra et stort arkeologisk registreringsprosjekt; Gråfjellprosjektet. I forbindelse med etableringen av et nytt militært skyte- og øvelsesfelt - Regionfelt Østlandet (RØ) i Åmot kommune i Østerdalen, Hedmark fylke, ble ca. 230 km² registrert av arkeologer gjennom fire sesonger fra 1999-2003 (Risbøl 2005). Området er utmark og kan grovt sett deles i to, der den søndre delen for det meste består av drivverdig skog, mens den nordre delen i hovedsak kan karakteriseres som subalpint fjellterreng. Langt de fleste kulturminner ble funnet i den sørlige delen av regionfeltet. I alt ble det gjort ca. 3000 registreringer, av hvilke 2/3 er førreformatoriske og dermed automatisk fredet i henhold til Lov om kulturminner. Så mye som 85 % av de automatisk fredete kulturminnene er forbundet med jernproduksjon i perioden ca. 950-1300 e.Kr. Det ble funnet i alt 109 jernvinneanlegg, ni røstestplasser og så mye som 1740 kullgroper.¹ De tallrike kullgroper i området og de mange slagghauger på jernvinnelokalitetene vitner om en produksjon på atskillige tonn jern på hver fremstillingsplass. (Figur 1) Det geografiske området hvor disse kulturminner er kartlagt ligger i en perifer og en til alle tider ganske sparsommelig befolket del av Østlandet. Undersøkelser har vist at selv i den mest progressive periode nevnt ovenfor, kommer befolkningsantallet (vurdert ut fra antall gårdsbruk) ikke i nærheten av det som skal til for å forbruke jernet som produseres i denne regionen i den pågjeldende perioden (Narmo 2000). Produksjonen var faktisk av en slik størrelse at det utvilsomt er snakk om en overskuddsproduksjon beregnet på et større marked. Næringsgrunnlaget for hovedparten av den norske befolkningen var på dette tidspunkt basert på jordbruk, men grunnet den marginale geografiske beliggenheten (jordbruksmessig sett), er det grunn til å anta at utmarksressursene, og spesielt jernvinna, spilte en helt



Figur 1. Et eksempel på et jernvinneanlegg med to slagghauger. Dette er spor etter jernproduksjon i sein vikingtid – tidlig middelalder ca. 950-1300 e.Kr. I området rundt denne typen anlegg ligger det flere kullgroper hvor trekull til blestringsprosessen ble fremstilt. Kullgroper ligger i en avstand av opptil 500 m fra anlegget. Myrsmalm ble hentet fra en nærliggende myr og røstet på egne røstestplasser før den ble brakt til jernfremstillingsplassen. Foto: Arve Kjerseim 1999.

sentral rolle for folk i skogrike områder som Østerdalen (Risbøl in press). Overskuddsproduksjonen gjorde det mulig å tilby jern i bytte med korn som var en mangelvare. På den annen side sikret et slikt utvekslingssystem tilførsel av jern til områder i landet uten jernproduksjon. Trolig er en del av jernet også eksportert til andre land. Sporene etter den tidlige jernproduksjonen er derfor av stor viktighet for vår søken etter å øke kunnskapen om den teknologiske utviklingen i jernvinna, den kulturhistoriske og sosialøkonomiske realiteten til marginale områder, i tillegg til betydningen for statsdannelsen.

Sårbarhet og skader

I henhold til §3 i Lov om kulturminner er det forbudt å “sette i gang tiltak som er egnet til å skade, ødelegge, grave ut, flytte forandre, tildekke, skjule eller på annen måte utilbørlig skjemme automatisk fredet kulturminner eller fremkalle fare for at dette kan skje”. Dette gjelder også en sikringssone rundt kulturminnet på minimum 5 m (jf. §6). I vår definisjon av skade er det tatt utgangspunkt i lovens bestemmelser med det unntak at skader innenfor sikringssonen i hovedsak ikke er tatt med, hvis ikke selve kulturminnet har vært påvirket. Dessuten er tildekking med kvist ikke registrert som skade.²

Registreringen av kulturminner i Gråfjellområdet omfatter foruten stedfesting av hvert kulturminne også en beskrivelse etter en fastsatt dokumentasjonsstandard.³

Dokumentasjonen omfattet også en enkel tilstandsbeskrivelse av kulturminnene. Mange av kulturminnene viste seg å være mer eller mindre skadet, spesielt i nyere tid, og den innsamlete dokumentasjon gir grunnlag for bekymring i forhold til kulturminnenes tilstand, risiko for fremtidige skadepåvirkning og den generelle desimeringen av kulturminnebestanden i skog.

Som kjent er alle kulturminner eldre enn 1537 automatisk fredet i henhold til Lov om kulturminner. Kulturminner er definert som “*alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø...*” (Lov om kulturminner 1978). På tross av denne strenge lovformuleringen utsettes kulturminner for en høy grad av skadepåvirkning og desimering (se f.eks. Sollund 2005). Hvordan kan dette forklares? For å belyse problemstillingen vil vi her analysere skadetallene som er samlet inn som en del av dokumentasjonsarbeidet i Regionfelt Østlandet. Det er også viktig å få rede på hvilke aktiviteter som resulterer i skader og ødeleggelse av kulturminner i skog og sammenhengen mellom dette og dagens skogsdrift samt skogforvaltningspraksis.

Antall registrerte kulturminner som kan relateres til jernproduksjon utgjør 1849 i undersøkelsesområdet. (Tabell 1) Av disse var i alt 16 % skadet, fordelt på 275 kullgroper og 28 jernvinneanlegg.⁴ Fordelt på type er 16 % av kullgroperne skadet, mens det tilsvarende tallet for jernvinneanleggene er 26 %. Disse tallene synes kanskje ikke å være alarmerende siden disse kulturminner har ligget i skogen i atskillige generasjoner, men interessant informasjon kommer frem når vi går nærmere inn på tallene og gjør analyser i forhold til bakgrunnen for skadene.

Basert på informasjon fra registreringsskjemaene som ble fylt ut under feltarbeidet, kan skadeårsaken fordeles på fem hovedgrupper. (Figur 2) Den første årsak sorterer under *veibygging* og omfatter i hovedsak skader

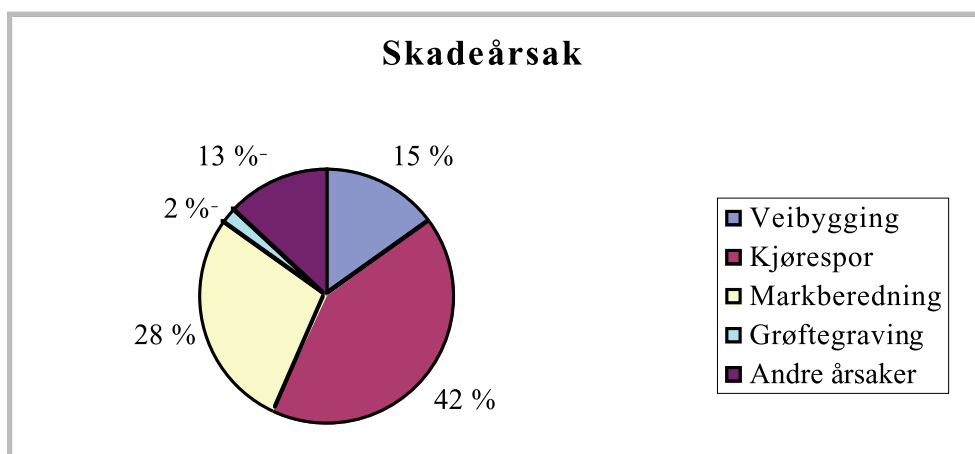
Tabell 1. Skadede jernvinneanlegg og kullgroper oppgitt i antall og i prosent.

	Antall	Skadet antall	I prosent
Jernvinneanlegg	109	28	26 %
Kullgroper	1740	275	16 %
I alt	1849	303	16 %

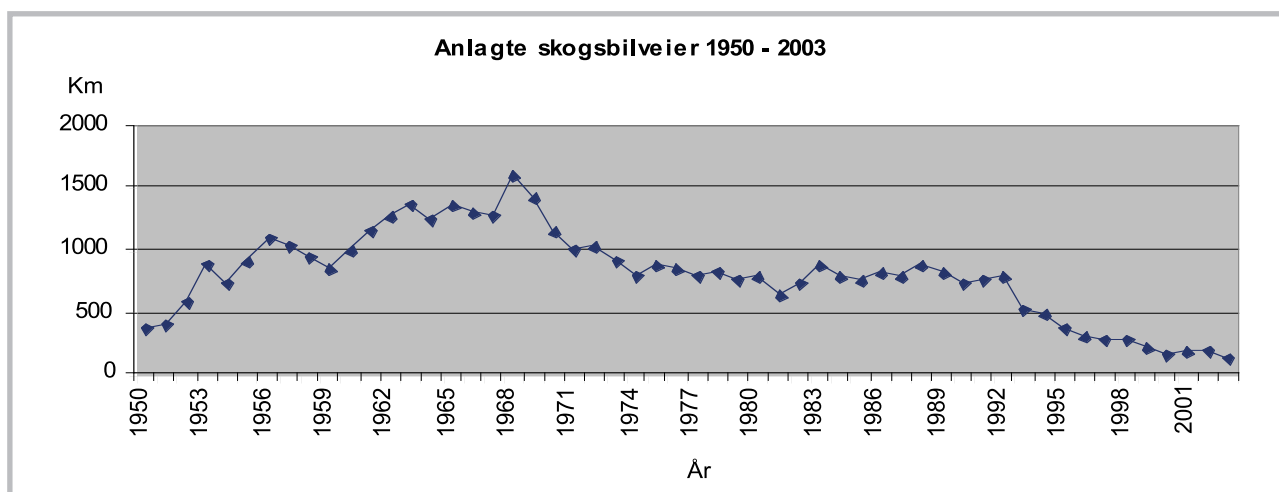
fremkommet på grunn av skogsbilveier, men også mindre traktorveier og lignende veifar. *Kjørespor*-kategorien inkluderer skader avstedkommet av all slags kjøring i terrenget utenfor vei. Den tredje kategori er *markberedning* som er en type skogsdrift hvor vegetasjonslaget fjernes flekkvis eller i striper i hogstfelt med henblikk på å legge til rette for naturlig foryngelse eller for å foreta nyplanting av trær. Markberedning foregår maskinelt ved bruk av gravemaskin eller lignende redskap. Skader forårsaket av grøftegraving er opplistet under *drenerings*-kategorien, og endelig har vi gruppen *andre årsaker* som er sammensatt av skader forårsaket av dyr (typisk grevling- og revehi) eller force majeure; i hovedsak vindfelte trær. Statistikken viser ganske umiddelbart at det er skogbruksaktiviteter som forårsaker flest skader. Dette resultatet er i samsvar med en undersøkelse gjennomført i Sverige som viser at 96 % av skader på kulturminner i skog kan relateres til skogbruken (Norman 2000).

Veibygging

Skogsbilveier bygges med tanke på å hente ut tømmer. Fra det tidligste skogbruk og frem til 1950-tallet ble tømmeret hentet ut av skogen ved hjelp av hest som enten dro ut tømmeret direkte på bakken eller ved bruk av spesialbygde sleder. Dette ble i hovedsak gjort vinterstid når tele i bakken lettet transporten samtidig som skader på skogbunnen ble unngått. Etter hvert som traktorer og lastebiler overtok denne transporten, vokste det frem et behov for mer solide veier i løpet av 1950-tallet (Samset 1986). Denne utviklingen sammenfaller med



Figur 2. Skadepercent fordelt på årsaker.



Figur 3. Den samlede lengden på anlagte skogsbilveier i Norge i perioden 1950-2003. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.

en nedgang i tømmerfløtinga; en 300 år gammel transportmetode som langsomt gikk ut av bruk fra 1960-tallet og fremover, før den tok endelig slutt et par årtier senere. Fra 1950 og til sist på 60-tallet ble den samlede lengden på anleggning av skogsbilveier firedoblet fra ca. 400 km til 1600 km pr. år (figur 3). I løpet av 1970-, 80- og innpå 90-tallet ble det i gjennomsnitt bygget 800 km skogsbilveier pr. år. I de siste 10 årene har denne aktiviteten gått kraftig tilbake, og i 2003 ble det kun bygget 130 km skogsbilvei på landsbasis.

Veibygging har skadet omtrent 15 % av de kulturminnene som denne analysen omfatter. Det er et gjennomgående trekk at skogsbilveier anlegges på tørre morenemasser i terrenget, da dette gir best stabilitet. Denne plasseringen sammenfaller med tidligere tiders anleggelse av jernvinneanlegg og kullgroper som har samme preferanse hva angår tørre selvdrenerende masser. Dette sammenfall i lokaliseringen øker naturligvis risikoen for konflikt mellom skogsdrift og kulturminnevern og påvirker skadeomfanget. Det er samtidig ingen tvil om at skogsveibygging som arealkrevende tiltak i tillegg har fjernet mange kulturminner som vi i dag ikke finner særlige spor etter, bortsett fra kullag og løsfunne slagglumper. Som statistikken viser har byggingen av skogsbilveier gått kraftig tilbake de senere årene og har for tiden et omfang som gjør at denne aktiviteten ikke lengre utgjør en stor trussel. Imidlertid kan denne situasjon fort endre seg hvis de økonomiske forutsetningene bedres og fører til at det igjen blir lønnsomt med hogst i mer marginale områder av skogen hvor det i dag ikke finnes den nødvendige infrastruktur.

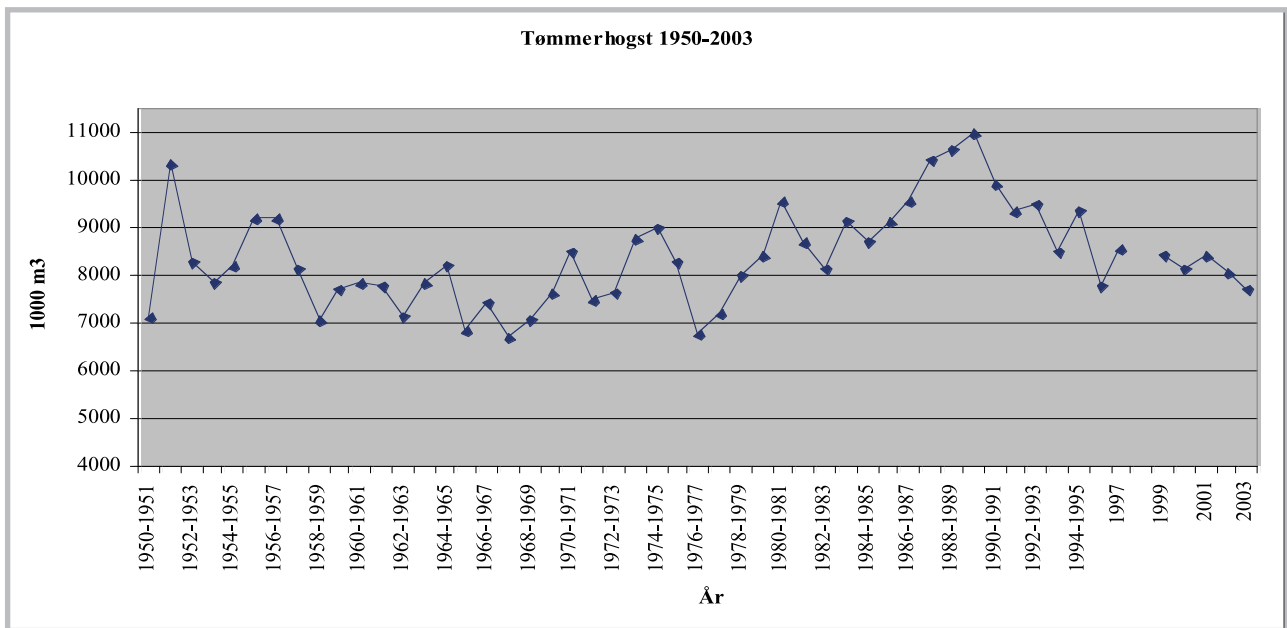
Kjørespor

Som figur 2 viser, forårsaker kjøring med skogsmaskiner utenfor vei alvorlige skader på et stort antall kultur-

minner i skog. Fra forhistorisk tid og frem til begynnelsen av det 20. århundre ble tømmeret hugget manuelt ved bruk av øks. Fra rundt 1900 ble håndsag introdusert i skogbruket og 50 år senere ble motorsag tatt i bruk (Bækkelund 2001). Den store trussel mot skogens miljøverdier oppsto imidlertid for alvor da skogsmaskiner ble tatt i bruk på midten av 1970-tallet. Introduksjonen av hogstmaskin og lassbærer var teknologiske nyvinninger som økte omfanget av tømmerhogsten mange ganger, men som samtidig representerte en stor trussel mot kulturminnene. Maskinene er blitt stadig større og tyngre med de konsekvenser at skogbunnen utsettes for stor trykkbelastning og kraftige hjulspor. Rasjonaliseringen av driften og investeringene i nytt maskineri, har også resultert i forlenget hogstsesong. I motsetning til tidligere, er skogsdrift om sommeren nå mer vanlig, noe som igjen resulterer i økte skader på skogbunn og kulturminner.

Mer enn 40 % av alle skader på kulturminner i skog skyldes kjøring med skogsmaskiner. Dette er spesielt tydelig hva angår kullgroper som dobbelt så ofte er skadet som følge av denne aktiviteten sammenlignet med jernvinneanleggene. (Figur 5.) Bakgrunnen for denne forskjellen lar seg vanskelig forklare, men har trolig en praktisk grunn. Dokumentasjonen viser at det i hovedsak er vollen rundt kullgroper som er skadet, og da vollen er betydelig lavere enn slagghaugene på jernvinneanleggene er de ganske enkelt mer utsatt for kjøring. Den ovennevnte svenske undersøkelsen har vist at 24 % av de fredete kulturminnene er skadet i forbindelse med avvirkning, mens tilsvarende tall for markberedning er hele 56 % (Norman 2000).

Tall som viser omfanget av tømmeravvirkningen uttrykker omfanget av skogbruksaktivitet. (Figur 4).



Figur 4. Avvirkningen av tømmer i Norge i perioden 1950-2003 oppgitt i 1000 m³. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.

Det er naturligvis en sammenheng mellom omfanget av avvirkningsaktiviteten og antall kjørespor som potensielt kan skade kulturminner. Grafen indikerer at den totale årlige avvirkningen ikke har økt i noen særlig grad de siste 50 år, men har fluktuert mellom 7.000.000 og 10.000.000 m³. De relativt store årvisse variasjoner har sin bakgrunn i skiftende tømmerpriser, politiske prioriteringer vedrørende subsidier og i visse perioder også arbeidskraftsituasjonen. Tallene viser at det ikke er økning i produksjonen, men mekaniseringen av skogbruket som har resultert i skader.

Markberedning

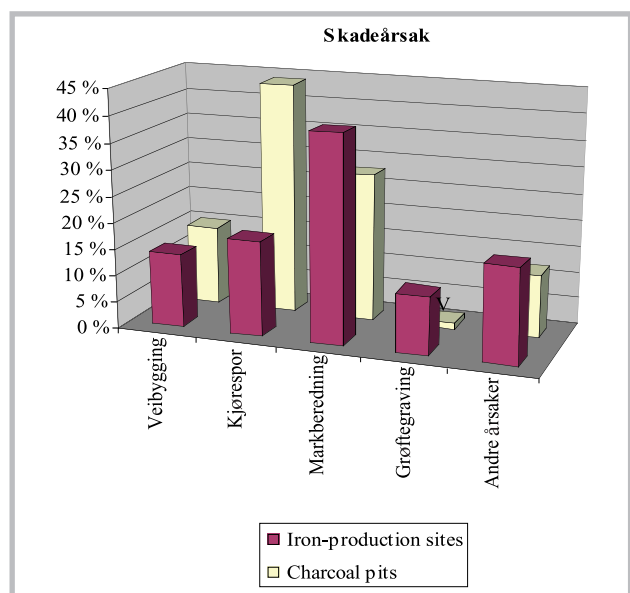
Skogkulturelle tiltak som maskinell markberedning og drenering skader også kulturminner i skog. Især forårsaker maskinell markberedning store skader på jernvinneanlegg, hvor 39 % har skade som skyldes denne typen tiltak. Markberedning er spesielt skadelig fordi den ikke bare fjerner torvlaget, men går dypere enn dette. Når markberedning berører et kulturminne, blir derfor skadeomfanget stort. Dette tilsvarer forholdene i Sverige hvor undersøkelser viser at markberedning er den aktiviteten som, sammen med kjøring i forbindelse med avvirkning og utkjøring av tømmer, er den aktiviteten som i høyest grad skader kulturminner (Eriksson & Lundqvist 1999). Den maskinelle fjerningen av vekstlaget i flekker eller striper blir gjort systematisk, tilsynelatende uten hensyn til kulturminner. Maskinell markberedning ble for alvor tatt i bruk med introduksjonen av traktoren i skogbruket på 1950-tallet. Den ble kraftig redusert i de to følgende årtier, men nådde så toppen på 80-tallet og særlig mot slutten av 90-tallet

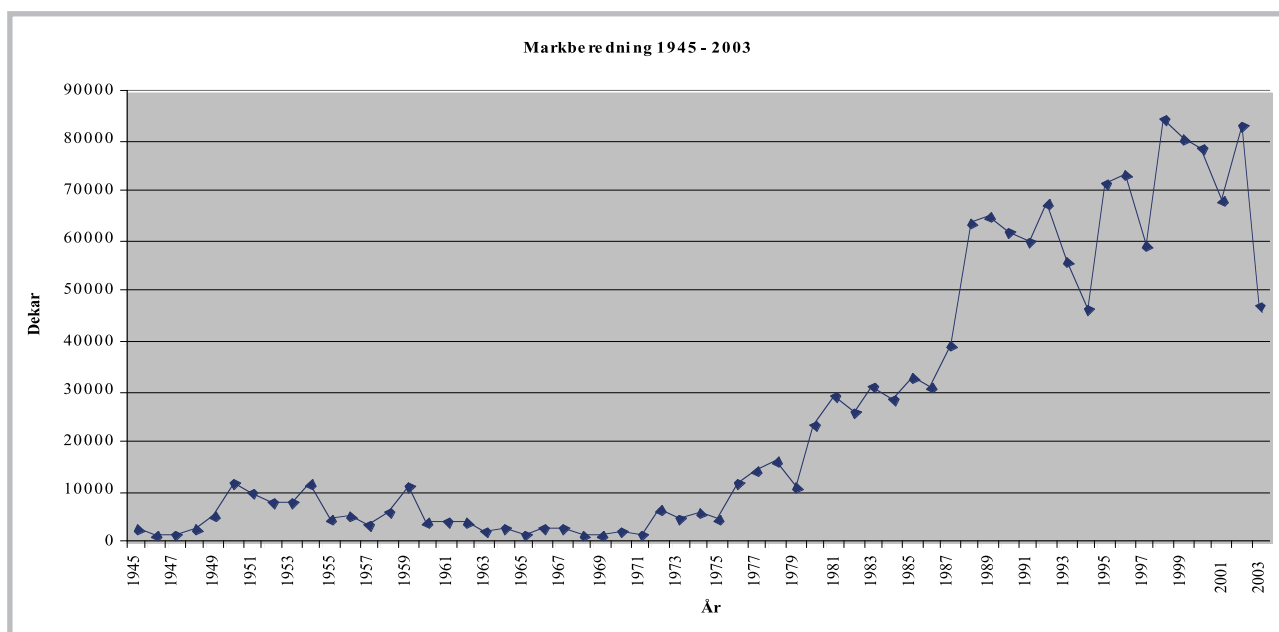
(Bjaanes 2003). (Figur 6, neste side.) Tallene viser at den økte og intensiverte markberedningen som er utført de siste 25 år har forvoldt alvorlige skader på mange av de dokumenterte kulturminnene. Det kan imidlertid være grunn til å differensiere mellom forskjellige markberedningsmetoder, da det har vist seg at utstyret som brukes har stor betydning for skadeomfanget (Åhlin 2001).^{5, 6}

Drenering

For å kunne øke arealet hvor tømmerproduksjonen er mulig, er det foretatt utstrakt graving av drenerings-

Figur 5. Skadeårsaker fordelt på henholdsvis jernvinneanlegg og kullgroper.





Figur 6. Omfanget av markberedning på landsbasis i perioden 1945-2003. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.

grøfter i myr og våtlandt mark som etterpå er tilplantet. Slike dreneringstiltak ble iverksatt rundt 1900, og frem til 1950-tallet ble det gravd tusener av kilometer med grøfter. I denne perioden ble grøftene gravd for hånd og spesielt på 30-tallet var mange beskjeftiget med grøftegraving i skog som en følge av statsstøttet sysselsettingsprogrammer (Gram 2002). Slutten av 50-tallet og innpå 60-tallet var også en periode med omfattende grøftegraving, men nå ble arbeidet utført maskinelt. De siste par tiår er grøftegraving i skog redusert til et minimum av miljømessige hensyn. Noen enkelte jernvinneanlegg er påført skade som følge av grøftegraving, men denne type aktivitet synes ellers i liten grad å ha påvirket kulturminner, slik det også fremgår av figur 2. På tross av utstrakt dreneringsarbeid i de norske skoger gjennom mesteparten av 1900-tallet, er kun en liten prosentdel kulturminner skadet av denne aktiviteten. Forklaringen er at hovedparten av kulturminnene ligger på tørre selvdrenerende morenemasser. Dette gjelder spesielt kullgropene som er gravd 0,5-1 m ned i bakken og som har krevd tørre områder, mens dette i mindre grad har vært avgjørende for jernvinneplassene hvor aktiviteten i hovedsak har foregått oppå bakken og derfor ikke har stilt samme krav til lav fuktighet.

Tømmerhogst og trelasthandel

Tømmer har vært brukt til alle tider gjennom historien, men det er ikke belegg for å snakke om egentlig skogbruk før på 1500-tallet. Fra 1500-tallet og de neste 3-400 år var Norge hovedleverandør av tømmer til Vest-Europa (Rugsveen 2001). I begynnelsen av 1900-tallet ble tømmereksporten erstattet av eksport av tremasse

og cellulose, men fremdeles var trevirke en stor og viktig eksportartikkel for norsk næringsliv. Gjennom alle disse århundrer er det hogget enorme mengder med tømmer – et arbeid som gjennom 90 % av perioden var basert på hånd- og hestekrefter frem til maskiner tok over på 1950-tallet. De tekniske fremskrittene som gradvis er innført de siste 50 årene har rasjonalisert skogbruket, men samtidig medført alvorlig miljømessige konsekvenser – inkludert en kraftig økning av skader på kulturminnebestanden.

Ovenstående analyse har påvist at veibygging, tømmerhogst og markberedning er de aktiviteter som er mest destruktive og forårsaker flest skader på kulturminner i skog. Tallene viser at frem til helt nylig var skogbruket en næring i stadig vekst, om enn med årvisse variasjoner. Den økte industrialiseringen av skogbruket de siste to til tre årtier med stadig større og tyngre maskiner utgjør den perioden da det ble påført flest skader på kulturminner i skog.

I de senere år har det vært en nedgang i tømmerproduksjonen her i landet. Byggingen av skogsbilveier har nesten stoppet opp, tømmerhogsten er gått ned med 30 % og i de siste par år er markberedningstiltak nesten blitt halvert. Dette er trolig en positiv utvikling sett fra kulturminnevernets synspunkt, men vi vet at fluktueringene i skogbruket knytter seg enten til svingninger i markedet og/eller den til enhver tid gjeldende skogbrukspolitikk. Aktivitetskurven vil fort kunne økes igjen, med ny etterspørsel etter tømmer og medfølgende prisøkning.

Diskusjon

De empiriske data fra flere arkeologiske utmarksregistreringer viser at omfanget av kulturminner i skog er stort. På grunn av maskinell skogsdrift er denne delen av kulturarven utsatt for en stor grad av ødeleggelse som svekker så vel kulturminnenes opplevelsesverdi som deres vitenskapelige kildeverdi. (Figur 7.) Skadene reduserer gleden ved å oppleve kulturminner i sitt rette element som en del av friluftslivet og muligheten for å formidle disse kulturminnene til allmennheten. Ødeleggelser forårsaket av skogsmaskiner reduserer også kulturminnenes vitenskapelige kildeverdi som kan belyse kulturhistoriske problemstillinger knyttet til teknologi og ressursutnyttelse i utmark.

I henhold til de nasjonale mål som er nedfelt i Stortingsmelding nr. 25 skal det årlige tap av kulturminner og kulturmiljøer reduseres til 0,5 % innen 2008 (Stortingsmelding nr. 25). Dette mål er satt på grunn av alarmende tall som viser en økning i så vel fjerning av som skader på kulturminner. Måloppnåelsen må sees i sammenheng med at en stor del automatisk fredete kulturminner ikke er registrert og derfor ikke finnes i den nasjonale kulturminnedatabasen. Mangelfulle registreringer er et faktum som gjør det vanskelig å drive bærekraftig skogbruk. Forut for den registrering som ble gjennomført i Gråfjellområdet, var kun 144 automatisk registrerte kulturminner registrert⁷, mens resultatet etter registreringsarbeidet var 2191 automatisk fredete kulturminner (Risbøl et al. 2000, Risbøl 2005). Dette illustrerer registersituasjonen.

Som nevnt tidligere er den norske kulturminneloven streng. Likevel er ikke dette nok til å gi kulturminnene et tilstrekkelig vern. Mange kulturminner skades eller fjernes likevel, bevisst eller ubevisst. Hovedårsaken til dette er de mangelfulle registreringer. I perioden 1963-1991 ble det foretatt systematiske registreringer av førreformatoriske kulturminner i de fleste norske kommuner⁸ (Larsen & Sollund 1993). Grunnet økonomiske begrensninger var det nødvendig å foreta prioriteringer og innsatsen ble konsentrert om innmarksarealene, mens skog- og utmarksarealene fikk liten oppmerksomhet. Samlet kan man si at mens de juridiske forutsetningene er til stede for å verne automatisk fredete kulturminner i skog, er registrene på sin side så mangelfulle at de ikke gir grunnlag for tilstrekkelig vern.

Registrene oppdateres primært gjennom arkeologiske registreringer som foretas som en del av arealplanforvaltningen. Jevnfør Lov om kulturminner §9 er det slik at “Ved planlegging av offentlige og større private tiltak



Figur 7. Et eksempel på et skadet jernvinnelanlegg. Her er deler av slagghaugen gravd bort og delvis planert ut i forbindelse med veibygging. Opplevelses- og kunnskapsverdien er kraftig redusert. Foto: Lars Erik Narmo 2000.

plikter den ansvarlige leder eller det ansvarlige forvaltningsorgan å undersøke om tiltaket vil virke inn på automatisk fredete kulturminner...” og i henhold til §10 skal “Utgifter til særskilt granskning av automatisk fredet kulturminnerbæres av tiltakshaver”. Bygging av skogsbilveier og uttak av tømmer går ikke inn under definisjonen “større private tiltak” og dekkes derfor ikke av undersøkelsesplikten (LD 1996) noe som bidrar ytterligere til at kulturminner i skog reelt sett ikke oppnår det nødvendige vern.

Siden 1980-tallet har skognæringen vært forpliktet til å ta stadig mer hensyn til miljøet. Spesielt har kravene til hensyn til biologisk mangfold blitt skjerpet, men kulturminnehensyn er også kommet på dagsordenen de senere årene. Forpliktelsen til å ivareta kulturarven er ikke bare regulert av norsk lov- og regelverk, men også av internasjonale avtaler. Granada- og Malta-konvensjonene, som begge er initiert av Europarådet, er ratifisert av Norge og forplikter det enkelte land å ta vare på den arkeologiske kulturarv og faste kulturminner (Europarådet 1985 og 1992). Norge, Sverige og Finland har etter mitt syn et særskilt ansvar for å verne om kulturminner og kulturmiljøkvaliteter i den midtskandinaviske barskogregionen. Her finnes det spor etter menneskelig aktivitet som er kjennetegnende for den kulturhistoriske utviklingen i disse perifere strøk; en nokså unik kulturarv i europeisk målestokk.

Det er grunn til å hevde at dagens skogbruk ikke utføres på en måte som sikrer en bærekraftig forvaltning av kulturminneressursene i skog. Vernefremmende tiltak må igangsettes for å bedre situasjonen. Disse omfatter en oppdatering av kulturminneregistrene slik at dekningsgraden i skog og utmarksområder blir bedre

enn tilfellet er i dag. Med prosjektet “Miljøregistreringer i Skog” (MiS) har landbruksmyndighetene tatt initiativ til bedre kartlegging av biologisk mangfold og kulturminner ved skogtaksering (Harby 2003). Problemet er imidlertid at mens den biologiske delen av prosjektet er satt ut i livet, er dette ikke tilfellet med kulturminnedelen som aldri riktig er kommet i gang.⁹ Prosjektet “Levende Skog” som er initiert av skogeiere og skogbruksnæringen er et annet eksempel på at næringen tar ansvar for miljøverdier ved å arbeide for et bærekraftig skogbruk (Levende Skog 1998), men også her står vern av kulturminner helt i skyggen av fokuset på biologisk mangfold og til dels friluftsliv. Slike initiativ er prisverdige, men langt fra tilstrekkelige for å sikre bedre vern av kulturminner.

Det er viktig å se nærmere på forskriftene til Skogloven og koplingen til Lov om kulturminner, slik at undersøkelsesplikten også fanger opp større tiltak i skog. Lov om kulturminner er juridisk sett det viktigste verneverdskap som kombinert med andre typer vernefremmende tiltak kan sikre en bedre forvaltning av kulturminner - også dem som ligger i skogsområder. Det bør samtidig være et mål å få til fortsatt skogsdrift som utføres på en måte som minimaliserer skader på kulturminner. For å få til dette kreves det mer forskning og utredning når det gjelder den utfordringen som ligger i skjæringspunktet mellom økonomisk rentabel drift og hensynet til miljøverdier. Selv om vi i dag ser konsekvensene av det maskinelle skogbruket, er det behov for å se nærmere på problematikken og ikke minst utrede alternativer, bærekraftige driftsformer.

Det skjer stadig metodeutvikling som kan bidra til å oppnå målet om en bedre, mer effektiv og rasjonell forvaltning av kulturminnebestanden i skog. NIKU har i samarbeid med andre instanser utviklet en metode for utpeking av områder med stort potensial for tilstedeværelse av kulturminner i skog. Metoden er utviklet som et GIS-verktøy hvor man ved bruk av prediksjonsmodellering identifiserer de skogsarealer med størst sannsynlighet for kulturminner, og som derfor er mest sårbare for skogsdrift (Skar et al. 2003). Dessuten gjennomføres det for tiden et prosjekt hvor bruken av flybåren laserskanner testes ut i forhold til påvisning, typebestemming og kartfesting av kulturminner i skog (Risbøl et al. 2006). Så langt har disse metodene vist seg å være rasjonelle og effektive tilnærminger som kan bidra til en bedre forvaltning av kulturminner og -miljøer i skog. Videreutvikling av disse metodene kombinert med bruk av teknisk utstyr, som GPS i skogsmaskiner, byr samlet sett på interessante muligheter for å

bedre miljøforvaltningen i skog i nærmeste fremtid. Dessuten må det satses mer på opplæring av entreprenører og maskinfører i skogbruket.

Selv om det i skogbruket har vært en økende bevissthet i forhold til miljøkvaliteter i skog de siste par årtier, er situasjonen likevel alarmerende hva angår kulturminner i skog og deres sårbarhet for skogsdrift. Dette ble påpekt for mer enn 10 år siden (Stenvik 1992), men stadig forsvinner og ødelegges kulturminner i høyt tempo. Det er tankevekkende at langt de fleste skader er blitt påført kulturminnene innenfor de siste én til to generasjoner. Tall viser også at på 53 % av kulturminner som er skadet ved skogbruk, er skaden uopprettelig (Norman 2000). Denne utfordringen bør tas på alvor, og det bør legges opp til en langsiktig strategi som sikrer en bærekraftig basis for forvaltningen av kulturminner i skog ved et utvidet samarbeid mellom skogbruksmyndigheter, skogbruksnæringen og kulturminnemyndigheter.

Litteratur

- Barlindhaug, S. & I. M. Holm-Olsen 2003: Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Saltdal kommune, Nordland 2002. - NIKU Tema 2. Oslo, pp 1-22.
- Binns, K. S. 2003: Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Skjåk kommune, Oppland 2003. - NIKU Tema 4. Oslo, pp 1-22.
- Bjaanes, H. 2003: Forvaltning av skogressursene i Hedmark. Rapport fra en arbeidsgruppe oppnevnt av Fylkesmannen. - Hamar, Fylkesmannen i Hedmark. Landbruksavdelingen, pp 1-36.
- Bækkelund, B. 2001: Skogen som arbeidsplass. - I: Norsk Skogbruksmuseum Årbok 15, 2001, Elverum, pp 91-114.
- Eriksson, L. and A.-K. Lindqvist 1999: Uppföljning av skogbrukets inverkan på fornlämlingar i Västernorrlands län. Besiktningar gjorda under juli-augusti 1999. - Angaria.
- Espelund, A. 1999: Bondejern i Norge. - Trondheim.
- Europarådet 1985. Granada-konvensjonen 1985. Konvensjon om vern av Europas faste kulturminner, <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/121.htm>
- Europarådet 1992. Malta-konvensjonen 1992: Konvensjonen om vern av den arkeologiske kulturarv, <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/143.htm>

- Gram, T. 2002: Skoggrøfting i Hedmark på 1900-tallet. - Hamar, Fylkesmannen i Hedmark, Landbruksavdelingen, pp 1-15.
- Harby, S. 2003: Kulturminneregistreringer under lupen. - I: Fortidsminneforeningens årbok 2003, Oslo, pp 57-72.
- Larsen, J. H. & M.-L. B. Sollund 1993: Fornminneregisteret ved Oldsaksamlingen. - I: Universitetets Oldsaksamlings Årbok 1991/1992, Oslo, pp 37-50.
- Larsen, J. H. 2004: Jernvinna på Østlandet i yngre jernalder og middelalder - noen kronologiske problemer. - I: Viking. Norsk arkeologisk årbok LXVII - 2004, Oslo, pp 139-170.
- Levende Skog. 1998. Bransjeprojektet for skog og miljø. http://www.levendeskog.no/Engelsk_Default.asp
- LMD 1996. Forskrift om planlegging og godkjenning av veier for landbruksformål. <http://www.lovdata.no/for/sf/ld/xd-19961220-1200.html>
- Narmo, L. E. 1996: Jernvinna i Valdres og Gausdal - et fragment av middelalderens økonomi. - I: Varia. Universitetets Oldsaksamling, Oslo. 38, pp 1-239.
- Narmo, L. E. 2000: Oldtid ved Åmøtet. Østerdalens tidlige historie belyst av arkeologiske utgravninger på Rødsoen i Åmot. - Åmot Historielag Åmot.
- Norman, P. 2000: Studie av skador på fornlåmningar i skogsmark. - Rapport RAÄ, Kunskapsavdelingen.
- Nygaard, P. H., Øyen B. H. & M. Nitteberg 2005: Skånsom markberedning. <http://www.skogforsk.no/files/176.pdf>
- Risbøl, O., J. Vaage, M. Ramstad, L. E. Narmo, H. B. Høgseth and A. Bjune 2000: Kulturminner og kulturmiljø i Gråfjell, Regionfelt Østlandet, Åmot kommune i Hedmark, Arkeologiske registreringer 1999, fase 1. - NIKU oppdragsmelding 93. Oslo, pp 1-153.
- Risbøl, O. 2005: Registrering av kulturminner i skytefelt - kulturhistoriske resultater. - I: "Utmarkens grøde" Mellom registrering og utgravning i Gråfjellområdet, Østerdalen (Ed. K. Stene, T. Amundsen, O. Risbøl & K. Skare). KHM - Kulturhistoriske Museum, Univ. i Oslo. 59, pp 5-26.
- Risbøl, O., K. Skare & T. Risan 2005: Skog og kulturminner - en kritisk kommentar til prosjektet "Miljøregistreringer i skog - delprosjekt kulturminner". - I: Utmark - tidsskrift for utmarksforskning 2005 - 1. http://www.utmark.org/utgivelser/pub/2005-1/art/Risbol_et_al_Utmark_1_2005.html
- Risbøl, O., A.K. Gjertsen & K. Skare 2006: Flybåren laserskanning og kulturminner i skog. Et pilotprosjekt. - Upublisert rapport NIKU Miljøovervåking 03/06. NIKU, Oslo.
- Risbøl, O. in press: Medieval iron production, surplus and subsistence economy - a case study from Østerdalen, East-Norway. - I: Peripheral Communities - Crisis, Continuity and Long-Term Survival. Proceedings from the interdisciplinary conference. Stockholm Studies in History, Stockholm University.
- Rugsveen, M. 2001: Skogen som gullgruve. -I: Norsk Skogbruksmuseum Årbok 15, 2001, Elverum. pp 47-60.
- Samset, I. 1986: Fra tungt kroppsarbeid til mekaniserte skogsdrifter. - I: Årbok for Norsk Skogbruksmuseum 11, 1985-1986, Elverum. pp 95-112.
- Skar, B., G. Jerpåsen, V. Bakkestuen & G. Fry 2003: Prediction Models for Cultural Heritage Conservation and Forest Planning. - In: Scandinavian Archaeological Practice - in Theory. Proceedings from the 6th Nordic TAG, Oslo 2001. (Red.): J. Bergstøl. Oslo. Nr. 1.
- Sollund, M.-L. B. 2005: Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sarpsborg kommune, Østfold 2003. - NIKU Tema 13. Oslo, pp 1-17.
- Stenvik, L. 1992: Skogsdrift og kulturminner. - Norges allmennvitenskapelige forskningsråd. Oslo,
- Stenvik, L. 2003: Iron Production in Scandinavian Archaeology. - In: Norwegian Archaeological Review Vol. 36, No. 2, pp 119-134.
- Stortingsmelding St.meld. nr. 25 (2002-2003). Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand. - Miljøverndepartement, <http://odin.dep.no/md/norsk/dok/regpubl/stmeld/022001-040020/dok-bn.html>
- Åhlin, I. T. 2001: Forsök med markberedning inom områden med fossil åkermark i Västra Götalands, Jönköpings, Kronobergs och Uppsala län, ett pilotprosjekt. - Riksantikvarieämbetet, Kulturmiljöavdelingen, Landskapsenheten. Stockholm, pp 1-24.
- Aanderaa, R. 2001: Miljøregistreringer i skog (MiS). - I: Utmark. Tidsskrift for utmarksforskning 2001-1. <http://www.utmark.org/utgivelser/pub/2001-1/art/Rune-%20Aanderaa-Utmark-2001-1.html>

Noter

- ¹ Universitetets kulturhistoriske museer har foretatt arkeologiske utgravninger i området i perioden 2003-2005. I denne perioden er det funnet flere automatisk fredete kulturminner, spesielt kulturminner som ikke er synlige over bakken.
- ² Tildekking med kvist er en skadeårsak det opereres med i andre sammenhenger hvor kulturminner tilstandsvurderes (se bl.a. Barlindhaug & Holm-Olsen 2003, Binns 2003). I dokumentasjonsstandarden for registreringene i Regionfelt Østlandet ble det gjort et skille mellom reversible og ikke-reversible skader, hvor reversible skader som tildekking med kvist ikke ble tatt med.
- ³ Dokumentasjonsstandarden som ble brukt i prosjektet ble utviklet og tilpasset Fornminneregisteret som nå i de senere årene er blitt erstattet av det nye registeret "Askeladden".
- ⁴ Det må poengteres at det her er snakk om minimumstill. Det er grunn til å tro at noen skader kan være oversett eller skadeopplysninger ikke er skrevet inn i skjemaet, siden tilstandsvurdering ikke var hovedformålet med registreringsprosjektet.
- ⁵ Skogforsk har nylig utviklet en ny type markberedningsaggregat som foretar en skånsom markberedning og ikke går i dybden, men blander vegetasjon og humus i toppsjiktet (Nygaard et al. 2005). Hensikten er å ta vare på miljøverdier i skog samtidig som god skogforyngelse kan opprettholdes.
- ⁶ I perioden 1972-1988 inkluderer markberedningsstatistikken også avsviing som en metode for å forbedre forholdene for naturlig regenerering av skogen. Det kan imidlertid påpekes at avsviing som metode avtok fra slutten av 1970-tallet og så å si ikke har vært i bruk siden midten av 1980-tallet.
- ⁷ Tallene gjelder antall automatisk fredete kulturminner registrert før det ble gjennomført registreringer i forbindelse med konsekvensutredning for skytefelt samt NIKUs §9-registreringer.
- ⁸ Av 434 norske kommuner er 78 % registrert, 16 % delvis registrert og 6 % ikke registrert. Med registrert menes i denne sammenheng at alle gårdsnære områder er undersøkt. At en kommune defineres som registrert betyr derfor ikke at alle arealer er kartlagt for kulturminner.
- ⁹ Selv om MiS-prosjektet har vært utsatt for kritikk (se Aanderaa 2001 og Risbøl et al. 2005) er de grunnleggende intensjonene med prosjektet positive for miljøvernet: Å bedre oversikten over kulturminner og biologisk mangfold i skog.

Kulturmiljøer fra jernalderen og tidlig historisk tid i Nord-Troms og Finnmark

Elin Rose Myrvoll

Prosjektet “Kulturmiljøer fra jernalderen og tidlig historisk tid i Nord-Troms og Finnmark. En undersøkelse med utgangspunkt i fenomenet mangeromstufter” (heretter omtalt som Mangeromsprosjektet) har hatt både en kulturhistorisk og en forvaltningsmessig målsetting. Den kulturhistoriske målsettinga har vært å forsøke å forstå de prosessene som har skapt større sammenhengende kulturmiljøer langs kysten av Nord-Troms og Finnmark. En sentral hypotese for dette prosjektet var at de såkalte mangeromstuftene og *kompleksiteten* i kulturlandskapet var et resultat av den intensiverte kontakten mellom samene og andre etniske grupper i eldre historisk tid. Den forvaltningsmessige målsettinga var å skape et bedre grunnlag for forvaltning og vern av disse kulturmiljøene blant anna gjennom utvikling av kunnskap om kulturminnernes alder, funksjon og kulturhistoriske kontekst samt synliggjøre historiske sammenhenger mellom dem. Mangeromsprosjektet har vært et tverrfaglig og internasjonalt samarbeidsprosjekt ledet av professor Bjørnar Olsen ved Universitetet i Tromsø. Foruten Norge har prosjektet hatt deltakere fra universitet i Polen, Skottland og USA.

I det følgende vil jeg gi en generell presentasjon av arbeid utført gjennom dette prosjektet og sette det i en kulturhistorisk ramme. Fokus vil særlig være retta mot kulturminnene fra jernalderen.

Kysten av Nord-Troms og Finnmark er kjent for sitt mangfold av kulturminner fra de eldste tider til nyere tid. Sammenligna med de tidligste perioder av Nord-Troms’ og Finnmarks forhistorie har jernalderen (Kr.f-1000 e.Kr.) og middelalderen (1000-1550 e.Kr.) vært lite i arkeologenes søkelys. Denne manglende interessen kan ha sammenheng med at disse periodene har bydd på fremmede kulturmiljøer og kulturminneformer som ikke gjenfinnes lenger sør (Schanche & Olsen 1983; Olsen 1986; Olsen 1998). Mindre undersøkelser hadde vist at det i disse kulturmiljøene fantes røyser, steinlegginger, graver, groper, fangstinnretninger og tufter/tuftefelt av varierende form, deriblant store tuftekomplekser som sannsynligvis kunne tilbakeføres til middelalderen. Tuftekompleksene var opp gjennom tiden gitt ulike betegnelser som mangeromstufter, drueklasetufter, stortufta, russesalteri etc. Arbeidet i Mange-



Figur 1. Kulturmiljøer med mangeromstufter i Nord-Troms og Finnmark.

romsprosjektet tok utgangspunkt i disse tuftene, og en starta med å forsøke å lokalisere og kartfeste dem. I tillegg ble det foretatt ei avgrensning av kulturmiljøene som de enkelte mangeromstuftene var lokalisert i. Kulturmiljøene ble dernest totalregistrert.

I arbeidet med å lokalisere mangeromstuftene tok en utgangspunkt i opplysninger i Fornminneregisteret. Det ble også foretatt befaringer/søk i områder som ble vurdert å ha potensial for funn av slike tufter, men hvor det ikke forelå opplysninger om slike. Dette ble gjort i kommunene Nordkapp, Lebesby, Båtsfjord, Vardø og Vadsø (Myrvoll & Henriksen 2003). I forbindelse med kulturminneregistreringene somrene 2001-2002 ble det foretatt prøvegravinger og tatt ut prøver for C14-datering i en rekke mangeromstufter og andre utvalgte kulturminner (Henriksen 2002). Resultatene fra dette arbeidet danna grunnlaget for utvelgelsen av lokaliteter



Figur 2. Topografisk avgrensning av kulturmiljø; Ytre Syltevik, Båtsfjord kommune. Foto: Bjørnar Olsen.

som skulle undersøkes grundigere arkeologisk i løpet av somrene 2002-2004.

Kulturmiljøene

Feltarbeidet viste at mangeromstuftene, med noen unntak, inngår i kulturmiljøer med et stort mangfold av kulturminner. I overkant av 400 kulturminner ble registrert og kartfesta. I forbindelse med befaring og søk etter mangeromstufter ble det også påvist kulturmiljøer uten mangeromstufter. Disse kulturmiljøene ble beskrevet, men kulturminnene ble ikke kartfesta enkeltvis.

Feltarbeidet somrene 2001 og 2002 resulterte i funn av 21 kulturmiljøer med mangeromstufter, jf figur 1. De finnes langs kyststrekningen fra Skjervøy kommune i Nord-Troms til Vadsø kommune i Øst-Finnmark (Myrvoll 2002; Henriksen 2002; Myrvoll & Henriksen 2003).

Flere av mangeromstuftene ligger i topografisk avgrensede bukter, som for eksempel Kirkegårdsbukta, Knarvik, Vær-

bukt, Nordmannset og Ytre Syltevik, jf figur 2. I slike tilfeller var det hensiktsmessig å gi kulturmiljøet samme avgrensning som det omliggende landskapsrommet. Andre steder danna kystlandskapet store åpne landskapsrom med vid utsikt over flere kilometer lange strandflater. I disse vidstrakte landskapsrommene fantes kulturminnene jevnt fordelt og i et stort antall. Avgrensninga av kulturmiljøene i slike områder var derfor mer problematisk. Særlig i Berlevåg kommune var dette tilfellet. For at avgrensningene av kulturmiljøene i denne typen landskap ikke skulle bli for vide og utflytende, ble det tatt utgangspunkt i topografiske elementer som i noen grad, bidro til ei oppdeling av landskapet, eksempelvis lave bergrygger og høydedrag.

Kulturminner fra jernalderen

I løpet av 1980-tallet hadde nye forskningsresultater (Olsen 1984) og dateringer bidratt til at flere kjente boplasser som tidligere var forstått som jernalderboplasser, ble skjøvet bakover i tid. Som en følge av dette framsto jernalderen i Nord-Troms og Finnmark som

Figur 3. Jernaldertuft, Værbukt, Måsøy kommune. A: De svake strukturene til denne tufta av Slettnestype ble påvist tidlig på våren før vekstsesongen tok til. B: Prøvestykket ble tatt senere på sommeren. Tufta var da så godt som skjult selv om gressvegetasjonen var forholdsvis sparsommelig. Foto: Bjørnar Olsen.



Kommune	Lokalitetsnavn	Tufter av Slettnestype	Hellegroper	Nausttufter
Hammerfest	Kirkegårdsbukta - Kvaløya	x	x	x
Måsøy	Værbukt - Kobbefjorden	x	x	x
Måsøy	Avzejohka/Neselv,- Kobbefjorden		x	x
Nordkapp	Yttervær – Magerøya	x	x	x
Nordkapp	Gråkallvik -Magerøya		x	x
Nordkapp	Innervær - Magerøya		x	x
Nordkapp	Eidsbukta -Sværholtklubben		x	x
Lebesby	Store Risvik -Laksefjord	x	x	x
Berlevåg	Skonsvika		x	x
Berlevåg	Kjølnes	x	x	x
Vardø	Store Mollvik	x	x	

Figur 4. Lokalteter med mer enn én kulturminnetype fra jernalderen (registrert i Mangeromsprosjektet).

en *funntom* periode. Fra Nord-Troms og sørover derimot, hadde en tallrike spor etter den norrøne jernalderbosettingen. Dette bildet ble noe endra i løpet av 1990-tallet gjennom forskning på såkalte *hellegroper* samt undersøkelsene på Slettnes i Hammerfest kommune. (K. Schanche 1992; Olsen 1993; Henriksen 1996; Hesjedal et.al. 1996; Schanche 2000). Hellegroperne som finnes i et stort antall fra Nord-Troms og nordover, ble datert til jernalderen, og på Slettnes ble det påvist og undersøkt boligstrukturer nærmere bestemt to runde tufter, fra samme periode. Tuftene ble datert til henholdsvis Kr.f. og 700-800 e.Kr. (Olsen 1993; Hesjedal m.fl. 1996). De besto av svake strukturer og var derfor vanskelige å påvise på markoverflata. Opprinnelig må de ha bestått av lette konstruksjoner som har etterlatt seg få spor. Avgrensinga på den eldste tufta besto av et steinsatt veggfundament rundt ei rydda golvflate som lå på samme nivå som det omkringliggende terrenget. Den yngste tufta hadde kraftigere veggfundamenter. Begge tuftene hadde sentralt plasserte ildsteder og spor etter ei romlig inndeling av golvflate. Denne typen tufter omtales gjerne som *Slettnestufter* eller tufter av Slettnestype, etter den nevnte lokaliteten på Sørøya.

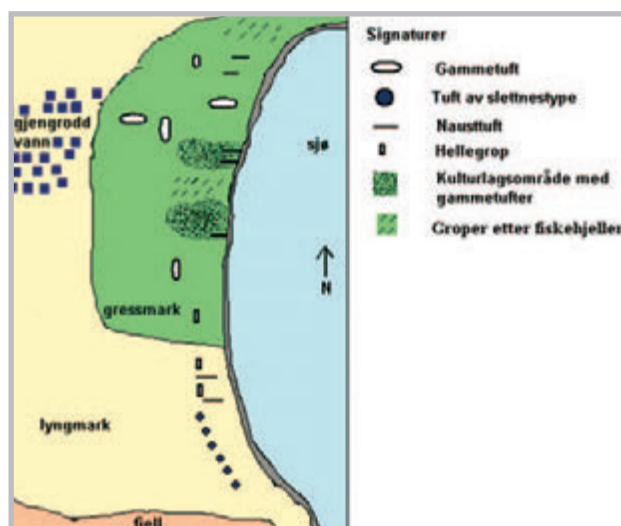
Foruten den nevnte lokaliteten på Slettnes visste en ved 1990-tallets avslutning om boligstrukturer fra jernalderen langs kysten av Nord-Troms og Finnmark. Et interessant trekk med resultatene fra Mangeromsprosjektet er at det nettopp ble funnet en rekke kulturminner fra jernalderen, deriblant tufter. Disse tuftene finnes spredt langs hele den nevnte kyststrekningen. Tuftene fra jernalderen består, slik tilfellet også var på Slettnes, av svært svake strukturer som var nesten umulig å påvise i gressmark, unntatt tidlig på våren før vekstsesongen hadde starta, jf figur 3. Til sammen ble det påvist seks lokaliteter med tufter av Slettnestype.

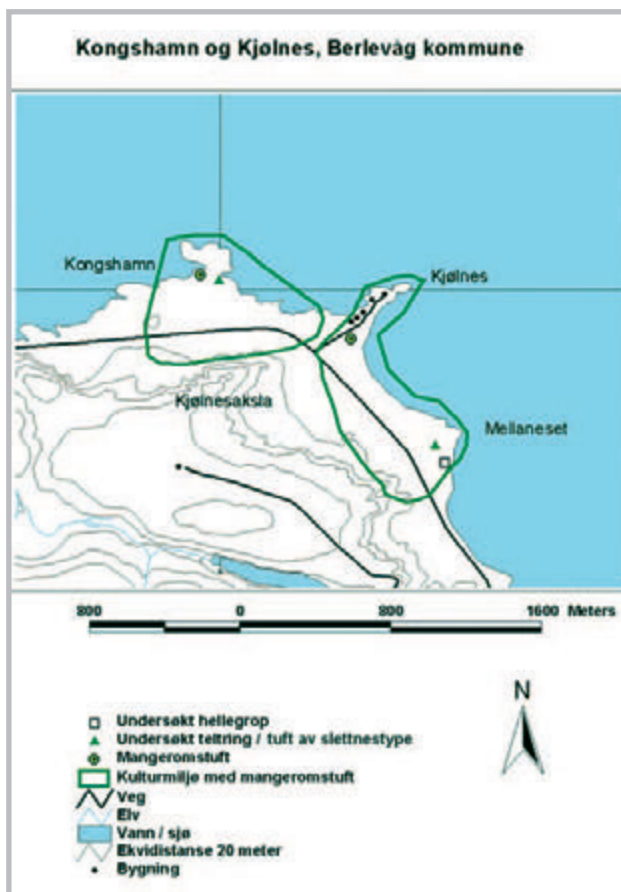
Det ble også funnet andre spor fra jernalderen som hellegroper, smale grøftlignende nausttufter og graver. Gra-

vene er noe mer usikre i forhold til datering siden den samiske urgravskikken var i bruk over en svært lang tidsperiode som spenner fra 900 f.Kr til 1700-tallet e.Kr. Audhild Schanche har på bakgrunn av sine undersøkelser av samiske urgraver hevdet at denne gravskikken synes å være særlig knytta til Varangerregionen og at spredinga av den gravskikken til det øvrige samiske bosettingsområdet, ikke tar til før mot slutten av jernalderen (Schanche 2000). De påviste gravene ligger utenom Varanger og det er derfor uvisst om de faller innenfor jernalderen siden de ikke er nærmere undersøkt.

I de fleste kulturmiljøene fantes én av kulturminnetypene fra jernalderen. Særlig var hellegroperne utbredt. Kjølnes hadde 19 hellegroper og Skonsvika og Gammelvær ni hver. Et anna interessant trekk var at en fant små *jernaldermiljøer* der flere av de nevnte typene var representert, jf figur 4. For eksempel kunne disse miljøene bestå av ei eller flere tufter av Slettnestype i kombinasjon med nausttufter og hellegroper, jf figur 5. Tuftene av Slettnestype lå gjerne noe høyere i terrenget enn

Figur 5. Yttervær, Nordkapp kommune. Skisse av kulturmiljø med flere kulturminnetyper fra jernalderen.





Figur 6. Kongshamn og Kjølnes, Berlevåg kommune. Undersøkte kulturmiljøer med lokaliteter fra jernalderen.

hellegrøpene som alltid lå ved og parallelt med datidens fjæresone. Alt i alt ble det påvist 19 lokaliteter som hadde en eller flere kulturminnetyper fra jernalderen.

Undersøkelser av kulturminner fra jernalderen

I forbindelse med Mangeromsprosjektet ble det foretatt arkeologiske utgravninger av kulturminner fra jernalderen i kulturmiljøene i Kongshavn og Kjølnes i Berlevåg kommune, nærmere bestemt boligstrukturer og ei hellegrøp, jf figur 6.

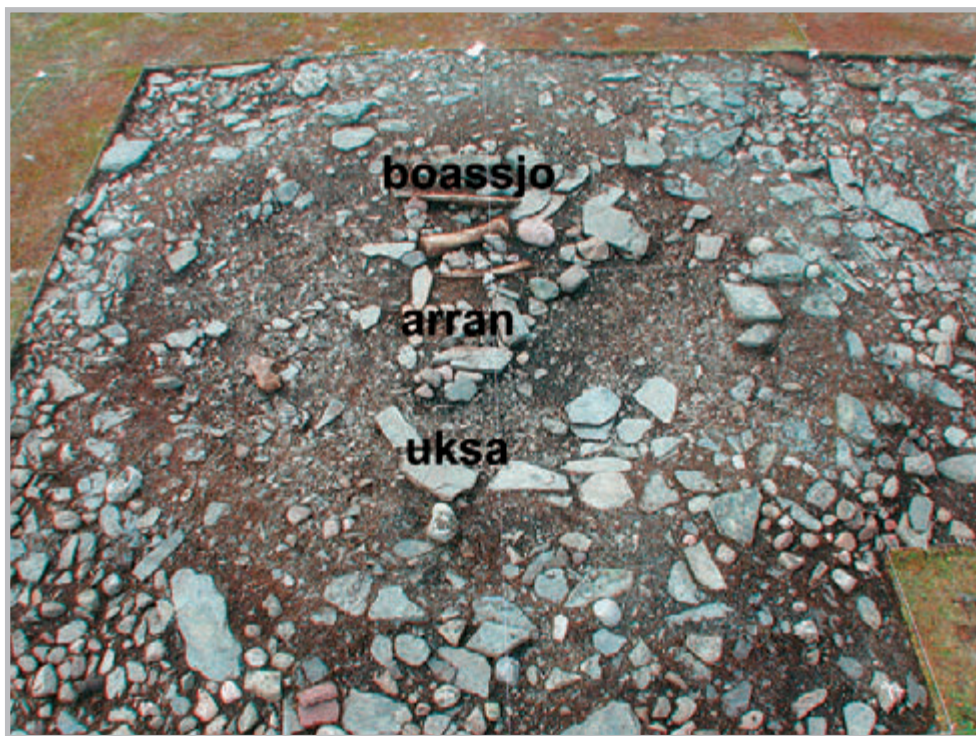
Boligstrukturer

To lokaliteter med boligstrukturer fra jernalderen ble undersøkt i Berlevåg i 2002. (Myrvoll 2003). I likhet med tuftene på Sørøya ble også disse datert til henholdsvis første og siste del av jernalderen. Den eldste tufta, eller snarere teltringen, lå i kulturmiljøet på Kjølnes. Den lå svært eksponert til på en vegetasjonsfattig steinete rabb. Teltringen hadde ei rydda golvflate som lå på samme nivå som den omkringliggende markoverflata. Diameteren på golvflata var 2,7 meter og den var avgrensa av en steinring, jf figur 7. Golvflata var uten tydelige strukturer. I sentrum, der en kunne forvente å finne et ildsted, var det i stedet konsentrasjoner av trekol og skjorbrente steiner. Av funn nevnes kjelmøykeramikk og redskaper og avslag av kvarts og kvartsitt. Det ble også funnet en bit av råasbest. En trekolprøve av selje som ble tatt i kontekst med keramikken, er datert til 90 f.Kr.-130 e.Kr.¹

Den andre og yngre tufta lå innenfor kulturmiljøet i Kongshavn, og den besto av en noe tydeligere struktur.



Figur 7. Undersøkt teltring (Mellaneset II) i kulturmiljøet ved Kjølnes, Berlevåg kommune. Teltringen er datert til 90 f.Kr.-130 e.Kr. Foto: Bjørnar Olsen.



Figur 8. Undersøkt jernaldertuft med tre kvalbein bak ildstedet, kulturmiljøet i Kongshamn, Berlevåg kommune. Jernaldertufta er datert til 600-1200 e.Kr. Foto: Bjørnar Olsen.

Den var svakt nedgravd og hadde lave voller av grus og steinheller, jf figur 8. Jernalderlokaliteten i dette kulturmiljøet besto totalt av fire boligstrukturer. Trekolprøver av bjørk/selje fra den nevnte tufta ble datert til 600-1200 e.Kr. På golvflata fantes et sentralt plassert ildsted, og utgangen lå mot sjøen. Flere kvalbein ble funnet i tufta. Blant anna lå det ei rekke av tre kvalbein mellom ildstedet og veggvollen. De øvrige funnene besto av noen få spredte fiskebein og skår av nyere uglasert keramikk som ble funnet i torva.

Kvalbeinsfunnene er et interessant trekk som kan sees i lys av etnografisk materiale fra de samiske områdene samt andre undersøkelser av runde gammetufter. Etnologen Gustav Ränk analyserte med utgangspunkt i etnografisk materiale og historiske kilder grunnprinsippene for organiseringa av rommet i samiske boliger (gammer og *lavvuer* med rund golvflate) fra midten av 1600-tallet og fram til begynnelsen av 1900-tallet (Ränk 1949; Mulk 1994: 203). I følge Ränk hadde golvflata en midtakse eller et midtfelt som kunne deles i tre områder; *uksa*, *arran* (ildstedet) og *boassjo*. Arran lå i sentrum av golvflata. Uksa lå mellom døråpningen og ildstedet, mens boassjo lå i forlengelse av denne aksen på den andre siden av ildstedet. Dette midtfeltet kunne avgrensnes med stokker og/eller steinrekker i forhold til den øvrige golvflata.

Inndelinga av gammen hadde både en praktisk, sosial og en religiøs betydning. Boassjo ble regna som et hellig område som husfaren rådde over. Her ble jaktredskaper,

sjamantromma og vilt oppbevart. Viltet ble frakta inn gjennom en liten inngang bak boassjo. Boassjo var mennenes område og skulle ikke brukes av kvinnene. Boassjosteinen markerte grensa mellom arran og boassjo. I uksa oppbevartes veden, og området på sidene av uksa var tilholdsstedet for kvinnene under menstruasjon, graviditet og fødsel (Ränk 1949; Mulk 1994:204-205). Også Leem (1767) har omtalt et tilsvarende prinsipp for inndelinga av golvarealet i samiske gammer i Finnmark. Den utgravde gammetufta i Kongshamn har trekk som kan assosieres med dette organiseringsprinsippet. I tillegg til et sentralt plassert ildsted lå det ei rekke av mindre stein fra ildstedet til de tre kvalbeinene bak ildstedet. Denne steinrekka ligger med andre ord i kant av midtaksen som dannes av inngangen, ildstedet og kvalbeinsrekka bak ildstedet. Det er også interessant å merke seg at de tre kvalbeinene lå samla bak ildstedet, i området som tilsvarer boassjo. En kan selvsagt diskutere om plasseringa av beinene er autentisk. Et trekk som taler for det, er at det ikke bare ligger ett bein her, men tre. De ligger dessuten ordna parallelt på rekke. Dette gir plasseringa av beinene et intendert preg sammenligna med de andre kvalbeinene i utgravingsfeltet.

Knut Odner (2001) har undersøkt ei rund gammetuft på Selesnjárgga i Unjárgga gielda/Nesseby kommune. Tufta er tidfesta til 1400-tallet e.Kr. Den hadde et sentralt plassert ildsted, og et kvalbein lå like inntil kortenden på ildstedet. Flere andre kvalbein ble også funnet, men de lå på vollene til tufta. Odner ser kvalbeinsfunnet ved ildstedet samt distribusjonsmønsteret av de øvrige funnene i tufta i sammenheng med ei lignende



Figur 9. Undersøkt helle-grop (Mellaneset I) i kultur-miljøet ved Kjølnes, Berlevåg kommune. Hellegropa er datert til 540-690 e.Kr. Foto: Bjørnar Olsen.

organisering som den Ränk og Leem framsatte. Ut fra distribusjonen av funn skiller Odner ut et boassjonområde i tufta der kvalbeinet og andre gjenstander som kan knyttes til menns aktiviteter, lå. I Uksa fantes på tilsvarende vis gjenstander som han knytter til kvinneaktiviteter (blant anna vevbrikker). Odner ser den ovennevnte funndistribusjonen som uttrykk for at den etnografisk kjente organiseringa av gamma kan følges tilbake til middelalderen. Også Sven Erik Grydeland (2001) har lignende resultater fra sin undersøkelse av runde gammetuftar i Kvænangen kommune.

Som nevnt over ble det på Slettnes, Sørøya, undersøkt to runde gammetuftar med datering til henholdsvis århundra rundt Kr.f og 7-800-tallet e.Kr. Tuftene hadde et sentralt plassert ildsted og spor etter steinrekker fra ildstedet og ut mot veggene. Steinrekkene gav klare assosiasjoner til det nevnte organiseringsprinsippet (Olsen 1993). Disse undersøkelsene viser at inndelinga av golvflata på runde gammetuftar og lavvuer/telt slik vi kjenner den fra samisk etnografi sannsynligvis kan føres tilbake til første årtusen f.Kr. Forskjellene mellom de eldste og de yngste strukturene både på Slettnes og i Berlevåg kommune kan tyde på at det har skjedd ei endring i byggeskikken i retning av noe kraftigere konstruksjoner mot siste halvdel av jernalderen. De eldste strukturene er sannsynligvis teltringer mens senere konstruksjonene kan ha vært enkle gammer eller *semigammer* med halvvegger av torv og stein i kombinasjon med huder over et innvendig reisverk. Runde gamme-

tufter forekommer også gjennom heile middelalderen og framover i nyere tid.

Arkeologisk materiale fra Finnmarkskysten tyder på at det i tidlig metalltid (1800 f. Kr.-Kr.f.) skjedde ei endring i bosettingsmønsteret (Olsen 1993). Mens en i de første århundrene av tidlig metalltid hadde boliger med solide konstruksjoner og rektangulære og markant nedgravde golvflater, fikk en mot periodens avslutning enklere byggverk med sirkulære golvflater som i liten om enn i noen grad var nedgravde. Endringene i boligstrukturer er sett i sammenheng med en overgang til et mobilt bosettingsmønster der kyststrøkene og de ytre fjordstrøkene var tilholdssted om sommeren mens boplassene lå i indre strøk eventuelt indre fjordstrøk om vinteren. Tuftene av Slettnestype i vår undersøkelse representerer sannsynligvis sommerboplasser i et slikt bosettingsmønster – et bosettingsmønster som også var vanlig blant sjøsamene i historisk tid. De undersøkte tuftene/teltringene fra jernalderen og siste del av tidlig metalltid ligger som nevnt alle ved kysten; - både de som er undersøkt i Mangeromsprosjektet og andre. Det trenger imidlertid ikke å være et generelt trekk for perioden at alle boligene har bestått av lette konstruksjoner. Det er mulig at eventuelle vinterboplasser i de indre fjordstrøkene kan ha hatt mer solide torvgammer.

Hellegropa

Munningen av Lyngenfjorden synes å utgjøre den sørvestlige avgrensinga på utbredelsesområdet til hellegropene (Henriksen 1996). Denne grensa kommer til uttrykk gjennom den umåtelig store konsentrasjonen av



Figur 10. Ryggvirvel av kval i undersøkt hellegrøp (Melaneset I), Kjølnes, Berlevåg kommune. Foto: Bjørnar Olsen.

hellegrøper en finner langs vest- og sørsiden av Arnøya (Skjervøy kommune) som ligger ved utløpet av Lyngenfjorden. Hellegrøpene er med få unntak fraværende i områdene sør for Lyngenfjorden. Det er heller ikke registrert hellegrøper på sørsiden av Varangerfjorden, verken i Nesseby/Unjárga gielda eller Sør-Varanger kommune. Hvorvidt de finnes videre østover på russisk side vites ikke. Fraværet av hellegrøper i sørlige deler av ytre Varangerfjord og videre østover på norsk side kan tyde på at Varangerfjorden utgjør den nordøstlige grensa for utbredelsesområdet til hellegrøpene. En annen mulighet kan selvsagt være at de finnes også der, men at de ennå ikke er påvist.

Den undersøkte hellegrøpa lå i kulturmiljøet ved Kjølnes. Av alle de befarte kulturmiljøene med mangeromstuffer var det dette kulturmiljøet som inneholdt flest hellegrøper. Her ble det registrert i alt 19 stykker. Hellegrøpene er vanligvis anlagt parallelt med datidens strandsone og de framstår som tilnærma rektangulære nedgravinger omkransa av en voll. Størrelsen på hellegrøpene kan variere. Den undersøkte hellegrøpa var større enn gjennomsnitt. Forsenkinga hadde et mål på 4x2 meter før utgraving og den var omgitt av en kraftig voll på opptil 2,2 meters bredde. De minste hellegrøpene kan være under halvparten så store.

Hellegrøpa ble totalgravd og besto av et kammer som var avgrensa av kantstilte heller, jf figur 9. Også botnen i kammeret var hellelagt. En trekolprøve av bjørk fra botnlaget ble datert til 540-690 e.Kr. Denne dateringa

er sammenfallende med andre dateringer av hellegrøper som med et par unntak alle faller innenfor det første årtusenet e.Kr. (Henriksen 1996). Dateringa fra Kjølnes kan delvis knyttes til århundrene mellom 600 og 900 e.Kr. Et stort antall av dateringer fra hellegrøper har vært konsentrert til nettopp disse århundrene, og Jørn Henriksen (1996) har påpekt at det var i denne perioden at aktiviteten rundt hellegrøpene syntes å være størst.

Enkelte steder i sprekkene mellom hellene og oppå hellene i den undersøkte hellegrøpa fantes flekker av et svart organisk materiale som i konsistens minnet om sement. Lignende funn er tidligere gjort i undersøkte hellegrøper på Arnøya (K. Schanche 1992:58), Sørøya og Magerøya. Tidligere undersøkelser har vist at dette materialet inneholdt blant anna fett, og i prøvene fra Magerøya fant en at fettet var av marint opphav (Henriksen 1996).

I selve kammeret på den undersøkte hellegrøpa lå en pakning av skjorbrente stein og trekolblanda jord. Et kvalbein, nærmere bestemt en ryggvirvel, lå delvis nedgravd i pakningen av skjorbrente steiner og var ikke synlig før utgravinga starta, jf figur 10. På vollene rundt kammeret lå det også konsentrasjoner av trekol og skjorbrente steiner.

Flere hellegrøper er undersøkt arkeologisk siden 1970-tallet (Schulstad 1974; Andreassen 1986, 1988; Holm-Olsen 1985; K. Schanche 1992; Damm m.fl. 1993), men bare et fåtall av disse er totalgravd. Jørn Henriksen



Figur 11. Mangeromstuftene i Løkvik, Berlevåg kommune. Foto: Bjørnar Olsen.

(1996) har i en gjennomgang av disse undersøkelsene vist at det er forskjeller i hvordan hellepropene er konstruert. Noen har, som den undersøkte hellegropa ved Kjølnes, kantstilte heller langs sidene på kammeret og/eller hellelagt botn, andre ikke. Et fellestrekk er at de inneholder konsentrasjoner av trekol og skjorbrente steiner (Henriksen 1996).

Tidligere ble hellepropene tolka blant anna som samiske graver (Simonsen 1982), mens de på folkemunne gjerne ble omtalt som *russegraver*. Gjennom undersøkelser på 1990-tallet kom det fram nye tolkninger. Kjersti Schanche (1992:33) foreslo at de var en form for kokegrop for utvinning av olje fra spekk, kvalross, kval og sel. Undersøkelser av organisk materiale fra hellegropene har som nevnt vist at det sannsynligvis stammer fra marine pattedyr (Henriksen 1996:73). Henriksen har sett forskjellene i konstruksjon i sammenheng med gjenbruk av gropene. Hellepropene som besto av et hellelagt kammer/hellekiste, egna seg bedre for gjenbruk fordi kammeret gjorde det lettere å tømme hellegropa for skjorbrente steiner og trekol og klargjøre den for ny bruk (Henriksen 1996:70).

Et interessant trekk med hellepropene ved Kjølnes er forekomsten av kvalbein. Den undersøkte hellegropa på Kjølnes lå dessuten bare noen få meter sør for en annen hellegrop som hadde et delvis overgrodd kvalbein stikkende opp av lyngen. I den utgravde hellegropa kom kvalbeinet først til syne etter at torva var fjerna. En kan ikke med sikkerhet vite om funnet stammer fra produk-

sjon av olje fra kval. Kvalbeinet kan sjølsagt være plassert der tilfeldig. Det er likevel nærliggende å knytte funnet til den foreslåtte produksjonen av olje. Særlig med tanke på at det lå delvis ned i pakningen med skjorbrente steiner. Kvalbeinet må derfor være plassert der før gropa tok til å gro igjen med lyng. Det er også tidligere funnet kvalbein i hellegropene. Anders Nummedal og Guttorm Gjessing fant et forbrent kvalbein i ei hellegrop de undersøkte i Skonsvika i Berlevåg kommune (Nummedal 1929). Beinet lå sammen med skjorbrente steiner, og kvalbein lå dessuten synlig på marka flere steder i området.

I jernalderen, særlig første del av jernalderen, synes samenes eksterne kontakter primært å ha vært med norrøne samfunn i Troms og Nordland. Dette gjenspeiles også i gravmateriale fra samiske urgraver fra perioden. Det er antatt at olje/tran som ble produsert i hellepropene, var et viktig produkt som samene leverte i bytte mot bl.a. jern og tekstiler (Henriksen 1996). Arkeologiske og historiske data tyder videre på at den nordlige grensa mellom det samiske og det norrøne bosetningsområdet i jernalderen samt middelalderens første del gikk omtrent ved Lyngenfjorden. Denne grensa synes å holde seg relativt stabil fram til 1200-tallet. Finnmark hadde fram til den tid hovedsaklig samisk bosetting, selv om handel og kvalfangst brakte andre grupper temporært dit. Ottars beretning, sagamaterialet og noen få norrøne gravfunn (Sjøvold 1974, Lund 1983) langs kysten av Vest-Finnmark vitner om denne aktiviteten (Olsen 2000; Amundsen m. fl. 2003; Hansen & Olsen 2004)

Kulturminner fra middelalderen

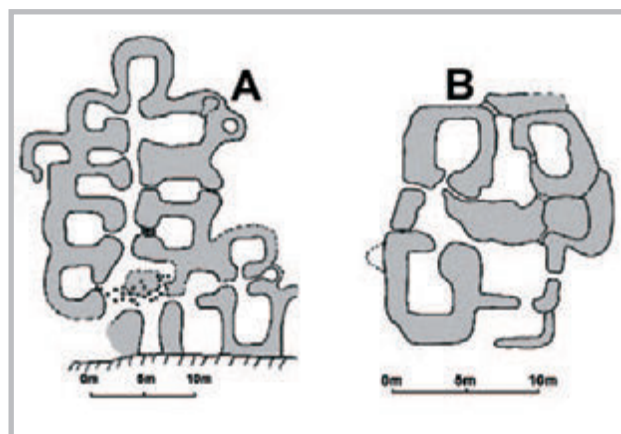
Byggeskikken endres i retning av større variasjon i løpet av middelalderen. Fortsatt finner en den runde gammetypen. Men i tillegg kom det til en rekke andre typer med varierende størrelse og form. Blant de nye finner en fellesgammetuftene som hovedsakelig representerer sjøsamisk bosetting og husdyrhold. De har gjerne ei rektangulær eller manglekanta grunnflate. Fellesgammetuftene kan være delt inn i flere rom; fjøsdel, boligdel, midtgang, og i noen tilfeller har de mindre påbygg. Andre gruppers bosetting og tilstedeværelse langs Finnmarkskysten utover 1200-1300-tallet kan tydelig spores i det arkeologiske materialet som fiskeværshauger, store nausttuffer, kirketuffer, kirkegårder og mangeromstuffer. Mangeromstufte er en av de mest markante nye innslagene i middelalderens arkitektur i nord.

Mangeromstufte

Som nevnt ble det påvist 21 kulturmiljøer med mangeromstuffer. Et interessant trekk med lokaliseringa av mangeromstufte er at de i Nord-Troms og Vest-Finnmark i hovedsak befinner seg langs *innerleia*, tilbake trukket fra ytterkysten. Denne tendensen lot seg imidlertid ikke spore videre østover langs kysten av Øst-Finnmark fordi landmassivene der går helt ut til ytterkysten, uten den utenforliggende bredden av større og mindre øyer som en finner i vest. Fra 1200-tallet av starta den norske fiskeværskoloniseringa langs Finnmarkskysten. Her kan en merke seg at det er få sammenfall i lokalisering av henholdsvis mangeromstufte og de tidlige norske fiskeværene som finnes nevnt i tiendepeningregnskapet fra 1520 (Amundsen m.fl. 2003). Fiskeværene er uten unntak lokalisert langs ytterkysten.

Enkelte kulturmiljø inneholder flere mangeromstuffer. Løkvik i Berlevåg kommune har for eksempel fire anlegg som delvis overlapper hverandre, jf figur 11. Flest mangeromstuffer på en og samme lokalitet har Vadsøya i Vadsø kommune med sine 26 mer eller mindre bevarte mangeromstuffer. Kommunene Berlevåg og Måsøy var for øvrig de to kommunene som hadde flest lokaliteter med mangeromstuffer; henholdsvis seks og fem lokaliteter hver.

Oppmålingene viste at mangeromstufte består av 5-18 rom. Grovt sett kan en skille mellom to typer. I den ene typen er rommene forbundet via en felles korridor og rommene er gjerne organisert symmetrisk på hver side av korridoren og med et rom for enden av den. Den andre typen mangler korridor og i stedet er det inngang

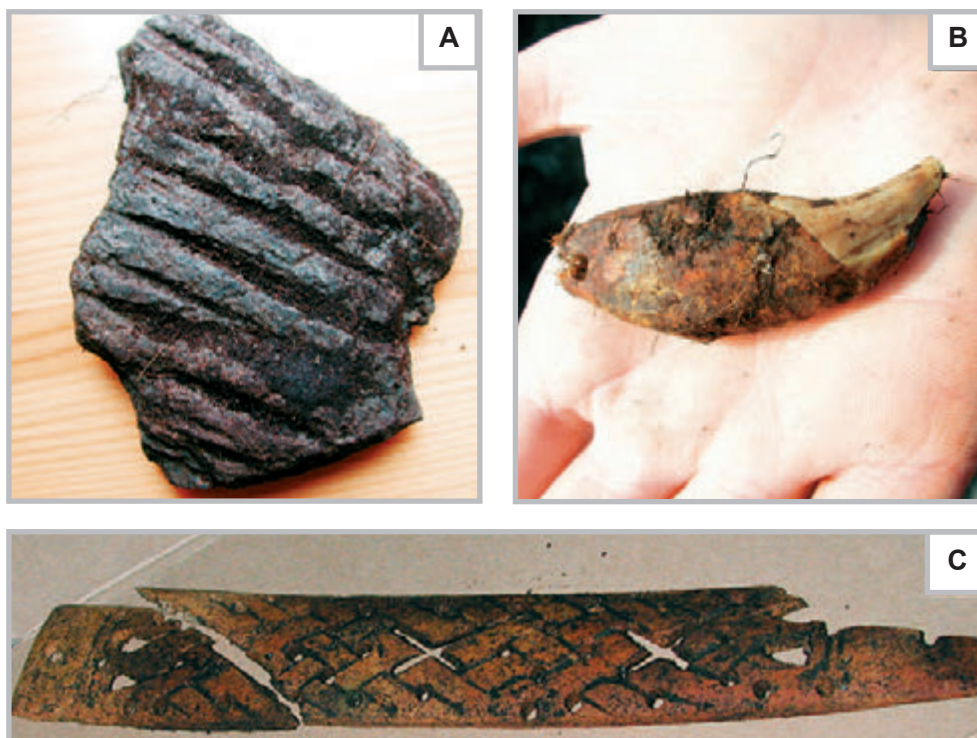


Figur 12. Eksempel på mangeromstuffer med (A) og uten korridor (B).

fra et rom til et annet, jf figur 12. Hele 40 dateringer fra til sammen tolv mangeromstuffer faller innenfor tidsrommet 1200-1600/1650 e.Kr. Innenfor dette tidsrommet er det en særlig konsentrasjon mellom 1300 og 1500/1550 e. Kr. (Amundsen m. fl. 2003).

Alle lokalitetene med mangeromstuffer i Berlevåg kommune ble valgt ut for nærmere arkeologiske undersøkelser. De mest omfattende utgravningene av mangeromstuffer fant sted i kulturmiljøene i Skonsvika og i Kongshavn. Funnkategoriene fra disse undersøkelsene peker mot ulike geografiske områder (Amundsen m. fl. 2003). Her kan nevnes typiske vestatlantiske funn som baksteheller, fragmenter av kleberkar og beinkammer, jf figur 13 (neste side). Til de østlige funnkategoriene kan en nevne russisk/baltisk keramikk. Hertil nevnes også funnet av en type beltespenne som er kjent fra middelalderbegravelser i Nordvest-Russland. Tilsvarende ble konstruksjonselementer som har fellestrekk med norrøn og nordvestatlantisk byggeskikk, kombinert med ovner og ildsteder av russisk og finsk type, jf figur 14. Ved en av ovnene i Skonsvika ble det funnet makrofossiler som kan knyttes til rug. Rug var som kjent den mest brukte kornsorten i Karelen og Russland. Mangeromstufte inneholdt også gjenstandskategorier som en vanligvis kan finne på samiske boplasser fra middelalderen, slik som bronseblekk og tannamuletter, jf figur 13. Til sistnevnte hører også et ornamentert veskebeslag i bein fra Skonsvika, jf figur 13.

Funnene gav med andre ord ingen entydige indikasjoner på den kulturelle herkomsten til brukerne av mangeromshusene, men peker heller mot ulike kulturelle områder. Samla sett virker hustypen å gjenspeile en brytningstid i Finnmarks historie. Dette er ei brytningstid



Figur 13. Bakstehelle (A), tannamulett (B) og veskebeslag (C). Funn fra mageromstuftene i Skonsvika og Kongshamn, Berlevåg kommune. Foto: Bjørnar Olsen.

tid der ulike aktører og interesser har gjort seg gjeldende innenfor samme geografiske område.

Skiftende kontaktnett

Kontakten mellom samer og metallproduserende samfunn i sørøst i tidlig metalltid har i følge Olsen (2000) neppe innebåret særlig grad av direkte kontakt. I stedet kan kontaktnettene ha vært prega av løse relasjoner med kjeder av mellommenn som har stått for distribusjonen av varer. I denne langdistansekontakten var keramikk, nærmere bestemt Kjelmoøykeramikk, en komponent i det

Figur 14. Utendørs ovn fra mageromslokaliteten i Skonsvika, Berlevåg kommune. Foto: Bjørnar Olsen.



materielle *repertoaret* som markerte samene som en egen gruppe og som gav dem tilgang til disse nettverkene. Olsen (1984 & 2000) har sett bortfallet av asbestkeramikk ved begynnelsen av vår tidsregning som et uttrykk for at kontaktene mot sørøst og Russland opphørte. Da disse nettverkene tok slutt og en i stedet retta seg inn mot de nære naboene i vest/sørvest nærmere bestemt de norrøne samfunna, var det i følge Olsen (2000) ikke lenger nødvendig for samene med denne uttalte markeringa av etnisitet som keramikken representerte. Det er mulig å tenke seg kontakten med de norrøne samfunna som mer direkte, forutsigelig og uten kjeder av mellommenn. Arkeologisk materiale viser dessuten at de norrøne samfunnene ved den nordlige yttergrensa i sitt bosetningsområde hadde vidtspennende forbindelseslinjer sørover. Olsen (2000) har påpekt at det har vært særskilt viktig for dem å vedlikeholde nettverkene med sine venner i sør. Både vareutveksling og signalisering av etnisk tilhørighet gjennom materiell kultur som gravskikk, ornamentikk og byggeskikk, kan ha vært sentrale komponenter i denne strategien. Olsen ser dette som en årsak til at de norrøne samfunnene i nord framstår som mer synlige i det arkeologiske materialet fra jernalderen enn sine samiske naboer.

Det kan likevel påpekes at de mange lokalitetene med hellegrøper, samt det store antallet hellegrøper på enkelte lokaliteter tross alt er en markant markering av samisk tilstedeværelse langs kysten av Nord-Troms og Finnmark. Slik Henriksen (1996) har vært inne på, kan helle-

gropene primært ha vært anlagt for at de skulle fylle en bestemt funksjon; utvinning av olje/tran. Etter hvert kan de også ha fått andre betydninger blant annet som etnisk grensemarkør og som en markering av rettigheter i forhold til utnyttelse av bestemte ressurser (Henriksen 1996:104-106). Det er mulig å tenke seg at både romlig plassering og praksis knytta til gjenbruk kontra etablering av nye groper/utvinningssteder kan ha vært ledd i mer uttalte strategier ovenfor de norrøne samfunnene i sørvest. Den intensive bruken av hellegroper i perioden 600-900 e.Kr. kan sees som uttrykk for slike strategier. Det finnes dessuten flere eksempler på kulturmiljøer fra jernalderen som inneholder både hellegroper, nausttufter og tufter av Slettnestype (Myrvoll 2002; Myrvoll og Henriksen 2003). Dette viser at også samene har hatt sitt eget materielle repertoar for boplassene langs kysten. Både hellegropene, utforminga av boplassene og gjenstandene som samene omgav seg med, kan derfor ha markert deres etniske tilhørighet sjøl om kjelmøykeramikken gikk ut av bruk og vi i dag finner få bevarte gjenstander fra jernalderens boplasser.

Samenes produkter var trolig ettertrakta statusvarer. Disse statusvarene kan både ha gitt de norrøne høvdingene eller stormennene innpass i nettverkene mot sør, samtidig som de utgjorde ei viktig forutsetning for høvdingenes status (Olsen 2000). Håløyghøvdingen Ottar nevner i sin beretning (ca. 890 e.Kr.) for engelske kong Alfred at han mottok skatt fra samene. Skatten besto av pels, dun, kvalbein og bearbeida produkter som bjørne- og oterskinnskofter og reip av sel og kvalrosshud (Lund 1983). Disse produktene er i hovedsak knytta til kysten og utnyttelse av marine ressurser. Her kan en merke seg at Ottar ikke nevner olje/tran i sin beretning for kongen. De fleste dateringene av hellegropene faller som nevnt innenfor århundra 600-900 e.Kr., og en må forvente at aktiviteten rundt dem har vært på sitt største nettopp på den tida Ottar besøkte England (Henriksen 1996). Grunnen til at olje /tran ikke nevnes kan være at det ikke tilhørte statusvarene, men ble sett som en rein forbruksvare til bruk i det daglige til lys og impregnering av tauverk og annet.

Mens en tidligere gjerne fokuserte på at forholdet mellom samene og norrøne samfunn var prega av undertrykking og utplyndring, har en de siste 15-20 åra framstilt forholdet med en større grad av gjensidighet (Odner 1983; Schanche 1986; Hansen 1996; Olsen 2000; Solli 2002, Hansen og Olsen 2004). Dette er i hovedsak forklart med at samene hadde et mobilt bosettingsmønster og spredt bosetting. De hadde god mulighet til å stikke seg vekk hvis den andre part ble for

dominerende eller aggressiv. En kan derfor forvente at samene fikk varer i bytte for de produktene de gav fra seg, og at dette ikke bare var en ensidig avlevering av skatt. I den sammenhengen er det interessant å se at Ottar i sin beretning omtaler de samiske varene som nettopp skatt (finneskatt). Denne benevnelsen kan ha sammenheng med at Ottar ønska å framstå som en mann av rikdom og makt. Det kan også være symptomatisk for hvordan håløyghøvdingene oppfatta samene; som underordna partnere i et utvekslingssystem som favoriserte den norrøne parten. Sjøl om også samene har hatt nytte av denne kontakten, kan de norrøne samfunnene gjennom sine nettverk sørover fått mer igjen for de samiske produktene enn hva de sjøl opprinnelig måtte gi for dem. Varene kan ha hatt en *different exchange value* (Hansen 1996:35). I bytte kan de samiske samfunnene ha fått tekstiler og jern eller andre varer som de hadde bruk for i sitt dagligliv (Henriksen 1996; Hansen 1996). Varene kan også ha tjent bestemte sosiale funksjoner internt i de samiske samfunnene. For eksempel ved at de fungerte som markører av gruppas identitet og/eller markerte en bestemt sosial ranking internt (Hansen 1996:34-35).

Flere forskere har vist til at giftemål på tvers av etniske skillelinjer, felles drikkegilder, felles ritualer og likhet i religion og religionspraksis kan ha bidratt til å gjøre samhandlinga mellom den samiske og den norrøne befolkningen forutsigelig og stabil (Storli 1992; Schanche 2000; Olsen 2000; Solli 2002; Hansen & Olsen 2004). Ekstatiske teknikker som seid og sjamanisme var eksempelvis sentrale elementer i begge gruppers religioner og kan ha dannet et fundament for felles ritualer og en felles forståelseshorisont (Solli 2002).

Fra 800-tallet e.Kr begynner det å komme innslag av østlige smykker og ornamenter i samiske urgraver. Seks av til sammen ni gravfunn fra perioden 800-1000 e.Kr. inneholder importfunn av østlig proveniens. De er alle av finsk-ugrisk eller finsk/østbaltisk opprinnelse (A. Schanche 2000: 216-217). Fra slutten av jernalderen og utover i tidlig middelalder sprer den samiske urgravskikken seg fra kjerneområdet i Varanger og videre sørover til hele det samiske bosettingsområdet. Den økende tilkomsten av østlige funn i gravene synes å skje samtidig med at aktiviteten rundt hellegropene begynner å avta. Hvis oljeproduksjon tilknytta hellegropene har avtatt utover 900-tallet, kan en også tenke seg at hellegropenes betydning som ei markering av grenser og ressursutnyttelse ovenfor de norrøne samfunnene har avtatt.

Det er mulig å se dreininga mot østlige kontaktnett ut fra endringer i relasjonene mellom samiske samfunn og norrøne samfunn i det samme tidsrommet. Fram mot vikingtida og i vikingtidens første faser kan, som nevnt, kontakten mellom samiske og norrøne samfunn ha vært prega av gjensidighet. Med den gryende rikssamlinga utover 800-tallet kan dette bildet ha endra seg. Rikssamlinga var sannsynligvis slutført ca 1100 e.Kr. (Solli 2002:193). I løpet av dette tidsrommet ble håøyghøvdingenes redistributive økonomiske system kraftig svekka, og det forsvant trolig helt i siste halvdel av 1000-tallet. De håøygske høvdingene og stormennene som en regner som sentrale i samhandlinga med de samiske samfunnene, mista med andre ord sin makt. Finneskatten ble et eksklusivt kongelig privilegium. Samenes gamle alliansepartnerne ble erstatta av fremmede skatteinnkrevere og representanter for nasjonalstaten. Fra å være aktive deltakere i et kontaktnett der begge parter dro nytte av samhandling og vareutveksling, ble samene trolig redusert til passive skattebetalere. Mens likhetstrekkene i religionen til de to gruppene tidligere kan ha virka som et felles fundament, et lim, var religionspraksisen innen kristendommen både ekskluderende ovenfor den samiske religionen og uforenelig med den. Rikssamlingsprosessene pågikk i nærmere 300 år og alle de nevnte endringene har ikke kommet til over natta. En kan likevel forvente at den turbulensen som rikssamlingsprosessen skapte i de nordnorske høvdingsamfunnene kan ha hatt negative ringvirkninger i forhold til deres samhandling med samiske samfunn. Kontakten kan for eksempel ha blitt mer uforutsigelig og ustabil. Den kan også ha fått et mer uttalt asymmetrisk preg. Dette kan ha bidratt til at en innen de samiske samfunnene vendte seg mot øst. At dette skjedde først i Varanger, etter gravfunnene å dømme, er heller ikke underlig. Av de samiske kystområdene var det Varangerregionen som lå lengst vekk fra håøyghøvdingenes kjerneområder. I Varanger hadde en kanskje større muligheter til å unndra seg økende norrøn maktutøvelse enn hva tilfellet var i de samiske områdene som grensa opp til det norrøne bosettingsområdet. De kan av den grunn ha vært de første til å søke mot andre og mer fordelaktige kontaktnett, i dette tilfellet mot øst.

De østlige funnene fra 800-900-tallet kan i første rekke knyttes til Mellom- og Øst-Russland (Perm-Volga-Kama-området), mens de viktigste proveniensområdene til funnene fra 1000- og 1100-tallet er å finne ved Finskebukta og Ladoga (A. Schanche 2000:323-324). Dreininga mot sistnevnte område kan sees i sammenheng med at Novgorod fikk en stadig sterkere stilling og at de samiske territoriene ble integrert i Novgorods økono-

miske interessesfære (A. Schanche 2000:332). Hansen (1996) har hevda at kontakten mellom Novgorod og de samiske samfunnene skjedde via karelske mellommenn. Karelerne var ei folkegruppe som i vikingtid og tidlig middelalder holdt til vest og nord for Ladoga. Fra 1100-tallet av ekspanderte de mot nord, nordøst og nordvest. Bakgrunnen for dette var til dels handel med samene, dels egen næring som jernutvinning. På 1200-tallet ble karelerne underlagt Novgorod, og fra sine bosettinger ved Kvitsjøen opererte de som kjøpmenn og etter hvert som skatteoppkrevere for dette handelssystemet i nordområdene (Hansen 1996:56).

Ved overgangen til 1300-tallet opphører tradisjonen med østlige importfunn i urgravene (A. Schanche 2000:337). Det er mulig å tilskrive denne endringa lignende årsaker som det som kan ha vært tilfellet da de samiske samfunnene fjerna seg fra sine norrøne kontakter. Det ble rapportert i alt 11 angrep på norsk bosetting langs kysten av Nord-Norge mellom 1250-1440, og denne aggressiviteten kan også ha blitt de samiske samfunnene i Nord-Troms og Finnmark til del. Den første kontakten med østlige grupper kan ha vært av en mer gjensidig og fordelaktig karakter for de samiske samfunnene enn hva den ble etter hvert som Novgorods makt vokste og den karelske aktiviteten og etterspørselen etter samenes pelsvarer økte i nord. På 12- og 1300-tallet var Finnmark felles skatteland for både russiske og norske interesser. En kan forvente at skattetrykket på samene har vært stort. Pelsverk var svært ettertrakta varer på de sentral- og vesteuropeiske markedene og eksporten fra Novgorod var betydelig (Hansen 1996: 52-54). I løpet av 1200-tallet skjedde det også en ekspansjon fra norsk side inn i de samiske bosettingsområdene; i Troms ble de indre fjordområdene kolonisert av norske jordbrukere, og langs ytterkysten av Nord-Troms og Finnmark ble de første norske fiskeværrene, og med dem kirkene, etablert.

Både Olsen (1991 og 2000) og A. Schanche (2000) har hevda at presset mot de samiske samfunnene i Nord-Troms og Finnmark fra slutten av vikingtid og de første århundrene etter tusenårsskiftet førte til en intern konsolidering i de samiske samfunnene. Olsen (2000) har pekt på at de samiske samfunnene igjen blir mer synlige i det arkeologiske materialet fra vikingtid av og utover i middelalder. I denne perioden kommer det til flere felles materielle uttrykk som skattefunn (i grenseområdene), rekkeorganiserte ildsteder (i innlandet), labyrinter, urgraver og bjørnebegravelser innen det samiske bosettingsområdet. Det synes med andre ord å skje ei uniformering av den samiske materielle kultu-

ren, noe som kan ha vært en reaksjon på et stadig tiltakende press utenfra, både fra naboer i sør- sørvest og fra karelske skatteoppkrevere.

Oppsummering

Gjennom arbeidet med Mangeromsprosjektet er det kartlagt og registrert en rekke kulturmiljøer langs kysten av Nord-Troms og Finnmark. I tillegg til mangeromstuffer er det også registrert og undersøkt kulturminner fra jernalder.

Arkeologiske undersøkelser har avdekket et bosettingsbilde preget av lokal jakt-fangsttilpassing av relativt *monokulturell* karakter i perioden fram til 1200 e.Kr. Den nordlige grensa mellom det samiske og norrøne bosettingsområdet synes å gå ved Lyngenfjorden. Denne grensa synes å framtre i distribusjonen av kulturminnetypene som tilskrives disse to gruppene. I løpet av vikingtida økte presset fra sør mot de norrøne samfunnene i nord. Den gryende rikssamlingen og kristendommens frammarsj i dens kjølvann samt mer ensidig skatteinnkreving kan ha bidratt til at samene på sin side har søkt andre kontaktnett fortrinnsvis i øst, om en skal dømme etter importfunnene i samiske urgraver fra denne tida. Gravfunnene tyder på at denne vendinga mot øst kan ha skjedd først i Varangerregionen og så spredt seg sørover i det samiske bosettingsområdet. Fraværet av østlige funn i urgravene etter 1300-tallet kan sees som uttrykk for at også kontakten mot øst etter hvert har fått preg av mer ensidig skatteinnkreving til fordel for Novgorods økonomiske sfære.

Finnmarkskysten har utover 1200-tallet vært en arena for ulike kryssende interesser, og en smeltedigel der ulike etniske grupper har møttes. Den store variasjonen en ser i byggeskikken fra 1200-tallet av og i tida etter er ikke bare et uttrykk for at nye grupper har bosatt seg i de samiske områdene. Det er like mye et uttrykk for at de ulike gruppene i tiltakende grad har påvirket hverandres byggeskikk, ressursutnyttelse og levested. Sentralt i denne situasjonen finner en mangeromstufene. Utgravningene som er foretatt, viser at disse inneholder gjenstander og annet inventar som dateres til perioden 1200-1600 e.Kr. Funnene gir ingen entydige indikasjoner på kulturell herkomst til brukerne av mangeromshusene, men peker heller mot ulike kulturelle områder. Typiske norrøne gjenstandskategorier finnes i sammenheng med østlige funn. Konstruksjonselementer som har fellestrekk med norrøn og nordvestatlantisk byggeskikk kombineres med ovner og ildsteder av russisk og finsk type. I tillegg finnes det gjenstander som også

er kjent fra samiske boplasser fra samme periode. Samlet sett virker mangeromstufene å gjenspeile en brytningstid i Finnmarks historie, der flere aktører - norrøne, russiske og karelske folk inntar aktive og til dels konkurrerende roller innenfor handel og skattlegging av samene. Dette står i kontrast til samhandlingsmønstre fra den forutgående perioden hvor grensene mellom de norrøne og samisk bosettingsområdene ble overholdt. Samla sett gir dette seg utslag i et mer kompleks og *kreolisert* kulturlandskap fra høgmiddelalderen av langs kysten av Nord-Troms og Finnmark.

Referanser

- Amundsen, C., Henriksen, J., Myrvoll, E., Olsen, B., Urbanczyk, P. 2003. Crossing borders: Multi-room houses and inter-ethnic contacts in Europe's extreme north. - *Fennoscandia archaeological XX* :79-100.
- Andreassen, R. L. 1986. Indre Molvik – en lokalitet fra sein yngre steinalder i Vest-Finnmark. - *Tromsø kulturhistorie* nr. 6, Universitetet i Tromsø.
- Andreassen, R. L. 1988. Utgravninger i Ytre Molvik, Måsøy kommune 1986. - *Tromsø kulturhistorie* nr. 14, Universitetet i Tromsø.
- Damm C., A. Hesjedal, B. J. Olsen & I. Storli. 1993. Arkeologiske undersøkelser på Slettnes, Sørøy 1991. - *Tromsø* nr.23.
- Grydeland, S. E. 2001. De sjøsamiske siida-samfunn. En studie med utgangspunkt i Kvænangen, Nord-Troms. - *Nord-Troms Museums Skrifter I/2001*.
- Hansen, L. I. 1996. Interaction between Northern European sub-Artic Societies during the Middle Ages. - *Kults skriftserie* no. 66:31-95.
- Hansen L. I. & Olsen, B. 2004. Samenes historie fram til 1750. – Cappelen, Oslo.
- Henriksen, J. E. 1996. Hellegropene. Fornminner fra en funntom periode. - *StensilsSerie B* nr.42. IAR, Universitetet i Tromsø.
- Henriksen, J. E. 2002. Delrapport II. Prøvegravninger 2001. Kulturmiljøer fra jernalder og eldre historisk tid i Kyst-Finnmark. En undersøkelse med utgangspunkt i fenomenet mangeromstuffer. - Universitetet i Tromsø.
- Hesjedal, A., Damm, C. Olsen, B., Storli, I. 1996. Arkeologi på Slettnes. Dokumentasjon av 11.000 års bosetting. - *Tromsø Museums skrifter XXVI*.
- Holm-Olsen, I. M. 1985. Datering av hellegraver. - *Tromsø kulturhistorie* nr. 5, Universitetet i Tromsø.
- Leem, K. 1767. Beskrivelse over Finnmarkens Lapper, deres Tungemaal, Levemaade og forrige Afgudsdyrkelse. - Kjøbenhavn.

- Lund, N. 1983. Ottar og Wulfstan: to reisebeskrivelser fra vikingetiden. – I: N. Lund (red.) Vikingeskibshallen i Roskilde.
- Mulk, I.-M. 1994. Sirkas – ett fangstsamhälle i förändring Kr.f.-1600 e.Kr. - *Studia archaeologica universitatis Umensis* 6. Umeå universitet. Arkeologiska institutionen.
- Myrvoll, E. R. 2002. Delrapport I. Kulturminneregistreringer 2001. Kulturmiljøer fra jernalder og eldre historisk tid i Kyst-Finnmark. En undersøkelse med utgangspunkt i fenomenet mangeromstuffer. - Universitetet i Tromsø.
- Myrvoll, E. R. 2003. Delrapport V. Arkeologiske undersøkelser av hellegrøp, gammetuffer, og teltringer i Berlevåg kommune 2002. Kulturmiljøer fra jernalder og eldre historisk tid i Kyst-Finnmark. En undersøkelse med utgangspunkt i fenomenet mangeromstuffer. - Universitetet i Tromsø.
- Myrvoll, E. R. & Henriksen, J. E. 2003. Delrapport III, Kulturminneregistreringer 2002. Kulturmiljøer fra jernalder og eldre historisk tid i Kyst-Finnmark. En undersøkelse med utgangspunkt i fenomenet mangeromstuffer. - Universitetet i Tromsø.
- Nummedal, A. 1929. Universitetets Oldsaksamlings Årbok 1928:44-47.
- Odner, K. 1983. Finner og terfinner. Etniske prosesser i det nordlige Fenno-Scandinavia. - Oslo. *Occasional Papers in Social Anthropology*, No.9.
- Odner, K. 2001. Trade, tribute and household respons. The archaeological excavations at Geachevájjar-ga 244B in the Varanger fjord, North Norway. - *Acta Borealia* 2001:18 (1):25-50.
- Olsen, B. 1984. Stabilitet og endring. Produksjon og samfunn i Varanger 800 f. Kr. – 1700 e. Kr. - *Magistergradsavhandling*, Universitetet i Tromsø.
- Olsen, B. 1986. Norwegian archeology and the people without (pre)history: Or how to create a myth of a uniform past. - *Archaeological Review from Cambridge* 5(1): 25 - 42.
- Olsen, B. 1991. Material metaphors and historical practice: a structural analysis of stone labyrinths in Coastal Finnmark, Arctic Norway. - *Fennoscandia archaeological* VIII:51-58.
- Olsen, B. 1993. Hus mellom steinalder og historisk tid på Slettnes. - Ottar nr. 194. Tromsø Museum.
- Olsen, B. 1998. Samerna - ett folk utan historia? - *Populær arkeologi* 1998:4
- Olsen, B. 2000. Belligerent chieftains and oppressed hunters? Changing conceptions of inter-ethnic relationships in Northern Norway during the Iron Age and Early Medieval period. – I: Barrett, J. (ed.): *Contacts, Continuity and Collapse. The Norse Colonization of the North Atlantic*. - *Studies in the Early Middle Ages (SEM)* 5.
- Ränk, G. 1949. Grundprinciper för dicponeringen av utrymmet i de Lapska kåtorna och gammerna. - *Folkliv*. 12-13. Stockholm.
- Solli, B. 2002. Seid. Myter, sjamanisme og kjønn i vikingenes tid. - Oslo Pax forlag.
- Schanche, A. 1986. Nordnorsk jernalderarkeologi. Et sosialgeografisk perspektiv. - *Magistergradsavhandling*, Universitetet i Tromsø.
- Schanche, A. 2000. Graver i ur og berg. Samisk gravskikk og religion fra forhistorisk til nyere tid. - *Davvi Girji OS* 2000.
- Schanche, K. 1992. Den funntomme perioden. Nord-Troms og Finnmark i det første årtusen e.Kr. - *FOK-programmets skriftserie*, nr 2.
- Schanche A. og B. Olsen 1983. Var de alle nordmenn? En etno-politisk kritikk av norsk arkeologi. - *Kontaktstencil* 22-23: 115 -146.
- Schulstad, T. 1974. Hopseidet, Gamvik k., Øst-Finnmark. Rapport - utgravning grav. - *Topografisk arkiv*, Arkeologisk Avdeling, Tromsø Museum, Universitetsmuseet.
- Simonsen, P. 1982. Veidemenn på Nordkalotten, hefte 4. - *Stensilserie B*. Nr. 21, Universitetet i Tromsø, Institutt for Samfunnsvitenskap.
- Storli, I. 1992. De østlige smykkene fra tidlig vikingtid og middelalder. - *Viking*: 89-104.
- Sjøvold, T. 1974. The Iron Age Settlement of Arctic Norway II. The Merovingian and Viking Periods. - Universitetsforlaget. Oslo.

Note

- ¹ Prosjektets 14C-dateringer er oppgitt i kalibrert alder, og oppgitt alder ligger innafor ei sannsynlighet på 95,4 %. Dateringene er utført ved Radiocarbon dating Laboratory, The University of Waikato, New Zealand

Dagens tunstruktur og arealendringer

Grete Swensen og Margrete Skår

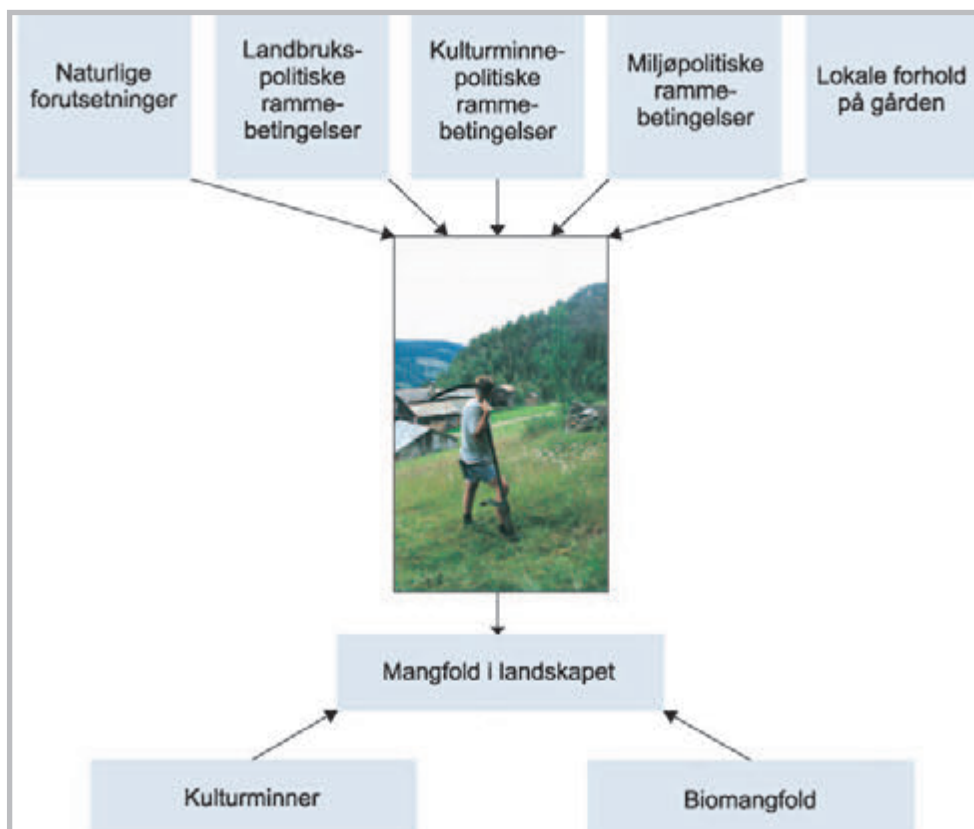
Innledning

Norsk landbruk har gjennomgått omfattende omlegginger de siste tiårene, noe som må ses i lys både av endringer på verdensmarkedet og som resultat av beviste nasjonale politiske beslutninger. Denne artikkelen tar fatt i et avgrenset utsnitt av denne problematikken og fokuserer på hvordan omlegginger i norsk landbruk siden 1945 har influert på tunstruktur og arealbruk på et mellomstort gårdsbruk i Gudbrandsdalen.¹

Den presenterer resultater fra undersøkelsen “Tunstruktur og arealendring”, som har vært et samarbeidsprosjekt mellom en samfunnsgeograf og to biologer i NINA og en etnolog i NIKU.² Undersøkelsens hovedfokus har vært å undersøke sammenhengen som eksisterer mellom de samfunnsmessige rammebetingelser (landsbrukspolitikk, miljøpolitikk og kulturminnevern), naturforholdene på stedet, driftsformer og bygningene på gårdstunet. Dette blir illustrert ved å se nærmere på situasjonen på et gårdsbruk av middels størrelse, som er representativt for Ringebu kommune i

Gudbrandsdalen. Gården Kaus blir fulgt gjennom tre perioder i tida 1945-2005.

I den planfaglige tradisjonen kartlegges og vurderes gjerne landskapets verdier ut fra et øyeblikksbilde og ut fra isolerte faglige interesser. Vår studie har som utgangspunkt at arealforvaltningen generelt og landskapsanalyser spesielt har en tendens til å representere et statisk og lite helhetlig syn på landskap. Landbrukslandskapet passer spesielt dårlig inn i en slik fagtradisjon, fordi det er sterkt menneskepåvirket og i stadig endring (Jones 1997). Vi tror norsk arealforvaltning ville vunnet på å utvikle perspektiver og metoder som i større grad representerer dynamikk og helhet. Gjennom et tverrfaglig og historisk fokus på gårdslandskapet rundt Kaus, der vi vektlegger arealbruksendringer over tid, håper vi å bidra til dette. Gårdstunet er en møteplass mellom kultur og natur. En størst mulig grad av helhetlige vurderinger av ulike samspillsfaktorer bør være et nødvendig kunnskapsgrunnlag for videre kulturlandskapsforvaltning.



Figur 1. Oppbyggingen av studien, dvs. sammenhengen mellom ytre påvirkningsfaktorer, bonden som aktør og mangfoldet i landskapet. Foto: Børre Dervo, NINA.

I artikkelen stiller vi følgende spørsmål:

- På hvilke måter gjenspeiler endringer i norsk tunstruktur endringer i landbrukspolitik og landbruksdrift i perioden 1945-2005?
- På hvilke måter gjenspeiler endringer i norsk tunstruktur kulturminnepolitiske føringer i samme periode?
- Hvordan kan kunnskap om endringer i gårdslandskapet bidra til en mer dynamisk og helhetlig arealforvaltning?

For å sette undersøkelsen av tunstruktur og arealendringer på Kaus inn i en bredere sammenheng, gis det innledningsvis en kort bakgrunnsskisse av gårdsstrukturen fram til 1945 og de nødvendige tilpasningene til moderne landbruksdrift som måtte innføres etter 1945. Endringene som skjedde innenfor norsk miljøpolitikk og kulturminnevern på 1990-tallet utgjør noen av de samfunnsmessige rammebetingelsene som indirekte påvirket forvaltningen av gårdsbruk av typen Kaus. Disse endringene på sentralt nivå beskrives før casestudien på Kaus presenteres. Det gir også en nødvendig forståelsesramme for å drøfte betydningen av å se tun som en integrert del av miljøplanleggingen avslutningsvis.

Tunet som del av et større landskap (hverdagslandskapet)

Hvordan avgrense et tun?

Et tun brukes i denne sammenhengen som en betegnelse for en romlig enhet hvor samspillet mellom landskap, materielle strukturer og romlig, menneskelig praksis virker bestemmende på dets utforming. Gårdslandskapet omfatter i studien en kombinasjon av dyrkbart land, beiteområder og kommunikasjonsårer som veier og stier. De materielle strukturene består av bygninger og anlegg, samt måten de er plassert i forhold til hverandre som en funksjonell enhet. Romlig praksis omfatter handlingene som finner sted innenfor gården og inneholder funksjonell organisering av praktiske oppgaver og sosial samhandling, inkludert arbeidsdeling basert på kjønn og alder.

Den svenske arkitekturhistorikeren Finn Werne (1993) har introdusert begrepet "gruppeform" som en nyttig innfallsvinkel når en skal se nærmere på tunstrukturen. Det står som en betegnelse for en åpen og dynamisk form hvor nye deler eller elementer kan tilføyes, andre kan tas bort eller forandres uten at enheten eller mønsteret brytes ned. Gruppeform har vært karakteristisk for det eldre bondesamfunnet. Det har vokst ut av en rekke sosiale og romlige fenomen og forholder seg til et

komplisert nettverk av rutiner, sedvaner, tradisjoner, kunnskaper, motiver, roller og materielle betingelser. Dette er karakteristisk for alminnelig byggeskikk og atskiller seg vesentlig fra arkitektur som formalisert byggekunst.

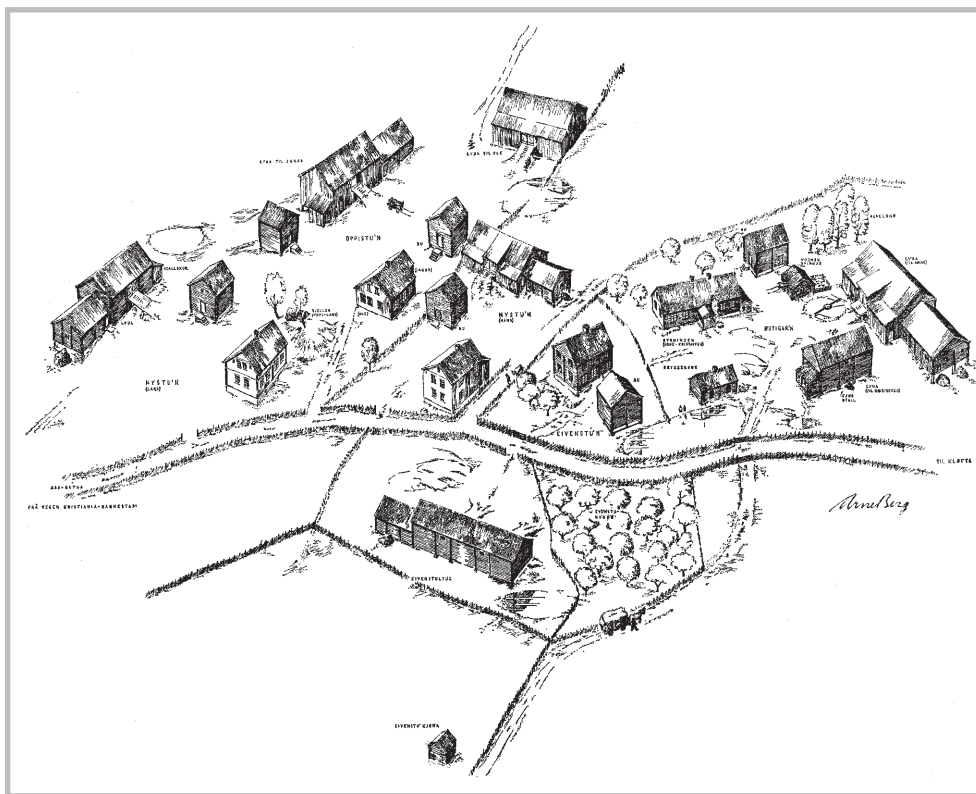
Interessante spørsmål som reiser seg i forbindelse med dagens tunstrukturer er hvor stor gjennomslagskraft de eldre tunformene fortsatt har, og ikke minst hvilke hensyn som veier tyngst når nye bygningstyper skal inkluderes i eller fjernes fra gårdstunet.

Hverdagslandskapet

Som rammen om den daglige gårdsdriften, tilhører gårdstunet bondefamilien sitt hverdagslandskap. Dette landskapet har en sentral rolle i opparbeidelsen av daglige rutiner, men inntar likevel en forholdsvis usynlig eller ubevisst plass i de flestes tilværelse. Hverdagslandskapet har heller ikke stått i fokus når miljøforvaltningen har valgt å prioritere noen landskapstyper framfor andre. De verdifulle kulturlandskapene inngår i dag i nasjonale og regionale kartleggingsoversikter og delvis i kommuneplaner. De kan ha sitt utgangspunkt i at de inneholder sjeldne plantearter eller biotoper, de kan representere viktige estetiske landskapsidealer, eller det kan være sjeldne bygningsmiljøer som har brakt dem inn på kulturminneforvaltningens fredningslister.

Hverdagslandskapet har i større grad tilhørt den enkeltes personlige erfaringsverden inntil det i 2000 ble innlemmet som et aspekt i Den Europeiske Landskapskonvensjonen, som ble ratifisert av Norge i 2004. Motivasjonen som Landskapskonvensjonen har vokst ut av blir godt tilkjennegitt allerede innledningsvis i konvensjonsteksten. Av de argumentene som sterkest berører gårdstunets plass som element i hverdagslandskapet, kan særlig trekkes fram poengteringen av at landskap "bidrar til å danne lokale kulturer" og "at landskapet er en viktig faktor for folks livskvalitet overalt". Også forutsetningen om at de som har undertegnet avtalen "er opptatt av å skape en bærekraftig utvikling basert på en harmonisk balanse mellom sosiale, økonomiske og miljømessige behov" er i tråd med prinsipper som mange av dagens gårdbrukere etterstreber.

Den sterkeste forpliktelsen som Landskapskonvensjonen inneholder kommer fram under §5 punkt d), som innebærer at hver part forplikter seg til "å integrere landskap i sin distrikts- og byplanleggingspolitikk og i sin politikk innen kultur, miljøvern, landbruk, økonomi og på det sosiale område, samt på områder som kan ha direkte eller indirekte innvirkning på landskap".



Figur 2. Arne Bergs klassiske bokverk *Norske gardstun* (1968) er fortsatt et hovedverk for dem som studerer norsk byggeskikk og tunstruktur før 1900. Denne tegningen fra *Norske gardstun* viser tunstrukturen på Kleppe i Vågå i 1890-årene. Kleppe besto på denne tiden av to bruk med hvert sitt inntun og uttun. Foto: etter NIKU Temahefte 24, s. 8.

Fordi Landskapskonvensjonen er så ny i norsk sammenheng, er det vanskelig å forutsi hva den vil komme til å bety for en framtidig miljøpolitikk. Den kan imidlertid være et bidrag i retning av å bli mer bevisst i forhold til de kontinuerlige endringene som inntreffer i de hverdagslige og litt for selvsagte omgivelsene våre. Samtidig har den potensialer for å utvikle metoder som kan bidra til at hensynene til landbruksdriftens krav, bondens levebrød, artsmangfold og kulturminnehensyn integreres bedre innenfor et helhetsspektiv.

Bakgrunn

Noen grove hovedtrekk ved gårdsstrukturen fram til 1945

Det meste av den kulturhistorisk orienterte forskningen omkring gardstun og bygningstyper på landsbygda har dreid seg om tiden før 1900. Det klassiske verket til Arne Berg, *Norske gardstun* (1968) med sine detaljerte beskrivelser, oppmålinger og tegninger av tunanlegg har fortsatt en framtrekkende plass, først i rekken av andre mer regionale og lokale bidrag. Viktig bakgrunnsinformasjon for denne undersøkelsen fins for øvrig i boka "Freda hus og gardstun i Gudbrandsdalen" (Engen 1992) som gir et godt innblikk i både tunenes framvekst og byggeskikken i denne regionen.

Samtidig med at utskiftningsforretningene tok til i andre halvdel av 1800-tallet, startet en omfattende mekaniseringsprosess, som ga grunnlag for endringer i tunformer. Ut av det relativt kaotiske mønsteret med oppstykkete teiger som eksisterte i mange deler av landet, vokste det fram et system som ble betraktet som et mer rasjonelt bebyggelsesmønster med frittliggende familiebruk. Utskifting av tunet kunne føre med seg at tallet på bygninger ble redusert og modernisert for de som flyttet ut. Det var særlig våningshus, låver og fjøs som gjennomgikk en slik endring (Langnes 2004).

I denne prosessen ble mange mindre laftete uthusbygninger erstattet av større, flerfunksjonelle enhetslåver som ennå bidrar til å gi kulturlandskapet dets karakter, selv om de i dag er på vikende front mange steder. Med introduksjonen av enhetslåven fulgte en revolusjon innenfor gården og spesielt gardstunet (Risåsen (red.) 2000).

En faktor som satte synlige spor etter seg i jordbrukslandskapet i mellomkrigstiden, var den organiserte satsingen på nydyrking og bureising som fant sted i visse deler av landet. Den organiserte bureisingen foregikk som et samarbeid mellom myndighetene og ulike organisasjoner, særlig organisasjonen Ny Jord. Det dreide seg om utbygging av hele felt med flere bruk, og det fantes standard plantegninger for våningshus og driftsbygning som var utarbeidet av initiativta-

kerne. Gunstige lånemuligheter for nybyggerne gjorde slike nyetableringer mulig (Kroken 1997).

Nødvendige tilpasninger til moderne landbruksdrift etter 1945

En fundamental forandring fant sted etter andre verdenskrig da introduksjonen av skurtresker og siloforing ikke bare bidro til å gjøre den eldre låvebygningen upraktisk, men også gjorde det nødvendig å utvikle nye, mer omfangsrrike uthusbygninger. Både økt vektlegging av kunstfor, forandringer i dyrkingsmetoder, introduksjonen av silofor og nye dyreslag skapte nye behov i forhold til uthusbebyggelsen. Siloer for eksempel forutsatte lett tilgang til gårdstunet. Bruk av større og tyngre gårdsmaskineri krevde nye garasjer og skur.

Også bolighusene endret karakter i denne perioden. Typehusene som for alvor slo an i løpet av 1960-tallet, var primært et ideal egnet for tettstedsbebyggelse. Tanken bak de mange enetasjes villaene som ble oppført i denne tida var at de skulle dekke en vanlig tobarnfamilies behov. De passet sjelden inn som del av den helheten tunet tidligere utgjorde. De nye bolighusene ble plassert i nærheten av, men utenfor tunet. I en periode var det lettere å få tilskudd til typehus enn til arkitekttegnete hus gjennom Statens Landbruksbank, som dermed ble en vesentlig faktor som påvirket omdanningen av norske gårdstun.³

Regler for byggeteknikk og planlegging gjorde det tidvis vanskeligere å integrere nye bygninger i eldre tun (Berg 1981, Dahle 1975, Arkitektthøyskolen 1984). Den sammenhengende, tette bebyggelsesstrukturen i for eksempel firkanttunene måtte forholde seg til gjeldende brannforskrifter ved nybygging. I en instruksjonsbok som dukket opp på 1980-tallet, introduseres begrepet “tun-planlegging” og her gis konkrete illustrasjoner på hvordan nye krav til funksjon og trygghet kan tas med i betraktning innenfor eksisterende strukturer (Kyllingstad 1984).

Den regionale spesialiseringen innenfor moderne landbruk har ført til en ny arbeidsdeling, der korndyrkingen hovedsakelig foregår på bredbygdene i den sør- og østlige delen av landet, mens melkeproduksjon og sauehold fortrinnsvis foregår i fjellbygdene i de vestlige og nordlige delen av landet (Daugstad et al. 2002). Denne spesialiseringen er tett koblet opp mot forandringene som har skjedd innenfor landbrukspolitikken og utformingen av subsidielolitikken. Tunet bærer i dag preg av denne prosessen i og med at spesialisering og modernisering har stilt nye krav til gårdsdriften.

I løpet av 1980-årene ble bevisstheten om de dramatiske miljømessige effektene av endringene i driften og dermed byggeskikken vekket i bøndenes egne sammenlutninger. Som en reaksjon på den akselererende disintegrasjonen av gårdstunene som fant sted, ble det publisert en serie med hefter og brosjyrer som introduserte nye ideer om hvordan man kunne sikre bedre inkorporering av nye funksjoner i eksisterende bygningsmasse.⁴ Et eksempel er studiesirkelene som ble arrangert av Bondelaget. Via Bøndenes Bygningskontor var det også mulig å innhente råd angående tilpasning av ny bebyggelse til gammel.⁵ Det er vanskelig å si i hvilken grad rådgivningen satte varige spor. Det henger delvis sammen med at interessen for å studere forholdet mellom eldre tunstruktur og moderne bygninger synes å ha dabbet noe av, slik situasjonen avtegner seg i debattinnlegg og studielitteratur.⁶ Det meste av interessen har i de seinere årene vært rettet mot de negative konsekvensene forandringer har for eldre kulturminner og kulturmiljøer. Et eksempel er undersøkelsene om situasjonen for de røde låvene som fortsatt er en integrert del av den norske landsbygda, men som for lengst har mistet sin opprinnelige funksjon (Risåsen (red.) 2000). Her fokuseres det på dilemmaet mellom å opprettholde låvene som en integrert del av landsbygda, samtidig som de har mistet sin funksjon. Det blir både et økonomisk, kulturelt, men også moralsk spørsmål hvorvidt vi kan forvente bruk av private så vel som offentlige midler på å vedlikeholde disse bygningene på linje med andre og eldre bygninger.

Økt politisk fokus på kulturlandskap og kulturmiljø

Kulturmiljøets plass i forvaltningen av kulturminner

De store økonomiske og sosiale forandringene samt økt fokus på miljøspørsmål har ført med seg diskusjoner om effektene som moderne utvikling har på kulturminneressursene. Da Kulturminneloven ble revidert i 1992, ble begrepet kulturmiljø innlemmet i loven og definert som “områder hvor kulturminner inngår som del av større helhet eller sammenheng” (§2). Å påpeke betydningen av å se enkeltmonumenter og bygninger som ledd i større helheter kan bli tolket som et svar på de raske endringene i landskap og økte trusler om oppdeling/fragmentering. Lovendringene har bidratt til at kulturminneforvaltningen nå i større grad vektlegger å se kulturminnene som viktige elementer i større helhetlige omgivelser framfor å betrakte dem som isolerte



Figur 3. Et utsnitt av et hverdagslandskap i Madla i Stavanger kommune. Landskapskonvensjonen har forpliktet Norge til "å integrere landskap i sin distrikts- og byplanleggingspolitikk og sin politikk innen kultur, miljøvern, landbruk, økonomi og på det sosiale område, samt på områder som kan ha direkte eller indirekte innvirkning på landskap" (§5). Landskapskonvensjonen kan bidra til at hensynene til landbruksdriftens krav og kulturminnehensyn integreres bedre innenfor et helhetsperspektiv. Foto: NIKU©

størrelser. Oppmerksomheten har også blitt rettet mer mot de pedagogiske potensialene og opplevelsesverdiene de rommer, i tillegg til det kunnskapspotensialet de besitter.

Det viser seg likevel at de arealmessige endringene som finner sted som ledd i planprosesser, forholdsvis sjelden har tatt utgangspunkt i disse nye forutsetningene som foreligger (Swensen et al. 2004). Årsaken fins delvis i selve plansystemet ettersom avgjørelsene som influerer kulturhistoriske strukturer ofte gjøres av flere sektorer. Til tross for det faktum at stor grad av tverrsektorielt samarbeid ble understreket som betydningsfullt i Kulturminneloven så tidlig som 1978, har planleggerne fortsatt å vektlegge enkeltstående kulturminner snarere enn mer helhetlige kulturhistoriske strukturer og områder (kulturmiljøer).

Omorganiseringen av kulturminneforvaltningen på begynnelsen av 1990-tallet, da Riksantikvaren gikk over til å bli et direktorat, bidro til å styrke det regionale forvaltningsnivået (Myklebust 1999, Hegard 1995). Betydningen av nærhet og identifikasjon til kulturminnene og kulturmiljøene har også ført til at lokal medvirkning i forvaltningen av kulturminneressursene oftere bringes inn i diskusjonene (NOU 2001:7, Christensen 1999). I tillegg har ratifiseringen av Landskapskonvensjonen i 2004 som vist gjort at hverdagslandskapet har fått større politisk aktualitet. Men for på sikt å se de mulighetene som tilslutningen til Landskapskonvensjonen byr på, trengs det en større bevisstgjøring omkring verdiene som ligger gjemt i slike ressurser.

Biodiversitet i miljøforvaltningen

Det norske verdigrunnlaget i miljøforvaltningen har tradisjonelt balansert grunneiers rettigheter opp mot fellesskapets interesser, slik vi kan lese ut av Naturvernloven fra 1968. Her heter det at "Naturvernynet er både etisk-idealistisk og nyttemessig begrunnet, mennesket lever av naturen og er selv en del av den..." (NOU 2004:28).

Riokonvensjonen har ført med seg større fokus på biologisk mangfold, blant annet gjennom det nasjonale programmet for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold som går i perioden 2003-2007 (DN 1999). Naturtypekartleggingen er definert av miljøforvaltningen med utgangspunkt i naturvitenskapelig etablert kunnskap (se blant annet Bratli 1998, DN 1999). Men ulike personer gir begreper og faguttrykk forskjellig innhold og verdsetter ulike sider ved landskapet. Ofte defineres 1800-tallslandskapet som naturtilstanden eller ideallandskapet, noe som også er tilfellet innenfor kulturminnevernet. Øremerkete kulturlandskapsmidler gis f. eks. i utstrakt grad til elementer i landbrukslandskapet som var dominerende nettopp på 1800-tallet. Det er dette landskapet som er grunnlaget for plassering på de såkalte rødlistene og som er grunnlaget for de forvaltningsmessige prioriteringene innenfor både miljø- og kulturminnevern.

Både gener, arter og økosystemer er en del av et større samspill der også menneskeskapte faktorer innvirker. Dette prøver en å imøtekomme når Norge nå utarbeider en ny naturvernlov; "Lov om bevaring av natur, landskap og biologisk mangfold" (NOU 2004:28).

Landskapet sett fra bondens ståsted

Fordi det er flere måter å forholde seg til et landskap på som bl.a. bunner i ulike verdisyn, kan det oppstå konflikter mellom aktive brukere av et landskap og forvalterne av historiske og andre verdier. Slike problemstillinger har opptatt flere forskere fra ulike ståsted (Setten 2002, Lillehammer 2003, Greve 1998, Bladh 1995). Gunhild Setten (2001) knytter forståelse av landskap til bruken (eller manglende bruk) av det i sin studie blant bønder og landbruksforvaltning på Jæren, en produktiv landbruksregion i den sørvestlige delen av Norge. Hun fokuserer på at bøndernes praksis i landskapet er av avgjørende betydning for å forstå hvordan de oppfatter og tilskriver landskapet og naturen mening. De kjenner og forholder seg til landskapet gjennom sine kroppslige erfaringer som bønder. Denne praksisen skiller seg etter Settens oppfatning fra forvaltningens tilnærming, som i større grad produserer et 'kognitivt' landskap.

Det byråkratiske landskapet karakteriseres som objektivt, nøytralt og distansert, bygd på kjennskap til natur og landskap gjennom kart og planer, ikke et direkte engasjement i landskapet. Jørund Aasetre (2000) beskriver den norske plantradisjonen innen naturforvaltning som ekspertorientert og rasjonalistisk, der man tar betydningen av egen fagkunnskap for gitt. Han mener at dette kan gjøre det vanskelig å stille seg utenfor sine egne verdifulderinger, slik at en sannsynligvis ikke evner å se på egne representasjoner av landskapet som ett av flere mulige sett av meninger.

Setten (2001) trekker også fram hvordan tidsdimensjonen viser seg å være avgjørende for å forstå hvordan ulike landskapsoppfatninger oppstår. Bøndernes tidsoppfatning karakteriserer hun som syklisk fordi deres arbeid som bønder utføres daglig, månedlig og årlig, dvs. at landskapet og naturen ikke står stille. I forvaltningen identifiserer hun derimot et syn på landskapet som et sluttprodukt, og som i stor grad er et statisk, visuelt uttrykk. Et slikt statisk landskapssyn står i viss grad i motsetning til endringene i landbrukets kulturlandskap som er hyppige, både med hensyn til endringer i samfunnsmessige strukturer og rammebetingelser og hva angår landskapets visuelle uttrykk. Dette gjelder for eksempel gjengroing, som i det siste har fått et økt fokus i miljøforvaltningen. Åpne landskap er i ferd med å forsvinne, og en antar at dette har betydning for biodiversiteten, fordi mange arter er avhengige av kulturpåvirkning for å kunne overleve (Kongshaug 2002, NINA-rapport 2004). Et interessant perspektiv fra vårt ståsted er også hva gjengroingen betyr for vår opplevelse og identitet knyttet til landbrukslandskapet.

Landbruksbefolkningen har de siste 10-15 år endret sitt forhold til landskapet, fra et ensidig fokus på landbrukslandskapet som produksjonslandskap til et mer flersidig perspektiv der blant annet landskapets estetiske kvaliteter og dets potensial for turgåing har fått økt betydning (Igelhart 1989). Denne endringen i landbruksbefolkningens syn på landskapet har selvfølgelig også å gjøre med landbrukspolitiske rammebetingelser, f. eks. har biomangfold i landbrukslandskapet blitt viet oppmerksomhet gjennom øremerkete tilskudd for tiltak i landbrukets kulturlandskap som fremmer det biologiske mangfoldet (STILK/ SMIL).

Eksempelstudie: Gården Kaus i Ringebru i Gudbrandsdalen

Hovedproblemstilling og metode

Målsettingen i casestudiet har vært å se på endringer i gårdslandskapet over en 50-års periode for å se på sammenhengen mellom arealutnyttelse, kulturlandskapsutvikling og tunstruktur. En landskapsøkologisk metode har vært utprøvd for å belyse endring av artsdiversitet og kulturminner over tid i forhold til arealbruk. En delproblemstilling koblet direkte opp mot undersøkelsen av tunstruktur og bygninger har vært å undersøke hvordan gårdens tunstruktur påvirkes av endringer i driftsformene i landbruket og se nærmere på hvordan nye krav til moderne drift påvirker den eldre bygningsmassen på gården. Er det bare teknisk-økonomiske faktorer som influerer på endringer i tunutformingen, eller er det også andre former for motivasjon som synes å virke inn på utforming, utskiftningsgrad og vedlikeholdssituasjon?

Ulike datakilder har vært anvendt i undersøkelsen. Det har vært innhentet informasjon fra brukerne gjennom flere samtaler, befaringer og gjennom dybdeintervjuer. Informasjon har omfattet oversikt over bruksendringer, bakgrunn for eventuelle bruksendringer, informasjon om bygningene, bøndernes synspunkter på hva som har påvirket deres gårdsdrift m.m. Vi har også intervjuet foreldregenerasjonen på gårdsbruket om de samme temaene. Historisk materiale fra gården er også blitt utlånt. Dette gjelder først og fremst flyfoto, eldre fotografier og kart, blant annet teigkart. Innhenting av kunnskap om naturgitte forhold er blitt gjort gjennom samtaler med brukerne, studier av historiske dokumenter og gjennom botanisk feltarbeid (ruteanalyser av et utvalg natur- og kulturlandskapstyper). For å få et bilde av de samfunnsmessige rammebetingelsene for gårdsdriften i studieperioden, er kunnskap blitt innhentet via



Figur 4. Eierskapet på gården Kaus er stadfestet tilbake til 1615. Gården ligger høyt og fritt oppe i dalsiden på østsiden av dalen. Det forholdsvis bratte terrenget har medvirket til at bebyggelsen i en viss grad er plassert i rekke, med tilløp til firkanttun, der våningshuset, loftet og fjøset ligger. Gården, som har vært i kontinuerlig drift, er av middels størrelse og omfatter 88 daa dyrket mark og 1280 daa skog. Foto: Børre Dervo, NINA©

litteraturstudier om viktige milepæler og hovedtrekk i norsk landbrukspolitikk, kulturminneforvaltning og miljøpolitikk.

Kaus: områdebeskrivelse

Gården Kaus ligger i Ringebu kommune i Gudbrandsdalen, et dalføre som strekker seg fra Dovrefjell i nord til flatbygdene rundt Mjøsa i sør.

Gudbrandsdalen er en region der en sterk håndverkstradisjon har bidratt til å styrke ønsket om å bevare eldre bygninger som del av gårdstunet. Det tørre innenlandske klimaet har medvirket til at deler av Gudbrandsdalen fortsatt har bevart mye av kjennetegnet ved de eldre østlandske gårdstunene; nemlig mange små laftete uthusbygninger. Gudbrandsdalen er det området i landet som har flest fredete hus med 446 hus fordelt på nær hundre eiendommer. Mange av disse, som ligger i den nordlige delen av dalen, ble allerede ført opp på de første fredningslistene fra 1920 (Engen 1992).

I tillegg til klimaet var landskapet og tilgang til vann og andre ressurser i eldre tid viktige lokaliseringfaktorer for tunet. I bratt terreng kunne husene på tunet bli plassert i en rekke. Mer vanlig har det mer eller mindre avgrensede firkanttunet vært. I værharde strøk ga et tett firkanttun et lunt og skjermet gårdsrom (Engen 1992). Gården Kaus passer godt inn i denne beskrivelsen. Den er gammel, og eierskapet er stadfestet tilbake til 1615. Gården ligger høyt og fritt øst i dalen. På grunn av helling og beliggenhet er det et gunstig klima på stedet. Det forholdsvis bratte terrenget har medvirket til at bebyggelsen i en viss grad er plassert i rekke, men vi finner tilløp til firkanttun der våningshuset, loftet og fjøset ligger. Det er fortsatt de eldre laftete uthusbygningene som bestemmer utformingen på tunet. Sammensetningen av både eldre og yngre bygninger er viktig i denne under-

søkelsen fordi den er en illustrasjon på den kontinuerlige endringsdynamikken i kulturlandskapet.

Eksterne påvirkningsfaktorer

Formålet med studien har vært å utvikle en modell som viser viktige sammenhenger mellom samfunnsmessige rammebetingelser rundt gården, naturgitte forhold, bygningsmassen på gården og mangfoldet på og rundt gårdstunet – i tre ulike tidsperioder.

I tabell 1 (se neste side) har vi stikkordsmessig skissert hva vi anser som viktige påvirkningsfaktorer mht landbruks- og kulturminnepolitikk. I tabell 2 har vi trukket fram noen sentrale trekk ved produksjonen i de tre periodene, samt gitt en oversikt over bygningene på gården.

Produksjon og bygningsmasse på gården i perioden 1945-2005

Topografiske og klimatiske forhold, funksjonalitet, byggeskikk, håndverkskunnskap, tilgjengelige materialer så vel som familiemønster og familieøkonomi er forhold som påvirker hvordan et gårdstun ser ut. Av de faktorene som har påvirket tunstrukturen sterkt siden 1945, er den statlige landbruks- og subsidiepolitikken, teknologiske nyvinninger, bygningsloven og arbeidsdelingen i familien spesielt viktige.

De fleste gårdsbrukene gjennomgår funksjonelle forandringer som etterlater spor etter ulike bygningstradisjoner og arkitektoniske idealer. For å være i stand til å tilpasse seg de kravene moderne gårdsdrift setter, må en rekke endringer og tilpasninger introduseres, og hver tilpasning representerer en utfordring for gårdstunet som en helhet. Gårdstunet på Kaus er en god illustrasjon av prosessen med kontinuerlige endringer som funksjonelle og levedyktige gårdsbruk må underlegge seg.

Figur 5. Tabell 1 og 2

(Fra NINA Temahefte 32. Landskapsøkologi: arealbruk og landskapsanalyse. NINAs strategiske instituttprogrammer 2001-2005. Heggberget, T.M. & Jonsson, B. (red.)

Tabell 1. Viktige eksterne påvirkningsfaktorer i de tre tidsperiodene.		
1945-1960 Etterkrigstid	1960-1985 Oppgangstid	1985-2005 Nedgangstid
Landbrukspolitikk - Økt subsidiering - Importrestriksjoner - Selvbærende familiebruk - Mekanisering og kultivering	Landbrukspolitikk - Økonomisk opptrappingsplan - Geografisk kanalisering av produksjonen - Kvoteregulering melk	Landbrukspolitikk - Markedsorientering - Nedtrapping av økonomiske virkemidler - Miljøtiltak/tilskuddsordninger, miljøkrav
Miljøpolitikk - Et "matnyttig" (antroposentrisk) fokus	Miljøpolitikk - Miljøverndepartementet opprettet 1973 - Større fokus på ressursforvaltning og friluftsliv	Miljøpolitikk - FMs miljøvern- og landbruksavdelinger opprettes, økt lokal forvaltningsmyndighet - Fokus på bevaring av arter og leveområder
Kulturminnevern - Fokus på vern av enkeltstående bygninger og monumenter - Enkelte tun og bygninger fredet - Større driftsbygninger pga mekaniseringen	Kulturminnevern - Ny Kulturminnelov 1978 - Integrering av kulturminnevernet i miljøforvaltningen - SEFRAK registrering påbegynt 1975 - Store endringer i bygningsmassen i norske gardstun	Kulturminnevern - Revisjon av Kulturminneloven 1992 - Økt fokus på kulturmiljø i tillegg til enkeltbygninger - Økt regional myndighet - Innføring av STILK/SMIL-midler fra LD vektlegger også tiltak for kulturminner
Tabell 2. Produksjonen og bygningsmassen på Kaus i de tre tidsperiodene.		
1945-1960 Etterkrigstid	1960-1985 Oppgangstid	1985-2005 Nedgangstid
Produksjonen på Kaus - Variert husdyrhold; sau, griser, hest, kyr og høner - Melkemaskin, traktor, høysvans etc. innført - Kunstgjødsel introdusert - Seterdrift	Produksjonen på Kaus - Overgang til kun melkeproduksjon - Melkekvote innført 1983, 45.000 liter - 8-10 kyr, 4 okser - Seterdrift	Produksjonen på Kaus - Ny eier 1985 (sønn) - Samme produksjonsform - Høytørke - Samdrift 2002 - 13 kyr, ingen okser - Seterdrift
Bygningsmassen - Eldre fjøs, låve, stabbur, eldhus m/loft, stall, grisehus, våningshus, føderådshus, sommerfjøs, smie, tørrstugu, sagbruk	Bygningsmassen - Revet: Gammelfjøs, delvis låve, stall, grisehus og delvis våningshus. - Oppbygd/nybygg: Føderådsbygning, garasje, ny driftsbygning og ny del våningshus - Setra restaurert	Bygningsmassen - Ominnredning og ombygging av fjøs - Gammel føderådsbygning revet - Nytt melkerom

Den eldste uthusbygningen på gården er et eldhus med loft, et stabbur, ei smie og ei tørrstugu (gammeldags korn tørke), hvorav de to siste er plassert et kort stykke utenfor selve tunet. I dag er ikke disse to bygningene i daglig bruk, men de har stor kulturminneverdi for eierne. De har planer om å restaurere dem, men dette er avhengig av økonomiske prioriteringer. En eldre sag ved elva nordøst for gården ble tatt av flom på slutten av 1950-tallet. Kort tid etter ble en ny og mer moderne sag plassert på sørsiden av gården.

Som de fleste gårdene her til lands, har også Kaus vært avhengig av å sende krøtter på sommerbeite på setra. Kaus har ei seter som er del av en større setergrend, der Kaus er den eneste gården som fortsatt har opprettholdt seterdriften på tradisjonelt vis.

Gårdsdriften i perioden 1945-1960

I denne perioden ble kunstgjødsel tatt i bruk samtidig som driften i stor grad ble mekanisert. Gården hadde ennå kornproduksjon, samtidig som en hadde et variert dyrehold. Ulike produksjoner ble gjenspeilet av den varierte bygningsmassen. Det som i dag er kunsteng, var den gang trolig kornåker og natureng. Teigblandingen den gang ga et svært mosaikkpreget landskap med ulik type hevd, noe som ga småskalavariasjon med høyt botanisk artsmangfold. Skogen rundt gården var mer glissen på grunn av beite og vedhogst og dette skapte en randzone/overgangssone med høyt artsmangfold rundt gården. Tilgangen på dyrket areal var mindre enn i dag, og blant annet den sirlige kantslått med ljå var med på å høyne artsmangfoldet.

Gårdsdriften i perioden 1960-1985

Foreldregenerasjonen drev gården fra 1957 til 1987. I denne perioden gikk en over til ensidig melkeproduksjon. Kornåkeren ble til kunsteng, og om høsten ble kunstenga brukt til innmarksbeite. Det botaniske artsmangfoldet økte, men enkelte kravfulle arter ble mindre utbredt, og enkelte arter som bakkesøte, smalfrostjerneblom og ulike marihåndarter kan ha forsvunnet. Årsaken til dette var blant annet økt bruk av kunstgjødsel og høyere grad av jordbearbeiding. Innsådde arter og spredning av ugras var med på å øke artsmangfoldet.

Endringer i bygningsmassen i denne perioden: Da det ble bestemt på slutten av 1960-tallet at det skulle satses primært på melkeproduksjon, ble de andre dyrene (sauer, høner, hest, griser) solgt. Noen få bygninger ble revet da de mistet sin funksjon (gammelfjøs, stall, grisehus), mens andre har gjennomgått tilpasninger og ombygninger (fjøs, våningshus). I 1969 måtte flere

bygninger fjernes fordi de sto i veien for byggingen av en nytt fjøs, et mer moderne våningshus og en garasje. Den pensjonerte gårdbrukeren forteller at bygging av nytt fjøs foregikk i 1969. Ved at flere eldre bygninger ble stående sammen med de nye, fikk man et inntrykk av mangfold på gårdstunet.

Det var også på denne tiden sønnen og hans familie flyttet inn i våningshuset. Foreldrene hans overtok villaen som var blitt bygd i 1959 for besteforeldrene hans. Dette er en villa som er plassert ca. 50 m like sørøst for tunet, men likevel godt atskilt fra tunet av trær og annen vegetasjon. I eldre tid ville kårboligen ha blitt plassert inne på tunet, men i denne perioden var det blitt vanlig at kårboligen ble plassert et stykke fra den gamle bebyggelsen. Det hang gjerne sammen med at kårfolket ønsket å fraskille egen tomt. Det kunne føre med seg diskusjoner på flere plan: både på grunn av skepsis hos jordlovsmyndighetene og på grunn av problemer knyttet opp mot at kårboligen skulle pantsettes i gården.⁷ Ønsket om egen villa kan også på et generelt plan tolkes som et uttrykk for vårt tids hjemideal og familiemønster, der den hjemlige sfæren dyrkes sterkere og hvor atskillelsen mellom arbeid og privatliv er uttalte mål.

Gårdsdriften i perioden 1985-2005

Dagens brukere overtok driften i 1987. Men selv om en ny generasjon overtok, skjedde det ikke vesentlige endringer i produksjonsform. Samdrift fra 2002 har gitt mer areal og dermed vil nok noen områder gradvis gå ut av bruk, for eksempel den artsrike åkerholmen som tidligere ble slått om sommeren for å gi ungdyra ferskt gras. Kaus er likevel et gardsbruk i full drift og paradoksalt nok kan noen faktorer ved samdrift også bidra til å øke det botaniske artsmangfoldet. Det kan skje ved at skarpe kantsoner gror igjen og fordi dyra i større grad beiter på kunstenga. Det siste avhenger av mengden kunstgjødsel som benyttes.

Endringer i bygningsmassen i denne perioden: Det har ikke vært store endringer i bygningsmassen på tunet i denne perioden, selv om riving av den eldre kårbygningen ga tunet et mer åpent inntrykk. Introduksjon av ny teknologi og maskineri forutsatte dessuten visse tilpasninger i den eksisterende bygningsmassen (garasje, silo). For å kunne oppfylle strengere EØS miljøkrav innenfor landbruket, måtte deler av fjøset bygges om på 1990-tallet. Nye EU helseforskrifter gjør det nødvendig med videre ombygninger av fjøset ("smittevernsone"). Hvis samdrift vil innebære at de trenger rom til flere kuer, vil det også være en faktor som må tas med i betraktning.

Arealtyper relatert til arts mangfold og bygningsstruktur

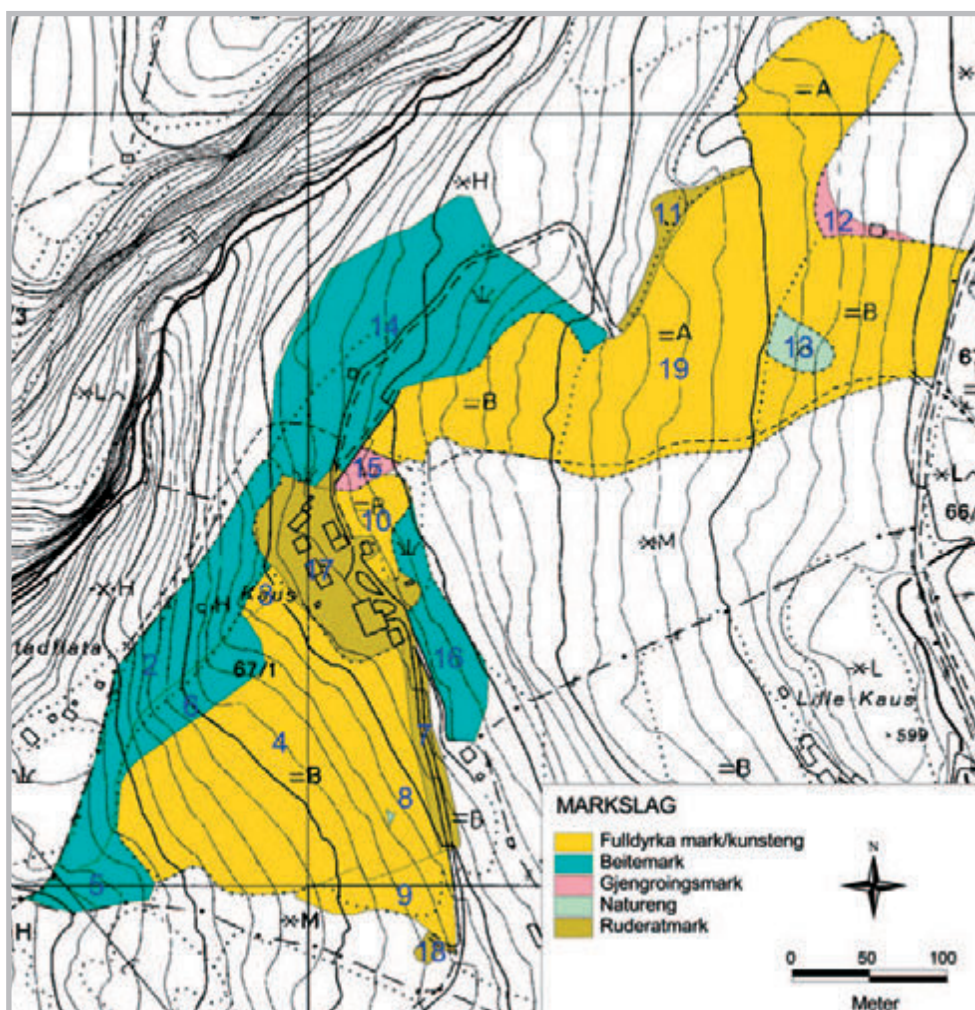
1. *Natureng*: 135 arter ble funnet. Arealet utgjør totalt 1,1 daa. I en rute på 1 m² ble det funnet 35 arter. Natureng er et samle navn for “gammelmodige” engtyper som ikke er pløyd på lenge, hvor det er brukt lite kunstgjødsel og hvor det ikke er dominans av innsådde engarter som timotei og raigras. I dag finnes naturenger ofte som småfragmenter i kantsoner, på spesielt bratte steder eller på steder hvor eieren bevisst tar vare på slike artsrike småflekker, eventuelt som rester på og rundt åkerholmer som har fått stå igjen. Typiske arter var aurikkelsveve, flekkgrisøre, gjeldkarve, jåblom, kattefot og vanlig marinøkkel.

2. *Beitemark og beiteskog*: 147 arter ble funnet. Arealet utgjør totalt 34,8 daa. I en rute på 1 m² ble det funnet 17 arter. I dag er det ofte ikke så lett å skille mellom beitemark og natureng ut fra planteartene som vokser der. Når det gjelder arts mangfold, er det småskalavariasjon, beitetrykk og grad av gjødsling som avgjør om beitemarka er artsrik eller artsfattig. Typiske arter var flekkgrisøre, jåblom, kattefot og vanlig marinøkkel.

3. *Fulldyrka mark/kunsteng*: 81 arter ble funnet. Arealet utgjør totalt 74,8 daa. I to ruter på 1 m² ble det funnet henholdsvis fem arter og sju arter. Dette er åker eller moderne eng som er pløyd, tilsådd med innført engfrø og gjødslet med kunstgjødsel. Arts mangfoldet er lavt og dominert av de innsådde artene som engkvein og engtimotei. Flest arter finnes i kantsonen. Andre typiske arter var raigras, jordrøyk, pengeurt, såpeurt og tunrapp.

4. *Gjengroingsmark*: 93 arter ble funnet. Arealet utgjør totalt 1,4 daa. I en rute på 1 m² ble det funnet 17 arter. Dette er en arealtype som er i ferd med å etablere seg pga opphør av tidligere bruk. Ofte artsrike kantsoner. Typiske arter var bringebær, dunbjørk, geitrams og mjødurt.

5. *Tun, vei, lagerplass etc. (ruderatmark)*: 162 arter ble funnet. Arealet utgjør totalt 10,2 daa. Dette er en samlesekk for ustabil mark som ikke er åker, så som gårdsplasser, vegkanter, lagerområder og grustak. Variasjonen i habitattyper gir mange arter.



Figur 6. Innmarka på Kaus er botanisert, og det er laget arts lister for ulike deler av eiendommen Kaus. På bakgrunn av arts listene og observasjonene av vegetasjonstyper, er arealene delt inn i 18 ulike teiger som igjen er slått sammen til fem ulike arealtyper.

Oppsummering

Har endring i gårdslandskapet på Kaus i perioden 1945-2005 før til reduksjon eller økning i mangfoldet? Kaus representerer et ganske gjennomsnittlig norsk gårdsbruk, med hensyn til størrelse, driftsform, bygningsmasse etc. Det er også, som så mange andre gårdsbruk, en lite bærekraftig økonomisk enhet som for tiden ser seg om etter andre inntekstskilder på og utenom gården. En slik inntekstkilde kan ligge i det mangfoldet gården representerer, men mulighetene må videreutvikles med dette for øye.

Kaus har, på linje med andre gårdsbruk, gjennomgått en rekke moderniseringer i studieperioden. Denne utviklingen mot en mer mekanisert driftsform ville nok mange tro har ført til en reduksjon i mangfoldet i landskapet. Men en generell tendens i gårdslandskapet er at det totale botaniske artsmangfoldet faktisk har økt noe på grunn av at ugrasarter, hageplanter og grasfrøarter er kommet til. Likevel har en del kravfulle kulturlandskapsarter gått tilbake eller forsvunnet fordi driftsformene er endret. Kanskje legger vi spesielt merke til dette fordi disse mer stedeigne artene er viktige i vårt spesielt verdsette 1800-tallslandskap.

Det er en generell tendens i gårdslandskapet at mosaikken av ulike arealtyper blir mindre, dvs. at innmarka blir homogenisert. Dette har også vært tilfelle på Kaus, og her som andre steder er det de spesielt artsrike arealtype, som natureng, som har blitt borte. Likevel er det verdt å merke seg at tendenser til gjengroing på Kaus, i en overgangsfase, faktisk kan bidra til å øke det botaniske artsmangfoldet. Gjengroingen skyldes hovedsakelig samdrift som gjør at gården nå har økt tilgjengelig areal til beite og slått. Det fører lett til at skarpe kantsoner gror igjen. Både dette og mer beiting på kunstenga kan i en periode øke det botaniske artsmangfoldet.

Gårdstunet representerer et kulturmiljø der bygninger med aner tilbake til 1700-tallet står vegg i vegg med bygninger fra 1950-tallet og seinere. Mangfold kan her anvendes som en beskrivelse av en variert og sammensatt bygningsmasse med stor tidsdybde, hvor gårdstunet fremstår som et resultat av brukernes avveining mellom ønsker om vern, driftsmessige behov og økonomiske prioriteringer. Brukeren har siste år fått innvilget tilskudd til restaurering av tre eldre bygninger, men tilskuddene dekker bare deler av utgiftene, og restaurering ligger foreløpig på vent. Kanskje er slike deltilskudd et eksempel på en forvaltning som ikke helt er i stand til å ta i betraktning rammebetingelsene brukeren lever under.

Tun som en integrert del av miljøplanleggingen - konklusjon

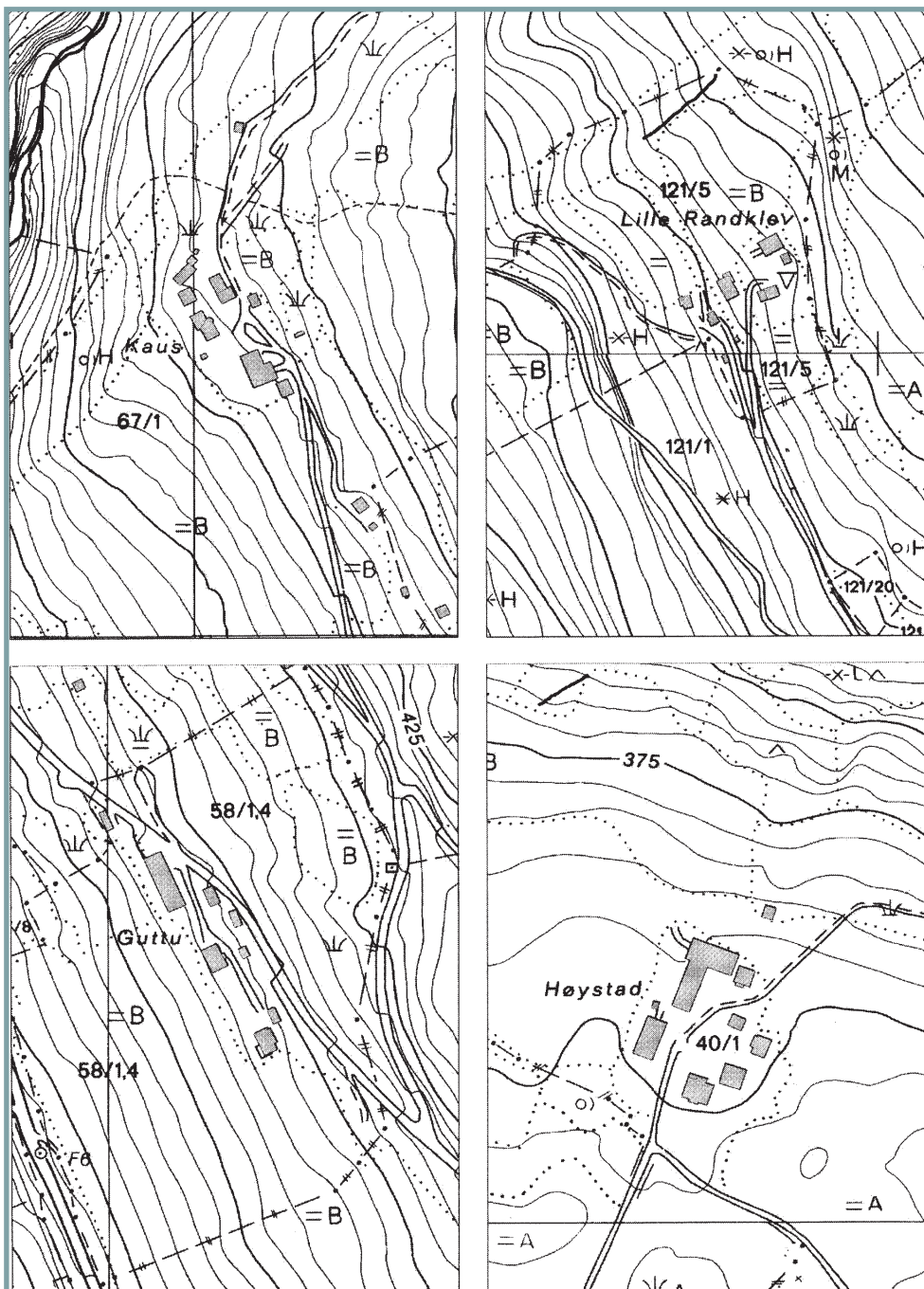
Behovet for et dynamisk og helhetlig perspektiv som ivaretar hensynet til vern

En integrert forvaltning er etterspurt, og Miljøforvaltningen selv etterlyser en større grad av samordning og integrering i forvaltning av biologisk mangfold og kulturminner. Dette kommer tydelig fram i høringsutkastet til NOU 2004:28 "Lov om bevaring av natur, landskap og biomangfold".

Samtidig som politisk målsetting både innenfor landbruk, miljø og kulturminnevern sier at vi bør fjerne oss fra sektororienteringen og gå over i en mer overbyggende tilnærming i forvaltningen av kulturlandskapet, ser vi at forvaltningen i alle disse tre sektorene "sliter" med en statisk, planfundamentert og ekspertorientert fagtradisjon. Det å skulle holde seg oppdatert i forhold til nye krav som stilles fra henholdsvis landbruksetat, miljøvernetat, bygningsetat og regional kulturminneforvaltning, representerer i seg selv en krevende innsats for en gårdbruker som først og fremst er avhengig av å drive lønnsom gårdsdrift.

En ordning som i praksis forsøker å samordne ulike miljøhensyn innenfor ett felles rammeverk, er miljøplanen. Alle norske bønder som ønsker å motta produksjonstilskudd har siden 2003 måttet utarbeide en slik plan. I veiledningsheftet som følger planen heter det: "Miljøplanene skal være et verktøy for helhetlig og systematisk gjennomgang av miljøarbeid og miljøstatus på gården" (Veiledningshefte SLF-462 B). I trinn I av miljøplanene skal viktige kulturminneobjekter, kulturmiljøer og biologisk mangfold kartlegges og kartfestes. Miljøplanen skal også inneholde gjødslingsplaner og sprøytejournaler. Del II skal være et grunnlagsmateriale for å søke tilskudd til særskilte miljøtiltak, de såkalte SMIL-midlene. Her forutsettes at det er utført en omfattende kartlegging med begrunnelser for søknad om midler til blant annet vedlikehold og restaurering av fredete bygninger.

Landbrukets forsøksringer driver veiledning i utarbeidelse av miljøplanen og følger opp gjødselplanleggingen. De lokale eller regionale landbrukskontorene følger opp først og fremst gjennom kontrollbesøk og undersøker da bare om miljøplanene er utarbeidet. Erfaringene fra Ringebu er at mange miljøplaner har god kvalitet. Landbrukskontoret tror miljøplanene først og fremst har en positiv holdningsskapende effekt, og at dette medfører at det også blir gjort mer med hensyn til ved-



Figur 7. Kartutsnittene illustrerer beliggenheten til fire gårdsbruk i Ringebu, inkludert Kaus. Kartet gir en indikasjon på hva slags informasjon om tunstruktur som kan hentes ut av dagens kartverk.

likehold og restaurering av kulturminner og kulturlandskap. Gjødseplaner er uansett nyttig for brukeren, også driftsøkonomisk.

Selv om det i miljøplanene legges til rette for kartlegging av og innsats knyttet til enkeltstående bygninger eller andre objekter eller kulturlandskapselementer, tilsier erfaringer med miljøplaner i Ringebu at dette er ett skritt i riktig retning mot et fokus på kulturminner som del av en mer integrert helhet rundt produksjonen på gården.⁸ Brukeren vil likevel stå oppi en verdikonflikt der tradisjoner, identitet og ansvar for ivaretagelse nødvendigvis må veies opp mot økonomiske prioriteringer.

Tunet: tilpasning og omforming

I denne artikkelen har selve gårdstunet stått i fokus. Den kulturhistoriske kunnskapen om eldre norske gårdstun er god. Men interessen for å følge opp med undersøkelser som avspeiler dagens situasjon har vært mindre, og derfor er informasjonen på dette feltet mer oppstykket. Det er grunn til å tro at Kaus avspeiler en realitet mange gårdbrukere står overfor: Eldre bygninger har en egen affeksjonsverdi fordi de har vært i slektens eie gjennom mange år. Samtidig må bonden forholde seg til de realitetene som dagens forskrifter setter, og den vanskelige balansen mellom bruk og vern melder seg til stadighet.

Ofte skorter det ikke på viljen, men bunner i økonomiske prioriteringer som må fattes.

Det er behov for flere undersøkelser der bygningene og gårdstunet betraktes i lys av at de inngår som sentrale elementer i landbrukets kulturlandskap. Gårdstunene er viktige elementer når det gjelder kulturarv og identitet. Vi har tidligere nevnt hvordan gjengroing av kulturlandskapet er en del av dette, og forfall av eldre bygninger i gårdstunet bør være et viktig element når gjengroing står i fokus. Gårdstunene representerer økonomiske så vel som kulturminneverdier, og det er behov for praktisk utprøving av modeller som forsøker å finne fram til løsninger for framtidig bruk av disse innenfor realistiske økonomiske rammer (jf. Prosjektet Trøndertun). Slik kunnskap kan inngå som en viktig brikke når målsettingene om en bærekraftig utvikling skal settes ut i praksis.

Litteratur

- Arkitektthøyskolen i Oslo 1984. Paraplykurset Tunkurs. - Mangfoldiggjort. Oslo.
- Berg, Arne 1968. Norske gardstun. - Oslo.
- Berg, Knut 1981. Nybygg i gamle gardstun. - Hovedoppgave ved Institutt for bygningsteknikk, Norges Landbrukshøgskole. Ås.
- Bratli, Harald 1998. Biologisk mangfold og gårdskart. Veileder for kartlegging av kulturlandskapstyper- og elementer som er viktige for det biologiske mangfoldet. - NIOS-rapport 18/98. Ås.
- Bladh, Gabel 1995. Finnskogens landskap och människor under fyra sekler – en studie av natur och samhälle i förändring. - Göteborgs universitet. Göteborg.
- Christensen, Arne Lie 1999. Den nye fortidsinteressen. Antikvarens mareritt? - I: Fortidsvern nr.2/99 s. 13-18. – Oslo.
- Dahle, Trond-Ulrik 1975. Gårdstunets bo- og driftsmiljø. - Hovedoppgave ved Norges Landbrukshøgskole. Ås.
- Daugstad, Karoline , Siv Ringdal, Katrina Rønningen og Birgitte Skar 2002. Agriculture and cultural heritage. A state of the art report on research. - Report 7/02 Centre of Rural Research. Trondheim.
- Den europeiske landskapskonvensjonen <http://odin.dep.no/md/norsk/regelverk/avtaler/022061-990053/dok-bn.html>
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. - DN-håndbok 13/1999. Trondheim.
- Engen, Arnfinn 1992. Freda hus og gardstun i Gudbrandsdalen. - Lillehammer.
- Gjestang, Knut-Erik et al. 1999. Bygninger på gårdsbruk. - Oslo.
- Greve, Anniken 1998. Her: et bidrag til stedets filosofi. - Dr. avhandling, Universitetet i Tromsø.
- Gunnerød, Thor. B. (ed.) 2004. Det kulturbetingede botaniske mangfoldet i Sørøst-Norges grensetrakter: Husdyrholdet må opprettholdes hvis mangfoldet skal bevares. - NINA Fakta 2004 (1). Trondheim.
- Hegard, Tonte m. fl. 1995. Nordisk kulturminneforvaltning. - Mangfoldiggjort. Riksantikvaren, Oslo.
- Hjulstad, Olav 1991. Uthushistorie. Driftsbygninger på norske gardsbruk frå jernalderen. - Oslo.
- Inglehart, Ronald. 1990. Culture shift in advanced industrial society. - Princeton N. J.
- Jones, Michael. 1997. Forvaltning av biodiversitet og kulturlandskap. - Arbeider fra Geografisk institutt, Universitetet i Trondheim. Ny serie B, No. 21.- Trondheim.
- Kroken, Kjell 1997. Bureisningsgrenda Murudalen – en etnologisk undersøkelse av bureisning. - Hovedoppgave i etnologi. Universitetet i Oslo.
- Kyllingstad, Røyne 1984. Tun og gardshage. - Oslo.
- Langnes, Mads 2004. Innmarksutskiftingar og byggeskikk. Eit døme frå bygda Rødven i Romsdal. - I: Fortidsminneforeningens årbok 2004. - Oslo.
- Lillehammer, Grete 2003. Konflikter i landskapet. Kulturminnevern og kulturforståelse. Analyse av alvedans og utmarksmiljø i Hå kommune i Rogaland, SV-Norge. - Dr.art. avhandling. Universitetet i Bergen, 2004. - Stavanger.
- Myklebust, Dag 1999. Utviklingen av kulturminnevernet gjennom 1900-tallet – Noen hovedtrekk og noen fremtidsvyer. - I: Fortidsminneforeningens Årbok 1999. - Oslo.
- Norsk institutt for naturforskning 2004. Landskapsøkologi: arealbruk og landskapsanalyse. NINAs strategiske instituttprogrammer 2001-2005. - Trondheim.
- NOU 2001:7. Bedre kommunal og regional planlegging etter plan- og bygningsloven. Planlovutvalgets første delutredning. 2001.- Oslo
- NOU 2004:28. Lov om bevaring av natur, landskap og biologisk mangfold. - Oslo.
- Risåsen, Geir Thomas (red) 2000. Røde låver – alt under ett tak. - NIKU Temahefte 24. Oslo.
- Setten, Gunhild. 2001: Landskapet: fetisj, erindrings-element eller realitet? - Nordisk Samhällsgeografisk Tidskrift, Nummer 32 2001. - Uppsala.

- Setten, Gunhild. 2002. Bonden og landskapet. Historier om natursyn, praksis og moral i det jærskelandskapet. - Dr. Polit. avhandling 2002. Geografisk institutt, NTNU Trondheim.
- Statens landbruksforvaltning 2003. Miljøplan jordbruket. - Veiledningshefte. SLF 462-B.
- Swensen, Grete, Gro Jerpåsen, Ragnhild Skogheim, Inger-Lise Saglie og Trogrim S. Guttormsen 2004. Landskap under press – Urbanisering og kulturminnevern. En studie med eksempler fra Nannestad og Stavanger. - NIKU Tema 12. Oslo.
- Trøndertunet – en verdifull ressurs. Et prosjekt om bevaring og bruk av bygninger i landbrukets kulturlandskap. Planlegging – utforming – gjennomføring. - Utg. Kulturavdelingen, Sør-Trøndelag fylkeskommune 2002. - Trondheim.
- Vreim, Halvor 1929. Tun og gårds plass. - Særtrykk av Årsberetningen for 1929 fra Foreningen til Norske Fortidsminnesmerkers Bevaring. - Oslo.
- Våge, Jan 1990. Historisk utvikling av bygningar på gardsbruk. - Ås.
- Werne, Finn 1993. Böndernas bygge: traditionellt byggnadsskick på landsbygden i Sverige. - Stockholm.
- Aasetre, Jørund 2000. Holdninger og kultur i norsk naturforvaltning. - Dr. polit. Avhandling. Geografisk institutt, Fakultet for samfunnsfag og teknologiledelse, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim.

Noter

- ¹ Vi takker spesielt Turi Elise og Kjell Arne Kaus for uunnværlig bistand og velvillighet i forhold til feltarbeid og annen informasjonsinnhenting. Vi takker også andre informanter i studien: Olga og Martinus Kaus, tidligere herredsagronom Olav Ringen og nåværende landbrukskonsulent Ragnhild Bang Vestad.
- ² Prosjektleder har vært Margrete Skår, NINA. De øvrige prosjektmedarbeiderne har vært Børre Dervo (NINA), Odd Stabbetorp (NINA) og Grete Swensen (NIKU). Andre bidragsytere har vært Thomas Risan (NIKU), Anders Often (NINA) og Svein-Erik Sloreid (NINA).
- ³ Pers. med. fra pensjonert herredsagronom i Ringeby.
- ⁴ Følgende opplysningslitteratur har blitt gjennomgått: Det norske hageselskapet: "Gardstunet. 20 gode tunløsninger fra hele landet" (1983). Fylkesmannen i Rogaland, Landbruksavdelinga: "Garden – eit vakkert innslag i bygda og ein god stad å bu?" (1996) Statens landbruksbank: "Gårdsbebyggelsen: kulturlandskapet, byggeskikk. Hvordan kombinere det vakre med det nyttige" (1991).
- ⁵ Pers. med. fra pensjonert herredsagronom i Ringeby.
- ⁶ Det fins viktige unntak, slik som Olav Hjulstad (1991), Jan Våge (1990), Knut-Erik Gjestang et. al. (1999).
- ⁷ Pers. med. fra pensjonert herredsagronom i Ringeby.
- ⁸ Pers. med. fra landbrukskonsulenten i Ringeby Ragnhild Bang Vestad.

Raknehaugen

– et verdifullt kulturminne og kulturmiljø i lokal planlegging

Wenche Helliksen

Innledning

Gjennom utbyggingen av ny hovedflyplass på Gardermoen har det skjedd store, lokale endringer med nye næringer, bosettingsmønstre og kommunikasjonsveier. Spesielt Ullensaker kommune i Akershus fylke står overfor store utfordringer. Oslo lufthavn Gardermoen ble åpnet i 1998 og er lokalisert øst i kommunen, ca. 50 km nord for Oslo. Kommunen har i 2005 ca. 25.000 innbyggere. Jordbruksarealene er blant de beste i landet, med store gårder med en lang historie. Kommunen er ennå dominert av jordbruk med mange grøntarealer og skog, men urbaniseringsprosessen i regionen har ført til økt press på jordbruksarealene. Raknehaugen, Skandinavias største gravhaug, er et forhistorisk monument av internasjonal verdi (Norsk Kulturråd 1967:30), som kommunene ønsker å ta vare på (Kommuneplan for Ullensaker 2000-2020, Grøntstruktur Romerike 2002). Haugen ligger nær flyplassen. Det utgjør en trussel og gravhauglandskapet kan potensielt utvikle seg til et "restareal" i en moderne planleggingskontekst, med de konsekvenser det vil ha for opplevelsen av kulturminnene (ETS no. 176:2000, OECD 2001, Clark et al. 2003, Stortingsmel-

ding nr. 58 1996-1997, NOU 2002, Landbruk pluss 2003, Stortingsmelding nr. 16 2004-2005). Samtidig åpner endringene for et potensial til å kommunisere kunnskap om storhauglandskapet Raknehaugen til de mange reisende og nye innbyggerne i området.

Siden midten av 1990-tallet har kulturmiljø vært et sentralt begrep i diskusjonen om hvordan kulturhistoriske spor i landskapet skal bevares og forvaltes, men ennå strever både forvaltningen og forskningsinstitusjonene med å finne ut av hvordan man skal definere og bruke dette komplekse begrepet. Det tradisjonelle kulturminnevernet har vært punkt- og objektorientert. Gradvis har fokus endret seg fra selve kulturminnene (lokaliteter og objekter) til landskapet med kulturminnene som en integrert del. I dag er det behov for å utvikle metoder slik at disse punkt-dataene kan defineres inn i en arealmessig sammenheng (Gaukstad 2003). I denne artikkelen skal det diskuteres mulige måter å definere og operasjonalisere begrepet kulturmiljø i storhauglandskapet Raknehaugen.



Figur 1: Raknehaugen sett fra nord. I forgrunnen Ljøgottjern. Foto Wenche Helliksen 2005.

Kulturmiljø

Begrepet kulturmiljø har vært integrert i norsk lovgivning siden 1992 og er vesentlig avgrenset til definisjonen i § 2 i Lov om kulturminner: “Kulturmiljø omfatter våre fysiske omgivelser hvor kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng.” Loven er et uttrykk for ønsket om å ta vare på helheter i form av kulturmiljøer, det historisk opprinnelige og ønsket om å bevare et kulturelt mangfold i motsetning til det moderne landskap som ofte oppleves som monotont (Paludan-Müller 2003). Begrepet blir operasjonalisert ut fra lovverkets intensjoner og forvaltningens behov. Dette vil i hovedsak omfatte kulturmiljøenes fysiske avgrensninger og definisjon (Gaukstad 2000). Det gjenspeiler forvaltningens behov for entydige og operasjonelle begreper. Forvaltningens behov for metodeutvikling er derfor først og fremst knyttet til identifisering, avgrensning, typologisering, regionalisering, verdisetting og sårbarhetsvurdering. (Møller & Porsmose 1997, Foranderlige Landskaber, Schou & Handberg 2001, Dramstad et al. 2001, Højring & Caspersen 2001, Fairclough 2002, Dyson-Bruce & Hons 2003, Frisk & Moström 2003, Riksantikvaren 2004).

Samtidig er det viktig å fokusere på en mer omfattende og dyptgripende forståelse av begrepet kulturmiljø. Det kan gjøres ved å avdekke ulike former for opplevelse, mening, stedstilhørighet og verdisetting som skapes i de fysiske miljøer menneskene bruker og ferdes i. Metodevalget avhenger derfor av det valgte fokus, lokalsamfunnet eller det overregionale og nasjonale (Skar 1999:14, Löfgrens 2003). Likeledes er det avhengig av om det er gjort ut fra et majoritets- eller minoritetsperspektiv; eller hvorvidt perspektivet er grunneiers eller storsamfunnets. Følgelig vil ett og samme geografiske område kunne inneholde flere og til dels kronologisk eller tematisk overlappende landskap og kulturmiljøer.

I denne artikkel skal hovedfokus legges på det kulturhistoriske perspektiv. Historiske veier og (for)historiske monumenter samt landformer deler landskapet inn i en fysisk og kognitiv orden som strukturerer og tjener som basis for det sosiale rom (Tilley 1994; 1999). Den materielle manifisteringen av veier reflekterer bestemte måter å bevege seg fra plass til plass (Guttormsen & Jerpåsen 2002). Helt siden forhistorisk tid har Raknehaugen vært et ferdselsknutepunkt. Haugens sentrale karakter markeres tydelig ved dens beliggenhet. Den ligger like ved den gamle folkeveien eller folkegata og ved krysset mellom den store hovedveien fra Viken (Oslofjorden) til Mjøsbygdene – og den store tverr-

veien fra øst til vest – altså midt i selve sentrum av Romerike (se kart figur 3). Haugens sentrale beliggenhet er et viktig perspektiv ved definering og avgrensning av storhauglandskapet Raknehaugen.

Et annet viktig perspektiv ved definering og avgrensning av storhauglandskapet, er beliggenheten av de forhistoriske og middelalderske boplassene. I et ustabil samfunn uten noen form for sentral offentlig makt, som i det førkristne Skandinavia, var de viktigste institusjonene hjemmet, hallen og tinget (Hedeager 2004:107). Det var her de sosiale og rettslige forhandlinger fant sted. Gården kan således oppfattes som en økonomisk, sosial, rettslig og kosmologisk enhet som definerer forskjellige måter for individene å strukturere eller ordne verden.

Storhauglandskap og kulturhistoriske verdier

På 500- og 600-tallet ble det bygd storhauger av betydelige dimensjoner (diameter minst 30 m) i flere av østlandsbygdene (Myhre 2002). Karakteristisk for de største gravhaugene er at de ofte ligger som enslige monumenter eller, en sjelden gang, to eller tre sammen sentralt i gode jordbruksbygder og nært viktige kommunikasjonslinjer i landskapet. De forteller hvor vi skal søke etter de regionale maktsentraene i Øst-Norge på den tiden. I det indre Østlandet gjelder det Ringerike, Østre Toten, Romerike, Hedemarken og i Gudbrandsdalen. Ofte har disse storhaugmiljøene en lang forhistorie og en lang historie etter at haugene ble bygd. I noen tilfeller er det nær sammenheng mellom sagn, tradisjon og fornminne, som for eksempel på Hundorp i Sør-Fron i Oppland som er kjent fra sagaen om Dalegudbrands gård. Både i den middelalderske sagaen og i folketradisjonen blir de største haugene knyttet til konger og helter, og noen også opp mot landets eldste politiske historie.

De største gravhaugene fra jernalderen representerer viktige fysiske elementer i jordbrukets kulturlandskap og utgjør sammen med andre verneinteresser store verdier i landskapet. Gravhauger er både religiøse og sosiale symboler, og nye gravskikker gir uttrykk for endringer i samfunnet (Hedeager 1990). Gravhauger er dessuten en vanlig indikator for jernalderens bosetning. Miljøer med storhauger rommer nesten uten unntak andre verdifulle kulturminner som gravminner/gravfelt, forhistoriske boplasser, kirkesteder, prestegårder og storgårder. De ligger ofte i landskap under endring/press. I disse miljøene finnes spor etter det tidligste jordbruket og det er mulig å avdekke tidsdybde og kontinuerlig bruk av arealene til jordbruk.



Figur 2: Utsikt over gården Ljøgot sett fra nord. Raknehaugen til venstre. Foto Wenche Helliksen 2005.

Det er imidlertid behov for å utvikle metoder for å beskrive og karakterisere hva som er elementene i storhaugmiljøene slik at de kan formidles. Hva ligger der i tillegg til haugene og hva er igjen av det som opprinnelig har vært? Spesielt fokus er rettet mot problematikken ikke-synlige fornminner (de forhistoriske boplassene) og bevaring og bruk av det man kan kalle nøkkellandskap. Med nøkkellandskap menes i denne sammenheng storhaugmiljøer som beskrevet over. Her inngår de historiske trekkene i dagens landskap som gårdstun, kirker og gamle ferdselsårer samt topografiske hovedtrekk som bekker, tjern og raviner som kan bidra til å synliggjøre den kulturelle strukturen i landskapet. Denne kunnskapen er viktig å ha med seg når vi skal definere hvilke sammenhenger vi bør bevare. Hvordan skal vi forvalte og bruke/utvikle samt overvåke disse verdiene? Og hvilke type endringspress er storhaugmiljøene utsatt for? Ved hvilken grad av forandringer i dette landskap endrer haugene kontekst, så den klare sammenhengen til jordbruket ikke lenger kan oppleves?

Raknehaugen

Raknehaugen er den best synlige og mest imponerende av våre forhistoriske monumenter. Størrelsen på selve anlegget med haug, grøfter og det hele er 95 m i diameter og med en høyde på 19 m (Myhre 1992). Før utgravningen i 1939 var haugen 3 m høyere (Skre 1997:28). Tverrmålet på det sirkulære platået som haugen ligger på er 77 m. På grunnlag av C14-dateringer kan haugen tidfestes til 531-551 (ibid.:28-31). Raknehaugen har vært utgravd to ganger og senere supplert med en mindre undersøkelse i 1993 (ibid.). Raknehaugen som speilte seg i Ljøgottjernet, var et sagnomsust fornminne da amatørarkeologen og studenten Anders Lorange foretok den første utgravningen 1869-70 (Lorange 1871, Hagen 1997). Han beskriver sitt første

møte med Raknehaugen i 1866 på følgende måte: “Jeg saa den for første Gang for aldrig at glemme den, saa imponerende forekom den mig at være” (Lorange 1868:41). Den andre utgravningen ble ledet av arkeolog Sigurd Grieg i 1939-40 (Grieg 1941). Det var først senere at de brente menneskebeina som ble funnet ved denne undersøkelsen ble satt i sammenheng med selve graven i Raknehaugen (Myhre 1992, Sellevold 1992, Skre 1997). Botaniske undersøkelser tyder på at Raknehaugen er bygd i løpet av en sommer, og beregninger indikerer at 450-600 personer kan ha jobbet med haugen i ca. fem måneder.

Haugen ble anlagt i et hellig landskap i det sjette århundre – stedsnavn som Hovin indikerer en religiøs tilknytning (Olsen 1915:264). Folketradisjonen knytter gravhaugen til landskapet (Lorange 1871, Koren 1915). I Jordanes verk om goternes historie beskrives skandinaviske folkestammer på 500-tallet (Jordanes ca. 550). Hva navnet *Raumarici* angår, er det overveiende sannsynlig at det her er tale om Romerike (Hedeager & Tvarnø 2001:270). Landskapsnavn som Ringerike, Romerike og Ranrike er tolket som småriker i eldre jernalder. Raknehaugen er et mulig sentrum i en slik territoriell enhet på Romerike. Det er nærliggende å knytte monumentet til et høvdingdømme eller et småkongedømme på 500-tallet, og noen mener at det på dette tidspunkt skjer en begynnende statsdannelse, og gravhaugen har blitt knyttet til denne fasen i Folkevandringstiden (Brøgger 1917). I det sentrale bosetningsområdet omkring Raknehaugen og Hovin er det også undersøkt flere graver fra jernalderen, spesielt i siste halvdel av 1800-tallet.

Etter andre verdenskrig var det flere tiår med lite arkeologisk aktivitet. På 1980-tallet ble det undersøkt fossi-

le dyrkningsspor fra romertid på Smedsengen noen hundre meter fra Raknehaugen (Helliksen 1989), men det var først i forbindelse med flyplassplanene at det igjen ble foretatt undersøkelse i større skala på 1990-tallet i Raknehaugenlandskapet. Hovedfokus ved Gardermoprosjektet var å lokalisere og undersøke jordbruksbosetning fra forhistorisk tid og middelalder (Helliksen 1997). Pollendiagrammene i Ljøggottjern ved Raknehaugen viser spor etter kontinuerlig jordbruk fra yngre bronsealder (Gustafson 1992, Høeg 1992; 1997). Intensivering av korndyrkingen kan knyttes til boplassen på Haug som viser bosetning hovedsakelig i yngre bronsealder (Helliksen 1997:30-41). Andre steder med bosetningsspor fra samme periode er Ullern, Langeland og Lyshaug (ibid.17-29, 94-99), men det er funn fra romertid og folkevandringstid som dominerer. Senere er det avdekket flere boplasser fra forhistorisk tid og middelalder i det sentrale bosetningsområdet omkring Raknehaugen og Hovin: på Sand fra jernalder og middelalder (Melheim 2000:43-45), på Ljøgot fra både bronsealder og eldre jernalder (Simonsen 1997), på Lauten og Gislevoll fra romertid/folkevandringstid (Berg 1997) og på Melby fra vikingtid (Gustafson 1997). På 1990-tallet ble det også foretatt en forskningsbasert flyfotografering. På Haug ble det i tillegg til de to bevarte haugene funnet 12 hauger, samt 13 hauger på Ljøgot (Skre 1998:191-196). Flere av gravfunnene som ble funnet på 1800-tallet kan stamme fra disse overpløyde gravhaugene.

Lokal betydning

De aller største gravhaugene tiltrakk seg tidlig stor interesse blant folk flest. I dag er det samme forhold. Vi må anta at den store medieoppmerksomheten omkring storhauger som Raknehaugen (Hagen 1997), Halvdanshaugen (Larsen & Rolfsen 2004), Borrehaugene og Oseberghaugen gjenspeiler genuin folkelig interesse. Knyttet til monumentene er de meningene vi og generasjonene før oss har gitt dem. De ulike tolkningene gjennom tidene, og den innsikten de tilfører monumentene øker interessen blant folk (Carlstøm 1995), og erfaringene viser at det er disse fortellingene om kulturminnene som gir det beste grunnlaget for vern (Solli 2003).

Før Lorange satte i gang med sin utgravning av Raknehaugen i 1869, noterte han sagnet om at i haugen ligger “en Konge mellom to hvide heste i et Stenkammer, og over Kammeret er lagt Tømmervelte paa Tømmervelte” (1871:472). Ennå på den tiden levde det folk i området rundt haugen som hadde hørt sagnet av gamle folk. Funn av tre lag med tømmer kan tyde på at dette sagnet gjennom muntlig tradisjon har vært holdt levende i mer

enn 1400 år. Raknehaugen omtales av og til i skriftlige kilder fra 1700- og 1800-tallet. Mest kjent er Moer Korens dagbøker fra tidlig 1800-tall (Koren 1915). Raknehaugen har gjennom tidene vært et lokalt samlingssted ved feiringen av olsok og sankthans, og senere også 17. mai, spesielt i årene omkring 1905 (Sand 1954). Dette tok slutt da det ble vedtatt at haugen skulle undersøkes i 1939. Motstanden i lokalmiljøet var stor mot utgravning av haugen, de ville verne om den og de var bekymret for at haugen kunne bli liggende igjen som en ruin, men kommunen ga etter hvert sin tilslutning til Oldsaksamlingens planer for utgravning og restaurering av haugen.

Fra 1920-tallet ble behovet for vern av Raknehaugen diskutert, men med 9. april 1940 kom krigen og kjøpet av Raknehaugen ble da skjøvet i bakgrunnen (ibid.:12). Det var vel også en viktig årsak til at haugen ikke ble satt i stand etter at undersøkelsen var ferdig. Etter krigen var det et stort engasjement i lokalmiljøet for å få til en fullstendig gjenreisning av haugen. På grunn av pengemangel skulle det ennå ta noen år før haugen ble satt i stand. I 1951 kjøpte kommunen Raknehaugen med et areal på ca. 15,5 dekar.

Raknehaugen brukes i dag som arena for kulturarrangementer, som turområde og ved faglige arrangementer. Ved foten av haugen ligger Ljøggottjern og en offentlig badeplass. Haugen er tilskrevet spesielt høy verdi i lokal planlegging (Kommuneplan for Ullensaker 2000-2020). Den ligger i Ljøggottjern naturreservat og nord for arealene som er definert som viktig kulturlandskapsområde av kommunen. Nordvest for haugen ligger Romerike landskapsvernområde. Raknehaugen blir formidlet som en av de viktigste severdighetene i kommunen.¹ I dag leter lokalmiljøene etter muligheter for å profilere seg. Nettopp i kulturminnene ligger potensialet i å uttrykke kommunens identitet (Bouchenaki 2003). Storhauglandskapet Raknehaugen peker seg ut i den sammenhengen.

Det (for)historiske landskapet

Enkelte kulturminner dominerer landskapet på en slik måte at de overskygger det faktum at omgivelsene i dag i betydelig grad er tilrettelagt til fordel for mekanisert landbruk. Raknehaugen er et godt eksempel på et slikt kulturminne. Dette monumentale byggverket har siden det ble bygget ligget i et ferdselsknutepunkt. Dette var før kongeveien og senere jernbanen skapte et nytt knutepunkt lenger øst (Jessheim). Som et resultat av dette har det vært begrenset utbygging her, og ennå i dag er det mulig å oppleve et åpent, ravinert jordbruksland-

skap med mange monumenter som dominerer landskapet. Innenfor et relativt avgrenset område ligger monumentale gravhauger, forhistoriske veifar, det middelalderske kirkested Hovin med tømmerkirke fra 1690-tallet og verneverdig gårdsbebyggelse som den fredete skrivergården på Hovin fra ca. 1750.

Et viktig verktøy i forsøket på å rekonstruere den historiske vei- og bosetningsstrukturen i landskapet er historiske kart, skriftlige kilder og det nasjonale kulturminneregistret Askeladden. Historiske kartoverlegg er en metode for å overføre historiske kart til moderne kart for å gjøre det mulig å sammenligne det historiske landskapet med dagens landskap (Tollin 1991, Jerpåsen, Sollund & Widgren 1997). Topografisk Økonomiske kart fra 1800-tallet (finnes i målestokk 1:10.000 – 1:20.000) er anvendelig for å skille ut de historiske trekkene i landskapet som ferdsselsårer og tunområder, så vel som de topografiske hovedtrekk som bekker, tjern og raviner i Raknehaugenlandskapet. Det er undersøkt hvordan boplassene fra forhistorisk tid og middelalder er lokalisert i forhold til de historisk sentrale ferdsselsårer. En tilsvarende analyse er gjort i forhold til gravminnene, som er tilgjengelig i digital form i Askeladden.

Kart fra 1800-tallet viser at "Oldtidsveien" fra Oslofjorden til Mjøsbygdene har fulgt dagens Gamle Trondheimsveg nordover til Ullern, der det er undersøkt et gårdsanlegg fra yngre romertid/folkevandringstid, samt Langeland, hvor det er undersøkt bosetningsspor fra bronsealder, jernalder og middelalder. Her måtte det dype dalføret over Tveia forseres. I dag er veien borte her, men ennå på kart fra 1805 kan man se denne traseen. Deretter går veien forbi gården Bjerke og videre mot Hovin kirke (se fig. 3). Fra Hovin går ferden videre nordover til Sand. Her ligger gravfeltene og boplassene på rekke og rad på begge sider av veien og videre østover i retning Raknehaugen. Fra Sand kan en delvis intakt oldtidsvei følges langs Vilbergveien fram til gården Elstad, til Vilberg, gjennom Mogreina på vestsida av Hersjøen og inn i Eidsvoll ved Sessvoll.

Ferdsselsårene øst-vest går fra kirke til kirke og forbinde disse med de gamle sundstedene. Fra Onsrud, nordvestover over Algarheim, går en gammel allfarvei. Den følger i store trekk sandmoplaståets sørvestre randsone og krysser Trondheimsveien ved Jessheim og Oldtidsveien ved Hovin og Raknehaugen (se fig. 3). Fra Hovin går det en arm til Holter kirke og en i retning nordvest mot Garder, hvor det er undersøkt en gård fra yngre jernalder og middelalder til Nannestad og Bjerke kirke.

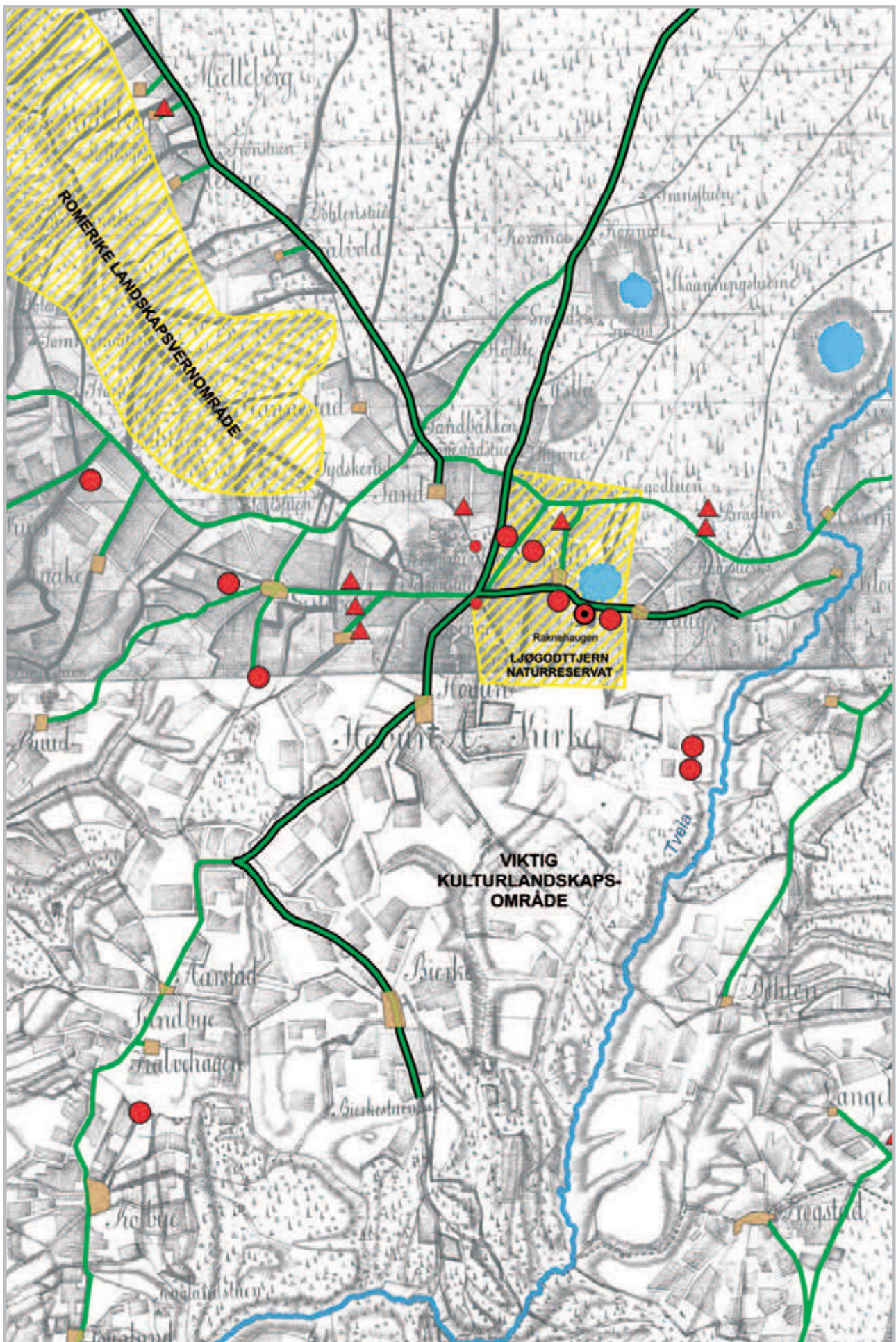
Veiene vi finner på kart fra tidlig 1800-tall indikerer stabile reiseruter hvor kirker, gårder og forhistoriske monumenter som Raknehaugen er strukturerende faktorer. Presten Jens Nilssøns reiseberetning fra Romerike på 1500-tallet indikerer da også at middelalderske reiseruter ennå er i bruk (Nilssøn 1885). Både plasseringen av boplassene i jernalder og middelalder, samt gravfeltene fra jernalderen kan tyde på stabile reiseruter tilbake til forhistorisk tid i storhaugmiljøet Raknehaugen (se fig. 3, neste side).

Videre undersøkelser

Monumenter og boplasser er både elementer i dagens landskap og vitnesbyrd om hvordan landskapet ble oppfattet til ulike tider (Petré 1981, Gansum, Jerpåsen & Keller 1997). Det visuelle forholdet mellom Raknehaugen og andre monumenter samt landskapsformer er en annen måte å definere storhaugmiljøets landskapsrom. Hvordan oppleves Raknehaugen for de som beveger seg i landskapet? Spesiell fokus vil være rettet mot å undersøke synligheten av Raknehaugen for de som kommer reisende langs hovedferdsselsårene i retning Hovin og Raknehaugen. Siktanalyser av denne type er noe som er særlig godt egnet for GIS-analyse basert på digitale høydemodeller (DEM). Det er dessuten en mer objektiv metode for å definere landskapsrommet enn ved ensidig bruk av en feltbasert visuell analyse (Whetley 1995, Llobera 1996).

Gardermoprojektet var det første store forvaltningsprosjektet på Østlandet hvor hovedfokus var å lokalisere og undersøke jordbruksbosetning fra forhistorisk tid (Helliksen 1997). Et stort antall boplasser, så vel som det omkringliggende landskap er undersøkt. Sammen med andre undersøkelser (Uleberg 1990, Skre 1998, Guttormsen 2000, Gustafson 2005, Pilø 2005, Gjerpe 2006, Bårdseth 2006), er det nå mulig å summere opp noen fellestrekk i forhold til lokaliseringen av boplassene i de østnorske flatbygdene, spesielt i Gardermoenregionen med Raknehaugen (Helliksen 1997; 1998; 2001).

I forhold til samfunnsplanleggingen er det et stort behov for å kunne si noe mer presist om potensialet for arkeologiske funn i et gitt område, og hvor sårbare de er i forhold til tiltak og skader (Stortingsmelding nr. 58, 1996-97, Stortingsmelding nr 16, 2004-2004, Riksantikvaren 2004). Ved bruk av GIS-basert modellering (Stancic & Kvamme 1999, Skar et al. 2002), er det prosjektets målsetting å utvikle en prediksjonsmodell for hvor i dyrka mark en kan forvente at det vil oppstå konflikt mellom jordbruksdrift, arealplanlegging og tilste-



Figur 3, forrige side: Krebs topografiske kart fra 1805 i målestokk 1:10.000 viser ferdsselsårer og tunområder, så vel som de topografiske hovedtrekk som bekk, vann, tjern og raviner. Boplassene fra forhistorisk tid og middelalder er avmerket med rød trekant, gravfeltene med store sirkler og enkeltliggende gravhauger med små sirkler. Raknehaugen er markert som stor rød sirkel med sort bombe i midten og ligger rett syd for Ljøgottjern. De gamle veiløpene, som ennå kan følges i dagens landskap, er markert med grønt – hovedferdselsårene nord-syd og øst-vest med svarte streker.

deværelsen av automatisk fredete kulturminner i Gardermoenregionen generelt og i storhaugmiljøet Raknehaugen spesielt. Sentrale faktorer i analysen er antatt å være forholdet mellom jordbunn (jordbunnsdata), terreng, høydedata, vann, gravminner og boplasser.

Det er en stor utfordring å prøve å ta hensyn til tidlige strukturer (forhistoriske boplasser) med spesielt høy verdi i arealplanleggingen. I storhauglandskapet Raknehaugen bør hovedfokus være rettet mot å søke etter bebyggelse som kan være samtidig med haugen. Erfaringer fra husundersøkelser i for eksempel Lofoten gjør at det også i Øst-Norge kan være mulig å finne hus som har vært opp til 90 m lange. Hus av slike dimensjoner kan det være aktuelt å søke etter i Raknehaugmiljøet. En undersøkelse av denne type vil også være interessant i forhold til tolkningen av andre storhaugmiljøer på Østlandet hvor det ikke er foretatt bosetningsarkeologiske undersøkelser, som på Romerike.

Litteratur

- Berg, E. 1997: Gislevoll 151/1 og Lauten 152/1, 5 Utgravning i åker av div. boplasspor (flateavdekking) 21-29 oktober 1997 (renseanlegg flyplassen). – Top.ark. Kulturhistorisk museum top.ark. Universitetet i Oslo.
- Bouchenaki, M. 2003: The interdependency of the tangible and intangible cultural heritage. ICOMOS 14th General Assembly and Scientific Symposium. (<http://www.international.icomos.org/victoria-falls2003/papers/2%20-%20Allocution%20Bouchenaki.pdf>).
- Brøgger, A.W. 1917: Raknehaugen – Ravenna. - Oldtiden. Kristiania.
- Bårdseth, G. A. (red.) 2006: E6-prosjektet Østfold. Arkeologiske undersøkingar i Sarpsborg, Fredrikstad og Halden kommuner, Østfold. Årsrapport 2005. - Kulturhistorisk museum. Fornminneseksjonen. Universitetet i Oslo. Mangfoldiggjort. .
- Carlstrøm, S. 1995: Den immaterielle kulturarven. - Viking 1995, s.105-117.
- Clark, J., Darlington, J. & G. Fairclough 2003 (eds.): Pathways to Europes Landscape. - European Pathways to the Cultural Landscape 2000-2003.
- Dramstad, W.E., Fry, G., Fjellstad, W.J., Skar, B., Helliksen, W., Sollund, M.-L. B., Tveit, M. S., Geelmuyden, A. K., Framstad, E. 2001: Integrating landscape-based values – Norwegian monitoring of agricultural landscapes. - Landscape and Urban Planning 57, 2001, s. 257-268.
- Dyson-Bruce, L. & B.A. Hons 2003: Historic Landscape Assessment. The East of England Experience Paper Product to GIS Delivery. - In Journal of GIS in Archaeology, Volum 1 April 2003.
- ETS no. 176. The European Landscape Convention. Firenze, 20 October 2000.
- Fairclough, G. 2002: Towards integrated management of a changing landscape: Historic Landscape Characterisation in England. - In G. Swensen (ed.) Cultural Heritage on the Urban Fringe. Nannestad workshop report March 2000. - NIKU publikasjoner 126, s. 29-39.
- Foranderlige Landskaber <http://www.sdu.dk/Hum/ForandLand/>
- Frisk, M. & J. Moström 2003: Fjäranalys i kulturmiljövärden – behov, hinder och möjligheter? - Seminarie PM, 2003, s. 10-24. Riksantikvarieämbetet.
- Gansum, T., Jerpåsen, G. & Keller, C. 1997: Arkeologisk landskapsanalyse med visuelle metoder. - AmS-Varia 28. Stavanger.
- Gaukstad, E. 2000: Jordbrukslandskapets kulturverdier. Utfordringer i et tverrsektorielt samarbeid. - NORD 2:18.
- Gaukstad, E. 2003: Nordens landskap. Forprosjekt for oppfølging av den Europeiske landskapskonvensjonen. - Rapportmanuskript pr. 16.01.03. Riksantikvaren.
- Gjerpe, L. E. (red.) 2006: E-18-prosjektet. Årsrapport 2005. - Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Universitetet i Oslo. Mangfoldiggjort.
- Grieg, S. 1941: Raknehaugen. - Viking, bd. V. Oslo.
- Grøntstruktur Romerike juni 2002. Sluttrapport Akershus fylkeskommune Fylkesmannen i Oslo og Akershus.
- Gustafson, L. 1992: Forhistorisk tid og middelalder. Nannestad og Ullensaker. - I Fortid og flyplass. Ny hovedflyplass på Gardermoen og virkningene på kulturminnene på Romerike. - Kulturminnesprosjektet Gardermoen. Akershus Fylkekommune, s. 31-76.
- Gustafson, L. 1997: Melby 169/1. Utgravning av grop under åkerjord. 21. oktober 1997. - Kulturhistorisk museum top.ark. Universitetet i Oslo.
- Gustafson, L. 2005: Hvor gammelt er huset? Om datering av langhusene på Veien, Ringerike. - I Høgestøl, M., Selsing, L., Løken, T., Nærøy, A.J., & Prøsch-

- Danielsen, L. (red.): Konstruksjonsspor og byggeskikk. Maskinell fleteavdekking – metodikk, tolking og forvaltning. - AmS-Varia 43.
- Guttormsen, T.S. 2000: Gård og landskap. En landskapsarkeologisk analyse av jernalderens bosetning i Follo. - Upublisert hovedfagsoppgave i nordisk arkeologi, Universitetet i Oslo.
- Guttormsen, T.S. & G.B. Jerpåsen 2002: Travelling-space – mobility in the historic landscape of Nannestad. - In G. Swensen (ed.): Cultural Heritage on the Urban Fringe. Nannestad workshop report March 2002. - NIKU publikasjoner 126, s 7-12.
- Hagen, A. 1997: Gåten om kong Raknes grav. Hovedtrekk i norsk arkeologi. - J.W. Cappelens Forlag.
- Hedeager, L. 1990: Danmarks jernalder. Mellom stamme og stat. – Århus.
- Hedeager, L. & H. Tvarnø 2001: tusen års Europahistorie. Romere, germanere og nordboere. – Pax Forlag A/S, Oslo.
- Hedeager, L. 2004: Åsgård rekonstruert? - I L. Melheim, L. Hedeager & K. Oma: Mellom himmel og jord. Foredrag fra et seminar om religionsarkeologi Isegran 31. januar – 2. februar 2002. - Archaeological Series 2. Institutt for arkeologi, kunsthistorie og konservering, Universitetet i Oslo, s. 156-183.
- Helliksen, W. 1989: Arkeologisk undersøkelse i forbindelse med reguleringsplan for Sandshagen. - Kulturhistorisk museum top.ark. Universitetet i Oslo.
- Helliksen, W. 1997: Gård og utmark på Romerike, 1100 f.Kr. - 1400 e.Kr. - Universitetets Oldsaksamlings Varia nr. 45. Oslo.
- Helliksen, W. 1998: Gård og gravfelt fra jernalder og middelalder på Garder. - I Jan E. Horgen (red.): Middelalderen på Romerike. - Romerike Historielag Årbok XIX 1998, s. 36-50.
- Helliksen, W. 2001: Farms in Transition. A Study of Settlement Patterns in Eastern Norway, 300 BC – AD 1200. - In J. R. Brandt and L. Karlsson: From huts to houses. - Opuscula Romana 24, 2001, s. 89-93. Stockholm.
- Høeg, H. I. 1992: Pollenanalyser. - I Fortid og flyplass. Ny hovedflyplass på Gardermoen og virkningene på kulturminnene på Romerike. S. 31-76. Akershus Fylkekommune. Kulturminneprosjektet Gardermoen.
- Høeg, H. 1997: Pollenanalytiske undersøkelser på Øvre Romerike. Ullensaker og Nannestad. - Universitetets Oldsaksamling Varia nr. 46. Oslo.
- Højring, K & O.H. Caspersen 2001: Indikatorer for kulturmiljø og landskap under forandring. - Skov og landskap. Park- og Landskabsserien Nr. 33-2001.
- Jerpåsen, G., Sollund, M.-L. S. & M. Widgren. 1997: Historiske kart og kulturminnevern. En metode for landskapsanalyse. - NIKU Fagrapport OO3.
- Jordanes, ca. 550: Jordanes verk om goternes historie, Gattica, er oversatt fra latin til norsk ved Sigmund Skard 1932: Bokverk frå millomalderen. 4. – Samlaget, Oslo.
- Kommuneplan for Ullensaker 2000-2020, vedtatt 30. Oktober 2000.
- Koren, C. 1915: “Moer Korens” dagbøker. - Utgitt av Sofie Aubert Lindbæk. Aschehoug. Kristiania.
- Landbruk pluss 2003. Landbruksdepartementet <http://odin.dep.no/ld/norsk/tema/LandbrukPluss/index-b-n-a.html>
- Larsen, J. H. & P. Rolfsen 2004: Hva skjuler Halvdanshaugen? - I J. H. Larsen & P. Rolfsen (red): Halvdanshaugen – arkeologi, historie og naturvitenskap. - Universitetets kulturhistoriske museer Skrifter nr. 3, s. 23-78.
- Llobera, M. 1996: Exploring the thopography of mind: GIS, social space and archaeology. - Antiquity, 70, s. 612-622.
- Lorange, A. 1868: Student A. Lorange's Utsigt over hans Antikvariske Virksomhet i 1868. - Ab 1868. Christiania.
- Lorange, A. 1871: Fra Raknehaugen. Antiquarisk Meddelelse af A. Lorange. Foredrage i Mødet den 11th November 1870. - I: Det Norske vitenskabs-akademi. Forhandlinger i Vitenskabs-selskabet i Christiania 1870. - Christiania.
- Löfgrens, O. 2003: “Ditt kulturarv är inte mitt”. – etnologisk perspektiv på landskapet som kulturmiljö och minnesmärk. - I: N. Carlberg & Christensen, S.M. (ed.): Kulturmiljö – mellom forskning og politisk praksis. - Museum Tusulanums Forlag. S. 85-93.
- Melheim, L. 2000: Maskinell fleteavdekking på “Solhelvinga”, Sand 172/9. Jakten på et gravfelt, som endte med funnet av et hus og et mulig boplassoffer. - Nicolay 80, s. 40-51.
- Myhre, B. 1992: Raknehaugen – likevel en gravhaug? - Nicolay, nr. 60, s. 4-9. Oslo.
- Myhre, B. 2002: Norges Landbrukshistorie I. 4000 f.Kr. – 1350 e.Kr. Jorda blir levevei. Del 1. - Det norske samlaget. Oslo.
- Myhre, B. 2004: Undersøkelser av storhauger på Borre i Vestfold. - I J.H. Larsen & Perry Rolfsen (red.): Halvtanshaugen – arkeologi, historie og naturvitenskap. - Universitetets kulturhistoriske museer Skrifter nr. 3, s. 203-226 Universitetet i Oslo.
- Møller, R. G. og E. Porsmose 1997: Kulturhistorisk inndeling af landskabet. - Miljø- og Energiministeriet. Skov- og Naturstyrelsen.

- Nilsson, J. 1885: Biskop Jens Nilssøns visitatsbøger og reiseoptegnelser 1574-1597. - Udgivne efter offentlig foranstaltning ved Yngvar Nielsen. - Kristiania.
- Norsk kulturråd 1967: Innstilling fra utvalget for sikring av høyt prioriterte fornminner.
- NOU Norge offentlige utredning "Fortid former fremtid". 2002.
- OECD 2001. Environmental Indicators for Agriculture vol 3: Methods and Results. – Paris.
- Olsen, M. 1915: Hedenske kulturminder i norske stedsnavne, bd. I. - Vitenskapsselskapets Skrifter II. Hist.-filos Klasse. 1914. No. 4. Kristiania.
- Paludan-Müller, C. 2003: Kultur: arv og miljø. - I: N. Carlberg & Christensen, S.M. (ed.): Kulturmiljø – mellom forskning og politisk praksis. - Museum Tusulanums Forlag. S. 57-71
- Petré, B. 1981: Relationen mellan grav, gård och omland – exponering och kommunikation som funktion i förhistoriska graver med exempel från Löövö. - Bebyggelsehistorisk tidskrift 2, s. 11-16.
- Pilø, L. 2005: Bosted – Urgård – Enkeltgård. En analyse av premissene i den norske bosetningshistoriske forskningstradisjon på bakgrunn av bebyggelsesarkeologisk feltarbeid på Hedemarken. – Arkeologisk Serie, vol. 3. Oslo.
- Riksantikvaren 2004: Riksantikvarens oversikt over kulturminneforvaltningens kunnskapsbehov for 2005-2009.
- Sand, H. 1954: Raknehaugen i Ullensaker. - Utgitt av Bygdetunemnda i Ullensaker.
- Schou, A. & J. Handberg 2001: Identifying valuable cultural environments through planning. - CHIP Cultural Heritage in Planning. Ministry of Environment and Energy. Danish Forest and Nature Agency. Denmark.
- Sellevoid, B. 1992: Knokkelflisene fra Raknehaugen. - Nicolay, nr. 60, s. 4-92. Oslo.
- Simonsen, M. F. 1997: Ljøgot 137/1. Utgravning i åker av div. boplasspor (flateavdekking) 21.-29. oktober 1997 (renseanlegg til flyplass). - Kulturhistorisk museum top.ark. Universitetet i Oslo.
- Skar, B. 1999: Forslag til strategisk instituttprogram 2001-2006. Landskap – Kulturminner - Materialer. - NINA-NIKU. NIKU Norsk institutt for kulturminneforskning.
- Skar, B., G. Jerpåsen, V. Bakkestuen, G. Fry & O. Stabbe-
torp 2002: Forminner i Skog. Landskapsanalyse basert på geografiske informasjonssystemer (GIS). - I Birgitte Skar (red): Strategisk instituttprogram 1996-2001. Landskapet som kulturminne. - NIKU publikasjoner 121, s. 34-45. Oslo.
- Skre, D. 1997: Raknehaugen. En empirisk loftrydding. - Viking, 1997. Oslo. Humaniora, nr. 32. Universitetet i Oslo.
- Skre, D. 1998: Herredømmet. Bosetning og besittelse på Romerike 200-1350 e.Kr. - Acta Humaniora, nr. 32. Universitetet i Oslo.
- Solli, B. 2003: Hvilke utfordringer og perspektiver bringer utredninger? Foredrag på Voksenåsen 15.10. 2003. Norges forskningsråds konferanse om kulturminner og kulturmiljø. http://www.riksantikvaren.no/riksantikvaren/strategisk_plan/index.htm,
- Stancic, Z. & Kvamme, K.L. 1999: Settlement Pattern Modelling through Boolean Overlays of Social and Environmental Variables. - In J.A. Barceló, I. Briz & V. Assumpció: New Techniques for Old Times. - CAA 98, BAR International Series 757, Oxford.
- Stortingsmelding no. 58 1996-1997, Miljøpolitikk for en bærekraftig utvikling – Dugnad for framtida. - Miljøverndepartementet.
- Stortingsmelding nr. 16 2004-2005, Leve med kulturminner. - Miljøverndepartementet.
- Tilley, C. 1994: A Phenomenology of Landscape. Places, Paths and Monuments. - Berg.
- Tilley, C. 1999: Metaphor and material culture. - Blackwell publishers.
- Tollin, C. 1991: Ättebackar och ödegården. De äldre lantmäterikartorna i kulturmiljøvården. – Riksantikvareämbetet, Uppsala.
- Uleberg, E. 1990: Korsegården – boplass og gravplass fra eldre jernalder. - Follominner. Årbok 1990, s. 195-204.
- Wheatley, D. 1995: Cumulative viewshead analysis: a GIS-based method for investigating intervisibility, and its archaeological application. - In: G.S. Loch and Z. Stancic (Editors) Archaeology and Geographical Information Systems: a European perspective. - Taylor & Francis, London, s. 171-185.

Note

- ¹ <http://www.ullensaker.kommune.no/akershus/ullensakeullensakerk.nsf/id/28F678F2691DE02BC1256A1E002AA1AB?OpenDocument>

Kulturminneovervåking:

Om å sette landskapsteori ut i praksis

Birgitte Skar

Overvåkingens rolle

Artikkelen baserer seg på studier innen DEMOTEC-prosjektet. DEMOTEC er et akronym for “DEvelopment of a MOnitoring concept for Cultural Heritage Through European Cooperation”. Prosjektet har mottatt støtte fra EUs 5. rammeprogram for forskning og Norges Forskningsråd i tillegg til de strategiske instituttprogrammer i NIKU i perioden 2001-2005. Overvåking eller “monitoring” spiller en sentral rolle i moderne planlegging i samfunn hvor prinsippet om bærekraft er et mål (Botequilha Leitão & Ahern 2002). Monitorering åpner for muligheten til å kontrollere kvaliteten og resultatene av planleggingsprosesser i forhold til de faktiske endringer som skjer i landskapet. Likeså er overvåking et sentralt element i det å forstå og dokumentere menneskeskapt miljøeffekt og naturlig påvirkning, som en bakgrunn for bedre beslutningstaking. Overvåking er derfor potensielt ryggraden i det å etablere moderne bærekraftige forvaltningssystemer for kulturminner så vel som naturressurser.

Mange sider av naturen omfattes av overvåkingsprogrammer, som etter hvert representerer “lange tidsserier” (<http://tidsserier.dirnat.no/Forside.asp>), disse tidsserier utgjør viktig forskningsmateriale og grunnpilarer for dagens forvaltning av for eksempel biomangfold, klima, luft, vann osv. For kulturminner finnes ingen internasjonale metoder og standarder for tilstandsmåling, det finnes heller ikke lange tidsserier som forteller om trender i utviklingen. Riksantikvaren har imidlertid utarbeidet noen standarder for tilstandsovervåking både av automatisk fredete kulturminner og bygninger, men overvåkingen har løpt i kort tid i forhold til de serier som er bygget over lang tid for naturforhold. Det hersker stor usikkerhet omkring forskjellige typer av både menneskeskapt og naturlige prosessers virkninger på kulturminnene. Og det synes vanskelig å etablere en forvaltningsstrategi som er i tråd med intensjonene i en rekke internasjonale charters, slik som:

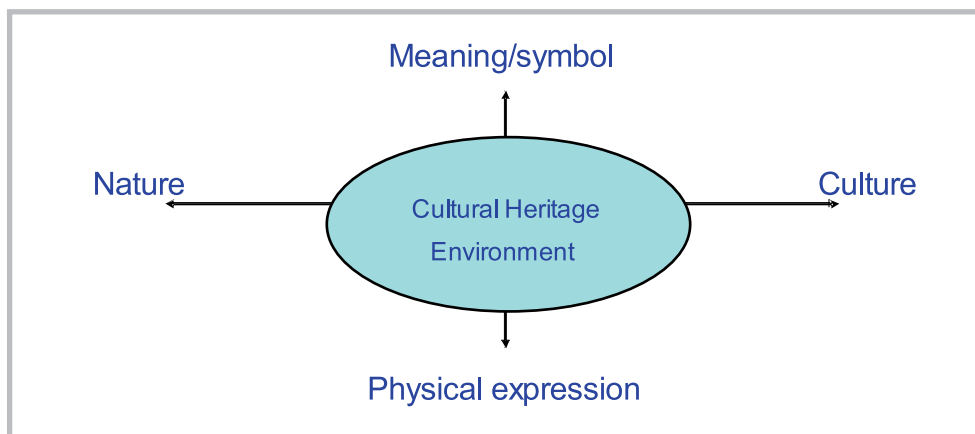
- The European Landscape Convention (Firenze, 20 October 2000) (The Council of Europe ETS no. 176)
- The Unesco Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, (Paris, 16 November 1972)

- The Council of Europe Convention for the Protection of the Architectural Heritage of Europe, (Granada, 3 October 1985)
- The Council of Europe Convention for the Protection of the Archaeological Heritage (revised) (Valletta, 16 January 1992)
- The World Heritage Newsletter 7, UNESCO (1995)
- Nasjonalt: Stortingsmelding nr.58 (1996-1997) Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling.

DEMOTEC-prosjektet begynte som en såkalt “accompanying measure”, dvs. et nettverksprosjekt innenfor EUs 5. rammeprogram for forskning, og pågår fremdeles som nasjonalt forskningsprosjekt finansiert av Norges Forskningsråd. EU-prosjektet har hatt som formål å etablere et nettverk av eksperter og institusjoner for å diskutere og designe et felles europeisk konsept for komparativ tilstandsvurdering av kulturminner. Storskalaovervåking av kulturminner er et svakt utviklet forskningsfelt i hele verden, og det eksisterer ingen internasjonale standarder på feltet. Prosjektet omfattet diskusjoner av standarder relatert til metodebruk, teknikker, tålegrenser og rapportering så vel som løsninger for det å etablere en kontakt til samfunnet for å skape større bevissthet. Denne artikkel har spesielt fokus på forståelsen og anvendelsen av begrepet kulturmiljø og handler også om integrering av ekspertkunnskap og lokal brukerkunnskap.

Om å definere en landskapsskala for kulturminneovervåking – kulturmiljøer

Selv om det ikke er utviklet standardmetoder for kulturminneovervåking, betyr det ikke at kulturminner ikke overvåkes i det hele tatt. Innenfor de siste 10 år er det i Europa utviklet metoder for overvåking spesielt på en skala som handler om nedbryting av materialer i kulturminner – som regel relaterer materialnedbrytingen seg til forurensning (en kommende publikasjon fra EU-kommisjonen om kulturminneforskning, som sammenfatter EU-forskning på feltet vil illustrere dette). Overvåking er ofte en kostnadskrevende og teknologisk krevende virksomhet, kulturminnene som overvåkes er som regel i ver-



Figur 1. Grafisk fremstilling av konseptet Kulturmiljø som viser forholdet mellom kultur, natur, fysisk uttrykk og betydning.

densklasse slik som Akropolis i Athen eller Trajansøylen i Roma. Det er ikke lett å uttale seg generelt om tilstanden til kulturminnene i en større region basert på en slik case-by-case tilnærming. Truslene for kulturminner er i regelen relatert til arealmessige forhold som endringer i bruk av arealer, urbanisering, infrastrukturbygging, turisme og for eksempel naturkatastrofer – også effekter på en detaljert nedbrytingsskala vil som regel være relatert til slike faktorer direkte eller indirekte. Den mer langsiktige utfordringen ligger i å inkludere kulturminneaspekter i mer omfattende og integrerte overvåkingssystemer som også omfatter trender innen landskapsutvikling.

Å skalere kulturminneovervåking opp til en landskapskala representerer en rekke nye utfordringer. En av dem handler om å forstå den komplekse relasjon mellom natur og kulturminners bevaring, en annen er forholdet mellom arealplanlegging og kulturminnebevaring; utviklingen innen en rekke sektorer har stor innflytelse på landskapsutviklingen og derfor også på kulturminners kontekst og bevaring. Det å definere skalaen og bestemme hvordan et overvåkingssystem bør designes for å være i stand til å rapportere på en meningsfylt måte er sentrale spørsmål.

I erkjennelsen av kulturminnenes sammenheng med miljøet har man i Skandinavia introdusert begrepet “kulturmiljøer”. Kulturmiljøer er “områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng” (Lov om kulturminner 1992). Kulturminnene kan for eksempel representere sammenheng i tid, funksjon eller i rom. Kulturminnevernet konsentrerer seg om å utvikle metodikk for å implementere kulturmiljøbegrepet som operasjonelle geografiske områder, hvor kulturminner representerer økonomiske eller funksjonelle relasjoner, for eksempel gården i sin kontekst av kultivert landskap og relatert utmark. Landskapsforskningen oppfatter imidlertid kulturmiljøer som kulturelle eller sosiale konstruksjoner, som også har kognitive dimensjoner. En slik

relasjonell forståelse av kulturmiljøbegrepet medfører at det er vanskelig å definere kulturmiljøer entydig og innenfor en eksakt fysisk ramme (Figur 1). Disse kognitive aspekter ved kulturmiljøer er de mest utfordrende å oppfatte og implementere i konkret forvaltning. Selv om konseptet kulturmiljø ble innskrevet i Norsk kulturminnelovgivning alt i 1992, representerer det å definere slike miljøer fremdeles en viktig metodisk utfordring både for forskning og forvaltning.

Selv om kulturmiljøbegrepet er vanskelig å operasjonalisere i daglig forvaltning, finner vi likevel at den forskningsbaserte forståelse av begrepet korresponderer godt med intensjonene i den nylig ratifiserte Europeiske Landskapskonvensjon. Den reflekteres også i europeiske utredninger om miljøets utvikling (ESPD og ESPON; Haag 2005) og gjenspeiles i andre konvensjoner, som for eksempel UNESCOs verdensarvkonvensjon (UNESCO 2002), hvor man i øyeblikket arbeider med å utvikle en ny konvensjon for den immaterielle kulturarv.

Moderne landskapsteori og praksis

Det er ikke mange kulturmiljøer som er utpekt og gitt vern etter kulturminneloven siden bestemmelsen kom i 1992. Det vekker sterke følelser og motstand mange steder hvor man har forsøkt, og forvaltningen synes å ha et problem med å legitimere valgene en har gjort. Fredningsforslag (Lov om Kulturminner § 20 (Kgl res.)) ender hyppig i vanskelig løsbare konflikter mellom myndighetene, politikere og private aktører /eiere og andre brukere. Det kan synes som om det er et behov for en kritisk debatt om verneideologi og forvaltningspraksis relatert til disse vernebehov for å bringe forvaltningen i takt med sin tid.

Fra et landskapsteoretisk ståsted er det vanskelig å godta absoluttene relatert til utpeking og vern. Paradigmene innenfor landskapsteori har endret seg innenfor de siste

årtier fra et funksjonalistisk eller essensialistisk perspektiv til et konstruktivistisk perspektiv. Kortfattet kan man si at moderne landskapsteori baserer seg på erkjennelsen av at landskapet er en kulturell konstruksjon, mens tidligere forskning så landskapet som en fysisk realitet (Agnew et al. 1996; Wohlfart 2003). Opplevelsen og bruken av landskapet i et historisk perspektiv – og særskilt landskap og identitet (Löfgren 1989) er sentrale tema. Nyere forskning diskuterer for eksempel hvordan vår landskapsoppfattelse allerede ble formet i årtiene rundt 1800, som et element i etableringen av nasjonal identitet (Daugstad 2002). I henhold til moderne landskapsteori innenfor de kulturhistoriske fagene er kulturmiljøer ikke bare en “et fysisk fenomen i landskapet”, men snarere “en måte å observere landskapet på”. Det konstruktivistiske paradigme er viktig vitenskapelig, men det konfronterer den måten forvaltningen tradisjonelt har jobbet. En moderne tilnærming forutsetter at fortellinger og betydning som tilskrives kulturminner tillegges verdi, og det derfor handler om hvilken historie man ønsker å fortelle og ikke absolutt og formell utpeking av noe som av ekspertene oppfattes som absolutte kulturhistoriske verdier. Det har blitt foreslått at begrepet “kulturmiljø” bør brukes som en politisk administrativ term for å beskrive det spesielt utvalgte som trenger vern, mens “kulturlandskap” bør brukes som et analytisk begrep som beskriver og forklarer menneskets generelle innflytelse på landskapet (Grau Møller 2001). Forstått på denne måte blir kulturmiljøet en term som kan anvendes innenfor “kulturarvs”(eng. “heritage”) forvaltning. “Heritage” tillegges her en annen betydning end begrepet “historie” (Löwenthal 1996). “Historie” forstås her som betegnelsen på hva som faktisk skjedde, mens “heritage” er et begrep som omhandler de aspektene ved historien som fremheves i en samtidskontekst (Löwenthal 1996). I et slikt resonnement blir “kulturmiljø” en konstruksjon som brukes for å gi folk i vår samtid en ramme for historisk bevissthet og en følelse av identitet.

Med en erkjennelse av at kulturmiljøer er kulturelt (eller sosialt) konstruerte blir det desto vanskeligere å definere dem. Hvordan kan institusjoner som utelukkende består av eksperter definere verdier og forvente at disse verdiene er i samsvar med allmennhetens forståelse? Har et rent ekspertsyn legitimitet? Er det et mål å etablere felles forståelser av verdier som beskyttes? Hvordan i tilfelle håndtere og overkomme de konkurrerende agendaer som relaterer seg til makt og økonomiske interesser der kulturmiljøene finnes, som er så tett forbundet med eierskap til jord og eiendom i hverdagens forvaltningssituasjon?

Utfordringer knyttet til implementering av Den Europeiske Landskapskonvensjon

Norge var et av de første land til å undertegne Den Europeiske Landskapskonvensjon (Council of Europe 2000). Konvensjonen er tett knyttet til arealplanlegging, og i Norge har man alt velutviklede demokratiske prinsipper for planlegging gjennom Plan- og Byggningsloven.

Et av landskapskonvensjonens hovedprinsipper er å oppfordre offentlig forvaltning til å ta i bruk policyer og virkemidler på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå for å beskytte, forvalte og planlegge bruk av landskapet med dets kulturminner i hele Europa. Konvensjonen understreker spesielt to aspekter ved dette arbeid: lokal deltakelse i beslutningsprosessene og ivaretagelse av hverdagslandskapet. Landskapet ses i det hele tatt som et anliggende for alle og man understreker spesielt det lokale og regionale engasjement i forvaltningen av det. Landskapskonvensjonens ideologi handler om at lokalt engasjement i beslutninger også skaper identitet og tilhørighet til de aktuelle landskaper og byer hvor folk bor. En mener at et slikt engasjement vil bidra til å fremme det som er karakteristisk ved landskapet lokalt og vil utløse individuell, sosial og kulturell tilfredshet. En mener at et slikt engasjement også vil bidra til bærekraftig utvikling i de aktuelle områder, fordi landskapskvalitet ses som en betydningsfull faktor for økonomiske og sosiale initiativer.

Landskapskonvensjonen dekker alle landskapstyper over hele Europa og inkluderer dermed naturlige landskaper, jordbrukslandskapet samt det urbane og tettstedsnære. Konvensjonen bygger på et helhetsperspektiv som ikke bare omhandler det kulturelle som er skapt av mennesker, eller naturlandskapet, men nettopp helheten og hvordan komponentene er gjensidig avhengige. Bærekraftperspektivet som ble introdusert med Riokonferansen (UN 1992) gjør landskapet til en sentral faktor for å finne balansen mellom det å bevare natur- og kulturarven som et bilde på europeisk identitet og diversitet, og det å gjøre det til en økonomisk ressurs og et viktig grunnlag for sysselsetting, for eksempel i forbindelse med den sterkt økende turismen.

Begrepet “landskap” defineres som en sone eller et område slik det oppfattes av folk lokalt eller av besøkende. Visuelle trekk og karakteristika reflekterer naturlige og/eller menneskelig påvirkning. Definisjonen speiler ideen om at landskapet utvikler seg over tid, som et resultat av å bli bearbeidet av naturlige fenomener og av mennesker. Den understreker også at landskapets form som helhet med både dets naturlige og kulturelle kom-

ponent må ses sammen og ikke separat. Det er svært viktig at landskapets verdier konsulteres med den befolkningen som berøres. Det legges opp til en klar kopling mellom mål, karakterisering, verdivurderinger og virkemidler som settes inn. Konvensjonen er også klar i sin anbefaling av at internasjonale organisasjoner, som UNESCO, EU og IUCN (www.iucn.org), tar mer hensyn til landskapet og trekker på den voksende allmenne, profesjonelle og akademiske interesse for temaet. Mens konvensjonen i Norge i hovedsak ses på som relevant for planlegging, er det åpenbart, hvis man leser konvensjonen, at den omfatter alle arealforvaltningsaspekter og derfor også overvåking av kulturminnedimensjonen ved landskapet.

De fleste overvåkingssystemer er utelukkende ekspert-systemer. Veldig ofte vet folk som bor på stedet ikke at overvåking foregår, og de har som regel ikke hatt innflytelse på vurdering av landskapets utviklingstrender. Lokal forståelse av verdier og utvikling tas ikke i betraktning. DEMOTEC legger opp til en metode hvor involvering av lokale aktører er viktig. Skal man bygge bro mellom ekspertens kunnskap og lokale forståelser, må en anvende deltakende prosesser – slike metoder som er bedre kjent for eksempel fra store internasjonale konsekvensutredninger.

Ekspertens kilder til forståelse av kulturmiljøer – Nemi som eksempel

DEMOTEC-prosjektet har hatt flere studieområder: i Vestre Slidre i Oppland, på verdensarvlokalteten Røros i Sør-Trøndelag og i Nemi i Lazio, Italia. Nemiområdet ligger i Albanerfjellene ca. 45 min. sørøst for Roma og er under sterk påvirkning av storbyen Romas ekspansjon. Denne delen av Albanerfjellene har hittil vært preget av små byer med tydelige røtter tilbake til antikken og middelalderen. Området forvandles nå raskt til forsteder, hvor moderne bebyggelse fyller ut områdene mellom de tidligere småbyene. Her, som i mange andre bynære områder skjer dette på bekostning av kulturminner som ikke integreres og derfor forfaller (Swensen 2003). På grensen til landdistriktet utsettes kulturminnene for naturlig nedbryting, gjengroing og potensielt tap av mening. Disse effekter forsterkes ytterligere av at landbruket gjennomgår store strukturendringer som medfører nedleggelse og manglende dyrkning. Slike landskapsutviklingstrekk representerer alvorlige utfordringer for kulturminneforvaltningen mange steder i Europa.

Sett fra kulturminneforskerens synsvinkel er Nemiområdet ideelt på den måten at det finnes mange skriftlige

kilder som kan supplere det rike arkeologiske materiale. Det å etablere stedets "historie" er en mindre utfordring enn den man som regel møter i en norsk arkeologisk kontekst hvor det å få innsikt i historien før 11-1200 tallet etter Kristus krever en omfattende fortolkning av arkeologiske levninger.

Nemisjøen er en ganske liten innsjø med en diameter på 1,8 km og en overflate på 1,72 km². Sjøens største dybde er ca. 30 m, men har tidligere vært dypere. Sjøen ligger i to nesten overlappende vulkanske eksplosjonskratere i Albanerfjellene. Går man langs kraterkanten, er det knapt 11 km hele veien rundt.

I perioden 1998-2002 ble det gjennomført omfattende skandinaviske utgravninger i Nemi i regi av de nordiske instituttene i Roma og under ledelse av Pia Guldager Bilde, Århus Universitet. NIKU deltok i to gravesesonger med forsker Wenche Helliksen og undertegnede, senere har NIKU gjennomført et landskapsprosjekt i Nemi finansiert av EUs 5. rammeprogram for forskning. På utgravningen, som må være en av de mest omfattende klassiske arkeologiske gravninger i ren nordisk regi i senere tid, undersøkte man et gedigent romersk villaanlegg kalt Santa Maria. Villaen antas å være anlagt som lystvilla ved Nemisjøen av Gajus Julius Caesar (ca. 100-44 f.Kr.).

Nemisjøen har en lang kulturhistorie bakover til stein- og bronsealder. Man kan si at den kulminerte i senrepublikansk tid omkring 2. århundre før Kristus med anleggelsen av en stor Dianahelligdom på en terrasse nær sjøbreen, ved sjøens nordlige ende. Den eldste Dianahelligdom har vært en enkel rydning i skogen og den ble først monumentalisert som tempel på 300-tallet før Kristus. Dianatemplet i Nemi var viktig i sin samtid, og av innskrifter som er funnet fremgår det at betydningsfulle menn med stor makt i Roma gjorde omfattende ofre til denne helligdommen. I løpet av det sene 3. og tidlige 2. århundre før Kristus erobrer Roma hele den hellenistiske verden og makten flyttes vestover; meget store templer inspirert av hellenistiske guddommer bygges på denne tid. I denne sene del av republikansk tid, da også Dianatemplet ble bygget meget større, var de arkitektoniske bygg kunstferdige og hadde også prominente plasseringer i landskapet. Som Dianatemplet i Nemi, lå de ofte nær tidligere forhistoriske lokaliteter.

Dianatemplet ble ombygget sent i 2. århundre før Kristus og et tilhørende bad ble etablert på en 50000 m² stor terrasse med kraftige støttemurer ned mot sjøen. I 1. århundre før Kristus tilføyes ytterligere et lite teater med



Figur 2. Nemibassenget i dag sett fra nord. Tempelområdet tilsvarer det nærmeste rektangulære feltet, villaområdet det rektangulære feltet til høyre, og båtene er markert der de ble funnet. (Foto J. Solstad, NIKU 2004)

en omkringliggende søylehall til helligdommen. Ved utgangen av senrepublikanske tid står anlegget som en betydelig og med sikkerhet ganske rik helligdom. I keiser-tiden utføres det først og fremst reparasjoner, blant annet en stor renovasjon av en trefløyet søylehallen under Keiser Hadrian (117-138 e. Kr) (Ghini 2000). Templet fortsetter å eksistere og ha stor betydning frem til det ødelegges av en naturkatastrofe – antagelig et jordskjelv – i det andre århundre etter Kristus. I mellomtiden er helligdommen omtalt i mange skriftlige kilder, blant annet Pausanias (Pausaneas). Han beretter om dueller om prestskapet ved helligdommen, som fremdeles fant sted på hans tid under keiser Marcus Aurelius (121-180 e.Kr.) (Guldager Bilde et al.1997).

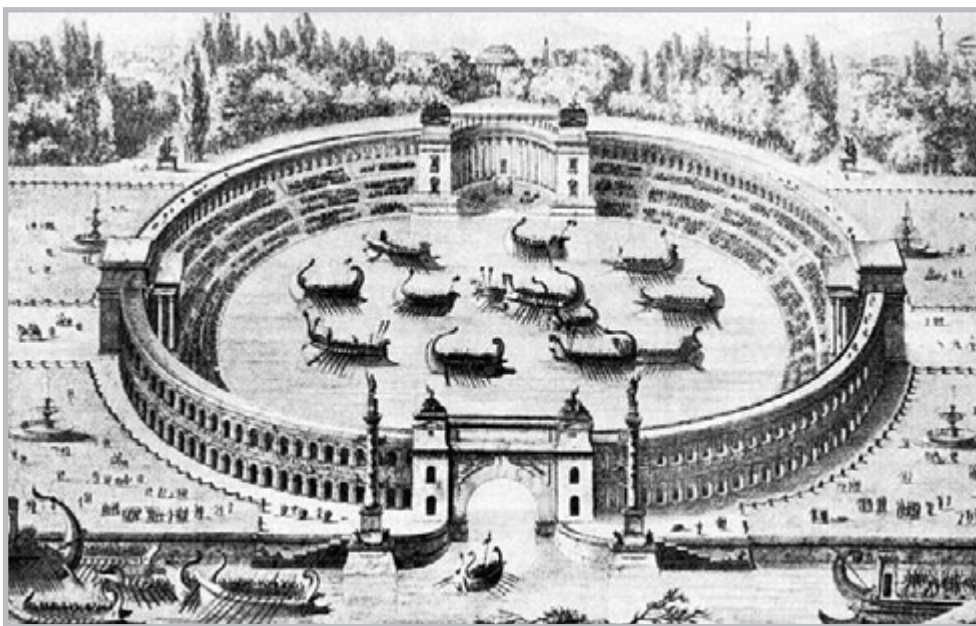
Skriftlige kilder fra samtiden omtaler også at Julius Caesar bygget en fantastisk villa i Dianas hellige skog ved Nemisjøen. Det er sannsynligvis denne villa på Santa Mariaområdet som ble undersøkt av den nordiske gruppen i perioden 1998-2003. Forut for etablering av praktvillaen ved sjøen har det ligget en mer beskjeden gård på stedet. Praktvillaens funksjonstid overlapper i stor grad med templets fra ca. 60 før Kristus til og med keiser Hadrians tid. Villaen, som samlet dekker et areal på 50000 m², led samme skjebne som templet under naturkatastrofen i det 2. århundre etter Kristus.

Det er antagelig på grunn av faren for oversvømmelse av nedre deler av tempelet at sjøens vannspeil ble regulert med en 3 km lang tunnel, som er gravet med et 20 meters fall gjennom kraterkanten. Tunnelen drenerer sjøen mot Vallericiaplataet, hvorfra vannet renner videre mot kysten. Riktignok er ikke tunnelen datert med sikkerhet, men det kan ikke herske tvil om sammenhengen

til templet og villaen, som ligger rett nord for dette såkalte emissariatet.

Den antikke sjøbredden kan følges fordi det mange steder er bevart bolverk og kaianlegg. To meget store seremonielle skip, som omtales i litteraturen som flytende palasser (Zahle 1997; Ucelli 1940) har i en periode hatt sin funksjonstid på Nemisjøen. Med sine henholdsvis 71,3 x 20 m og 73 x 24 m må de ha ruvet på den lille innsjøen. Båtene, som lå på grunt vann i den nordlige ende, av Nemibassenget (Figur 2) ble undersøkt og hevet i årene mellom 1929 og 1932. Undersøkelsene tyder på at det ene av disse skipene kan ha rommet et romersk bad. Funn av blyrør fra keiser Caligulas tid (37-41 e.Kr) – og med det keiserlige stempel – tilsier at Caligula var den som fikk bygget båtene. Man har en hypotese om at han arvet villaen ved sjøen via keiserfamilien og bedrev aktiv Dianadyrkelse med festivitas på de overdådige utsmykkete båtene. Skriftlige kilder forteller at Caligula også utfoldet slik festivitas på sjøgående fartøy langs Kampaniakysten.

Adkomsten fra Roma til Nemi går sydøstover på Via Appia via den romerske by Ariccia, her tar Via Virbia av og fører over kraterkanten og ned i Nemibassenget. Templet ligger slik til at det må ha vært et kolossalt blikkfang med en gang en kom over kraterkanten og den asurbåle sjøen kom til syne. Selv om kulturmiljøet ligger tett på hovedveien til Roma, oppfattes det fortettede kulturmiljøet med templet og villaen som svært introvert, slik det ligger nede på sletten nær sjøbredden i det intime lille Nemibassenget. Slik sett ligger den keiserlige villa meget atypisk for tidens monumentalbygg: ved bredden av innsjøen istedenfor høyt med vidt utsyn.



Figur 3. Illustrasjon av underholdningssjøslog slik man kjenner til dem for eksempel fra Domitians (keiser 81-96 e.Kr.) tempel, som en gang lå midt i Roma. Charpentier 1770. (Fra Ucelli 1940).

Innenfor rammene av Nemibassenget er det klare siktlinjer mellom templet, den keiserlige villa og posisjonene hvor båtene ble funnet mellom disse to gigantiske anleggene. Disse lokaliseringmessige forhold bidrar til oppfattelsen av bassenget som en arena for kultiske handlinger og keiserlige ritualer knyttet til Dianadyrkelsen, hvor kraterets sider dels kan ha fungert som en skjerming mot fremmed innsyn, dels kan ha fungert som et naturlig amfi (Figur 3), hvor utenforstående kan ha hatt innsyn til overklassens megalomane underholdning.

En må anta at disse praktkonstruksjoner og handlingene som knyttet seg til dem ikke var løsrevne fenomener, men kan ses som maktens ideologiske symboler og metaforer i den økonomiske og politiske flo og fjære i det romerske imperiet. Som romlige manifestasjoner utgjorde monumentene en del av de sosiale betingelser og var ikke bare passive romlige refleksjoner av en økonomisk, politisk og sosial aktivitet (Petts 2001; Giddens 1981, 45f). Man kan neppe fullt ut forestille seg omfanget av den festivitas og de aktiviteter som var knyttet til dyrkelsen av Diana i Nemi. Ut fra et kulturhistorisk ekspertperspektiv må kulturminnene i dette lille avgrensede landskapet ses og forstås som del av ett avgrenset kulturmiljø, og i sin samtid med sannsynlighet et avgrenset rom utelukkende dedikert til den keiserlige dyrkelsen av Diana.

Mellom landskapsteori og praksis, forestillinger og fortellinger om fortiden

Det er ikke bare i antikken det lille asurblå bassenget med de rike kulturminnene i Nemi utgjør et ideologisk og religiøst kraftsenter. Forestillingene om landskapets

iboende guddommelighet gjør seg også gjeldende for det 18. og 19. århundres store landskapsmalere som valfartet til Nemi for å avbilde landskapet med dets harmoniske proporsjoner og mystiske levn fra fortiden. Nemilandskapet representerte for dem det ideelle landskap og ble tilskrevet opphøyet moralsk symbolverdi (Figur 4, neste side). Oppfattelsen av kult, kontinuitet og mystikk relatert til Nemilandskapet kan følges i avbildninger, skriftlige kilder, fra samtale med lokale og i måten dette kommer til uttrykk i markedsføringen av Nemi som en turistattraksjon i dag (<http://www.comunedinemi.it/>).

Det er viktig å ta utgangspunkt i disse forståelser og tilskrevne meninger til kulturmiljøet Nemi hvis man skal ivareta Nemibassengets “heritage”-aspekt. I dag skjer en rask gjengroing av monumentene i Nemi, samtidig som det foregår utbygging i de mest attraktive deler av landskapet. Det er imidlertid interrelasjonen og konteksten mellom de arkeologiske lokaliteter i en landskapskontekst, kulturmiljøet, som bør være forvaltningens “objekt”. En overvåking av enkeltkulturminner vil i denne sammenheng ikke ivareta stedets “heritage”-aspekt. Selv om den moderne utbygging ikke er i fysisk berøring med noen av monumentene i bassenget, så har den innvirkning på landskapsrommet og muligheten for å se og forstå det bildet av fortiden som kulturmiljøet i Nemi representerer.

Fra Nemi til Røros – fra teori til praksis

Røros er som kjent en av Norges seks verdensarvlokalteter. Selv om selve det formelle verdensarvområdet er avgrenset til deler av Røros by, forvaltes større deler av kommunens kulturminner i en vid omkrets rundt byen ut fra en forståelse av funksjonell sammenheng som en



Figur 4. J. M. W. Turner: "Den gyldne gren" (1834), Tate Gallery i London. Maleriet er inspirert av myten om den gyldne gren som ga rømte slaver muligheten til å kjempe om prestetittelen i Dianas tempel. Dette kunne skje ved å stjele en gren fra det hellige tre i templet og beseire den sittende prest. Turner oppholdt seg noen tid i Nemi og malte landskapet med sjøen og områdets mytologi (Med tillatelse fra Tate Gallery).

helhet. Dette er også et vesentlig moment og en begrunnelse for en renominasjon og utvidelse av verdensarvområdet som det jobbes med i øyeblikket. Miljøverndepartementet har bedt NIKU utvikle et miljøovervåkings system for Røros, som også inkluderer deler av det store landskapet rundt byen og dets kulturminner. Problemet med å utvikle et slikt system mens renominasjons arbeidet pågår er naturligvis at man ikke fullt ut kjenner forvaltningens "objekt" – den nye verdensarvavgrensningen av Røros.

Sporene av selve kobberutvinningen gjennom mer en 300 år og den relaterte infrastruktur dominerer landskapet og Røros by. En lengre historie preget av samiske og andre norske kulturspor finnes også i landskapet (Figur 5). Avgrensningen av kulturmiljøer relatert til Røros handler i høy grad om hvilken historie man ønsker å fortelle.

Kobberutvinningen går tilbake til 1640-årene og noen av de eldste stående strukturer representeres av gruveanlegget Christianus Sextus. Infrastrukturen fra gruve-driften omfatter mange typer tekniske installasjoner knyttet til kraftproduksjon samt veier og jernbane for transport ned til byen hvor prosesseringen ble gjort. Store landarealer er påvirket av produksjonssystemet, som visuelt overskygger mer diskrete samiske spor relatert for eksempel til reindrift og spor av seterdrift, jernproduksjon eller jakt. Noen av disse eldre kulturspor går tilbake til steinalderen (Daugstad 2001).

Mens kobberutvinningen etterlot landskapet karakteristisk bart for vegetasjon, så er landskapet i dag i ferd med å bli overgrodd på grunn av endret bruk. Hyttene dominerer mange steder hvor landskapet før var preget av



Figur 5. Verdensarvstedet Røros: byen sett fra området til kobbergruvene. (Foto J. Brønne, NIKU 2005).

landbruk. Turistindustrien har gjort sitt inntog og preger ikke minst selve byen Røros (Figur 6).

NIKUs arbeid på Røros baserer seg på tre antagelser:

1. Enhver fysisk planlegging og overvåking har til hensikt å ivareta landskaps- og kulturminnekvaliteter for folk, ikke bare for forskere, planleggere og politikere. Landskapskvalitet er en kvalitet for brukerne av et sted.
2. En må kjenne de fysiske sporene av fortiden i landskapet.
3. En må forstå hvordan fortiden er til stede i folks opplevelse av landskapet.

De forskjellige aktører i beslutningsprosesser har forskjellige forståelser og opplevelser av kulturminnekvalitetene i landskapet. Mye av kunnskapen relatert til forståelse av utviklingstrender så vel som opplevelse og historiefortelling, må innhentes lokalt. De mange typer kunnskap og agendaer som aktørene i etablering av et overvåkingsystem er bærere av, kan lett føre til konflikt, med mindre prosessen omkring etableringen er dialogbasert og beslutningene som tas, blir forstått av alle parter.

Det er også viktig å basere utviklingen av overvåkings-systemer på prinsippene i Den Europeiske Landskapskonvensjon (ETS 176), som ligger ideologisk tett på en kontekstuell tilnærming til kulturminneforvaltning. Men hvordan kan ekspertens tilnærming integreres i forhold til den medvirkningen som policyen krever?

Bruk av Adaptive Environmental Assessment Metodikk (AEAM) bidrar til å formidle og utveksle de forskjellige syn på kulturminneverdier (Holling 1978). AEAM er en systematisk deltakende prosess som brukes blant annet for å etablere overvåkingsprogrammer. Metodikken brukes i en "scoping" (problemfokuseringsfase) til å identifisere de viktigste utviklingstrekk som påvirker kulturminner og kulturmiljøer, og for å peke ut de aktuelle miljøer som påvirkes. Metoden bygger på arbeid i en workshop hvor aktører, næringsliv, NGOer, forvaltningsorganer, eksperter, eiere og beslutningstakere kommer sammen for å bidra til å definere utviklingstrender og verdier som en bakgrunn for utvikling av et sett med indikatorer. Alle de valg som tas i løpet av en slik workshop dokumenteres. Prosessen leder til en dokumentert "felles forståelse", som representerer en god bakgrunn for å velge indikatorer i et overvåkingsprogram. Denne dokumentasjon kan tas opp og evalueres på et senere tidspunkt, for eksempel i forbindelse med andre om-drev i overvåkingen.

Prosesen brukes til å finne et sett overvåkingsindikatorer for prioriterte kulturminner og kulturmiljøer innenfor



Figur 6. Turistindustrien utgjør en viktig synergi for verdensarvstedene, men den bidrar også til store endringer i kulturmiljøet, som tilfellet er med Røros. (Foto B. Skar, NIKU 2004).

en utvalgt del av landskapet. Vi har erfart at den enkelte aktør gir uttrykk for at "jeg har blitt hørt i prosessen, jeg har bidratt som beslutningstaker i det å etablere programmet". Prosessen er godt forankret i forhold til deltagerne, som gir uttrykk for eierskap og ansvar. I løpet av workshopen kommer uenighet til uttrykk og diskusjoner foregår i gruppearbeid, men valg og prioriteringer skjer i plenum. På denne måten bidrar prosessen til minimalisering av konflikter, og på grunn av den brede deltakelse får beslutninger også politisk legitimitet. Prosessen bidrar også til en generelt større grad av bevissthet, som i seg selv fører til en positiv utvikling, hvor det blir enklere å delegerer ansvar for vesentlige deler av overvåkingen til lokale aktører og myndigheter.

Slike prosesser, hvor lokale aktører, forvaltning og forskere jobber sammen, hjelper til å implementere Landskapskonvensjonen og bidrar til å kalibrere eller skape

forståelse for utenfra- og innenfraperspektiver. På denne måten mener vi at metodikken leder til en mer bærekraftig forvaltning.

Om det å bygge bro mellom teori og praksis

På bakgrunn av Røros' status som verdensarvlokaltet er det klart at bevissthets- og kunnskapsnivået lokalt og i forvaltningen generelt er høyt. Statusen som verdensarv medfører restriksjoner som også leder til konflikter, spesielt mellom private eiere og offentlig forvaltning. Mellom lokal og nasjonal forvaltning vil det være ulike oppfatninger av hvilke fremtidsperspektiver som skal være rådende for planlegging, utvikling av næringslivet og utviklingen av Røros som moderne samfunn. På workshopen ble det også flere ganger gitt uttrykk for at usikkerhet og diskusjoner omkring hvilken instans i forvaltningen som beslutter hva, mellom kommune, fylkeskommune og stat – er en av faktorene som bidrar til et svakere vern. Slike omstendigheter underbygger behovet for utvikling av de relasjonelle ressurser mellom institusjoner; offentlige forvaltningsinstitusjoner, private aktører og næringsliv. Det generelle budskap om lokal medvirkning som er så uttalt i Den Europeiske Landskapskonvensjon er godt kalibrert med moderne landskapsteori, som ser på landskapsverdier som sosialt konstituerte. Dette prosjekt er et eksempel på hvordan denne ideologi kan implementeres i praktisk forvaltning på en måte som gir rom for forskjellige forståelser og diskurs som basis for beslutningstaking. Det er en utfordring for moderne kulturminneforvaltning som for andre landskapsrelaterte forvaltningsoppgaver å implementere landskapskonvensjonen i praksis, det handler om å ta det dristige skritt fra “ovenfra og ned” ekspertbasert forvaltning til “nedenfra og opp” medforvaltning. Sett fra prosjektets synspunkt er erfaringene hittil bare positive.

Referanser

- Agnew, J.(m.fl) 1996. *Human Geography: An Essential Anthology*. - Oxford.
- Botequilha Leitão A. & Ahern J. 2002. Applying landscape ecological concepts and metrics in sustainable landscape planning. - I: *Landscape and Urban Planning*. 888: 1-30.
- Daugstad, K. 1999. Mellom Romantikk og Realisme – Om Seterlandskapet som Ideal og Realitet. - Trondheim.
- Daugstad, K. 2001. Tverrfaglig historieførståelse og integrert forvaltning – eksempelområde Røros. - I Skar, B. (ed). *Kulturminner og Kulturmiljø*. - NIKU. pp 64-84.
- EU Commission. 1999 ESDP - European Spatial Development Perspective. Towards a balanced and sustainable development of the territory of the European Union. - EU Commission.
- Cicero, M.T. *EPISTVLARVM AD ATTICVM LIBER QVINTVS DECIMVS*, verse 4a and 5. <http://www.thelatinlibrary.com/cicero/att15>.
- Council of Europe. 1985. Convention for the Protection of the Architectural Heritage of Europe. <http://Conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Htm/121.htm>.
- Council of Europe. 1992. Convention for the Protection of the Architectural Heritage of Europe (revised). <http://Conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/143.htm>.
- Council of Europe. 2000. European Landscape Convention (ETS no. 176). <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/176/htm>.
- Giddens, A. 1981. *A Contemporary Critique of Historical materialism 1, Power, Property and the State*. - London.
- Ghini, G. 2000. *Ricerca al santuario di Diana: risultati e progetti*. - In Brandt, J.R., Touati, A.-M. Leander & Zahle, J. (eds). *Nemi - status quo. Recent research at Nemi and the Sanctuary of Diana*. Roma. Pp 53-65.
- Grau Møller, P. 2001. Kulturmiljøregistrering. - I *Fortid og Nutid*, nr 1, Pp 3-22.
- Guldager Bilde, P. & M. Moltesen (eds.) 1997. *I Dianas hellige lund. Fund fra en helligdom i Nemi (In the sacred grove of Diana. Finds from a sanctuary at Nemi)*. - Ny Carlsberg Glyptotek. Pp 9-13.
- Hague, C. 2005. Linking Territorial Research and Practice: An agenda for the future. - In *A European Territorial Research Community*. - ESPON, University of Luxembourg 13-14 October 2005. <http://www.espon.org.uk/luxembourg05.htm>
- Holling, C. S. (ed.). 1978. *Adaptive environmental assessment and management*. - John Wiley & Sons, London.
- Löfgren, O. 2003. “Ditt kulturarv er inte mitt” – etnologiska perspektiv på landskapet som kulturmiljö och minnesmärke. - I Carlberg, N & Møller Christensen, S (eds.) *Kulturmiljø – mellem forskning og politisk praksis*. - København. Pp 85-95.
- Löwenthal, D. 1996. *Possessed by the Past. The Heritage Crusade and the Spoils of History*. - New York.
- Ministry of Environment. 2000. *The Norwegian Cultural Heritage Act*.

- OECD. 2001. Environmental indicators for Agriculture: Methods and Results, Volume 3. - Paris.
- Pausanias Description of Greece, Book II: Corinth. Verse 27.4 <http://www.fordham.edu/halsall/ancient/pausanias-bk2>.
- Petts, D. 2001. Landscape and Cultural Identity in Roman Britain. - In Laurence, R. & Berry, J. (eds.). Cultural Identity in the Roman Empire. - Routledge, London and New York. Pp 79-95.
- Skar, B. 2001. Kulturminne og miljø - forskning i grenseland mellom natur og kultur. - I: B. Skar (ed.) Kulturminne og miljø - forskning i grenseland mellom natur og kultur. – NIKU, Oslo. Pp 7-16.
- Sueton, C. T. VITA DIVI IVLI, verse 46 <http://www.thelatinlibrary.com/suetonius/suet.caesar>.
- Swensen, G. 2003. Pressure on the fringe of the cities. - In Palang, H. & Fry, G.(eds.) Landscape Interfaces. Cultural Heritage in Changing Landscapes. 1. - Kluwer Academic Publishers Landscape Series Dordrecht the Netherlands. pp 273-295.
- Ucelli, G. 1940. Le navi di Nemi. - Istituto Poligrafico e zecca dello stato. Rome.
- United Nations. 1992. The Rio Declaration, Report of the United Nations Conference on environment and development, (Rio de Janeiro, 3-14 June 1992) Annex I, Rio Declaration on environment and development.
- UNESCO 2002. Cultural Landscapes: the Challenges of Conservation. - World Heritage Series n°7. Ferrara. http://portal.unesco.org/culture/en/file_download.php/41482f3e3ab5049b40e4b7551254e494papers_07.pdf
- Wohlfahrt, E. 2003. Kulturmiljø - landskapelig realitet eller kulturell konstruksjon? - I Carlberg, N. & Møller Christensen, S. (eds.) Kulturmiljø – mellom forskning og politisk praksis. - København. Pp 37-57.
- Zahle, J. 1997. Flydende paladser, skibene og emissariet. - I Guldager Bilde, P. & Moltesen M. (eds.) I Dianas hellige lund. Fund fra en helligdom i Nemi (In the sacred grove of Diana. Finds from a sanctuary at Nemi). - Ny Carlsberg Glyptotek. Pp 17-23.
- Andre webreferanser: The Municipality of Nemi – official web site: <http://www.comunedinemi.it/>

Datering av tømmerhus på bakgrunn av novhodenes utforming

Hilmar Stigums laftekronologi satt på prøve

Jan Michael Stormes

Innledning

Hilmar Stigum, 1897-1976, var en kjent norsk folkelivsgransker. Han ble ansatt ved Norsk Folkemuseum i 1923 og ledet museets bygdeavdeling fra 1940. I 1960 ble han professor i norsk folkelivsgransking ved Universitetet i Oslo. I 1945 publiserte han en artikkel i Norsk Folkemuseums årbok, *By og Bygd*, med tittelen "Laftet som grunnlag for datering av tømmerhus". Her hevdet han at novhodenes utforming på et tømmerhus har vært en motesak og således kan knyttes til en bestemt tidsperiode. Tidsperioden en novhodeutforming er i vanlig bruk utleder han på bakgrunn av årstall på bygningene og bygningshistoriske kriterier. De fleste av bygningene han viser til ligger i Numedal, men han peker også på bygninger utenfor Buskerud som ser ut til å følge det samme mønsteret.

Enkelte navn og betegnelser er endret. I stedet for *laftehoder* bruker jeg *novhoder*. *Rettavhogne skrålaft* kaller jeg *4-kantete novhoder*; *laftehoder som spisser forover* kaller jeg *spissovale novhoder*, og *ovale novhoder* kaller jeg også *rettoval*.

Oppsettet under baserer seg på Stigums artikkel.

Rund	i hovedsak før	1350
Oval (rettoval)	før 1350 og til om lag	1537
Spissoval		1537 - 1650
6-kant		1650 - 1750
4-kant		1750 - 1820
8-kant		1820 -

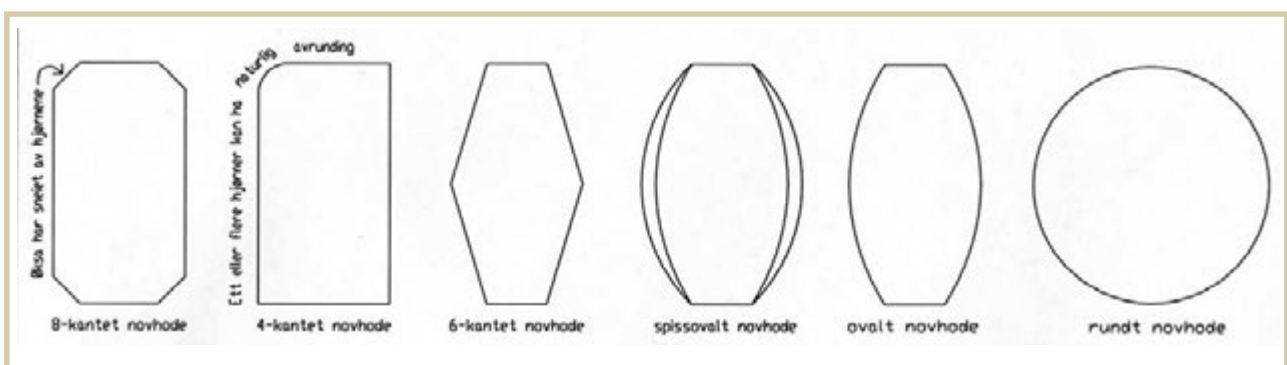
Laftekronologien til Stigum har blitt mye brukt, og den brukes fremdeles, også langt utenfor Numedal der den

hadde sitt utgangspunkt. Ettersom det i løpet av de siste 10 årene har blitt datert et stort antall bygninger ved hjelp av dendrokronologi, er det nå mulig å sette laftekronologien til Stigum på prøve. Kjerneområdet for kronologien regnes i denne undersøkelsen til å omfatte Buskerud, Vestfold, Østfold, Oslo og Akershus.

Dendrokronologi er en metode til å bestemme alderen på for eksempel gamle tømmerhus. Metoden utnytter det faktum at bredden på en årring i all hovedsak er en funksjon av sommertemperaturen. En varm sommer vil gi en bred årring og en kald sommer en smal. For å få datert en bygning må det først tas ut prøver. Det benyttes et hult spesialbor, og prøvene som tas ut er blyanttykke. For å få



Figur 1. Eksempel på spissovale novhoder. Detalj av stabbur på Thomasgården, gnr. 4, bnr. 6, A1 i Buskerud. Tømmeret er dendrokronologisk datert til 1635-1636. Foto J. M. Stormes, NIKU.



med flest mulig årringer bores det mot midten av stokken. Den ideelle prøve har med alle årringer fra margen og ut til siste dannede årring under barken. Vanligvis tas det prøver av 10 ulike stokker. Prøvene sendes til et dendrokronologisk laboratorium hvor dendrokronologen måler årringbreddene fra margen og ut til yten. Dette gjøres med 1/100 millimeters nøyaktighet. Vekslingene i bredde fra år til år kan visualiseres ved hjelp av en kurve, som i prinsippet gjenspeiler vekslingen i sommertemperatur i den perioden treet levde. Hvis man nå “kjører” denne kurven langs en datert referanseskala som viser vekslingene mellom smale og brede årringer, fra år til år, langt tilbake i tid, så vil forhåpentligvis kurvene et sted være sammenfallende, og man kan slutte at i denne perioden har treet levd. Hvis siste årringen under barken er bevart på den prøven måleserien er hentet fra, vil dendrokronologen kunne fastslå et fellingsår. En datert prøve som mangler årringer i yten, det vil si at stokken har vært bearbeidet for eksempel med øks eller høvel på prøvestedet, vil få fellingsåret angitt som et ukjent antall år etter dateringsåret. Hvis den siste årringen under barken på prøven er helt utviklet og den neste ikke påbegynt, kan laboratoriet fastslå at fellingstidspunktet er et nærmere bestemt vinterhalvår. For eksempel vinterhalvåret 1650-1651. Tømmeret som er benyttet i nesten alle bygningene som er dendrokronologisk datert, er felt om vinteren. I eksemplet over kan man med sikkerhet si at bygningen ikke er bygget før 1650, og det kan videre sies at bygningen sannsynligvis er satt opp sommeren 1651 eller kort tid etter. Metoden er beskrevet i detalj av Terje Thun ved flere anledninger (bl.a. Thun 1998).

Undersøkelsen omfatter over 200 tømmerhus som har blitt dendrokronologisk undersøkt av NIKU i perioden 1995-2005. Prøvene er hovedsakelig analysert av Terje Thun, Institutt for biologi, NTNU, Trondheim, men også av Thomas Bartholin, Nationalmuseets Naturvitenskapelige undersøgelser, København. Prøvene er tatt av forfatteren. Dateringene av middelalderhusene ble publisert i bind VI av Arne Berg sitt bokverk *Norske tømmerhus fra mellomalderen* (Berg 1998b). De fleste av de andre dateringene er publisert i Fortidsminneforeningens årbøker 1999-2004 (Christie m.fl. 2000; Thun & Stornes 2001; Thun m.fl. 2002; Thun & Stornes 2003; Thun m.fl. 2004).

For å visualisere i hvilken grad laftekronologien til Stigum stemmer, har jeg utarbeidet diagrammer, ett for hver novform, der dendrokronologisk daterte bygninger med rund, oval, spissoval, 6-kantet, 4-kantet og 8-kantet utforming av novhodene er sortert etter datering og topografisk beliggenhet. Kjerneområdet og periodene, der forekomsten av

den enkelte novhodeutforming ifølge kronologien skal være dominerende, er markert. For hvert diagram følger et oppsett med data om eldste og yngste registrerte bygning med slik utforming av novhodene.

Opplysninger om eldste og yngste daterte forekomst av en novhodeutforming kan indikere når og hvor det gryende moteskiftet tok til, og det yngste kan fortelle noe om når og hvor skikken henger lenge igjen. I en brytningsperiode vil gamle tømmermenn trolig tømre og utforme novhodene slik de lærte det i sin ungdom til tross for at de unge har begynt med det nye. Erkjennelsen av at moteskiftene har skjedd på ulike tidspunkt og i forskjellige grad rundt om i landet har ført til at det lokalt er utarbeidet mange laftekronologier. Felles for dem alle er at de i stor grad baserer seg på årstall på bygningene og bygningshistoriske kriterier, slik tilfellet også var for Stigum. Ettersom novhodene for en stor del faller inn under de samme kategoriene, men med epoker som er forskjøvet, kan diagrammene også benyttes til å sette lokale kronologier på prøve.

Runde novhoder - i hovedsak før 1350

Runde novhoder, dvs. samme utforming som stokketverrsnittet for øvrig, regnes i Stigums kronologi for å være et kriterium for at bygningen kan være fra før 1350.

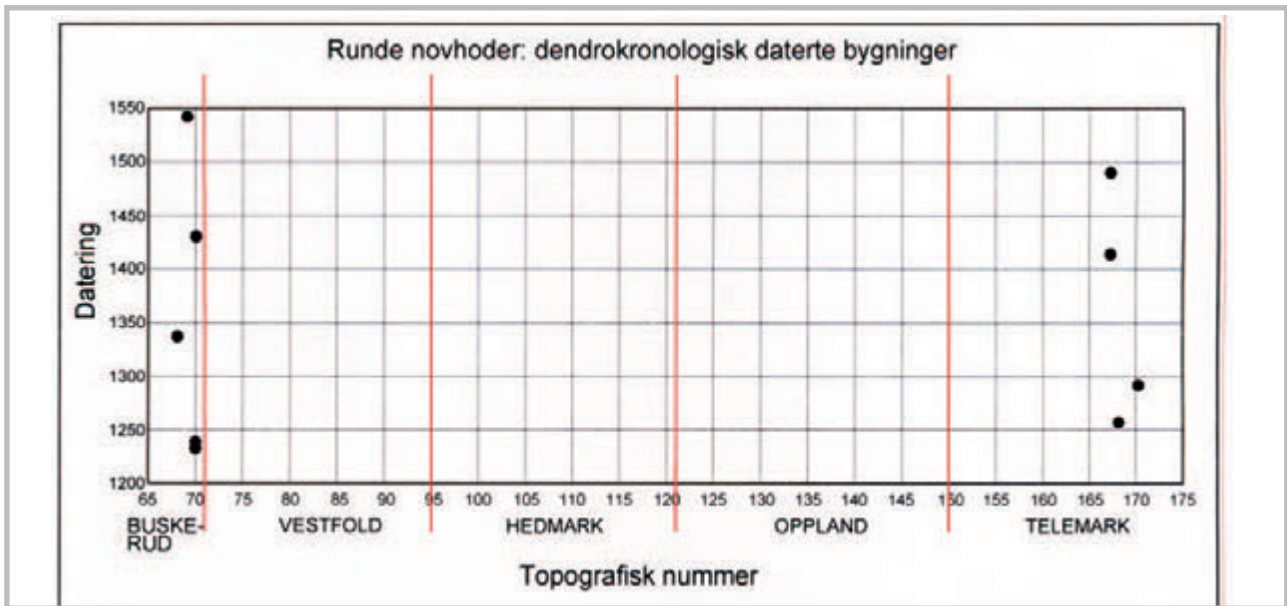
Undersøkelsen omfatter ni bygninger med runde novhoder:

5 bygninger er fra før	1350
3 bygninger er fra perioden	1416-1491
1 bygning er fra	1540

Samtlige av de ni undersøkte bygningene er fra Buskerud og Telemark. Datagrunnlaget er spinkelt ettersom såpass få bygninger fra før 1350 er dendrokronologisk undersøkt. De fleste av disse bygningene har *findalslogg*, et hogg der laftehalsen ligger helt nederst i stokketverrsnittet. Det finnes ingen eksempler på at findalshogget er benyttet etter 1350. Dendrokronologisk aldersbestemmelse av disse bygningene har derfor ikke vært prioritert. Dateringene over antyder likevel at runde novhoder har vært i bruk før 1350, men også da husbyggingen så smått kom i gang igjen etter svartedauden i løpet av 1400-årene. Bygningen fra 1540 later til å være en siste “krampetrekning”.

Eldste: Top.nr. 70; Loft på Søre Skjønne, Nore og Uvdal, Buskerud – 1233.

Yngste: Top.nr. 69; Loft på Søre Helle, Rollag, Buskerud – 1540.

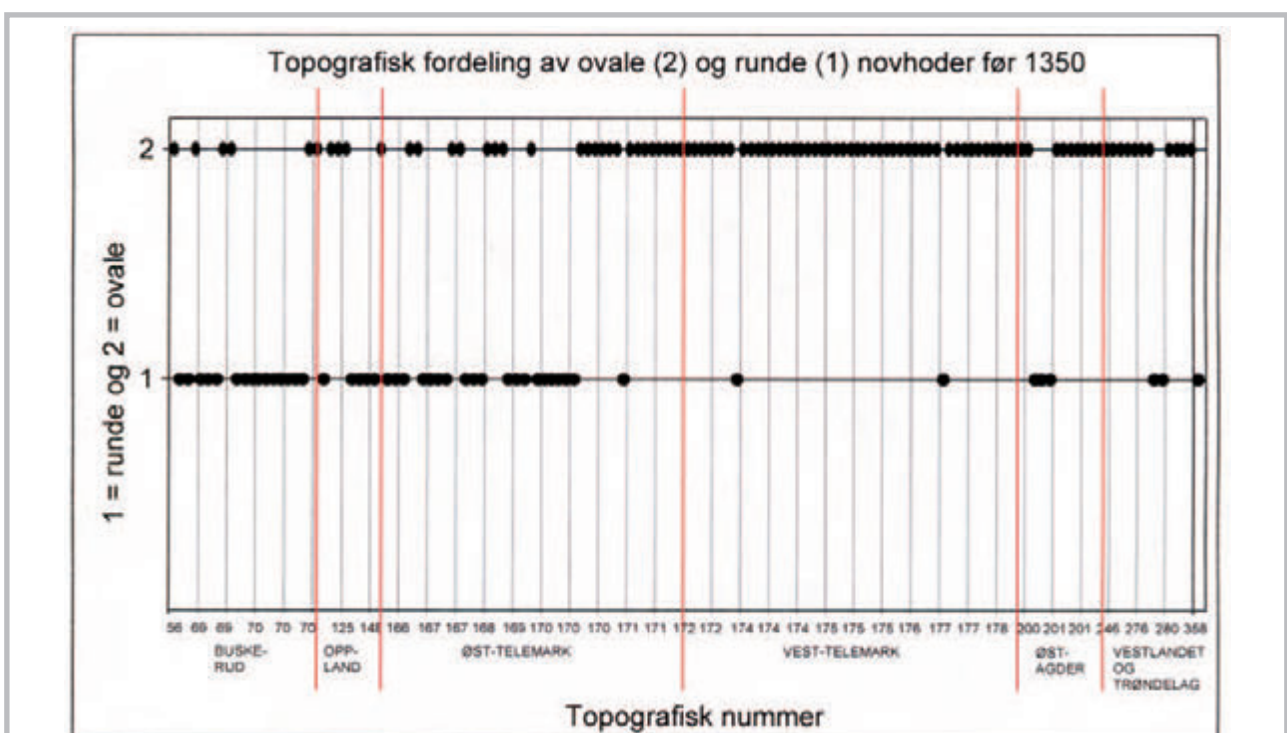


Figur 2. Hver prikk representerer et dendrokronologisk datert tømmerhus med runde novhoder. Dateringen vises på y-aksen og topografisk beliggenhet på x-aksen. Fylkene er markert. Beliggenhet innenfor fylke kan leses ut av et topografisk register.

Ettersom datagrunnlaget er spinkelt, har jeg laget en oversikt over forholdet mellom ovale og runde novhoder før 1350 på grunnlag av Arne Bergs "Norske tømmerhus fra mellomalderen" bd. II-VI (Berg 1998a). Til sammen 145 tømmerhus er bevart fra før 1350. Dette kan fastslås uten dendrokronologiske undersøkelser fordi de fleste av tømmerhusene har findalshogg. Av disse har 48 runde novhoder og 97 ovale novhoder. Ut

ifra de tømmerhusene som er bevart, forekommer altså ovale novhoder dobbelt så hyppig som runde. Diagrammet i figur 3 viser den topografiske fordelingen av runde og ovale novhoder før 1350. Det fremgår av diagrammet at runde novhoder forekommer hyppigst på Østlandet og i den østre delen av Telemark. I den vestre delen av Telemark, Agder-fylkene og Vestlandet dominerer oval utforming av novhodene.

Figur 3. Hver prikk representerer et tømmerhus fra før 1350. Tømmerhus med runde novhoder er markert med 1 på y-aksen. Tømmerhus med ovale novhoder er markert med 2 på y-aksen. Opplysningene er hentet fra Norske tømmerhus fra mellomalderen, bd. II-VI, Arne Berg 1990-1998. X-aksen viser den topografiske beliggenheten. Fylkene er markert. Beliggenhet innenfor fylke kan leses ut av et topografisk register.



Ovale novhoder (rettovale) - fram til omlag 1537

Ovale novhoder som ikke spisser framover (rettoval), regnes for å være middelalderens måte å utforme novhodene på. "Rettovalen" avløses av ovale novhoder som spisser framover.

Undersøkelsen omfatter 70 bygninger:

14 bygninger er fra før	1537
41 bygninger er fra perioden	1550-1650
15 bygninger er fra etter	1650

Eldste: Top.nr. 69; Loft på Alstad, Rollag, Buskerud – 1180.

Yngste: Top.nr. 208; Våningshus på Jensstova (2. etg.), Åseral, Vest-Agder – 1854.

På landsbasis er det bare 20 % av bygningene som er fra før 1537. De fleste unntakene finnes i østre delene av Telemark, Agder-fylkene og Vestlandet. De samme områdene der rettovale novhoder også før 1350 var helt dominerende. Se figur 3.

Innenfor kjerneområdet er det 20 bygninger:

5 bygninger er fra før	1537
11 bygninger er fra perioden	1550-1650
4 bygninger er fra etter	1650

Innenfor kjerneområdet er det bare 25 % av bygningene som er fra før 1537. Dette stemmer tilsynelatende dårlig med Stigums kronologi. Årsaken er at middelalderens byggeskikk ikke brått tar slutt ved reformasjonen i 1537, selv om middelalderen ifølge kulturminneloven er slutt.

Dette er årsaken til at en del bygninger, som ut ifra bygningshistoriske kriterier fremsto som tømmerhus fra middelalderen, i ettertid viste seg å være en mannsalder eller to for unge til å regnes med. Det fremgår av diagrammet at den virkelige grensen går om lag ved 1600 innenfor kjerneområdet, og ved omlag 1650 utenfor. Innenfor kjerneområdet er det registrert tre bygninger med rettoval i siste halvdel av 1700-årene. Disse bygningene er etter alt å dømme satt opp av arbeidslaget til Tjøstolf Gjellerud fra Flesberg i Numedal, Buskerud, som tok opp igjen ovaltradisjonen. Ser vi bort fra "Gjellerud-bygningene" og justerer grensen for middelalderens avslutning i byggeskikken fram til 1600 innenfor kjerneområdet og til 1650 på landsbasis, blir bildet et ganske annet. Innenfor kjerneområdet er nå 94 % av bygningene med rettovale novhoder fra før 1600 og på landsbasis er 79 % av disse bygningene fra før 1700.

Spissovale novhoder: etter 1537 og før 1650

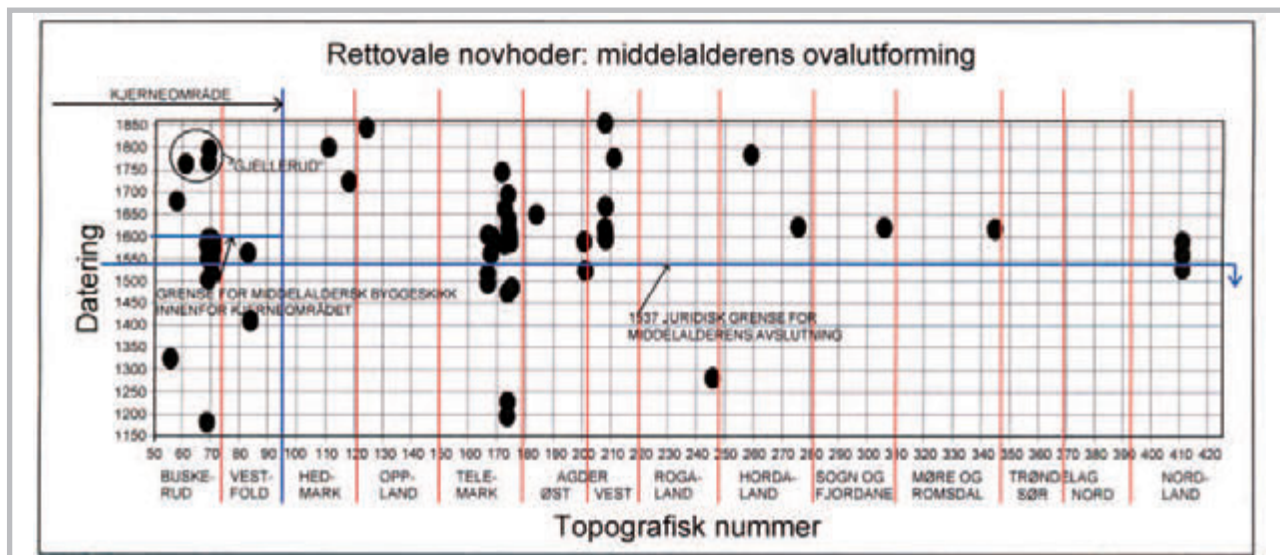
Undersøkelsen omfatter 53 bygninger med spissovale novhoder:

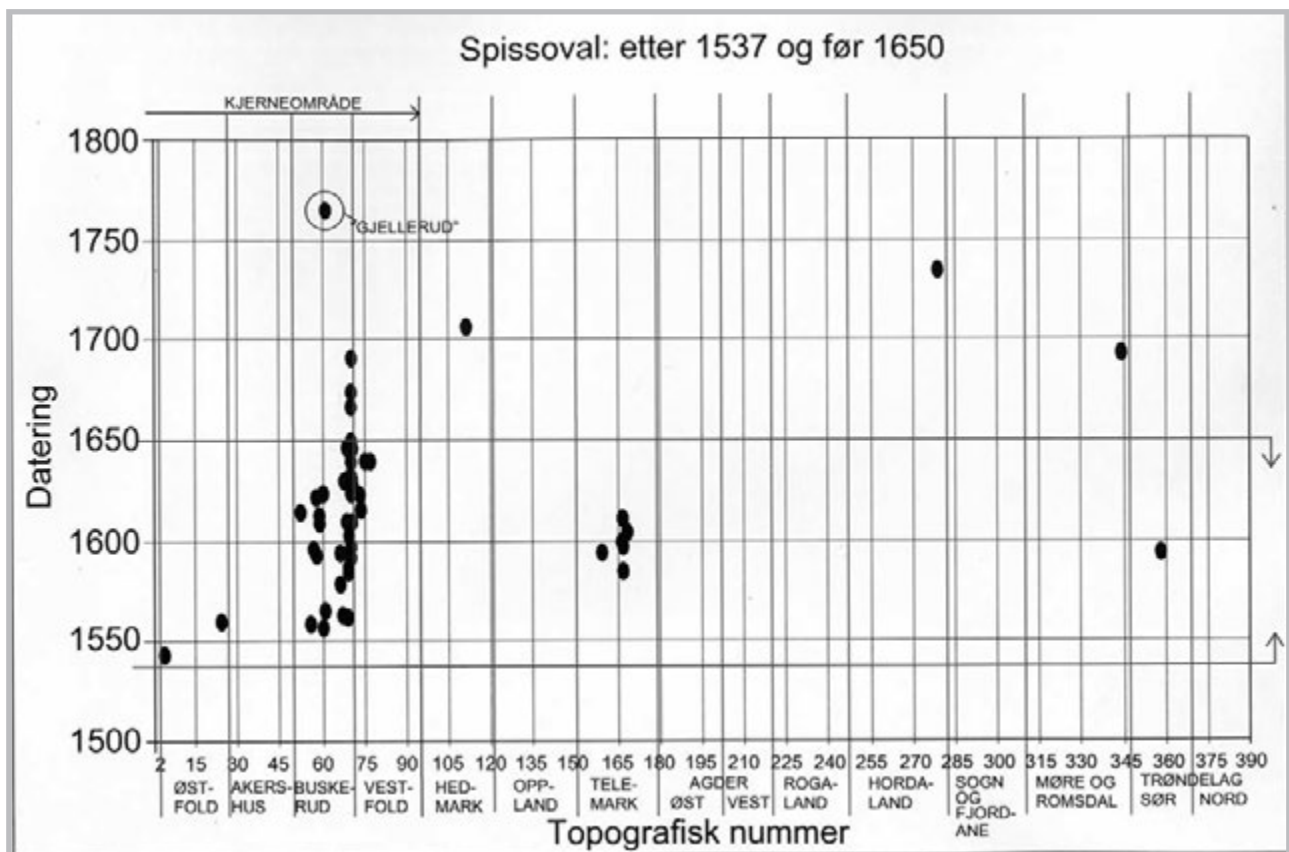
0 bygninger er fra før	1537
45 bygninger er fra før	1650
9 bygninger er fra etter	1650

Eldste: Top.nr. 3; Stabbur (Jutulbua) på Oraug, Askim, Østfold – 1543.

Yngste: Top.nr. 61; Loft på Rolfstad, Sigdal, Buskerud - 1765. Loftet er trolig satt opp av arbeidslaget til Tjøstolf Gjellerud.

Figur 4. Hver prikk representerer et dendrokronologisk datert tømmerhus med rettovale novhoder. Dateringen vises på y-aksen og topografisk beliggenhet på x-aksen. Beliggenhet innenfor fylke kan leses ut av et topografisk register. Fylkene og kjerneområdet er markert med vertikale streker. Bygninger som ligger under den horisontale streken er fra før 1537.





Figur 5. Hver prikk representerer et dendrokronologisk datert tømmerhus med spissovale novhoder. Dateringen vises på y-aksen og topografisk beliggenhet på x-aksen. Beliggenhet innenfor fylke kan leses ut av et topografisk register. Fylkene og kjerneområdet er markert med vertikale streker. Bygninger som ligger mellom de horisontale strekene er fra perioden 1537-1650.

Så langt er altså ikke ett eneste tømmerhus fra før 1537 registrert med spissoval utforming av novhodene. Dette er dermed et meget effektivt bygningshistorisk kriterium. Det fremgår av diagrammet at innenfor kjerneområdet så fases bruken av spissoval ut i perioden 1650-1700.

6-kantete novhoder: 1650-1750

Undersøkelsen omfatter 35 bygninger med 6-kantete novhoder:

2 bygninger er fra før	1650
29 bygninger er fra perioden	1650-1750
4 bygninger er fra etter	1750

På landsbasis er det to grove avvik:

- Loft på Nord Stivi (1. etg.), Notodden, Telemark - 1409
- Stabbur på Fløten, Tinn, Telemark - 1547

Hvis det kan fastslås med sikkerhet at novhodene i disse to bygningene ikke er hogd om, er dette et oppsiktsvekkende eksempel på bruk av 6-kantete novhoder i middelalderen. Kanskje 6-kanten har gått av moten i løpet av middelalderen for så å dukke opp igjen rundt 1650?

Novhodene til stabburet på Fløten kan, ifølge Arne Berg, ha blitt endret fra rund eller oval til 6-kantet utforming. Inntil videre velger jeg å la hovedbygningen på Flesberg i Våler, Østfold, inneha rekorden for når 6-kantet utforming av novhodene er dokumentert brukt for første gang.

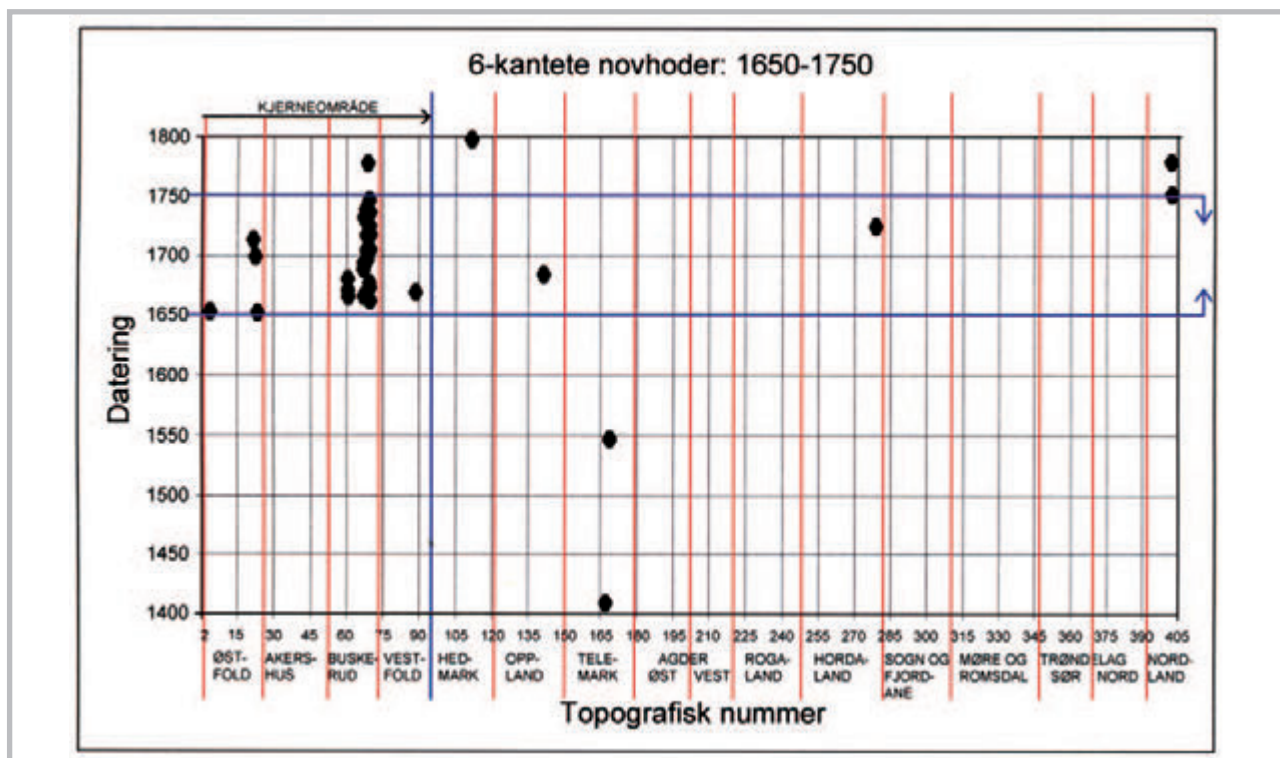
Eldste: Top.nr. 23; Hovedbygningen på Flesberg, Våler, Østfold – 1652.

Yngste: Top.nr. 111; Elisabethstua fra Nedre Skjefstad, Elverum, Hedmark – 1797.

Innenfor kjerneområdet er det 28 bygninger med 6-kantete novhoder:

0 bygninger er fra før	1650
27 bygninger er fra perioden	1650-1750
1 bygning er fra etter	1750

6-kantet utforming av novhodene er altså et utmerket kriterium hvis man skal avgjøre om et tømmerhus er fra før 1650 uten hjelp av dendrokronologisk tidfesting, og dette gjelder over hele landet. I andre enden skjer mote-skiftet rundt 1750, og bruken av 6-kantete novhoder fases så gradvis ut fram mot 1800.



Figur 6. Hver prikk representerer et dendrokronologisk datert tømmerhus med 6-kantete novhoder. Dateringen vises på y-aksen og topografisk beliggenhet på x-aksen. Beliggenhet innenfor fylke kan leses ut av et topografisk register. Fylkene og kjerneområdet er markert med vertikale streker. Bygninger som ligger mellom de horisontale strekene er fra perioden 1650-1750.

4-kantete novhoder: 1750-1820

Undersøkelsen omfatter 27 bygninger med 4-kantete novhoder:

7 bygninger er fra før	1750
13 bygninger er fra perioden	1750-1820
7 bygninger er fra etter	1820

Eldste: Top.nr. 90; Nedre Fritzøegate 1-3, Larvik, Vestfold – 1706.

Yngste: Top.nr. 175; Eldhus fra øvre Åmli, Tokke, Telemark – 1887.

Innenfor kjerneområdet er det 13 bygninger med 4-kantete novhoder:

5 bygninger er fra før	1750
7 bygninger er fra perioden	1750-1820
1 bygning er fra etter	1820

Dette stemmer tilsynelatende relativt dårlig, men det går fram av diagrammet at innenfor kjerneområdet dukker 4-kanten opp tidlig i Oslofjordområdet. Man kan anta at moteskiftet har skjedd her, og at denne måten å utforme novhodene på så har spredd seg innover i landet. Det vil si at i en 50-års periode, fra 1700-1750, så er både 6-kanten og 4-kanten i bruk i dette området.

8-kantete novhoder: 1820-1900

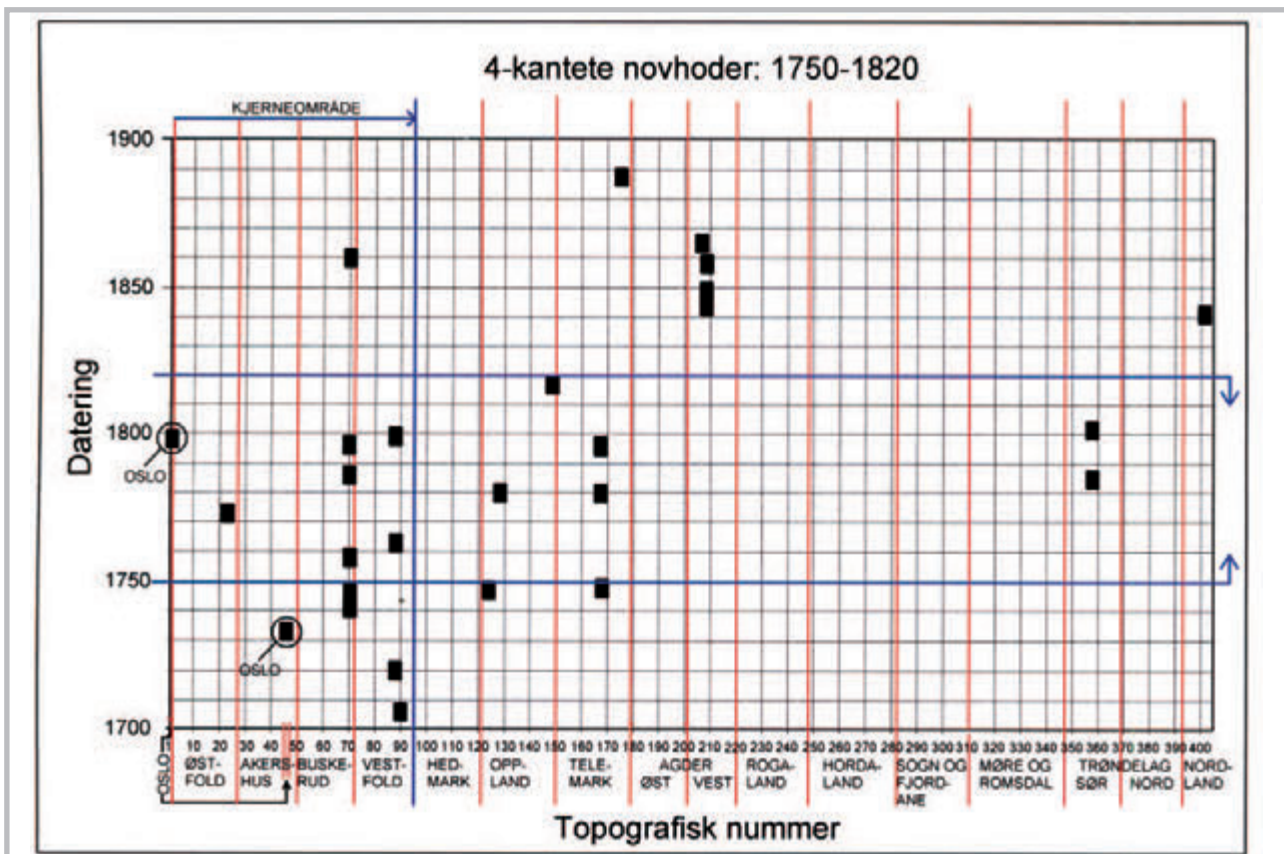
Undersøkelsen omfatter åtte bygninger med 8-kantete novhoder

0 bygninger er fra før	1820
8 bygninger er fra perioden	1820-1900
0 bygninger er fra etter	1900

Eldste: Top.nr. 92; Svalgangsbygn. på Omsland, Larvik, Vestfold – 1821.

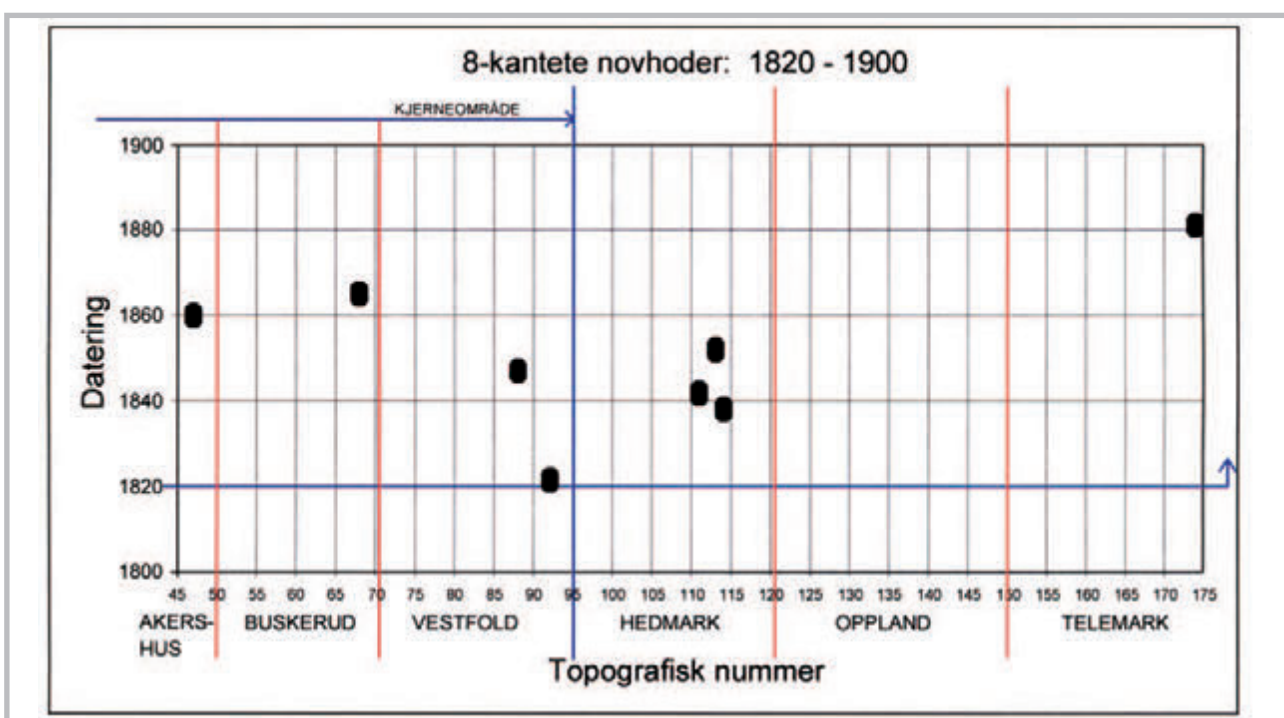
Yngste: Top.nr. 174; Stabbur på Nordre Sitje, Fyresdal, Telemark – 1881.

Datagrunnlaget er spinkelt, men gir grunnlag for å anta at bygninger med 8-kantete novhoder trolig er fra perioden etter 1820, selv om det i praksis sikkert finnes en del bygninger med dette trekket også før 1820. Det kan være vanskelig å skille 4-kantete og 8-kantete novhoder fra hverandre. 4-kantete novhoder er som regel ikke helt 4-kantete. Hjørnene kan ha en naturlig avfasing i form av en vankant. Det vil si at rester av stokkens naturlige avrundning er bevart i hjørnene. 8-kanten har en avfasing i hjørnene som er gjort med øks, det er nettopp dette som gjør novhodene til 8-kanter og ikke 4-kanter. Det er derfor viktig å undersøke om "øksen har vært der".



Figur 7. Hver prikk representerer et dendrokronologisk datert tømmerhus med 4-kantete novhoder. Dateringen vises på y-aksen og topografisk beliggenhet på x-aksen. Beliggenhet innenfor fylke kan leses ut av et topografisk register. Fylkene og kjerneområdet er markert med vertikale streker. Bygninger som ligger mellom de horisontale strekene er fra perioden 1750-1820.

Figur 8. Hver prikk representerer et dendrokronologisk datert tømmerhus med 8-kantete novhoder. Dateringen vises på y-aksen og topografisk beliggenhet på x-aksen. Beliggenhet innenfor fylke kan leses ut av et topografisk register. Fylkene og kjerneområdet er markert med vertikale streker. Bygninger som ligger over den horisontale streken er fra etter 1820.



Konklusjoner

Runde novhoder

Ifølge laftekronologien til Stigum er dette et kriterium for at tømmerhus innenfor kjerneområdet kan være fra før 1350.

Kun ni bygninger med runde novhoder er dendrokronologisk datert. De daterte tømmerhusene viser at runde novhoder også kan forekomme etter 1350, men da i hovedsak i forbindelse med at behovet for husbygging så smått begynner å gjøre seg gjeldende utover i 1400-årene.

Arne Berg har beskrevet til sammen 145 tømmerhus fra før 1350, og dette materialet viser at runde novhoder benyttes parallelt med ovale novhoder før 1350. En optelling viser at på landsbasis forekommer ovale novhoder dobbelt så hyppig som runde. Tas det hensyn til den topografisk fordelingen, blir bildet et annet. På Østlandet og i Øst-Telemark er runde novhoder dominerende. Av bygningene har 68 % runde novhoder i dette området. I Vest-Telemark, Agder-fylkene, Vestlandet og Sør-Trøndelag er ovale novhoder helt dominerende. Her har 90 % av bygningene ovale novhoder.

Konklusjonen er at laftekronologien til Stigum stemmer meget bra innenfor kjerneområdet, med det forbehold at 1350 ikke er en absolutt grense.

Ovale novhoder (rettovale)

Ifølge Stigums laftekronologi er dette et kriterium for at tømmerhus innenfor kjerneområdet er fra middelalderen, altså fra før 1537.

Denne påstanden stemmer for kun 20 % av tømmerhusene på landsbasis og 25% av bygningene innenfor kjerneområdet. Årsaken er at middelalderens byggeskikk ikke brått tar slutt ved reformasjonen i 1537, selv om middelalderen ifølge kulturminneloven er slutt. Forskyves grensen for middelaldersk byggeskikk til 1600 innenfor kjerneområdet og til 1650 utenfor kjerneområdet, stemmer påstanden for 79 % på landsbasis og for 94 % av tømmerhusene innenfor kjerneområdet. Med dette forbeholdet er konklusjonen at laftekronologien til Stigum stemmer meget bra.

Spissovale novhoder

Ifølge laftekronologien til Stigum er dette et kriterium for at tømmerhus innenfor kjerneområdet er fra etter 1537.

Så langt er ikke et eneste tømmerhus fra før 1537 registrert med spissoval utforming av novhodene. Konklusjonen er at hvis et tømmerhus har spissoval utforming av novhodene, er bygningen etter alt å dømme ikke fra middelalderen. I så henseende er dette et meget effektivt bygningshistorisk kriterium. I perioden 1550-1700 er spissovalen den helt dominerende ovalformen, men fra 1650 dukker også 6-kantete novhoder opp. Spissing er altså et trekk som først kommer på moten i siste halvdel av 1500-årene. Unntak finnes, og da særlig i områder der både stokkene og novhodene har en høyoval utforming. I disse områdene (Vestlandet samt Aust-Agder, Vest-Agder, Telemark) fortsatte man i større eller mindre grad med ovale novhoder som ikke spisser framover til utpå 1800-tallet.

Konklusjonen er at laftekronologien til Stigum stemmer meget bra.

Konklusjonen er at laftekronologien til Stigum stemmer meget bra.

6-kantete novhoder

Ifølge laftekronologien til Stigum er dette et kriterium for at tømmerhus innenfor kjerneområdet er fra perioden 1650-1750.

Denne påstanden gjelder for 83 % av tømmerhusene på landsbasis og for 99 % av bygningene innenfor kjerneområdet. Avvikene gjelder imidlertid kun for hvor lenge man fortsatte med denne tradisjonen etter 1750. Så langt er 6-kanten ikke registrert brukt før 1650 på landsbasis. Konklusjonen er at hvis et tømmerhus har 6-kantete novhoder, er bygningen etter alt å dømme ikke fra før 1650. Innenfor kjerneområdet er sannsynligheten meget stor for at bygningen er fra perioden 1650-1750.

Konklusjonen er at laftekronologien til Stigum stemmer meget bra.

4-kantete novhoder

Ifølge laftekronologien til Stigum er dette et kriterium for at tømmerhus innenfor kjerneområdet er fra perioden 1750-1820.

Dette gjelder for 48 % av tømmerhusene på landsbasis og 54 % av tømmerhusene innenfor kjerneområdet. Dette stemmer tilsynelatende relativt dårlig, men det går frem av dataene at innenfor kjerneområdet dukker 4-kanten opp tidlig i Oslofjordområdet. Man kan anta at moteskiftet har skjedd her, og at denne måten å utforme novhodene på har spredd seg innover i landet. Det vil si at i en 50-års periode, fra 1700 til 1750, er både 6-kanten og 4-kanten i bruk i dette området. Justeres det for dette, stemmer påstanden for 92 % av tømmerhusene innenfor kjerneområdet. Med dette forbe-

holdet er konklusjonen at laftekronologien til Stigum stemmer meget bra.

8-kantete novhoder

Ifølge laftekronologien til Stigum er dette et kriterium for at tømmerhuset er fra perioden 1820-1900.

Undersøkelsen omfatter kun åtte bygninger, og alle ligger innenfor denne tidsperioden. Man kan anta at bygninger med 8-kantete novhoder trolig er fra perioden etter 1820, selv om det i praksis sikkert finnes en del bygninger med dette trekket også før 1820. Det kan være vanskelig å skille 4-kantete og 8-kantete novhoder fra hverandre. 4-kantet novhoder er som regel ikke helt 4-kantet. Hjørnene kan ha en naturlig avfasing i form av en vankant. Det vil si at rester av stokkens naturlige avrundning er bevart i ett eller flere av hjørnene. 8-kanten har en avfasing i hjørnene, gjort med øks, som nettopp gjør novhodene til 8-kanter og ikke 4-kanter. Det er derfor viktig å undersøke om "øksen har vært der".

Oppsummering

Stigums laftekronologi viser seg altså å stemme meget bra innenfor kjerneområdet, og som tommelfingerregel er kronologien fremdeles utmerket når man skal gi en rask aldersvurdering av et tømmerhus. Det finnes eksempler på at novhoder har blitt hogget om. Et tømmerhus med 4-kantete novhoder, som man jo kan anta er fra perioden 1750-1820, kan i virkeligheten være fra 1500-årene. At bygningen er eldre enn den ved første øyekast gir seg ut for å være er som regel lett å avgjøre ved hjelp av andre bygningshistoriske kriterier. Videre arbeid med

dendrokronologisk tidfesting av tømmerhus vil forandre det statistiske grunnlaget, minst for de eldste bygningene og mer for de yngre.

Litteratur

- Berg, A. 1998a. Norske tømmerhus frå mellomalderen. Bd. II-VI. - Landbruksforlaget.
- Berg, A. 1998b. Samanliknande tidfestingar. - I: Norske tømmerhus frå mellomalderen. Bd. VI. Landbruksforlaget. Ss. 261-281.
- Christie, H., Stornes, J. M., Storsletten, O. & T. Thun. 2000. Dendrokronologiske dateringer av norske bygninger. - I Fortidsminneforeningens Årbok 2000 (Årg. 154). Oslo:271-275.
- Thun, T. 1998. Dendrokronologi. - I: Arne Berg: Norske tømmerhus frå mellomalderen. Bd. VI. Landbruksforlaget. Ss.253-260.
- Thun, T. & J. M. Stornes. 2001. Dendrokronologiske resultater. - I: Fortidsminneforeningens Årbok 2001 (Årg. 155). Oslo:239-242.
- Thun, T. & J. M. Stornes. 2003. Nye dendrokronologiske dateringer. - I: Fortidsminneforeningens Årbok 2003 (Årg. 157). Oslo:191-194.
- Thun, T., Stornes, J. M. & T. Bartholin. 2002. Nye dendrokronologiske dateringer. - I: Fortidsminneforeningens Årbok 2002 (Årg. 156). Oslo:185-192.
- Thun, T., Stornes, J. M., Bartholin, T. & O. Storsletten. 2004. Nye dendrokronologiske dateringer. - I: Fortidsminneforeningens Årbok 2004 (Årg. 158). Oslo:197-204.

“Proff under press”

Minstestandard for undersøkelser av kirkemalerier

Grete Gundhus

Målene er kunnskapsøkning for bevaring og å ivareta et faglig høyt nivå i forhold til begrensede ressurser. “Alle” vet at for å kunne bevare, må vi vite hva som er gjort med et objekt og hva slags forhold det oppbevares under. For å kunne vurdere bevaringsverdi, må vi blant annet ha kjennskap til hva som er opprinnelig og hva som er kommet til senere og hvorfor. Ikke bare det opprinnelige, men også overmalinger og konserveringstiltak er deler av vår historie og knytter objektet opp mot sin og vår samtid. Vi vet at slike undersøkelser må gjøres, og vi gjør dem. Når vi har anledning - tid - ressurser. På atelier, i laboratorium, i arkiv og bibliotek. Bare ikke i kirken? I kirken har vi tradisjonelt ikke tid. Der er det for meget som skal tas stilling til i løpet av noen få timer. Vi nøyer oss med visuell vurdering og noen fotografier. Tilstand: God - middels - dårlig. Kryss av. Dette er et faktum for de forhold som rådet for ikke lenge siden. Selv om tiden er knapp og forholdene kanskje dårlige, ligger det alltid store mengder informasjon og kunnskap til grunn for vurderingene til den enkelte konservator. Ulempen er at dette ikke dokumenteres og dermed lett forblir blir personlig kunnskap. Dette har vi i de senere år forsøkt å gjøre noe med i form av systematiske forberedelser og standardiserte registreringer for å komme frem til et arbeidsredskap hvis bruksområde kan dekke alle typer malerier. Denne artikkelen handler om de systematiske forberedelsene.

Om prosjektet

Formålet med dette prosjektet har vært å bidra til kunnskapsoverføring og videreutvikling av en metodikk for undersøkelser av malerier i kirkene. Metodikken ble introdusert av Tine Frøysaker i forbindelse med hennes doktorgradsarbeid om 1600-tallsmaleren Gottfried Hentzschel og har som hovedmål å standardisere samt kvalitetssikre de undersøkelser som gjøres ute i kirkene (Frøysaker 2002). Metodiske undersøkelser av denne typen vil kunne forbedre og forenkle forvaltningen av kirkekunsten, samtidig som de vil kunne supplere forskning på dette materialet. Artikkelen henvender seg først og fremst til de som har til oppgave å ta vare på, det vil si forvalte, de verdifulle kulturminner av malt kunst- og kulturhistorisk verdi som finnes i kirkene.

Opprinnelig var undersøkelsesmetodikken spesifikt rettet mot kirkekunst innenfor perioden 1550-1650, noe prosjektet bærer preg av. Metodikkens eneste begrensning er imidlertid ikke knyttet til årstall, men til hvordan vi velger å definere “kirkemalerier”. I dette prosjektet er kirkemalerier definert som, og begrenset til, flyttbare og demonterbare enkeltbilder malt på panel eller lerret (de såkalte todimensjonale bilder). I metodikken inngår tre hoveddeler:

1. Forberedende undersøkelser
2. Undersøkelser i kirken
3. Evalueringer og anbefalinger

Prosjektet har dreid seg om den første delen, som består av forberedende undersøkelser i arkiv og litteratur og ble gjennomført som et seminar med praktiske arbeidsoppgaver.¹

Forvaltning av kirkekunst

Forvaltning av kirker innebærer å ta hensyn til et utall aspekter, hver for seg og samlet. I kirkene utgjør ofte maleriene en vesentlig del av helheten, enten de er samtidige, tidligere eller nyere bidrag til kirken. I flere tilfeller utgjør de også viktige kulturminner i seg selv.

Det er utarbeidet mange typer skjema for registrering av så vel bygning som omgivelser og interiør/inventar. Hensikten er å oppnå et tilstrekkelig antall standardiserte data for innlegging og behandling i store databaser for å forenkle, effektivisere og forbedre forvaltningen av kulturminnene (Gundhus 2001a). Det er et generelt problem at slike skjema enten blir for omfattende eller for begrensede. Et annet er at opplysningene som fylles ut blir personavhengige, avhengig av individuell kompetanse og av hvor godt forberedt undersøkelsen er, uansett om det dreier seg om å krysse av for standardiserte svar eller å formulere svar selv. En standardisert in-situ undersøkelsesmetodikk kan utjevne de individuelle forskjellene.

Ulempen med malerier som kulturminner, sett fra et forvaltningssynspunkt, er at de er og blir menneskeskapte og derfor individuelle. Malerier er sammensatte og kompliserte gjenstander som ofte unndrar seg for stor grad av standardisering. Frøysakers “Hentzschelmetodikk” gjør det imidlertid mulig å standardisere data for de strukturelt sammensatte gjenstandene, men det forutset-

ter at standardiseringen er tuftet på adekvat kunnskap om den enkelte gjenstand. Når det gjelder nødvendig kunnskap om kirkemalerier, har forvaltningsmyndighetene behov for ekspertevaluering av *behandlingshistorikk, malingsstrukturer og tilstand sett i forhold til behandlingsbehov og mulige tiltak*. Dette er akkurat så vanskelig som det høres ut og kan trenge en nærmere forklaring:

Behandlingshistorikk kartlegges ved på forhånd å fremkaffe oversikt over hva som finnes av dokumentasjon på tidligere behandlinger. I den grad dette finnes, tjener en oversikt over hva som er gjort tidligere til å forberede og ofte effektivisere undersøkelsene av maleriet. Grunnet mangelfull dokumentasjon, må behandlingshistorikken må ofte revurderes etter undersøkelsene av malingsstrukturene.

Malingsstrukturer utgjør alle de ulike lag, materialer og teknikker som sammen med den bærende strukturen til sammen danner et maleri.

Eksempelvis kan et maleri bestå av følgende lag: det bærende materiale kan være tre (panel) eller lerret/duk; over dette ligger ett eller flere lag grundering eller imprimatura; over dette de ulike fargelag – malt lagvis eller i hverandre, - opake eller gjennomsiktige alt etter hvilken effekt maleren vil ha fram; øverst er det som oftest påført en gjennomsiktig ferniss både for å beskytte malingslagene og for å gi overflaten ønsket glans. De ulike materialene består av pigmenter, metaller og bindemidler av lim, olje og/eller tempera (blandinger med lim/olje/egg). Undersøkelser kan tjene til å identifisere disse og på denne bakgrunn anbefale hvordan bildet best tas vare på. Et annet viktig poeng med undersøkelse av malingsstrukturer er å finne ut hva som er original maling og hva som er nyere tilføyelser. Dette har betydning for bildets historiske kildeverdi.

Undersøkelser av struktur gjøres vanligvis på atelier og inkluderer ofte inngrep i form av snitt fra maleriet. I prinsippet er dette destruktivt og bør begrenses, men analyser av slike snitt gir mer og ofte annen informasjon enn hva som eventuelt finnes dokumentert.

Tilstand - behov - tiltak. Det gis en systematisk tilstands- og årsaksbeskrivelse. Denne inkluderer vurdering av behandlingshistorikk, malingsstrukturene og oppbevaringsforholdene i kirken. På denne bakgrunn kan konservatoren utarbeide ulike forslag til tiltak.

Behovet for behandling og behandlingstype er således ikke bare avhengig av tilstand. Et maleri som åpenbart

trenger behandling kan likevel nedprioriteres fordi de øvrige undersøkelser viser at det praktisk talt ikke finnes opprinnelig maling igjen, slik at det som vises i dag er resultatet av ulike overmalinger av ulik kvalitet. Det er ikke dermed sagt at et slikt maleri aldri vil bli behandlet eller at det mangler bevaringsverdi. Noen ganger kan behandlingshistorikken danne grunnlaget for ønske om bevaring. Dette er uansett beslutninger som fattes av forvaltningsmyndighetene på bakgrunn av konservatorenes undersøkelser og anbefalinger.

”Hendtzschelmetodikken”

Til tross for lang erfaring i tilstandsregistrering, eksisterer det ingen standardmetodikk når spesialistene er ute i kirkene for å undersøke malerier. Det betyr ikke at resultatet ikke blir godt, men at mulighetene for forbedringer, forenklinger og kunnskapsoverføring i verste fall ikke blir utnyttet. I sin doktorgradsavhandling var Tine Frøysaker avhengig av å basere de fleste av sine undersøkelser på feltarbeid i nær 30 kirker med begrenset tid og utstyr til rådighet. Behovet for effektivisering og standardisering førte til utviklingen av “Hendtzschelmetodikken”. Den kan i korthet deles i seks punkter:

- 1. Forberedelser:** Innsamling av informasjon basert på litteratur og arkivalia, særlig for å få en oversikt over hva slags behandlinger som er dokumentert. Skjema for utfylling.
- 2. I kirken:** Visuelle overflateundersøkelser i normal- og sidelys samt UV (ultrafiolett lys); bruk av feltmikroskop; uttak av snitt av malingsstruktur; informasjon om lokalisering, mål, signatur, etc. Fotodokumentasjon. Skjema for utfylling.
- 3. Etterarbeid:** Kartlegging av malingsstrukturer i mikroskop. Skjema for utfylling.
4. Innlasting av data i database.
- 5. Evaluering** av behandlingshistorikk, malingsstrukturer og nåværende tilstand.
- 6. Anbefaling:** Konklusjoner. Behandlingsbehov og mulige tiltak.

Data legges inn i skjema på stedet og føres så inn i database. Subsidiært kan data legges direkte inn i database i kirken, siden skjemautformingen allerede ligger i basen. I praksis har det imidlertid vist seg at en del data bør bearbeides før innlegging.

Metodikkens punkt 2 er en komprimert utgave av de undersøkelser som vanligvis gjøres på atelier, noe som er en ressursbesparing i seg selv. Metodikken inneholder derfor flere elementer enn hva som har vært vanlig ved

kirkebefaringer. Det er vår påstand at dette ikke bare gir forvaltningen et bedre beslutningsgrunnlag, men det gir også forskningen viktige grunnlagsdata. Vi mener at metodikken ikke er tidsmessig mer ressurskrevende enn en “normalt godt forberedt og gjennomført befaring”, så lenge den enkelte konservator holder seg til den skisserte, standardiserte fremgangsmåte.

Når en konservator arbeider i felt, er det ikke alltid mulig å foreta de ønskede undersøkelser. Malerier kan eksempelvis befinne seg utenfor rekkevidde høyt oppe på en vegg. Ved metodisk arbeid er det like viktig å dokumentere hva som ikke er undersøkt og hvorfor, subsidiært hvilke resultater som er usikre og hvorfor.

Seminaret “Proff under press”

Som praktisk oppgave for prosjektets arbeidsseminar hadde vi på forhånd valgt en rekke kirker med arbeider attribuert til Peter Reimers. Reimers var aktiv i Stavangerdistriktet 1606-1627 og ble etterfulgt av Hendtzschel. Valget var ikke tilfeldig, men skyldtes at prosjektets opprinnelige hensikt hadde vært å evaluere undersøkelsesmetodikken i forhold til registrering av kirkekunst i perioden 1550-1650. I den forbindelse var det allerede påbegynt registrering av Peter Reimers’ arbeider (se egen artikkel). Dette betydde at vi til en viss grad allerede hadde “fasiten” til en del av spørsmålene, samtidig som oppaveløsningene ville kunne bidra med supplerende eller nye opplysninger siden Reimersundersøkelsene var begrenset til de mest kjente kunsthistorikere som har publisert større arbeider om 1600-tallets kunst i Norge (Christie 1973, Christie 2000, Fett 1911, Grevnor 1928, Kloster 1936, Schmitler 1925), årbøkene til Fortidsminneforeningen og til søk i kirkemappene i Riksantikvarens antikvariske arkiv. Andre typer litteratur og arkivalia, som for eksempel bygdebøker og aviser, var ikke undersøkt.

Arkiv- og litteratursøk

Arbeidsseminaret var delt i en teoretisk og en praktisk del. I tillegg hadde vi utarbeidet et arbeidshefte for deltakerne, som bl.a. inneholdt:

- Relevante utdrag fra Tine Frøysakers avhandling *The Church Paintings of Gottfried Hendtzschel in Norway - Past and Future Conservation* (2002)
- Veiledning i bruk av Riksantikvarens antikvariske arkiv og bibliotek i forbindelse med forundersøkelser
- Praktisk oppgave
- Oversikt over Peter Reimers’ bevarte kirkearbeider in situ

Det er viktig å påpeke at det ikke på noen måte ble forventet at det skulle gjøres forundersøkelser av samme grundighetsgrad som for et doktorgradsarbeide. Poenget var å vise hvilke typer arkivalia og litteratur som kan bidra til opplysninger om eventuell attribusjon, dersom dette er av viktighet, eller opplysninger om behandlingshistorikk. Sistnevnte vil alltid være en vesentlig del av dokumentasjonen samt at jo flere opplysninger som kan fremskaffes i forkant, desto bedre grunnlag for feltundersøkelser. Tolkninger av feltundersøkelser kan på sin side i flere tilfeller gi andre og dels motstridende opplysninger i forhold til annen skriftlig dokumentasjon.

Lokalhistorie og aviser

For Peter Reimers var det ikke utført søk i litteratur som bygdebøker, eller i klipparkivet for aviser. Frøysakers avhandling har imidlertid vist at disse kan ofte inneholde viktige faktaopplysninger om restaureringsarbeider samt lokalhistoriske og tradisjonsbundne opplysninger av interesse. Tradisjonsstoff om behandling av kirkeinventaret i Stavangerområdet på 1800-tallet har særlig dokumentasjonsverdi. Søk i dette materialet var derfor inkludert i den praktiske oppgaven, slik at innsamlet data kunne behandles som del av Reimersregistreringene.

Det er sjeldent å finne restaureringsrapporter fra før 1950-tallet, og det er først i 1960-årene at rapportene inneholder detaljerte opplysninger om tiltak og materialbruk i konserverings- og restaureringsarbeider. I tilfellet Reimers og Hendtzschel var deres arbeider inkludert i omfattende kirkerestaureringer i Stavangerområdet mellom 1925 og 1950, og disse var ofte gjenstand for stor lokal medieinteresse. Frøysaker har vist at manglende dokumentasjon noen ganger kan rekonstrueres på grunnlag av avisintervjuer med konservatoren (Frøysaker 2002, Gundhus 2005).

Praktisk oppgave

Det var satt av to timer for den praktiske oppgaven som bestod i å gjennomføre søk og faktainnsamling i Riksantikvarens arkiv og bibliotek for et utvalg kirkearbeider av Peter Reimers. Innledningsvis ble det derfor gitt en kort innføring i hans virke og arbeider, og ansvarlige ved Riksantikvarens arkiv og bibliotek stilte velvillige opp med brukerveiledning for avdelingens tjenester. Deltakerne arbeidet sammen to og to, og hver gruppe hadde som oppgave å kartlegge et enkelt inventarstykke i overensstemmelse med et spørsmålsskjema (figur 1). Skjemaet gir en generell oversikt over de data som bør være kjent før en kirkebefaring. Figur 2 og 3 viser to av de utvalgte kirkearbeidene: altertavlen i Sokndal og fragmentet av altertavlen i Valle. Teksten til hvert bilde inne-

holder noen av de data som ble registrert ved gjennomgang av aktuell faglitteratur og arkivalia.

Evaluering

Evaluerings av seminaret ble foretatt i form av en rekke spørsmål til deltakerne, som representerte en jevn fordeling mellom konservatorer med lang erfaring med kirkebefaringer fra tidligere Riksantikvarens restaureringssatelier og konservatorer uten dette erfaringsgrunnlaget. Det var naturlig nok sistnevnte gruppe som hadde mest praktisk nytte av seminaret, selv om de fleste var relativt ukjente med nytten og bruken av klipparkivet (avisser). Det var enighet om de viktigste teoretiske aspektene ved seminaret og nytteverdien av en videreføring i form av praktisk registreringsarbeid og en helhetlig vurdering av metodikken med tanke på dokumentasjonsmetoder og prognosedannelser.

For å oppnå størst mulig nytteverdi av kunnskapsoverføring, var det planlagt at deltakerne også skulle få anledning til å gjennomføre undersøkelser in situ, i tillegg til arkiv- og litteraturinnsamling. Dette ville utgjøre en viktig faglig erfaring for deltakerne og for evaluering av metodikken som helhet. I tillegg ville vi, i samarbeid med Riksantikvaren, ta for oss malerier som ikke er undersøkt tidligere og ikke nødvendigvis i en kirke. På den måten ville vi oppnådd å teste metodikken mot et videre spekter av malerier som kulturminner. Videreføringen var planlagt året etter (2004), men har ikke latt seg gjennomføre i dette strategiske instituttprogrammet. Det har derfor heller ikke blitt anledning til å arbeide videre mot prosjektets delmål om å komme frem til en minstestandard for undersøkelser av kirkemalerier, godkjent og implementert av Riksantikvaren.

Seminaroppgave Proff under press

Arkiv- og biblioteksundersøkelser hos Riksantikvaren

Benytt følgende rekkefølge¹:

1. arkivmappe(ne) — i arkivet
2. lokalhistorisk litteratur — E5 i biblioteket
3. avisutklipp — microfich i arkivet
4. kirkemonografi/hefte — M4a i biblioteket

Om det blir tid til overs, sjekk:

Leksika
Fett 1911. Norges kirker i det 16de og 17de århundrede
Christie 1973. Den Lutherske ikonografi i Norge

Spørsmål vedr. inventarstykket:

1. Hva slags inventarstykke
2. Hvor mange billedmotivfelt i dag — opprinnelig
3. Hvor mange tekstfelt i dag — opprinnelig
4. Nye deler — Hvilke — Når
5. Tapte deler — Hvilke — Når
6. Har noe blitt overmalt — Hva — Når
7. Har noe blitt avdekket — Hva — Når
8. Oppbevaring andre steder — Når— Hvor
9. Hvilke skader kan billedfeltene ha

Hvis tid til overs:

10. Hvilke motiver har inventarstykket i dag
11. Har det vært andre motiver opprinnelig
12. Hvilke forlegg kan identifiseres
13. Hvilken kunstner/konservator preger inventarstykket i dag

Spørsmål vedr. kirken:

1. Når ble den stående kirken bygget
2. Har kirken gjennomgått store forandringer
3. Har det stått andre kirkebygg på samme kirkested
4. Hvordan var kirken da Reimers jobbet i den
5. Når fikk dagens kirke elektrisk fyring
6. Når fikk kirken befukter

List viktig arkivalia:

List viktig litteratur:

¹ Denne rekkefølgen varierte fra gruppe til gruppe, slik at deltakerne ikke skulle gå i veien for hverandre under arbeidet.

Figur 1. Registreringsskjema for arbeidsseminaret Proff under press.



Figur 2 (over). Altertavlen i Sokndal kirke. Altertavlen, som er signert av Reimers og datert 1608, stod nok først i en middelalderkirke. Denne ble revet i 1624. I forbindelse med ny kirke i begynnelsen av 1630-årene, da Reimers var død, arbeidet Gottfried Hendtzschel med altertavlen. Dagens kirke er den tredje og ble bygget i 1795. Vi kjenner til at tavlen og annet inventar ble overmalt med gul ådring og bronsefarge senere på 1800-tallet. Dagens utseende stammer fra restaurering i 1928 som i hovedtrekk gjengir tavlen slik den så ut i begynnelsen av 1600-tallet: all senere overmaling ble fjernet. Foto B. R. Lindstad.

Database

Informasjonen som ble innsamlet under arbeidet med Hendtzschel, ble lagt i en database basert på Microsoft Access, hvis opprinnelige hensikt var å fungere som en katalog. Det er siden laget en kopi av denne for supplementing med Reimersdata og for videre utvikling som databasegrunnlag for kirkekunst fra nyere tid, dvs. etter 1550. Det har vært utført noe, men svært begrenset, arbeid med basen under registrering av inventarstykker tilskrevet Peter Reimers. Tidligere er det opprettet en Access-database for middelalderkunsten i kirkene, og ønsket var å utvikle denne til også å inkludere kirkekunsten fra nyere tid (Gundhus 2001b). Frøysakers metodikk og detaljeringsgrad gjorde imidlertid den såkalte Middelaldertavla i sin nåværende utforming ubrukelig for hennes formål. Det er svakheter ved begge databasene. Middelaldertavla mangler en del dokumentert informasjon, mens mengden dokumentert informasjon i Reimers/Hendtzschelbasen på sin side er lite tilpasset databasefunksjoner og må leses som fritekst. Vi bør ikke ende opp med at hver tidsepoke får sin egen databaseutforming med individuelle svakheter. Vi bør heller ikke ende opp med halvfungerende databaser som er fulle av verdifull og nyttig informasjon, men bare for noen få spesielt interesserte.

Figur 3. Del av altertavlen i Valle kirke. Kirken ble bygget i 1577 og altertavlen ble malt i 1608. Denne kirken ble revet og dagens kirke bygget i 1793. Vi kjenner ikke til hva som skjedde med altertavlen før den i 1850 ble delt opp og solgt på auksjon. Det som i dag finnes i kirken er to malerier innrammet av tre pilastre med utskårne maskekapiteler. Disse har i hvert fall tidlig 1900-tall vært plassert foran alteret som et middelaldersk alterfrontale og ble restaurert i 1930. Undersøkelser viser at de to bildene har vært retusjert og fernissert ved to anledninger, men har ikke vært overmalt. Bildene ble undersøkt og konservert av NIKU 2002-2005. Foto M. Winness, NIKU 2005.



Standardisering og effektivisering

Malerikonservatorer er i likhet med alle andre yrkesgrupper kommet i "tidsklemma": Vi skal gjøre like mye arbeid, helst også bedre (i hvert fall like godt) på kortere tid og til lavere kostnader. Undersøkelser av malingsstrukturer har hittil i hovedsak vært forbeholdt de malerier som er blitt behandlet på konserveringsatelier, noe som innebærer tilgang til nødvendig utstyr for analyser og fototekniske undersøkelser. Det er fremdeles den beste og mest forsvarlige måten å undersøke ethvert kulturminne – som ikke er for stort. Frøysakers metodikk er ikke ment å erstatte det grundige analysearbeid på atelier, men å etablere en minstestandard for undersøkelser som både forbedrer og kvalitetssikrer kirkebefaringene i langt større grad enn hva som ofte er tilfellet.

Vi kaller vår tidsklemme "proff under press" fordi vi ikke firer på faglig standard. For å oppnå og formidle brukervennlige resultater til kulturminneforvaltningen, må vi arbeide, ikke nødvendigvis hurtigere, men mer standardisert, slik at resultatene blir sammenlignbare. Et brukervennlig resultat innebærer videre at undersøkelsene må være enkle å tolke i forhold til prioritering, behandling og i forhold til prognosedannelse når det gjelder kulturminnernes bevaring for fremtiden.

Metodikken til Tine Frøysaker er krevende, men den er gjennomtenkt, logisk og den kvalitetssikrer all informasjon i alle ledd av gjennomføring. Det spørs hvordan den fungerer i en verden av tidsklemmer. Til tross for at den påviselig er ressursbesparende i forhold til tid, bl.a. ved at gjenstandene ikke må transporteres fra kirken og tilbake, så er det erfaringsmessig nærliggende å tenke seg situasjoner som vil påvirke flere sider ved selv en minstestandard ("slipp-alt-og-løp-syndromet"). Det forbedrende arbeid i arkiv og bibliotek kan komme til å bli nedprioritert i forhold til arbeidet i kirken. Faglig er det lett å se at dette vil svekke grunnlaget for undersøkelsene i kirken. Når det gjelder kirkekunsten, særlig den etterreformatoriske med sin lange og mangslungne historie, er forundersøkelsene særlig viktige. I praksis tar heller ikke undersøkelsene lang tid; de bør kunne gjennomføres på 2-5 timer. Det er ikke til å komme fra at hastverkssituasjoner kan forekomme, og da er det bare å gjøre det beste man kan ut av begrensningene. Så lenge de er unntaket og ikke regelen.

Litteratur

Christie, S. 1973. Den Lutherske ikonografi i Norge inntil 1800. - Riksantikvaren.

- Christie, S. 2000. Fra renessanse til klassisisme 1536-1814. - I Norges malerkunst. Fra høymiddelalderen til 1900. - Oslo. Pp. 74-145.
- Fett, H. 1911. Norges Kirker i det 16de og 17de Aarhundrede. - Kristiania.
- Frøysaker, T. 2002. The Church Paintings of Gottfried Hentzschel in Norway - Past and Future Conservation. - Göteborg University, Department of Environmental Science and Conservation. Institute of Conservation.
- Grevenor, H. 1928. Renaissance-maleriet i Stavanger 1600-1650. - I Norsk Malerkunst under Renaissance og Barokk 1550-1700. - Oslo. Pp. 83-98.
- Gundhus, G. 2001a. Registrering av nasjonale kulturminner. - In Swensen, G., ed. Strategisk instituttprogram 1996-2001. Konservering: strategi og metodeutvikling. - NIKU Publikasjoner 104. Pp. 71-75.
- Gundhus, G. 2001b. Malt middelalderkunst på tre i norske kirker. - In Swensen, G., ed. Strategisk instituttprogram 1996-2001. Konservering: strategi og metodeutvikling. - NIKU Publikasjoner 104. Pp. 75-81.
- Gundhus, G. 2005. I Guds og Bevaringens navn. Fortellingen om tre altertavler og et øksemord. - In Paludan-Müller, C. & Gundhus, G., eds. Kulturminner. En ressurs i tiden. - NIKU, Oslo. Ss. 157-170.
- Kloster, R. 1936. Stavangerrenessansen i Rogalands kirker. - Stavanger Museums Skrifter 4.
- Schnitler, C. W. 1925. Skulptur og Malerkunst i 16. og 17. Aarhundrede. - I Norsk Kunsthistorie. - Oslo. Pp. 353-356.

Note

¹ Prosjektet "Kirkekunst 1550-1650 Metodeutvikling del 1" hører inn under NIKUs strategiske instituttprogram for perioden 2001-2005: Prosjektet ble planlagt og gjennomført som et éndags-arbeidsseminar i november 2003 for NIKUs konservatorer og representant for Riksantikvaren. Ansvarlige har vært Tine Frøysaker og Grete Gundhus. Hensikten med seminaret var både å introdusere Frøysakers metodikk, utføre oppgaver og å legge grunnlag for evaluering og justering. En mulig videreføring vil kunne være å prøve ut alle elementene i undersøkelsesmetodikken i praksis og evaluere disse i forhold til prognosedannelser. Prosjektet har også hatt som mål å komme frem til *en minstestandard for undersøkelser av kirkemalerier*, godkjent og implementert av Riksantikvaren.

Kirkeklima, kirkekunst og klimarelaterte skader

Annika Haugen og Tone Marie Olstad

Denne artikkelen er basert på resultatene av prosjektet “Klimarelaterte dimensjonsendringer i treverk” samt på erfaringer fra flere års utviklingsarbeid innen kirkeoppvarming. Prosjektet var opprinnelig finansiert av de strategiske instituttprogrammene 1996-2001 og deretter av de strategiske instituttprogrammene 2001-2006. I sistnevnte har det vært relatert til programmet Materialer og det tverrgående temaet Miljøovervåking. I 2001 ble det konkludert med at det i et videre arbeid for det første var viktig å etablere samarbeide med andre forskere og for det andre å etterprøve resultatene ved bruk av annen målemetode. I programperioden er det blitt knyttet kontakt med forskere internasjonalt via blant annet det EU-finansierte forskningsprosjektet “Friendly heating” (Camuffo 2005). Et forslag til konkret samarbeidsprosjekt med et polsk forskningsmiljø er blitt arbeidet frem og det søkes om midler for 2006 for å gjennomføre et prosjekt som vil kunne etterprøve resultatene fra perioden 1996-2001. I tillegg er det blitt skrevet en artikkel som planlegges publisert internasjonalt. Kunnskap og erfaringer fra prosjektet er også blitt brukt i konsulentarbeid med problemstillinger rundt oppvarming og skader på bemalt treverk.

Oppvarming av kirker

De eldste bevarte kirkene i Norge kan dateres til 1100-tallet, og de har hatt en lang periode som uoppvarmede

kirker. Sigrid Undsets beskrivelse i romanen *Kransen* av hvor kaldt det var å gå i kirken, gir trolig et godt bilde av de klimatiske forholdene i middelalderkirkene. Fra midten av 1800-tallet kom vedovnene inn i kirkene og skapte en kortvarig og lokal oppvarming. Disse ble fra 1920-30-årene erstattet med sentralfyring og elektriske rørovnere under benkene, noe som gjorde at hele kirkerommet ble behagelig varmt for brukerne. Den varierende, ofte lave, relative luftfuktigheten som følge av den generelle og ofte kontinuerlige oppvarmingen i den kalde årstiden, ble en påkjenning for store deler av kirkekunsten og for andre malte treoverflater. Siden siste halvdel av 1900-tallet har det vært en økende bruk av kirkerommet til andre aktiviteter enn gudstjenester. Bruksendringen og et stadig høyere krav til varmekomfort for brukerne av kirken, har ført til at kirkene er blitt varmet opp både stadig og mye.

Flere faktorer har i nyere tid ført til større bevissthet med hensyn til oppvarming av kirkene. En faktor som gjorde seg gjeldende fra siste fjerdedel av 1900-tallet var ønsket om å senke strømforbruket både av hensyn til naturen og på grunn av økede strømpriser, det siste er blitt stadig mer aktuelt.¹

En annen faktor er den økende bevisstheten i forhold til klimaets betydning for bevaring av kirkekunsten. Riks-



Figur 1. Resultat av skade relatert til klimavariasjoner (Flesberg kirke). Foto T. M. Olstad, Riksantikvaren 1990.

antikvarens prosjekt med tema klima i kirker ble igangsatt da en av Norges mest betydningsfulle skulpturer ble deponert på museum fordi kirkens klima var ødeleggende for den. Dette var i 1986, og bevisstheten om betydningen av såkalt preventiv konservering, bevaring gjennom tilrettelegging av nærmiljøet, har økt siden. Gode oppbevaringsforhold for kulturarven er blitt et økende krav. Dette henger sammen med et noe endret verdisyn på kulturminnearven. Lenge var gjenstandens utseende det viktigste; den estetiske verdien ble tillagt stor vekt. Etter hvert er gjenstanden som kilde til forskning kommet i fokus, noe som har ført til en økt bevissthet i forhold til å bevare det opprinnelige materialet i gjenstanden. Autentisitet ble et viktig - om enn omstridt begrep i siste del av 1900-tallet.

Det ressursmessige aspektet er også et argument for å sørge for gode oppbevaringsforhold, slik at behovet for inngrepskonservering; direkte behandling, minsker. Gjentatt inngrepskonservering er ikke bare belastende for gjenstandene, men i høy grad også for de økonomiske og menneskelige ressursene som er tilgjengelig for bevaring av kirkekunsten.

Kirkekunsten er en ikke-fornybar kulturhistorisk ressurs som vi forvalter for kommende generasjoner. Når det gjelder bruken av maling i flere farger (polykromi), er noen få større dekorative arbeider og hele 260 bemalte tregjenstander fra middelalderen fortsatt bevart i kirkene. De binder fortid til nåtid og den katolske kirken til den lutheranske, og de gjør kirkene mer attraktive å besøke. Målet er at de skal oppleves av nåtiden som levende kulturminner i kirkerommet, samtidig som de skal bevares for ettertiden.

Forskning om kirkeoppvarming 1996-2006

Kirkeoppvarming - Miljøriktig og Energieffektiv

Prosjektet "Kirkeoppvarming, Miljøriktig og Energieffektiv" startet opp i 2000 og ble avsluttet i 2005. Det har vært et samarbeidsprosjekt mellom Kirkens Arbeidsgiverorganisasjon, Kirkerådet, Riksantikvaren og Kirkedepartementet. Prosjektet har blant annet avdekket et betydelig potensial for energieffektivisering i driften av landets omlag 1800 kirkebygg. Prosjektet gir i sin slutt-rapport blant annet følgende råd angående oppvarming av kirker (Sæther et al. 2005):

- Lav hviletemperatur ca. 5-10 °C gir bedre inn klima.
- Brukstemperaturen bør være 16-19 °C for å unngå store skader på bemalte gjenstander.
- Oppvarming bør skje i kortest mulig periode fordi lang oppvarmingsperiode har negativ virkning på hygroskopiske og sårbare materialer.

Prosjektet synes å ha lagt liten vekt på å hente ny kunnskap om klimabelastningen på gjenstandene i kirkene, men konklusjonene fra prosjektet er interessante og vil bli diskutert lenger ut i artikkelen.

Friendly heating

EU-prosjektet "Friendly Heating" har hatt som mål å utvikle ikke-ødeleggende oppvarmingsmetoder for kirker. Resultatene presenteres i en praktisk guide over forskjellige oppvarmingsmetoder (Camuffo 2005). Guiden redegjør for oppvarmingsmetodenes betydning for kirkekunst, menighet og kirkebygg. Man mener at det, i tillegg til bevarings- og konserveringstekniske aspekter for det kulturhistoriske materialet, er et flertall andre faktorer som bør vurderes når man velger oppvarmingssystem, for eksempel lokale tradisjoner, kostnader, termisk komfort for forsamlingen samt estetiske og liturgiske hensyn. Guiden konkluderer med at det er flest fordeler ved å bruke en form for lokal, direkte oppvarming av de besøkende i kirkebygningen. Norge var representert i prosjektet ved forfatterne.

Forskning om klimarelaterte dimensjonsendringer i treverk 1996-2006

Bemalt treverk

Det har, som tidligere er blitt nevnt, de siste tiårene blitt oppdaget store skader i form av blant annet oppskalling av bemalte gjenstander i oppvarmede kirker. Når bevegelser i trematerialene er blitt målt i en størrelse på ca. 10 cm ("makronivå"), har man ikke funnet noen entydig kobling mellom klimarelaterte bevegelser i materialene og skadeutvikling. Dette er bakgrunnen for at måling av bevegelser av mindre størrelser, dvs. på millimeternivå ("mikronivå"), ble prioritert i prosjektet "Klimarelaterte dimensjonsendringer i treverk". Resultatene fra prosjektet er blitt presentert i tre publikasjoner; "Rapport til NINA-NIKU om utvikling av målemetode for fuktbevegelser i overflaten av malt trevirke." (Nilsen 1996), "Rapport til NINA-NIKU om måling av dimensjonsendringer i overflaten av malt trevirke ved endringer i luftas temperatur og relative fuktighet" (Nilsen, Time & Broli 1999) samt hovedpublikasjonen "Polychrome wooden ecclesiastical art – Climate and dimensional changes" (Haugen, Olstad & Nilsen 2001).

Det polykromerte treverket i kirkene består av flere materialtyper som er brukt sammen.² Alle disse materialene reagerer forskjellig på endringer i de klimatiske forholdene, det vil si endringer i temperatur og/eller relativ luftfuktighet. Det betyr at det blir et misforhold mellom hvert av lagene hver gang det skjer en klimapåført bevegelse, en dimensjonsendring, i materialene. Materia-

lenes ulike bevegelsesmønstre, responshastighet og -størrelse etter klimaendringer er trolig årsaken til at det blir skader i malinglaget/-ene.

Når kirkerommet varmes opp, synker den relative luftfuktigheten langt under 50 % fordi luften varmes opp uten at det tilføres fuktighet. En relativ luftfuktighet på 15-20 % er ikke sjeldent i en oppvarmet kirke vintertid. For å få inneklimate i en oppvarmet kirke til å ligne på et naturlig klima, må fuktighet tilføres eller temperaturen må senkes til langt under komfortnivået. Det siste er ingen løsning for brukerne, og tilførsel av fuktighet ved bruk av luftfuktere har vist seg å være komplisert. Høy relativ luftfuktighet kombinert med høy temperatur gir dessuten økt risiko for biologisk nedbryting både i gjenstander og i bygning.

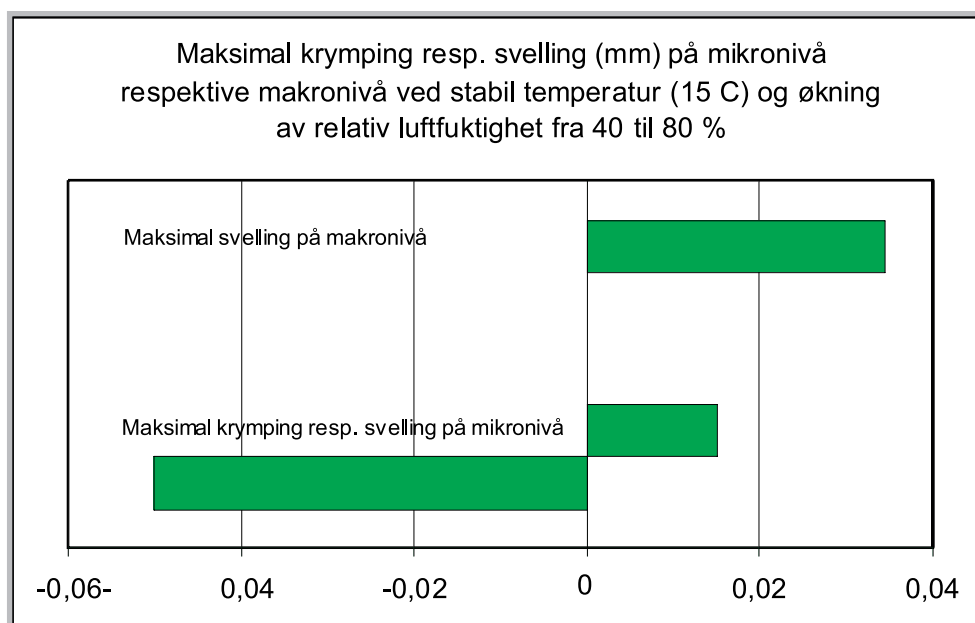
Lokale oppvarmingssoner er per i dag det beste kompromisset. En lokal oppvarming bør tilfredsstillende brukernes krav til komfort med minst mulig endring av klimaet for gjenstandene. Det betyr ideelt sett at menigheten gis et oppvarmet område, mens gjenstandene forblir uoppvarmete, slik at klimastresset reduseres til et tilnærmet naturlig nivå for inventar og kirkebygg.

I prosjektet var det viktig å forsøke å få svar på følgende spørsmål:

- Tid: Hvor lang tid tar det fra det skjer en endring i den relative luftfuktigheten eller temperaturen i luften, til det skjer en dimensjonsendring i det øvre sjiktet av treoverflaten i malt treverk.
- Størrelse: Hvor store dimensjonsendringer får vi på mikro- respektive makronivå ved bestemte klimapåvirkninger?

For å finne svarene på disse spørsmålene krevdes et “prøvestykke”, som skulle representere et konvensjonelt middelaldermaleri på tre,³ og et bygningsteknisk laboratorium. Forsøkene ble derfor utført i samarbeid med Byggforsk, Norges byggforskningsinstitutt i Trondheim.

- Forsøkene viste at materialene i overflaten på treverket reagerer så raskt etter forandringer i klimaet at det sannsynligvis ikke er mulig å gjøre en klimaendring så kort at treverket ikke reagerer. Endringene skjer hurtigst på mikronivå. Her skjer bevegelsene i løpet av noen minutter, mens det tar timer, i enkelte tilfeller til og med døgn, på makronivået.
- Endringene er raskest og relativt sett større på mikronivå enn på makronivå. Det ser ut til at øking av relativ luftfuktighet gir de største dimensjonsendringene på mikronivå, mens høyere temperatur gir de største dimensjonsendringene på makronivå. Hittil har man sett det som viktigst å holde den relative luftfuktigheten mest mulig stabil for å ta vare på de malte kunstgjenstandene i tre, mens man har tillatt endringer i temperaturen. Forsøkene i prosjektet viser altså at også temperaturendringer gir relativt store bevegelsesutslag i bemalt treverk.
- På mikronivået er det, uansett klimapåvirkning, noen materialer som sveller og noen som krymper. Summen av mikroområdenes bevegelser gir enten krymping eller svelling på makroområdet, der dimensjonen øker når temperaturen stiger eller den relative luftfuktigheten øker.



Figur 2. Maksimal krymping resp. svelling (mm) på mikronivå respektive makronivå ved stabil temperatur (15 C) og økning av relativ luftfuktighet fra 40 til 80 %. Det ser ut til at når en hovedbevegelse, her en svelling, skjer på makronivå, så “vibrerer” mikroområdene mellom krymping og svelling. Disse “vibrasjoner” på mikronivå er store, iblant til og med større enn på makronivå.

- Figuren ovenfor viser et eksempel på hva som skjer når den relative luftfuktigheten øker. Figuren viser bevegelser målt i millimeter for klimasykler hvor den relative luftfuktigheten økes fra ca 40 til 80 %, mens temperaturen holdes stabil på 15 °C. Svellingen av makroområdet er maksimalt på litt mer enn 0,03 mm, mens bevegelsene på mikronivå varierer fra krymping på ned til 0,05 mm til svelling på opp til nesten 0,02 mm. Den totale summen av samtlige 115 bevegelser på mikronivå gir her svelling på makronivå. Dette betyr med andre ord at det ser ut til at når en hovedbevegelse, her en svelling, skjer på makronivå, så “vibrerer” mikroområdene mellom krymping og svelling. Disse “vibrasjoner” på mikronivå er store, ofte til og med større enn på makronivå.
- Skadegrensen i kritt-limlaget (grunderingen) nås ved en bevegelse på 0,13 % og for et malt dekorlag av kokt linolje og særlig ømfintlig pigment ligger skadegrensen på 0,51 %. På mikronivå ligger bevegelsene stort sett høyere enn grenseverdien for skade, og det er særlig øking av den relative luftfuktigheten som ser ut til å kunne forårsake skadedannende dimensjonsendringer. Med visse unntak ser det ut til at de fleste skadefremkallende bevegelser i materialene vil kunne unngås ved at økning av relativ luftfuktighet ikke overskrider 8 % og temperaturen ikke forandres mer enn 10 °C.

Friendly heating

I det EU-finansierte prosjektet “Friendly Heating” har det vært arbeidet med in situ-målinger av bevegelser i treverk. Treverk i en kirke i Rocca Pietore i Nord-Italia er blitt brukt som case. Det ble utviklet en akustisk metode for målinger av bevegelser. Den går i korthet ut på å registrere meget lave lyder, slik at man kan registrere når treet “knekker”, dvs. når treet beveger seg ut over sitt elastiske område. Disse “knekkene” er så studert i forhold til klimaforandringer, og det har vært mulig å definere grenseverdier for klimaet. Det viste seg at både størrelsen på klimaforandringen og den tid det tar å gjennomføre forandringen er viktige faktorer for bevegelser i treverket.

Videre forskning

De resultater som har fremkommet i løpet av prosjektperioden er interessante og er blitt meget positivt motatt av det internasjonale forskningsmiljøet, men må oppfattes som foreløpige og kun som indikasjoner på fenomener som må bekreftes eller avkreftes. Hvis de, ved videre forskningsarbeid, viser seg å være korrekte, kan de gi grunn til å revidere de i dag anbefalte oppvar-

mingsmetodene for bygninger med kulturhistorisk materiale.

Skadelige mikrobevegelser

For det første bør eksistensen av relativt sett store og skadelige mikrobevegelser bekreftes. Hypotesen om at bevegelser på millimeternivå eksisterer kan undersøkes ved å gjennomføre målinger in situ og relatere disse til de eksisterende måleresultatene fra det gjennomførte prosjektet. Måleinstrumenter som registrerer dimensjonsendringer plasseres ut på bemalt treverk i en korttidsoppvarmet kirkebygning. Dette kan gjøres med to forskjellige målemetoder, der den ene bare påviser eksistensen av skadelige mikrobevegelser og den andre setter disse i direkte relasjon til klimaendringer.

Vibrometrisk måling. Det er utviklet et instrument for vibrometrisk måling. Teorien rundt vibrometri bygger på at “løse malinglag” vibrerer mer en faste. Instrumentet skanner over et område på ca. 50x70 cm og dokumenterer “vibrasjonsprofilen” på overflaten. Etter en klimaforandring som, ifølge resultatene fra prosjektet “Klimarelaterte dimensjonsendringer i treverk” skal kunne gi skadelige mikro-, men ikke makrobevegelser, gjøres en ny dokumentasjon og eventuell forandring registreres. Hvis en forandring har skjedd, så viser dette at mikrobevælgelsene i treverket har ført til at malinglag løsner.

En akustisk målemetode er blitt utviklet. Den går ut på å registrere lyd i materialene i relasjon til klimaforandringer. Hittil er den blitt brukt for registrering av lyd i treverk. Treet beveger seg utenfor det elastiske feltet ved å “knekke”. Denne lyd blir registrert og kan studeres i relasjon til registrerte klimaforandringer. Ved noe videre utviklingsarbeid vil det bli mulig å bruke den akustiske målemetoden på bemalt treverk. Ved å registrere lyd i det bemalte treverket samtidig som det gjennomføres klimaforandringer som, ifølge resultatene fra prosjektet “Klimarelaterte dimensjonsendringer i treverk, skal kunne gi skadelige mikro-, men ikke makrobevegelser, vil det være mulig å påvise de skadelige mikrobevælgelsene i relasjon til klimaendringer. Bakgrunnen er at de mikrobevælgelsene som er skadelige for malinglagene ikke skal gi noen skader i treverket og derfor heller ikke noe lyd fra treet.

Hastighet i klimaforandringene

For det andre bør effekten av hastigheten med hvilken klimaet forandres studeres. Det finnes i dag forskningsresultater som peker på at hastigheten er av stor betydning for skadeutviklingen. Derfor bør den ovennevnte akustiske målemetoden brukes i omgivelser hvor klima-

et både forandres raskt og veldig langsomt. Dette ville det være mulig å praktisk gjennomføre i en korttidsoppvarmet bygning.

Mikrobevegelser og synlige skader på bemalt treverk

For det tredje bør det undersøkes hvorvidt synlige skader på et bemalt treverk har sin bakgrunn i mikrobevegelser. Dette kan undersøkes i laboratorium ved å studere eksakt hvor store, respektive hvor mange, bevegelser som fører til de første tegnene til skadeutvikling på den bemalte flaten når denne forflyttes fra ett klimaforhold til et annet. Ved å gjennomføre utdypende registreringer av skadebildene på det bemalte treverket i forbindelse med at man plasserer prøvestykket i forskjellige klima, kan skader relatert til mikrobevegelser registreres. Klimaforholdene skal ha sitt utgangspunkt i de tidligere måleresultatene. Klimaskiftene skal være slik at de skal gi mikrobevegelser som er større enn den definerte skadegrensen og makrobevegelser som er mindre enn grensen, når prøvestykket forflyttes fra et forhold til et annet. Hvis de definerte skadegrenseverdiene overskrides på mikronivå og ikke på makronivå og synlige skader oppstår, betyr dette at mikrobevegelsene er av betydning for nedbrytningen av bemalt tre. Det betyr også at målinger av dimensjonsendringer i treverk må gjøres på mikronivå. Prøvestykket skal klimastabiliseres i hvert enkelt klima, før det igjen flyttes, slik at registreringene ved flytting til nytt klima ikke påvirkes av "klimastøy". Dette innebærer at klimaet bør ha vært stabilt så lenge at eventuelle bevegelser i trematerialet er minimale og kun skyldes intern fuktvandring.

Tid

For det fjerde bør betydningen av tiden som grenseverdien er passert undersøkes. Prøvestykket plasseres da i et klima som det stabiliseres i. Deretter forflyttes det til et klima som, ifølge resultatene fra det gjennomførte prosjektet, skal gi skader. Der er det plassert en lenger tid og utviklingen av synlige skader studeres over tid.

Oppvarming i praksis

Hvis resultatene fra det gjennomførte arbeidet i prosjektperioden 2001-2005 viser seg å være korrekte, burde den relative luftfuktigheten i en kirkebygning bare variere med ca. 10 % og temperaturen med ca. 10 °C i løpet av året. En akseptert påstand er at den relative luftfuktigheten ikke bør variere mer enn 50 % \pm 5 % og temperaturen ligge mellom 18 og 20 °C. Dette ser altså ut til å stort sett være riktig. En maksimal temperaturvariasjon på 10 °C er det ikke særlig vanskelig å overholde i en eldre kirkebygning, derimot medfører kravet om maksimal variasjon på ca. 10 % relativ luftfuktighet ab-

solutt problemer og må nærmest betraktes som et krav som det ikke er mulig å etterkomme.

Et helt naturlig klima, som gjenstandene har vært utsatt for i mange århundrer, fører bare til overskridelse av begge grenseverdiene noen få ganger i året.

Oppvarming av bygningene i helgene medfører at begge grenseverdiene overskrides i hvert fall 20 ganger per år. En gjenstand eller en dekor fra middelalderen i en kirke som varmes opp så hyppig, kan altså ha blitt utsatt for samme klimabelastning fra 1970 og til i dag, som det den er blitt i løpet av de 700 år som har gått fra den ble laget og frem til 1970.

I en helt oppvarmet bygning holdes temperaturen jevn og den fører i seg selv ikke til noen problemer i forhold til å overskride skadegrenser, forutsatt at skadegrensene er de samme uansett hvilket klimaområde de overskrides i.⁴ Dog gir oppvarmingen et meget tørt klima, og variasjonene i den relative luftfuktigheten fører til at skadegrensen passerer i hvert fall noen ganger i året.

Praktisk sett er det logisk at antall oppvarminger som medfører at skadegrensene for materialene overskrides, bør begrenses mest mulig. Dessuten bør de perioder når det er nødvendig med oppvarming og skadegrensene eventuelt må overskrides, gjøres så korte som mulig og overskridelsene så små som mulig. Dette kan i praksis bli vanskelig å gjennomføre, men bevisst bruk av kirkerommet og kunnskapsbaserte metoder for lokal oppvarming av kirkene kan bidra til å senke nedbrytingshashtigheten for den bemalte kirkekunsten. Kirkebrukerne må trolig forvente en lavere generell lufttemperatur og mer lokaloppvarming i kirkerommet i fremtiden for at kirkekunsten skal kunne overleveres til kommende generasjoner. Tilsvarende kan undersøkelsene legges til grunn for bevaringsstrategier for fortsatt bruk av eldre trebygninger med interiører. Gevinsten er ikke bare bevaring, men også energiøkonomisering.

Litteratur

- Bang, I. 1988. Trevirke utsatt for klimavekslinger – et litteraturstudium. - Hovedoppgave ved NTH (NTNU). Institutt for husbyggingsteknikk. Trondheim. - Upublisert.
- Camuffo, D. 2005. A practical guide to the pros and cons of the various heating systems with a view to the conservation of the Cultural Heritage in Churches. Results of the European Project Friendly Heating and a basis for CEN TC – 346.

- Erhardt, D., Mecklenburg, M., Tumosa, C. & T. M. Olstad. 1996. New versus old wood: Differences and Similarities in Physical, Mechanical and Chemical Properties. - Preprint til ICOM - CC, 11 Triennial Meeting, Edinburgh 1-6 september. London. s.903 - 908.
- Esping, B. 1992. Trätorkning 1a. - Grunder i torkning. - Göteborg.
- Marstein, N. & M. Stein. 1987. Advanced measuring of the climatic conditions in the mediaeval wooden churches in Norway. - ICOM Committee for conservation 8th triennial meeting, Sydney. s.889 -895
- Mecklenburg, M. F. & C. S. Tumosa. 1991. Mechanical behavior of paintings subjected to changes in temperature and relative humidity. -I: Art in Transit. Studies in the Transport of Paintings. – International Conference on the packing and Transportation of Paintings. London 1991. Washington. pp. 173-190.
- Nilsen, T.-N. 1996. Rapport til NINA-NIKU om utvikling av målemetode for fuktbevegelser i overflaten av malt trevirke. - NBI prosjektnr. 08126. Trondheim. - Upublisert.
- Nilsen, T.-N., Time, B. & T. Broli. 1999. Rapport til NINA-NIKU om måling av dimensjonsendringer i overflaten av malt trevirke ved endringer i luftas temperatur og relative fuktighet. - NBI prosjektnr. 08220. Trondheim. - Upublisert
- Olstad, T. M. 1994. Medieval wooden churches in a cold climate - Parish churches or museums? – I: Roy, A & Smith, P. Preventive Conservation. Practice, Theory and Research. Preprints of the Contributions to the IIC Ottawa Congress, 1994. London. s. 99 -103
- Olstad, T. M. & M. Stein. 1996. Saving Art by Saving Energy. - NIKU Temahefte nr. 2. Oslo.
- Olstad, T. M. & A. Haugen. 1997. Klima i stavkirker: Lokal klimatisering av menigheten i Kaupanger stavkirke, Sogndal kommune. - NIKU Fagrapport nr. 4. Oslo.
- Olstad, T. M., A. Haugen & T.-N. Nilsen. 2001. Polychrome wooden ecclesiastical art – Climate and dimensional changes. - NIKU Publikasjoner 110, Oslo.
- Skaar, C. 1972. Water in Wood. - Syracuse, New York.
- Sæther, A. et.al. 2005. Sluttrapport for samarbeidsprosjektet Kirkeoppvarming – Miljøriktig og Energieffektiv, Oslo.
- Tarkow, H. 1979. Wood and Moisture. – I: Wangaard, F.F. Wood: Its Structure and Properties. - The First Clark C. Heritage Memorial Workshop on Wood, Madison, Wis., USA. - Forest Product Laboratory, Forest Service, USDA. The Pennsylvania State University.
- Time, B. 1998. Hygroscopic Moisture transport in Wood. – A thesis presented for the degree of Doktor Ingeniør of NTNU, Department of Building and Construction Engineering. - Trondheim.
- Tong, L. (Udatert, før 1993). Moisture transport in wood and Wood based Panels. A literature Survey. - Research report. Swedish Institute for Wood technology Research. - Upublisert.

Noter

- ¹ Prosjektet “Kirkeoppvarming, Miljøriktig og Energieffektiv” har kommet fram til at 96 % av norske oppvarmede kirker varmes opp med elektrisitet.
- ² Forenklet kan vi si at middelalderens maleri på tre består av 4-5 lag regnet nedenfra og opp: Treverk; lim; grundering av kritt og lim; isolasjonslag av eggehvite; malinglag av pigmenter og ulike bindemidler; evt. metaller.
- ³ Prøvestykket var en furuplanke påført en lagstruktur av lim, kritt, eggehvite og pigment i linolje.
- ⁴ Forskerne ved The Smithsonian Center for Materials Research and Education (SCMRE) i Washington, mener at det er av stor betydning for belastningen på materialene innenfor hvilket klimaområde endringer i klimaet skjer.

Fargeundersøkelser i bygninger i Norge - en historikk

Kristin Solberg

Innledning

I forbindelse med oppussings- og restaureringsprosjekter er det ofte behov for å få kartlagt bygningers utseende gjennom tiden. Det gjøres ved hjelp av en “fargeundersøkelse”, som består i å undersøke lagsammensetningen og lagkronologiene til overflatebehandlingene på alle arkitekturelementene, og relatere disse til hverandre. De undersøkte flatene kan ha lag på lag med mange typer dekor og bestå av varierende materialer, men undersøkelsen kalles for enkelthets skyld likevel bare “fargeundersøkelse”. Funnene kan omfatte alt fra umalt treverk til maling, lakk, papirtapet, tekstiler, murpuss, forgyllinger og gulvbelegg. Ikke bare de synlige lagene registreres, også underliggende materialer som blindpanel, papp og lerret, sparkel og grunningsstrøk må tas med for at prøvene skal kunne tolkes korrekt. Ved å sammenholde materialfunnene med arkivalia, slik som opplysninger om tidligere eiere, branntakster og gamle fotografier, er det mulig å rekonstruere bygningens dekorasjonshistorikk. En forutsetning for å lykkes er et godt kjennskap til stilhistorie, tradisjonelle maleteknikker og materialbruk.

Gjennom sine strategiske instituttprogrammer har Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) i to programperioder satset på å videreutvikle instituttets rutiner for rapportering og beskrivelse av funn ved fargeundersøkelser av overflater i bygninger. Første del av arbeidet er tidligere blitt presentert med en beskrivelse av hva vi forstår med fargeundersøkelse og hvordan den utføres (Solberg 2001).¹ Denne andre artikkelen er en videreføring av arbeidet og presenterer en historikk over fagområdet utvikling i Norge og tildels i Skandinavia. Artikkelen bygger vesentlig på litteratur fra Riksantikvarens bibliotek, skriftlig materiale i Riksantikvarens arkiv samt litteratursøk i de internettbaserte databasene BCIN og Libris. Mitt utgangspunkt er først og fremst fagets historikk i Norge, basert på arbeidet til de institusjonene som har vært fremst på dette området, Riksantikvaren og NIKU.

Det er ingen lang tradisjon for forskning på dette fagfeltet, og det har heller ikke vært vanlig å systematisere og å videreformidle den erfaringsbaserte kunnskapen som blir samlet gjennom arbeidet. Den har forblitt hos den lille gruppen som har vært direkte involvert i undersøkelsesprosjektene. Sammenlignet med andre konserveringsgrener, som f. eks.

konservering av malerkunst, har det blitt publisert svært lite litteratur som omhandler fargeundersøkelser i bygninger og fagområdets arbeids- og dokumentasjonsmetoder. Det som finnes er stort sett upubliserte undersøkelsesrapporter. I løpet av 1980-90-årene begynte dette imidlertid å endre seg internasjonalt. Utenfor de nordiske landene har vi spesielt merket oss arbeidene til konservatorer i USA og Storbritannia. Det har vært vanskelig å finne publikasjoner fra land utenfor det engelske språkområdet, selv om vi vet at det gjøres fargeundersøkelser der også.²

Listen over referanser i denne historikken er avgrenset til litteratur og andre kilder som belyser metodeutvikling og dokumentasjon på fagfeltet fargeundersøkelser. Konserveringslitteratur av mer generell karakter, som er godt kjent fra for eksempel malerikonservering, er utelatt. Det relevante kildematerialet kan grupperes tematisk, selv om de fleste forfatterne behandler flere av emnene i samme publisasjon:

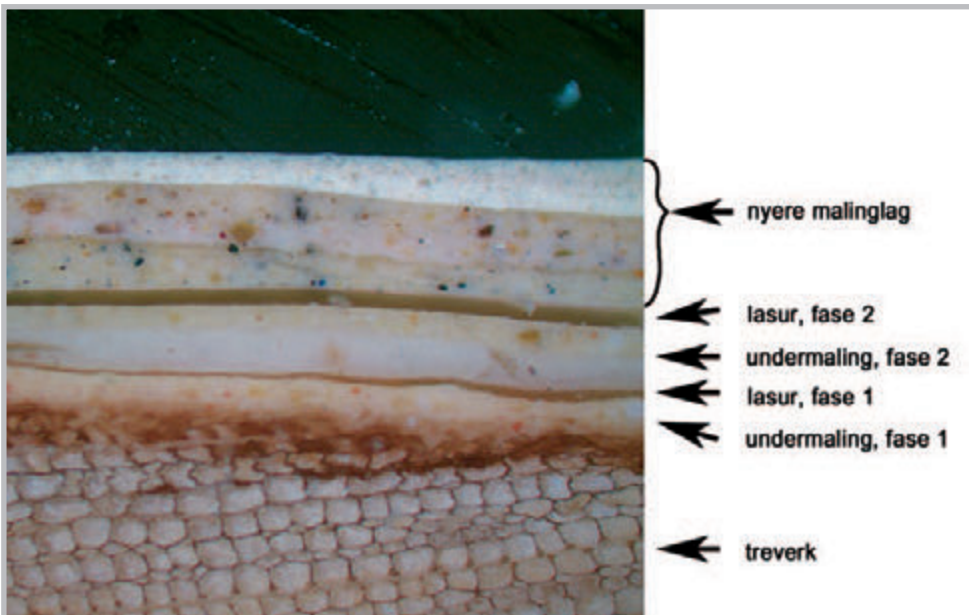
- Materialkunnskap, maleteknikk og stilhistorie
- Undersøkelsesmetoder
- Dokumentasjon og rapportering
- Standarder
- Teori og etikk

Figur 1: Fargeundersøkelser i Slottskapellet i 2004. Det er foretatt avdekkinger og tatt ut materialprøver. Konservatoren blir i viften med fargeprøver fra NCS, og på gulvet ses feltmikroskop og skjema for registrering av stratigrafier og fargekoder. Foto: K. Solberg, NIKU 2004.

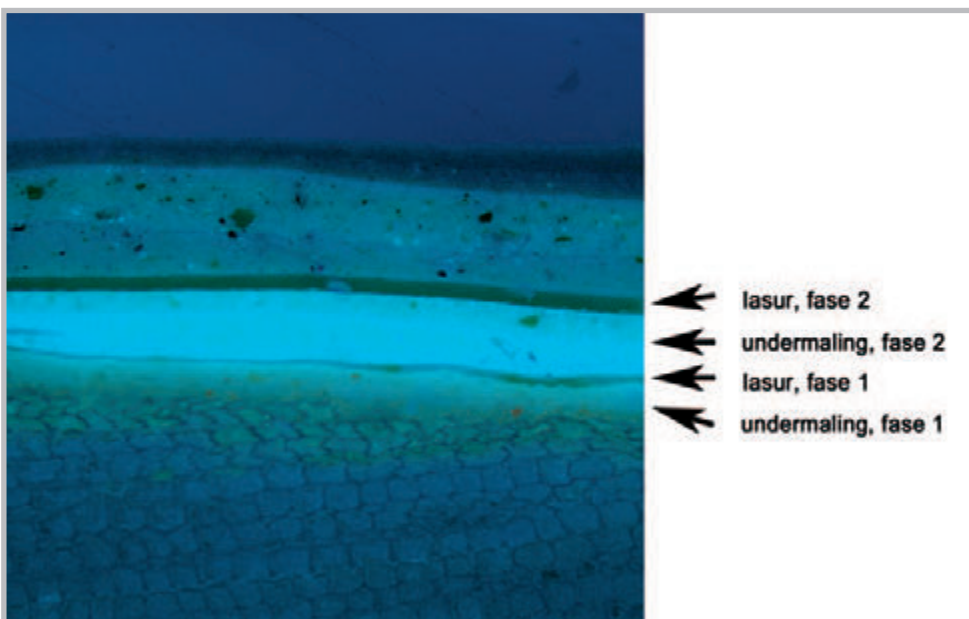




Figur 2: Avdekking på kirkebenken som ses på figur 1. Det eldste malinglaget var lys gulbeige og svært avslitt og skittent. Vi hadde en mistanke om at dette kunne være rester av en eikeådring, men fordi malingen var så nedbrutt var det usikkert om vi tolket funnet korrekt. Foto: K. Solberg, NIKU 2004.



Figur 3: Tverrsnitt av malinglagene på kirkebenken, se figur 2. Fotografi i mikroskop, 100x, normalt pålys. Mikroskopundersøkelsen viste tydelig at det lå en gylden lasur oppå den eldste gulbeige malingen. Med støtte i denne undersøkelsen ble det gjort flere avdekkinger som ga bekreftende funn av eikeådring. Foto: K. Solberg, NIKU 2004.



Figur 4: Samme prøve som figur 3, men fotografert i ultrafiolett pålys (UV). Den lyse malingen fra fase 2, som var en undermaling for en gylden lasur uten årer, fluoriserer kraftig (gir fra seg lys) og ser derfor annerledes ut enn undermalingen på fase 1. Dette tyder på at fase 2 inneholder pigmentet sinkhvitt som først kom i handelen i slutten av 1840-årene. Den gulbeige malingen fra fase 1 er trolig basert på blyhvitt, et giftig pigment som ble erstattet av sinkhvitt på denne tiden. Det er all grunn til å anta at fase 1, eikeådringen, er den opprinnelige overflatebehandlingen på benkene i Slottskapellet som ble innviet i 1849. Foto: K. Solberg, NIKU 2004.

Historikk

Jeg vil først se på metodene som ble anvendt til fargeundersøkelser fra ca. 1900 til 1980, vesentlig basert på arkivrapporter, men hoveddelen av artikkelen omhandler tiden etter 1980. I løpet av de siste 25 åra har det kommet flere publikasjoner som viser at kravene til dokumentasjon har økt og at naturvitenskapelige undersøkelsesmetoder i større grad blir tatt i bruk.

Fargeundersøkelser gjennom 100 år

Restaurering av bygningers dekorative overflater med utgangspunkt i fargeundersøkelser har en nesten hundreårig tradisjon i Norge. Fargesettingen av mange bygninger som ble restaurert tidlig på 1900-tallet vitner om at det har blitt foretatt undersøkelser før arbeidene ble gjennomført, selv om virksomheten er så godt som uokumentert. Et eksempel på dette er Domus Academica eller “Urbygningen”, et av Universitetet i Oslo sine tre store bygninger fra ca. 1850. I forkant av universitetets 100-årsjubileum i 1911 ledet arkitekten Holger Sinding-Larsen oppussingen av universitetsbygningene. Han hadde noen år tidligere stått for restaureringen av Akershus slott. I forbindelse med arkivsøk i forkant av NIKUs fargeundersøkelser i Domus Academica i 2001, ble det funnet avisinnlegg fra Tidens Tegn i 1910 med en heftig polemikk mellom Sinding-Larsen og den kjente kunstmaleren Christian Krohg. Det kommer fram at Krohg hadde inspisert bygningen, og at Vestibylene ble malt slik den hadde vært tidligere, ved at “man har skrapet av den nye maling og fundet den gamle”. Kroghs kritikk gjaldt utførelsen av malerarbeidene, valg av malemateriale, overflateglans og kulører. Samtidig skinner det igjennom at han ikke syntes den da 50 år gamle bygningen var viktig nok for en antikvarisk behandling: “Selv om det hadde vært sandt [at de gamle malingene var gjenskapt], saa skulde de heller tat en ny. Ti Universitetet er jo ikke noget Akershus” (Eldal 2002). NIKUs undersøkelser bekreftet at den opprinnelige dekoren ble rekonstruert i flere rom ved oppussingen ca. 1911, etter å ha vært overmalt flere ganger. Fargene var imidlertid gråere og mindre fargesterke enn de opprinnelige fargene som ble avdekket ved undersøkelsen.

Et annet eksempel på en tidlig bygningsundersøkelse med vektlegging av dekorative overflater finnes beskrevet i en artikkel fra arkitekt Kristian Bjerknes, velkjent for sine arbeider med stavkirkene på Vestlandet. I Gamle Bergens Årbok for 1950 skrev han om arbeidet med lystgården Frydenlund fra 1797, som måtte tas ned for flytting til friluftsmuseet Gamle Bergen. Han beskrev funn av lag på lag med tapeter og malinger samt hvordan negative spor i malingene etter tidligere innredning kunne

tolkes. Videre omtalte han bruken av kilder som gamle prospekt, branntakster og andre arkivalier, og hvordan kombinasjonen av alle opplysningene gjorde det mulig å rekonstruere rekkefølgen av forandringer i bygningen (Bjerknes 1951:21-39). Det er ikke undersøkt i hvilken grad Bjerknes’ undersøkelser er dokumentert, og om det finnes materialprøver av tapeter og annet. I alle fall vitner artikkelen hans om at arbeidet ble utført med en bygningsarkeologs sans for systematikk og sekvensering, og evne til å tolke spor i bygningsmaterialene. Det er trolig at arbeidene til restaureringsarkitektene ble normgivende i det lille norske miljøet som arbeidet med undersøkelser i gamle bygninger på denne tiden.

Riksantikvaren som ble etablert i 1912, fikk opprettet en stilling som restaureringskonsulent allerede i 1918 “til undersøkelse av landets gamle kirkebygninger og til bevaring av gammelt kirkeinventar”. Kunstmaleren Domenico Erdmann fikk stillingen og var den første som begynte med fargeundersøkelser hos Riksantikvaren. Han og flere assistenter, som var tilknyttet embetet på løserbasis, var aktive rundt i hele landet og fargesatte kirker og fredete bygninger “på antikvarisk grunnlag” (Tschudi-Madsen 1979). Den vanlige arbeidsmetoden var å skrape fram felter som viste opprinnelig fargesetting på overmalte interiører og inventarstykker, som så ble malt opp i disse fargene. Graden av rapportering av undersøkelser og begrunnelser for de valg som ble foretatt ved restaureringer i disse tidlige arbeidene, varierte fra ingenting til korte innberetninger om tiltak. I sin bok Norsk dekorativ maling fra reformasjonen til romantikken, beskrev Erdmann inngående dekor og fargesettinger i de mange bygningene han hadde arbeidet i, men han kom dessverre ikke inn på sine undersøkelsesmetoder eller dokumentasjonsrutiner (Erdmann 1940).

Etter 2. verdenskrig ble Riksantikvarens virksomhet med fargerestaureringer av bygninger ledet av restaureringskonsulent Finn Krafft. Her er trukket fram noen eksempler på vanlige arkivrapporter fra Krafftperioden (1945-1963):

Konservator Ove Kvale besiktiget Bamble kirke 3. august 1950. I et brev til kirken beskrev han daværende utseende, hvilke farger interiøret opprinnelig hadde hatt og sitt fargeforslag til oppmaling med en helt ny fargesetting (Kvale 1951). Brevet var på én side og vedlagt tre fargeprøver. Det sto ikke noe i rapporten om hvilken metode som ble brukt ved undersøkelsen, ikke hvor på arkitekturelementene prøvene var utført eller beskrivelse av malingprøvenes lagrekkefølge (stratigrafi). I 1998 skulle kirken males på nytt og interiøret ble fargeunder-

søkt av NIKU. Det viste seg at vår forgjengers beskrivelser ikke var i overensstemmelse med NIKUs undersøkelsesresultater på alle elementer, kanskje ikke så rart med tanke på at det denne gang ble brukt atskillig mer enn et enkelt dagsverk på arbeidet (Solberg 1998).

Krafft foretok det han selv kalte “undersøkelse etter gamle farger” i stamhuset på Baroniet i Rosendal 10.-12. juli i 1958 (Krafft 1958). I løpet av disse tre dagene besiktiget og vurderte han 40 rom og undersøkte 15 av dem samt kom med forslag til diverse tiltak. Rapporten på ni sider hadde meget kortfattede sammenfatninger for hvert rom uten beskrivelser av stratigrafiene. En typisk passasje gjaldt rom P, Soveværelse:

”Himling og dører er nå hvite, og har også vært det tidligere.

Murveggene er nå oljemalt mørke grønne, opprinnelig lyse røde.

Himling og dører males nesten hvite.

Veggene males lyse røde.”

Rapporten heter “Fargeundersøkelser, Rosendal”. Dette er den eldste rapporten jeg har funnet i Riksantikvarens arkiv hvor begrepet “fargeundersøkelse” er brukt.

Det foregikk flere større undersøkelser på Det kongelige slott i Oslo i 1960-årene. “Fargeundersøkelse” ble også brukt i en rapport fra 1960 og kan da ha blitt vanlig (Helland 1960). Rapportene fra Slottet er kortfattede verbale beskrivelser av de eksisterende overflatene og hva som ble funnet, tydeligvis uten noen mal eller standardoppsett. De er svært varierende i form og innhold, men gir likevel langt flere opplysninger enn de eldre arkivrapportene.

I en restaurerings- og undersøkelsesrapport fra Baroniet i Rosendal i 1964 beskrev konservator Egil Dahlin sine funn noe mer detaljert: Malinglagene på de undersøkte elementene var listet kronologisk, hadde verbal fargebeskrivelse og forslag til datering på lagene (Dahlin 1964). Tilsvarende rapporteringsmetode ble brukt av restaureringskonsulent Odd Helland i 1969 etter undersøkelse av veggene i Henrik Wergelands rom på Akershus festning (Helland 1969).

Konservator Bjørn Dammann foretok en utvendig undersøkelse av en bygning tilknyttet Akershus festning i 1973.³ Rapporten var like kortfattet som de tidligere, men med en viktig forandring: Kulørene ble ikke bare beskrevet verbalt, det var også oppgitt fargekoder som henviste til fargeplansjene i boka *Fargene i farger* (Revold 1963).⁴ Denne lille boka er et fargeleksikon med 30 plansjer ordnet etter fargetone. På hver plansje er det

48 forskjelligfargete felt ordnet i kolonner og rekker i forhold til iblanding av hvitt og svart. Sammenlignet med nyere fargeatlas, som NCS-systemet (Natural Color System®)⁵ har trykkteknikken med raster klare begrensninger når det gjelder fargegjengivelser, men boka var likevel et stort framskritt når det gjaldt karakteristikk av farger, til da bare beskrevet verbalt eller ved at det ble malt opp fargeprøver som fulgte rapporten.

Riksantikvarens virke på dette feltet ekspanderte etter at Odd Helland ble restaureringskonsulent i 1963. De som tok konserveringsutdannelse ved Riksantikvarens Restaureringsatelier på 1970-tallet, ble alle opplært i den tradisjonelle undersøkelsesmetodikken.⁶ Den besto i lagvis frilegging av maling og andre typer overflatebehandlinger i form av de for mange velkjente “fargetrappene” (Solberg 2001:90). Det hendte også at mikroskopi ble benyttet dersom man var i tvil om tolkningen. En liten prøve som inneholdt alle malinglagene ble støpt inn i plastmasse og slipt etter herding slik at et tverrsnitt som viste alle lagene kunne studeres i stor forstørrelse. Ved å relatere funnene på de enkelte bygningselmentene til hverandre og til arkivalia om bygningens historie, ble dekorasjonshistorikken rekonstruert. Datagrunnlaget, som bokstavelig talt ble avdekket ved undersøkelsene og synliggjort i den restaurerte bygningen, ble bevart i form av arkivrapporter og forvaltet av det lille miljøet av konservatorer og andre kulturminnevernere som deltok i undersøkelsene. Kunnskap om dette emnet var med andre ord relativt utilgjengelig for andre enn dem som var direkte involvert i prosjektene.

De norske konservatorene hadde god kontakt med kollegaer i Danmark og Sverige og søkte kunnskap og inspirasjon gjennom møter i Konservatorforbundet og ved å hospitere hos hverandre.⁷ Det danske fagmiljøet var trolig ledende i Norden når det gjaldt metodeutvikling på dette feltet. Så tidlig som i 1964 ble Poul Strømstads artikkel “Farver i gamle huse. Farvesnit-røntgenmetodens betydning for bygningsarkæologiske undersøgelser” publisert (Strømstad 1964). Det er en grundig beskrivelse av fordelene ved å kombinere røntgenopp- tak av overmalte arkitekturelementer med mikroskopi av materialprøver, i forhold til den tradisjonelle metoden med manuell avdekking lag for lag. Konservator Ole Alkærsig publiserte i 1974 en populærvitenskapelig artikkel om fargeundersøkelsene og restaureringen av hovedbygningen på Brede utenfor København. Her tok han også opp undersøkelsesmetode og -resultater til diskusjon (Alkærsig 1974).

Fra det tyskspråklige området kom det på denne tiden publikasjoner som omhandlet restaureringer og som var mye mer omfattende enn det som var vanlig i Skandinavia. Konservator Johannes Tauberts artikler om restaureringer av teatersalonger fra 1700-tallet kan stå som eksempel på dette. Han redegjorde for restaureringshistorikk, bruken av kildemateriale og samarbeidet med kunsthistorikere. Det var i første rekke restaureringsprosessen og hvilke vurderinger som lå til grunn for de foretatte valgene som ble beskrevet, i mindre grad detaljer når det gjaldt undersøkelsene (Taubert 1960, 1968).

Konservatorene Jon Brønne og Tone Marie Olstads "Sørlandsundersøkelse" i 1978 var banebrytende i Norge, både når det gjaldt innsamling og formidling av kunnskap om fargebruk på trehus. Undersøkelsen tok for seg et stort antall hus innenfor et begrenset område, og farge- og materialbruken på eksteriørene ble kartlagt. Dette er det første eksempel på fargeundersøkelse av større kulturmiljøer i Norge. Tidligere hadde det bare dreid seg om undersøkelse av enkeltbygninger eller -anlegg. Arbeidet resulterte i en utstilling og seminaret "Fargeundersøkelser og fargesetting av eldre trehus" i regi av Riksantikvaren. I et etterskrift til seminaret orienterte kunsthistorikeren, senere Riksantikvar, Stefan Tschudi-Madsen kort om historikken til Riksantikvarens virksomhet med fargerestaurering av bygninger, og om hvilke avveininger og valg man stilles overfor ved såkalt historisk korrekt fargesetting av enkeltbygninger og bygningsmiljøer (Tschudi-Madsen 1979). Brønne skrev om resultatene av undersøkelsen (Brønne 1979) og Olstad om hvilke undersøkelsesmetoder som hadde blitt anvendt (Olstad 1979). Manuell avdekking av malinglag ble beskrevet som hovedmetode, men hun nevnte også uttak av prøver for framstilling av tverrsnitt for mikroskopi og kjemisk pigmentanalyse. Prosjektets fokus var rettet mot bygningenes opprinnelige fargesetting, ettersom de ble dokumentert ved oppmaling av fargeprøver på papp, mens de øvrige malinglagene ble ført inn på et skjema, som verbal beskrivelse av kulør. Dette etterskriftet er et tidlig eksempel på populærvitenskapelig beskrivelse av fargeundersøkelser i bygninger ment for allmennheten.

I løpet av de siste tjuefem åra har antallet publikasjoner på dette feltet økt, selv om det på ingen måte kan konkurrere med publikasjonsmengden i andre konserveringsdisipliner. I Norden kom det i 1980-åra flere metodebeskrivelser og forslag til videreutvikling og forbedringer. Etter hvert har det blitt reist spørsmål om standarder og fagetikk. Naturvitenskapelige undersøkelsesmetoder, som tidligere var mest brukt ved konservering av kunst, har blitt anvendt også i bygningsam-

menheng, og arbeidet med utvikling og standardisering av dokumentasjonsrutinene har blitt vektlagt. Videre har interessen for og forskningen på historiske materialer og maleteknikker økt i takt med den voksende erkjennelsen av bygningens verdi som historisk dokument og som ikke-fornybar kilde til kunnskap. Et grunnlag for endringene har vært bevisstheten om at en vitenskapelig holdning i arbeidet var nødvendig dersom faget skulle utvikle seg, med godt dokumenterte prosjekter hvor resultatene ble gjort tilgjengelige og etterprøvbare. Fagfeltet har blitt tydeligere, med klarere mål og metodikk.

Materialkunnskap, maleteknikk, stilhistorie

Inngående kjennskap til de materialene og teknikkene som ble brukt i historiske bygninger er en forutsetning for å tolke funnene ved fargeundersøkelser korrekt. Kunstkonservering har vist sterk interesse for studiet av disse aspektene på sitt felt.⁸ Den samme tendensen ses også i bygningsvernet ved at det pågår forskning om tradisjonelle materialer og teknikker, og ved at det har kommet flere vesentlige publikasjoner om emnet:

Den britiske arkitekten Ian Bristow har, ved sitt doktorgradsstudium av fargesetting av britiske interiører i tidsrommet 1615-1840, produsert et standardverk som omhandler både den estetiske og kunsthistoriske siden samt beskrivelser av malernes materialer og teknikker. Sistnevnte er basert på studier av skriftlige kilder som oppskrifter, regninger og håndbøker samt tekniske undersøkelser av bygningene (Bristow 1996).⁹

I Norge har konservator Jon Brønne hos NIKU bidratt til å øke kunnskapen om historiske tapeter og fargebruk, malematerialer- og teknikker med sine publikasjoner, for eksempel gjennom boka "Gamle trehus" (Drange, Aanensen, Brønne 1992) og hefteserien "Gode råd" utgitt av Fortidsminneforeningen (Brønne 1982, 1989, 1999, 2003). I boka "Dekorasjonsmaling" har han, ved siden av rikt illustrerte gjennomganger av forskjellige maleteknikker, også meget nyttige oversikter og lister over dekorasjonsmalere, historiske malerhåndbøker, pigmenter, bindemidler og malerverktøy (Brønne 1998). Eksempler på modernismens bruk av farger, tapeter, dekor og malematerialer, med bakgrunn i undersøkelser av en rekke bygninger tegnet av den norske funksarkitekten Arne Korsmo, ble nylig presentert i boka "Arne Korsmo. Arkitektur og design" (Brønne, Bøe, Skjerven 2004).

Inger Marie Egenberg, en annen av NIKUs konservatorer, har tatt sin doktorgrad på kjemisk karakterisering av milebrent tretjære og utprøving av dens egenskaper som overflatebehandling på bygninger. Temaet knyttes til en

diskusjon omkring restaureringsprinsipper for stavkirker (Egenberg 2003). Egenberg hevder i sin doktoravhandling at denne metoden fortsatt er å foretrekke, ikke først og fremst ut fra tjæras tekniske egenskaper som overflatebehandling, men fordi den er kulturhistorisk korrekt. Riksantikvaren foretrekker å bruke milebrent tyrtjære når stavkirkene skal tjærebres.

Line Bregnhøi, konservator ved Nationalmuseet i København, leder et forskningsprosjekt som omhandler 1800-tallets maleteknikker. Det gjøres undersøkelser av maleteknikker og analyser av bindemidler og pigmenter som ble brukt i perioden. Et viktig aspekt ved prosjektet er å redegjøre for hva man i dag er i stand til å undersøke ved hjelp av naturvitenskapelige analyser, og hva analysene ennå ikke kan gi svar på. Prosjektet pågår fremdeles (2005) og publikasjon er under forberedelse. I 2003 publiserte hun en artikkel om 1800-talls håndbøker for husmalere i Danmark (Bregnhøi 2003).

I Sverige arbeider konservator Kerstin Karlsdotter Lyckman med undersøkelser av tradisjonelt framstilt linolje og linoljemalinger sammenliknet med dagens. Lyckman påpeker at egenskapene hos komponentene i malingene har endret seg etter hvert som tilvirkningsprosessene ble industrialisert. En linoljemaling framstilt i dag har dermed ikke de samme egenskapene som en gammel maling, selv om den er laget etter en gammel resept (Lyckman 1998, 2002). Lyckman tok sin doktorgrad i 2005 med en avhandling som omhandlet denne problemstillingen (Lyckman 2005).

Undersøkellesmetoder

I Norge videreførte Jon Brønne arbeidet fra Sørlandsundersøkelsen i kapitlene om Farger og Dekor i boka "Gamle trehus – reparasjon og vedlikehold" (Drange, Aanensen & Brønne 1980:155). Fargeundersøkelse med bruk av kilder samt avdekking av fargetrappet ble beskrevet. Mikroskopi av tverrsnitt ble også nevnt som en kontrollmetode som konservatorer kunne anvende. Som dokumentasjon ble avfotografering av fargetrappene anbefalt. Det ble også forklart hvordan man skulle framstille malte fargeprøver av de avdekkete originalmalingene, dette som hjelpemiddel for oppblanding av større kvanta maling til restaurering, ikke først og fremst som dokumentasjon. I den reviderte utgaven av den samme boka fra 1992, er det lagt større vekt på dokumentasjon i form av innsamling av materialprøver, fotografier og notater. Selv om denne boka primært er skrevet for allmennheten, er beskrivelsen av metode og dokumentasjon av fargeundersøkelser dekkende for praksisen ved Riksantikvarens restaureringsatelier på den tida.

Som konservatorelev hos Riksantikvaren la Terje Norsted i 1983 fram en undersøkelse av hovedbygningen på Melbo handelssted til sin konservatoreksamen (Norsted 1983). I oppgaven ble det lagt stor vekt på bruk av skriftlige kilder og annet kildemateriale, samt bygningstekniske undersøkelser og fargeundersøkelser for å komme fram til bygningens dekorasjonshistorikk og et begrunnet restaureringsforslag. Fargeundersøkelsen betegnes som "den fargestratigrafiske undersøkelsesmetoden" i avsnittet om metodebeskrivelse, og det redegjøres for avdekking av fargetrappet. Undersøkelsesrapporten gjengir rommenes dekorasjonshistorikk ved verbal fargebeskrivelse av alle arkitekturelementene i de forskjellige oppussingsfasene. Som vanlig på denne tida finnes ikke komplette stratigrafiske skrivelser inkludert preparasjonslag, over- og undermalinger, materialbeskrivelser eller påvisning av hvor på elementene avdekkingene ble foretatt. Det var heller ikke alminnelig å ta ut materialprøver som dokumentasjon av malte flater i 1983, selv ved et så gjennomarbeidet undersøkelsesprosjekt som dette eksamensarbeidet. Når det gjaldt bygningens papirtapeter, derimot, var det tatt ut prøver, og rapporten beskriver separering, arkivering og oppbevaring av prøvene. Det er mulig dette skyldes at forfatteren hadde spesiell interesse for tapeter, i alle fall peker det fram mot en større vektlegging av uttak og oppbevaring av materialprøver.

En tidlig beskrivelse av prøveuttak og mikroskopi i forbindelse med fargeundersøkelser i bygninger ble publisert i det nordiske tidsskriftet "Meddelelser om konservering" i 1981. Den danske arkitekten Søren Lundqvist skrev om sitt egenproduserte redskap for uttak av malingprøver fra bygninger; "farvesnittdageren". Han omtalte et kurs i avdekkingsteknikk arrangert i forbindelse med Kunstakademiets Arkitektskole i Københavns undervisning i bygningsarkeologi. Kurset ble arrangert i 1976 av Nationalmuseets Farvekonservering. Ved siden av demonstrasjon av lagvis avdekking av malinglag, ble studentene undervist i framstilling av tverrsnitt av malingprøver tatt fra bygninger. Lundqvist beskrev dette som en relativt ny framgangsmåte ved bygningsundersøkelser. Han omtalte både innstøping, sliping, fotografiering og tolking av prøvene, og forklarte metodens fordeler og begrensninger (Lundqvist 1981). I en påfølgende artikkel beskrev laborant Birgitte Krag Thomsen Nationalmuseets Farvekonserverings rutiner for innstøping og sliping av malingprøver, med henvisning også til prøvenes anvendelighet som dokumentasjon ved bygningsundersøkelser (Thomsen 1982).

I 1985 arrangerte Riksantikvaren et av Nordisk ministerråds videreutdanningskurs for tekniske konservatorer i

Oslo. Temaet var Bygningskonservering, og kurset foregikk over to uker med forelesninger, ekskursjoner og arbeidsseminarer (workshops). Deltakere var konservatorer, kunsthistorikere, arkitekter og kulturminneforvaltere fra hele Norden, som bidro med foredrag og praktiske demonstrasjoner. Tema som kildegransking, verneideologi, dokumentasjon, manuelle avdekkingsteknikker samt uttak, preparering og fotografering av tverrsnitt ble behandlet. Foredragsholderne var alle ledende skandinaviske eksperter på sine områder, og kurset vakte begeistring blant deltakerne på grunn av det omfattende programmet og grundigheten som emnene ble behandlet med. Foredragene ble dessverre ikke trykket, men samlet i et upublisert kompendium (Nordisk Ministerråd 1985). Det kan nevnes at i Jon Brønnes foredrag som omhandlet farge-tradisjon på norske trehus i perioden 1840-1910, benyttet han NCS-koder (se note 5) til å beskrive fargene (Brønne 1985). Dette er et meget tidlig eksempel i konservatormiljøet på bruk av fargekoder ved beskrivelse av bygninger. Året etter utarbeidet konservator Terje Norsted en fortegnelse over litteratur med fokus spesielt på fargeundersøkelser (Norsted 1986).

I foredragene sine på kurset brukte de to danske konservatorene Ole Alkærsg og Jørgen Høj Madsen begrepet “farvearkæologisk undersøgelse” om virksomheten med lagvis avdekking, til forskjell fra det vanlig brukte “farveundersøkelse”. Høj Madsen skrev: “En undersøgelse har især to hovedformål: 1) Det arkæologiske, der i videst muligt omfang kortlægger objektets farvemæssige historie. 2) Samtidig kan undersøgelsen danne grundlaget for dele af restaureringen” (Madsen 1985). Alkærsg diskuterte avdekkingsmetoden i forhold til mikroskopi av tverrsnitt samt bruk av røntgenfotografering i undersøkelsesarbeidet. Det ble nevnt som en ulempe at avdekking medførte fjerning av overliggende lag som kunne ha stor historisk interesse (Alkærsg 1985). I en case study fra 1991 beskrev den danske konservatoren Bo Kierkegaard hvordan undersøkelsesmetodikken med farge-trapper og mikroskopi av tverrsnitt ble anvendt for å analysere dekorasjonshistorikken i et rom med malt dekor av Abildgaard (Kierkegaard 1991). Han brukte også begrepet “farvearkæologisk undersøgelse”. Dette kan ses som uttrykk for en bevisst endring av holdning til metoden og hensikten med undersøkelsen, hvor formålet ikke lenger først og fremst gikk ut på å finne en farge til bruk ved restaurering, men at fokuset var flyttet til dokumentasjon av farge- og materialbrukens historikk.

Disse eksemplene viser at på 1980-tallet var det teoretiske grunnlaget og de praktiske metodene for en mer vitenskapelig tilnærming ved bygningsundersøkelser kjent

i Norden. Det er likevel mitt inntrykk at kunnskapen ble litt tilfeldig brukt, og at det ikke var vanlig med standardiserte krav til dokumentasjon og metode. Fagfeltet markerte seg heller ikke på publikasjonslistene. I USA og Storbritannia begynte det imidlertid å komme artikler som diskuterte fagetikk og dokumentasjon, og som argumenterte for bruk av naturvitenskapelige analysemetoder ved fargeundersøkelser: Frank S. Welsh, en foregangsmann på området i USA, beskrev prinsippene for undersøkelsesmetoden, som han kalte “paint analysis”, og nytten av resultatene i en kort artikkel publisert i *Association for Preservation Technology Bulletin* (Welsh 1982). I artikkelen *Microchemical Analysis of Old Housepaints with a Case Study of Monticello*, forklarte han framgangsmåten og analysemetodene mer inngående (Welsh 1990). Constance S. Silver m.fl. beskrev i en artikkel i *Journal of the American Institute for Conservation (JAIC)* arbeidet med å analysere overmalt dekor i en bygning i New York (Silver et al. 1993). Det ble brukt til dels avanserte naturvitenskapelige analyseteknikker som tidligere vanligvis bare ble anvendt ved undersøkelser av kunstgjenstander og malerier.

Flere har fokusert på videreutvikling av metodikken ved å forkaste avdekking av farge-trapper som den foretrukne framgangsmåte til fordel for uttak av malingprøver for analyse i mikroskop (Buck 1998, Oestreicher 2001). Patrick Baty, en engelsk utøver, hevdet at manuell avdekking ikke var pålitelig fordi det var vanskelig å få med seg alle lag, og at fargebestemmelsene ble sikrere etter pigmentanalyser (Baty 1995). I sin artikkel “To scrape or not to scrape?” tok han kraftig til orde for at farge-trapper, “scrapes”, måtte anses som avleggs som utgangspunkt for fargerestaureringer (Baty 1996). Buck og Baty beskrev rutiner hvor forundersøkelser i stor grad ble gjort ved hjelp av tverrsnitt av malinglag som ble analysert visuelt i mikroskop og med kjemisk-naturvitenskapelige metoder. Avdekkinger hørte først hjemme senere i prosessen, etter at stratigrafiene var klarlagt i mikroskop. Analysemetodene var de samme som er godt kjent fra studiet av staffelimalerier og malte kunstgjenstander. Metoden ble beskrevet som mer pålitelig både for å undersøke stratigrafi, farger, glans og material-sammensetninger enn den tradisjonelle framgangsmåten med manuell avdekking og farge-trapper. Den ble også påstått å være tidsbesparende ved at antallet avdekking-er ble redusert, og den tilfredstilte kravene til minimalisering av inngrep i historiske strukturer (Baty 1995) (Buck 1998).

Eksamensarbeider fra Universitetet i Gøteborg gjen-speiler at det blir undervist i bruk av nyere metoder og

naturvitenskapelige materialanalyser ved fargeundersøkelser ved undervisningsinstitusjoner for konservatorer i Norden. To oppgaver fra 1999 omhandler dette temaet (Johansson 1999), (Lyckman 1999). Arkitekten Ebbe Hædersdal tok en doktorgrad i bygningsvern ved Lunds Tekniska Högskola i 1999. I avhandlingen beskrev han mange former for dokumentasjonsteknikker og viet “den färgarkeologiska undersökningen” bred omtale. Han hadde studert avdekking og prøveuttak hos ekspertene ved Nationalmuseet i København, og teknikkene ble grundig beskrevet og diskutert i avhandlingen. Ved siden av de metodene som var godt kjent for konservatorer fra tidligere, beskrev han et nytt instrument, “Coating Drill”, som egentlig var blitt konstruert for å avhjelpe byggeindustriens behov for å måle tykkelser på maling- og lakk-sjikt, men som også kunne anvendes for å gjøre stikkprøver for å bestemme stratigrafier. Han avsluttet gjennomgangen med å påpeke at fargeundersøkelser ved restaurering og vedlikehold av historisk verdifulle bygninger ga byggherren en mulighet for innsikt i bygningene og deres historiske forutsetninger, som kunne øke verdien til eiendommene og forhindre feilaktige beslutninger (Hædersdal 1999).

Dokumentasjon og rapportering

På 1990-tallet økte oppmerksomheten hos Riksantikvaren for nødvendigheten av mer omfattende dokumentasjon av fargeundersøkelser. Et eksempel på en vanlig undersøkelsesrapport fra like før disse endringene fant sted er en fargeundersøkelse av kommandantboligen på Vardøhus festning som jeg selv deltok i (Brønne & Solberg 1992). I rapporten mangler mange elementer som vi i dag tar som en selvfølge at rapporter inneholder:

- Oppdragets bakgrunn, formål og oppdragsgiver - ikke oppgitt
- Kilder og referanser for opplysningene i bygningshistorikken - ikke oppgitt
- Beskrivelse av rommenes utseende og tilstand på undersøkelsestidspunktet - ikke oppgitt
- Resultatet av avdekkingene på romelementene var verbalt beskrevet i kronologisk rekkefølge som kulører, men stort sett mangler notering av bunnmaterialer, lagenes funksjon og bindemiddel samt dateringer og relatering til de øvrige elementene i samme rom. Man kan undres over at NCS-koder ikke ble brukt i fargebeskrivelsene, ettersom systemet var kjent hos Riksantikvaren allerede i 1985 (Brønne 1985)
- Det ble ikke tatt ut materialprøver
- Stedene hvor avdekkingene på romelementene ble foretatt er ikke oppgitt, og resultatene kan derfor ikke etterprøves

- Det ble ikke laget oversikter over dekorasjonshistorikken i de enkelte rommene.

Rapporten som jeg for 13 år siden faktisk var fornøyd med, ville i dag oppleves som svært mangelfull dersom jeg skulle brukt den som utgangspunkt for videre arbeid i bygningen.

Riksantikvarens serie med informasjon om kulturminner kom i 1994 ut med blad 9.3.1. “Dokumentasjon. Overflater: Fargeundersøkelse”. Ved siden av det velkjente stoffet om bruk av kilder og avdekking av fargetrappet, diskuterte teksten tolkingsproblemer og feilkilder samt krav til rapporteringen. Det ble foreslått standardisert rapportoppsett og metoder for sikring av etterprøvbarehet av resultatene. Fargebeskrivelsene ble foreslått utført med NCS-koder, og det var vedlagt et enkelt skjema for å underlette standardisering ved registrering av stratigrafier. Erfaringene som informasjonsbladet bygget på, var et resultat av arbeidet med sluttrapportering av fargeundersøkelsene på Damsgård i Bergen som hadde pågått over flere år (Frøysaker & Solberg 1996). Det besto i systematisering og etterkontroll av et stort antall delrapporter fra mange konservatorer.

Det største fagmiljøet i Norge som arbeidet med fargeundersøkelser, Riksantikvarens konserveringstjenester, ble overført til NIKU i 1994. I NIKU ble rapporter fra konserverings- og fargeundersøkelsesoppdrag underlagt krav om publisering og tilgjengelighet, noe som medførte kvalitetssikring av manuskriptene og mer omfattende rapporter. Som eksempler på slike NIKU-rapporter kan nevnes oppdragsmeldingene 016 (Brønne og Heggenhougen 1998), 060 (Hvinden-Haug, Torp & Olstad), 062 (Heggenhougen 1998), 075 (Olstad 1998), 080 (Solberg 1999), 085 (Solberg 1999), 101 (Brønne & Winness) samt NIKU publikasjon 115 (Heggenhougen). Arbeidet som var påbegynt med utarbeiding av bedre rapporteringsrutiner, førte til et videreutviklet skjema for lagbeskrivelse og en database over tolkete stratigrafier. Skjemaene ble første gang publisert i rapporten over fargeundersøkelser i Stiftsgården i Trondheim (Solberg 1999). Det ble skrevet at databasen var et ledd i arbeidet for å standardisere undersøkelsesrutinene slik at rapporteringen kunne forenkles og resultatene bli mer entydige, etterprøvbare og lettere tilgjengelige for forskning. Databasen og skjemaene ble også beskrevet i NIKU publikasjon 104 (Solberg 2001).

Teknologibaserte dokumentasjonsmetoder, for eksempel fotogrammetrisk oppmåling, har vist seg meget anvendelige ved bygningsundersøkelser (Hædersdal 2003:36-44). Den østerrikske konservatoren Manfred

Koller har benyttet slike oppriss av både fasader og interiører til å avmerke funn og observasjoner ved sine restaureringsoppdrag (Koller 1980, 1997). På kompliserte arkitektoniske strukturer kan tegningene være mer praktiske i bruk enn fotografier. Koller er for øvrig en viktig forfatter når det gjelder tyskspråklige publikasjoner om bygningsundersøkelser. Han har hatt mange store oppdrag på viktige østerrikske monumenter og kan sies å videreføre tradisjonen fra sin tyske kollega Taubert, idet resultatene av arbeidene publiseres med omfattende dokumentasjon av alle stadier i arbeidet.

I løpet av de siste årene har det blitt tatt i bruk digitale dokumentasjonsteknikker i konserveringsfaget ved skaderegistrering og overvåking av forandringer i bevaringstilstand (Solstad, Erikstad & Stabbetorp 2001, Solstad & Stabbetorp 2004). Det er imidlertid ikke registrert publikasjoner som viser disse teknikkene anvendt ved fargeundersøkelser i bygninger.

Det kan være meget utfordrende å tolke og innbyrdes relatere stratigrafier fra materialprøver fra alle arkitektur-elementene i mange rom, og å utforme leselige rapporter over resultatene. Parallellene til arkeologi er mange, og tanken på å benytte arkeologenes teknikk med stratigrafisk matrise som hjelpemiddel for å relatere materialfunnene og de historiske opplysningene er nærliggende. Bruk av matrise er beskrevet av personer med tilknytning til flere konserveringsgrener, for eksempel bergkunst (Loubser 1997) og malerikonservering (Watts et al. 2002). Bygnings- og landskapsarkeolog Kate Clark nevner i sin artikkel "Architectural Paint Research in a Wider Context" at hun kjenner til bruk av matriser i bygningsarkeologi, og ser også at arkeologien med sin strukturerte metodikk kan tilføre faget fargeundersøkelser verdifulle impulser (Clark 2002:4). Helen Hughes' presentasjon av skjemaet som The Architectural Paint Research Unit of English Heritage anvender for rapportering av undersøkelsesresultater, viser tydelig innflytelse fra matrisemetodikk (Hughes 2002:67-71). Et nesten tilsvarende skjema for sekvensering (relatert) av lagene på romelementene er tatt inn i standard rapporteringsrutiner også hos NIKU (Brønne & Olstad 1994, Solberg 2001).

Et arbeid som viser at det gjøres forsøk og utprøvinger med nye teknikker som utfordrer de tradisjonelle metodene for dokumentasjon, er en prosjektoppgave fra den danske Konservatorskolen (Rasmussen 2003). Pil Rasmussen tok utgangspunkt i Batys kritiske artikkel om fargeundersøkelser ved hjelp av avdekkingsmetoden, som Baty mener fører til feiltolkninger og unøyaktige kulørbeskrivelser på grunn av blant annet misfarging og gul-

ning (Baty 1995, 1996). Rasmussen undersøkte nøyaktigheten til to forskjellige systemer for fargemåling, NCS og CIE L*a*b* og vurderte metodenes egnethet ved fargeundersøkelser i "felten" (Solberg 2001:96 note 2).

Standarder

Et problem som jeg antar de fleste som arbeider med fargeundersøkelser støter på, er at oppdragsgiverne har svært liten kunnskap om hva de ønsker å få utført og hvilken nytte de kan ha av resultatene. Dette gjelder så vel private eiere som representanter for offentlige institusjoner og kulturminnevernet. Ofte er de pålagt av antikvariske myndigheter å få foretatt undersøkelsene før eventuelle tiltak i den aktuelle bygningen, og oppdragsgiver overlater i stor grad til tilbyder å utforme oppdragsbeskrivelsen. I en virksomhet som i stadig større grad styres av økonomiske hensyn, kan disse forholdene selvfølgelig åpne for usikre aktører. Uinformerte oppdragsgivere vil ikke være i stand til å skille kvalifiserte fagfolk fra ukvalifiserte uten et sett standarder som rettesnor.

Frank Welsh, privatpraktiserende bygningsgransker i USA, utarbeidet i 1994 sin "Guidelines For Planning Architectural Finishes Investigations" (Welsh 1995). Med tanke først og fremst på bevisstgjøring av oppdragsgivere, gjennomgikk han hele prosessen: forberedelser med kravspesifikasjon og innsamling av kildemateriale, gjennomføring med prøveuttak og analyser samt avslutning med dokumentasjon og rapportering.

I USA har tydeligvis denne arbeidsmåten fått innpass også i offentlig administrasjon. I en meget detaljert kravspesifikasjon (fra 2002) som gjaldt en "Historic structures report" fra The United States Department of State Office of Overseas Buildings Operations, var det et avsnitt for "Diagnostic Documentation" som inkluderte "Paint Analysis and Seriation Record". Det ble forlangt uttak av prøver for mikroskopi for bestemmelser av periode, farge, bindemiddel og glans, fargematching i henhold til Munsell color system samt presentasjon av alle undersøkte områders dekorasjonshistorikk, dvs. "chromochronology". Videre ble det krevet at "the professional paint archeologist" måtte ha minimum 15 års fulltids erfaring.

I England ble arbeidet med standardisering tatt opp av English Heritage som i 2000 arrangerte et seminar hvor et utkast til "Proposed Guidelines for Commissioning Architectural Paint Research" ble diskutert. Publikasjonen er et resultat av seminaret "Layers of Understanding – Setting Standards for Architectural Paint Research" (Hughes red. 2002). Den inneholder i tillegg til utkastet

mange vesentlige artikler og summerer fagfeltets ståsted i Storbritannia ved millenniumskiftet.

Teori og etikk

Frank G. Matero har i sin artikkel “The conservation of immovable cultural property: Ethical and practical dilemmas” studert den normsettende plattformen til fagfolk med ansvar for undersøkelse, dokumentasjon og behandling av kulturminner og historiske steder, i form av restaureringsteorier, chartre og yrkeskodekser (Matero 1993). Matero oppsummerer chartrenes standard for dokumentasjon ved inngrep i kulturminner som - “forpliktelse til å utføre undersøkelser og dokumentasjon, det vil si å ivareta fysiske spor, arkivmateriale og andre kilder før og etter ethvert inngrep for å øke og sikre kunnskapen om anlegget”. Å respektere monumenters kildeverdi forklarer Matero som “å anerkjenne anlegget eller gjenstanden som et opplagret fysisk arkiv over menneskelig aktivitet som inneholder kulturelle verdier, materialer og teknikker”.

En viktig aktør og pådriver i arbeidet med å utvikle fagfeltet i Storbritannia er Helen Hughes som leder Architectural Paint Research Unit hos English Heritage. Hun beskriver faget som en forskningsdisiplin som kan ses som en syntese av studiet av historisk dokumentasjon og arkeologi, med et særlig fokus på bevarte overflater, malte eller behandlet på annet vis, for å utrede dekorasjonshistorien til et bygningselement, et eksteriør eller interiør (Hughes 2002:13). Hennes definisjon av formålet med metoden, som i nyere britiske publikasjoner nå omtales som “architectural paint research” (APR), er følgende:

“An architectural paint research investigation aims to establish the structural and decorative development of an architectural element, interior, building or structure. It is based on the study of existing records (historical and archaeological) coupled with an examination of the building and paint samples removed from it. The research will use appropriate methods and practices and will result in a suitable documentation record” (Hughes 2002:48).

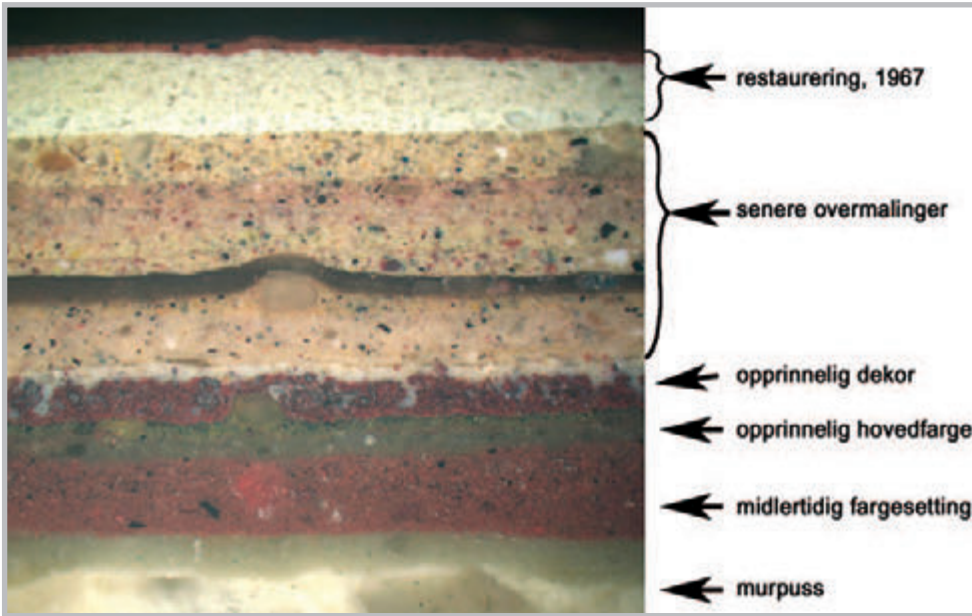
Hun skriver også at APR på det nåværende tidspunkt kanskje burde være mer opptatt av bevaring av tidlige malinglag som arkeologisk kildemateriale enn av å foreslå fargepaletter for oppussingsprosjekter (Hughes 2002:15). Bemerkningen er symptomatisk for den økende bevisstheten om bygningers kildeverdi. Videre forteller hun om hvor galt det kan gå dersom det ikke blir lagt vekt på tilstrekkelige undersøkelser ved restaureringsprosesser, gjennom en “case horror story” fra Bolsower Castle i England (Hughes 2000). På 1970-tal-

let ble opprinnelig, malt dekor fra 1620 på veggpanelene i et av slottets representasjonsrom fjernet, fordi den ble feiltolket som ådring fra Victoriatiden.

På Nordisk Konservatorforbunds (NKF) kongress i Oslo i 1997 diskuterte skandinaviske konservatorer verdiene som ligger i historiske interiører med intakte, malte overflater uten dekor. Det ble argumentert for bevaring uten å overmale flatene, og det ble beskrevet hvordan man kan vinne fram med slike synspunkter overfor oppdragsgivere og håndverkere i undersøkelses- og restaureringsprosjekter (Hemgren 1967:239, Bregnhøi 1967:49). Innleggene kan ses som en påminnelse om konservatorenes mulighet til innflytelse på en restaureringsprosess, og det ansvaret hun har for å argumentere for bevaring: Den personen som utfører fargeundersøkelser i en bygning oppnår et unikt kjennskap til bygningens overflater. Vedkommende vil antakelig derfor være den person i prosjektet som har de beste forutsetninger for å forstå og verdsette disse overflatenes estetiske og historiske kildeverdi, og som må kommunisere disse verdiene til de øvrige deltakerne i prosjektet.

Figur 5: Avdekking på vegg i Slottskapellet. Den senere dekoren var en rekonstruksjon av den opprinnelige dekoren fra slutten av 1840-årene, utført ved en omfattende restaurering av kapellet i 1967. Fargetrappen viser alle de underliggende malinglagene. Nederst ses utydelige rester av opprinnelig limfargedekor. O = uttakssted for tverrsnitt, figur 6. Foto: K. Solberg, NIKU 2004.





Figur 6: Tverrsnitt av maling-lagene på veggen, se figur 5. Det nederste terrakottarøde limfargelaget ble tolket som en midlertidig fargesetting, muligens påført i forbindelse med kong Karl Johans inspeksjon av byggearbeidene på Slottet i 1843. Foto: K. Solberg, NIKU 2004.



Figur 7: Ved restaureringen av Slottskapellet i 2004 ble veggene igjen dekorert med den opprinnelige strek- og sjablondekoren. Det ble valgt malematerialer og farger som var mer i overensstemmelse med det opprinnelige enn ved restaureringen i 1967. Foto: K. Solberg, NIKU 2004.

Hvor står faget i 2005?

Vi har sett at det har skjedd en utvikling på fagfeltet “fargeundersøkelse”. Det som begynte som udokumentert “skattejakt” på farger til bruk ved restaureringsprosjekter, er i dag en av konserveringsfagets mange disipliner. En manifestasjon av fagfeltets ståsted i dag og av at fargeundersøkelser har etablert seg på linje med de øvrige spesialiseringene innen bevaringsfagene, var konferansen som ble avholdt i København i mai 2005, og som utlukkende beskjeftiget seg med emner relatert til fargeundersøkelser av bygninger.¹⁰ Arrangementet med tittel “Architectural Paint Research in Building Conservation – Understanding decorative paint with a view to informed conservation” strakk seg over tre dager. Foredragsholderne kom først og fremst fra Nord- og Mellom-Europa, men det var også innlegg fra USA, Canada og Taiwan. Det er første gang en konferanse med denne vinklingen har blitt arrangert. Hovedinntrykket var at forsamlingen hadde en felles teoretisk og faglig ballast som preget innlegg og diskusjoner, og deltakerne framsto som svært samstemte. De fleste innleggene tok riktignok utgangspunkt i casestudies og var mindre fokusert på overordnede problemstillinger enn det arrangørene hadde lagt opp til ved invitasjonen, og som muligens hadde kunnet avdekke ulikheter i oppfatninger av mer prinsipiell karakter (publikasjon under utgivelse).

Er det “farge” som undersøkes?

Historikken viser at innholdet i, og forståelsen av, hva som ligger i en fargeundersøkelse har endret seg. Begrepsbruken er viktig, for den gir et signal om hva undersøkelsens hensikt er. Derfor har jeg vært opptatt av hva virksomheten kalles. I Norge har begrepet “fargeundersøkelse” fått gjennomslag og har tradisjon som betegnelse i rapporter og publikasjoner. Jeg mener imidlertid at det er uheldig at “farge” vektlegges så sterkt i den norske betegnelsen, fordi det forsterker allmennhetens forventning om at det først og fremst er innsamling av historiske farger/kulører som er målet for undersøkelsen. Resultatet av undersøkelsene har et mye videre anvendelsesområde og gjelder langt flere materialer enn bare maling, og dessuten er fargen bare ett aspekt ved materialet maling.

I løpet av de siste årene har NIKU prøvd seg med noen varianter: Farge- og bygningsarkeologisk undersøkelse (Brønne 2003) og Fargearkeologisk undersøkelse (Solberg 2003). Det kan være nyttig å gå til andre land for å se på eksempler på deres begrepsbruk for om mulig å komme fram til en mer dekkende betegnelse:

Sverige:	Färgarkeologisk undersökning (Lyckman 1999)
Danmark:	Farvearkæologisk undersøgelse (Kierkegaard 1991 s.12) Farvearkæologiske bygningsundersøgelser (Nationalmuseets hjemmeside, bevaringsafdelingen 2004)
Storbritannia:	Architectural paint research (Hughes 2002)
USA:	Architectural finishes investigations (Welsh 1995)

Det bør nevnes at det svenske begrepet “färg” og det danske “farve” brukes både om det vi på norsk kaller farge (kulør) og maling. Begrepene er dermed ikke fullstendig synonyme på svensk, dansk og norsk. På norsk kan den svenske betegnelsen oversettes med både malingsarkeologisk undersøkelse og fargeundersøkelse. Den britiske betegnelsen inneholder både begrepene “architectural” for å beskrive at det dreier seg om bygninger, og “paint” som er et malemateriale, ikke bare farge/kulør. Den amerikanske betegnelsen benytter “finishes” som ikke begrenser materialene som skal undersøkes til maling. Der som konferansen i København i 2005 kan benyttes som normgiver, synes det nå som om begrepet “architectural paint research” har etablert seg for å beskrive aktiviteten i det engelskspråklige området.

Inspirert av de engelske betegnelse er det gjort forsøk på konstruksjoner som gir mening i forhold til det faktiske innholdet i virksomheten:

- undersøkelse av arkitekturbåret maling og tapet
- undersøkelse av bygningers overflatebehandlinger
- bygningsarkeologisk undersøkelse av overflatebehandlinger

Selv om innholdet i disse betegnelse er helt korrekte, er de dessverre trolig for lange og kronglete til at de får gjennomslag. Vi må trolig akseptere at “Fargeundersøkelser” har etablert seg som den generelle betegnelsen for dette fagområdet i Norge.

Metodeutvikling

Det er tidligere referert til den opphetete diskusjonen omkring undersøkelsesmetodikk som ble ført i Storbritannia med Baty som en av de mest profilerte deltakerne (Baty 1996). Baty hevdet at det var umulig å få et korrekt resultat av en fargeundersøkelse uten bruk av tverrsnitt og mikroskop, og at den tradisjonelle metoden med avdekking av fargetrappet var avleggs. Han benyttet mikroskopi til å bestemme stratigrafi, bindemidler og pigmentering. Han hevdet også, på grunnlag av sin gode kjennskap til britisk arkitektur og materialbruk, å kunne

bestemme malingers glans og opprinnelige fargenyanser ved mikroskopi av malingprøver.

I Norge har den tradisjonelle metoden med farge-trapper i løpet av de siste 10 årene blitt supplert med omfattende bruk av mikroskopi av materialprøver. Det har ikke oppstått noe motsetningsforhold i forhold til bruken, tvert imot anses begge metodene for å være helt nødvendige og å utfylle hverandre. Tverrsnittene er, ved siden av sin verdi som dokumentasjon, utmerkede for å gi en oversikt over overflatebehandlingenes lagsammensetning i rommet eller rommene, slik at undersøkelsesarbeidet utføres rasjonelt. I en planleggingsfase kan en forundersøkelse utføres ved prøvetaking. Den vil etterlate meget små spor i interiøret, men vil kunne gi viktige opplysninger om mulighetene for funn ved en evt. fargeundersøkelse og hvilket omfang denne bør ha. Den kan også spare en for omstendelige avdekkinger, dersom prøvene viser at arkitekturelementer i flere rom har identisk lagsammensetning, og at det ikke synes å finnes malt dekor. Avdekkingene viser på sin side detaljer i overflatene som ikke kommer fram i mikroskop, slik som overflatens kulør sett med det blotte øye, glans og spor etter redskapsbruk som penselstriper eller stopling. Slike karakteristika i tillegg til egenskaper som tykkelse, løselighet og konsistens, bidrar til den erfarne fargeundersøkerens analyse av lagenes alder og sammenheng med lagene på de øvrige arkitekturelementene. De forskjellige undersøkelsesmetodene brukes med andre ord til hvert sitt bruk og på forskjellige stadier i prosessen. Inntrykket etter konferansen i København i 2005 var også at dette var den vanlige arbeidsmåten hos flertallet av foredragsholderne.

Baty beskriver en praksis for å bestemme en malings opprinnelige kulør ut fra analyse av pigmentsammensetningen i mikroskop. Ut fra denne formulerer han så oppskrifter for malinger til restaureringsformål (Baty 1995, 1996). En så spesialisert bruk av mikroskopet praktiseres ikke i Norge, hvor det nå er vanlig å karakterisere farger ved hjelp av NCS-systemet.

Helen Hughes tar ut materialprøver av alle arkitekturelementer som første skritt ved en undersøkelse. Etter analyse i mikroskop, vender hun tilbake til bygningen for å kontrollere resultatene og å foreta avdekkinger der tverrsnittene antyder evt. malt dekor (Hughes, pers. meddelelse). En slik framgangsmåte er som regel upraktisk i Norge på grunn av store avstander mellom laboratoriet og den aktuelle bygningen. For å spare reiseutgifter er det vanlig å foreta både uttak av materialprøver og avdekkinger samtidig, for så å foreta analyse i mikroskop

etterpå. Hughes har absolutt et poeng når hun framholder at det er mest rasjonelt å gjøre det omvendt, men det kan som sagt være vanskelig å gjennomføre i Norge.

Det er grunn til å anta at bakgrunnen for metodediskusjonen består i at det i Storbritannia er svært få offentlig ansatte konservatorer som utfører fargeundersøkelser. Ved større restaureringsoppdrag konkurrerer firmaer som tilbyr fargeundersøkelser. En del av disse aktørene holder antakelig ikke den faglige standarden som seriøse utøvere i dag ser som en selvfølge, og utkonkurrerer dem derfor på pris. Undersøkelsesmetodene som de "useriøse" benytter seg av, er nettopp avdekkinger for å finne "farger", og dokumentasjonen er trolig mangelfull for å spare tid, arbeid og penger. Slike aktører oppfattes som en alvorlig trussel for utviklingen av faget og, ikke minst, for levebrødet til de seriøse. Det er antagelig på denne bakgrunn at de tradisjonelle farge-trappene eller "scrapes" har kommet i skuddlinja i Storbritannia.

Bestillerkompetanse

De forholdene som er beskrevet fra Storbritannia, hvor aktører uten konservatorutdannelse eller annen relevant opplæring tilbyr fargeundersøkelser av tvilsom kvalitet, er heller ikke ukjente i Norge. Det er et faktum at fagets utvikling i de siste tiårene, som har resultert i bedre underbygde og ettersøkbare undersøkelsesresultater med økt vekt på studier av arkivalia og mer omfattende rapportering, har resultert i mer kostbare undersøkelser. For mange oppdragsgivere som i utgangspunktet ofte har blitt pålagt av vernemyndighetene å foreta undersøkelser, og som i høyden er interessert i å få oppgitt noen NCS-koder slik at bygningen kan males i "riktige" farger, virker en profesjonell fargeundersøkelse som unødig fordyrende heft i restaureringsprosjektet. Konservatorer opplever svært ofte at det er de selv som definerer oppdragets hensikt og omfang fordi bestiller ikke har nok kunnskap om nytten av undersøkelsen. Dette skaper ikke nødvendigvis et godt samarbeidsklima.

En fargeundersøkelse kan være så mye mer enn bare funn av "farger". Dette er dessverre lite forstått, og det er en stor utfordring for konserveringsmiljøet å argumentere for verdien av undersøkelsene og øke bevisstheten om potensialet som ligger i undersøkelsesresultatene. Det er svært gunstig dersom konservatoren deltar ved prosjekteringen av planlagte restaureringsarbeider på linje med de øvrige profesjonene som vanligvis deltar i den fasen av arbeidet. Slik får man utnyttet de fordelene som tverrfaglig samarbeid gir og kan informere de øvrige aktørene om hva som bør undersøkes og hvorfor. Det gir gode muligheter til å formidle til brukerne hvilken gevinst som kan

oppnås ved å investere i en grundig fargeundersøkelse, og at en god undersøkelserapport er et viktig underlagsdokument for å kunne ta kvalifiserte beslutninger om tiltak i bygningen, både når det gjelder arealdisposisjon, valg av dekorasjonshistorisk periode ved restaureringer, konserveringsarbeider, bruk av materialer og håndverksteknikker samt framtidig bruk og vedlikehold. Samtidig vil oppdragsgiver høyst sannsynlig oppnå et smidigere forhold til kulturminneforvaltningen, noe som kan lette gjennomføringen av prosjektet. Det bør derfor være i alles interesse at oppdragsgiver er velinformert slik at prosjektbeskrivelsen kan utformes til alles tilfredshet og sikre en god kommunikasjon mellom aktørene. Dessverre har det vist seg at manglende bevissthet om disse spørsmålene ikke bare gjelder entreprenørfirmaer eller private eiere, men at også vernemyndigheter og museer har for liten kunnskap om verdien av profesjonelt utførte undersøkelser (Boro 2005).

Faglige utfordringer

Mikroskopi av materialprøver med visuell analyse av stratigrafier og pigmentering er etter hvert blitt vanlig prosedyre ved fargeundersøkelser. Den krever imidlertid investering i et kostbart mikroskop med mulighet for ultrafiolett belysning (UV), og det kreves ikke minst undersøkere med trening i å tolke materialprøver fra bygninger. Herman Kühn publiserte i 1970 en artikkel om terminal datering av malerier basert på pigmentanalyse (Kühn 1970). Han påviste i hvilke tidsperioder forskjellige pigmenter var i bruk og hvilken betydning analysene kunne ha ved datering av kunstverk. Slik kunnskap om tidstypisk pigmentbruk er nødvendig også ved datering av

malinglag fra bygninger. I sin bok om dekorasjonsmaleri angir Jon Brønne tidsrommet for bruken av forskjellige pigmenter i norske interiører (Brønne 1998). Selv om konservatoren er fortrolig med undersøkelse av kunstgjenstander, er materialsammensetningene og teknikkene i bygningsmaleri ofte så annerledes at spesialkunnskap om arkitekturbundet dekor er påkrevd. Som beskrevet tidligere har det kommet flere publikasjoner som omhandler materialbruk og håndverksteknikker for bygningers overflatebehandling i løpet av de siste årene. Det er imidlertid mange typer dekor og teknikker som ikke er tilstrekkelig undersøkt og beskrevet, så det er behov for videre forskning på dette feltet.

Mange konservatorer er ennå uerfarne med tolking av tverrsnitt av malinglag fra bygninger i mikroskop, men det finnes dessverre få muligheter til opplæring, bortsett fra prøving og feiling på egen hånd. Det burde ha eksistert et forum for deling og videreformidling av den kunnskapen som finnes på dette spesialiserte området, med publikasjon av fotografier som viste eksempler på tolkede stratigrafier, fotografert i både pålys og ultrafiolett lys. Bildene kunne vise karakteristisk bruk av pigmenter og pigmentblandinger, partikkelstørrelser, fyllstoffer, bindemiddelbruk og maleteknikk i forskjellige epoker. Videre trengs eksempler på hvordan flerlagsteknikker som lasering, ådring og marmorering samt forskjellige forgyllingsteknikker tar seg ut i tverrsnitt. Slik kunnskap er en forutsetning for å kunne tolke og datere funnene ved undersøkelser korrekt. En slik eksempelsamling ville være meget verdifull for konserveringsstudenter som ønsker å arbeide med fargeundersøkelser.



Foto 8: NIKUs laboratorium. En konservator arbeider ved mikroskopet. Foto: K. Solberg, NIKU 2004.

Sluttord

Hensikten med denne artikkelen har vært å vise hvordan konserveringsfeltet fargeundersøkelser har utviklet seg; fra de første undersøkelsene vi finner spor etter tidlig på 1900-tallet og fram til i dag. Sammenlignet med andre felt, som eksempelvis konservering av kunstgjenstander, har undersøkelser av bygningers overflater vært lite publisert i bøker og fagtidsskrifter. Karakteristisk for faggrenens anonyme tilværelse i konserveringsfamilien er at det ikke finnes noen egen arbeidsgruppe for bygninger og interiører i ICOM-CC (International Council of Museums, Committee for Conservation), og at det heller ikke finnes noe tilsvarende i ICOMOS (International Council on Monuments and Sites). En nyopprettet undergruppe, Historic Interiors, i UKIC (United Kingdom Institute for Conservation of Historic and Artistic Works) viser imidlertid at det er bevegelse på dette området i Storbritannia.

For at fagfeltet skal utvikle seg, er det behov for diskusjonsfora, seminarer og møter hvor fagfolk kan utveksle erfaringer og kunnskap. I så måte var konferansen "Architectural Paint Research in Building Conservation" i mai 2005 en vellykket begynnelse som forhåpentligvis innvarsler en periode der fagfeltet gjør seg mer bemerket på publikasjonslistene. Framover ligger det en stor utfordring i å oppnå aksept for nytten av tilsynelatende kostbare undersøkelser i forbindelse med inngrep i verdifulle bygninger. Det er nødvendig å synliggjøre resultatene og formidle overfor publikum, oppdragsgivere og vernemyndighetene hvilket stort potensial for kunnskap om bygningene og om menneskene som har benyttet dem, som ligger i byggematerialene - kunnskap som kan forløses ved å foreta profesjonelt utførte farge- og bygningsarkeologiske undersøkelser.

Stor takk til Tine Frøysaker, UiO, og Inger Marie Egenberg, NIKU, for gode råd og hjelp.

Referanser

Nordiske publikasjoner

- Alkærsg, O. 1974. Farveundersøgelserne og restaureringen af Brede Hovedbygning. – I: Nationalmuseets Arbeidsmark 1974. København: 31-47.
- Bjerknes, K. 1951. Frydenlund. Bygningen og dens historie. – I: Gamle Bergen Årsberetning 1950. A.S. John Griegs Boktrykkeri. Bergen.
- Boro, M. 2005. Ressurssterke gamle hus. - I: Paludan-Müller, C. & Gundhus, G. (red.) Kulturminner – En ressurs i tiden. - NIKU, Oslo:122-132.
- Brænne, J. 1982. Gode råd om gamle maleteknikker. - Fortidsvern 4/82. Oslo.

- Brænne, J. 1984. Tapet i Norge. - Fortidsvern 2/84. Oslo: 8-38.
- Brænne, J. 1988. Damsgård hovedgård – en konservators drøm og mareritt. – I: Kulturarv og vern. Red: Myklebust, D. Universitetsforlaget. Oslo. s. 106-111.
- Brænne, J. 1989. Farger og stil. - Fortidsvern 1/89. Oslo: 2-35.
- Brænne, J. & Heggenhougen, B. 1998. Bf 85 Agerup gård, Nøtterøy kommune i Vestfold. Befaring og fargeundersøkelser 1995-96. Konservering av et 1700talls papirtapet 1997. – NIKU Oppdragsmelding 016.
- Brænne, J. 1998. Dekorasjonsmaling. - N.W. Damm & sønn AS - Teknologisk Forlag. Oslo.
- Brænne, J. & Winness, M. 2001. Brekke Søndre, Skien i Telemark. Farge- og bygningshistoriske undersøkelser i hovedbygningen 1999. - NIKU Oppdragsmelding 101.
- Brænne, J. 2003. Overflatebehandling av gammelt listverk. – I: Gode råd. Gammelt listverk. Fortidsminneforeningen. Oslo: 10-14.
- Brænne, J., Bøe, E. T. & Skjerven, A. 2004. Arne Korsmo. Arkitektur og design. - Universitetsforlaget. Oslo.
- Bregnhøi, L. 1994. Pompeianske dekorasjoner og maleren Georg Christian Hilker. – I: Nationalmuseets Arbeidsmark 1994. København: 114-127.
- Bregnhøi, L. 1997. The Conservator as a Method of Conservation. – I: Konserveringsmidler og Konserveringsmetoder. Preprints, Nordisk Konservatorforbund XIV Kongress: 49-51. Red: Hanssen-Bauer, F. & Kollandsrud, K. - NKF-N, Oslo 20-23 Mars 1997. Oslo.
- Bregnhøi, L. 1998. Herholdt og Hilker i Fiolstræde. – I: Architectura 20. Selskabet for Arkitekturhistorie. København: 51-66.
- Drange, T., Aanensen, H. O., Brænne, J. 1980. Gamle trehus, reparasjon og vedlikehold. - Universitetsforlaget. Oslo. Revidert utgave 1992.
- Egenberg, I.M. 2003. Tarring maintenance of Norwegian medieval stave churches: characterisation of pine tar during kiln-production, experimental coating procedures and weathering. – Doktoravhandling. Acta Universitatis Gothoburgensis. Göteborg.
- Erdmann, D. 1940. Norsk dekorativ maling fra reformasjonen til romantikken. – Jacob Dybwads forlag. Oslo.
- Frøysaker, T. & Solberg, K. 1996. Damsgård. Fargeundersøkelser 1985-1988-1993. Systematisering og tolking av funn, samt restaureringsforslag. – NIKU Oppdragsmelding 030.

- Hædersdal, E. 1999. Om at forstå ett hus. Den dynamiska modellen, dokumentationsmetoder, vårdplan och restaureringsideologi. – Institutionen för Byggande & Arkitektur. Avdelningen för Bebyggelsevård. Lunds Tekniska Högskola. Lund.
- Heggenhougen, B. 1998. Bf 93 Yttersø gård, Larvik kommune i Vestfold. Innvendig fargeundersøkelse 1996-1997. – NIKU Oppdragsmelding 062.
- Heggenhougen, B. 2002. Krigsskolen, Tollbugata 10 i Oslo. Rehabilitering 1999-2000. – NIKU Publikasjoner 115.
- Hemgren, I. 1997. Monochrome Surfaces and their Treatment in Historical Buildings. – I: Konserveringsmidler og Konserveringsmetoder. Preprints, Nordisk Konservatorforbund XIV Kongress. Red: Hanssen-Bauer, F. & Kollandsrud, K. NKF-N, Oslo 20-23 Mars 1997: 239-244.
- Hvinden-Haug, L. J., Torp, I. & Olstad, T. M. 1998. Tradisjonell fargebruk på bygårder, Grünerløkka i Oslo. – NIKU Oppdragsmelding 060.
- Johansson, E. 1999. Architectural Paint Research. A valuable Resource in the Preservation of Historic Painted and Decorated Interiors. – Examensarbeite. Konservatorsprogrammet. Institutionen för miljövetenskap och kulturvård. Avdelningen för kulturvård. Göteborgs Universitet. Göteborg.
- Kierkegaard, B. 1991. Abildgaard's genopdagede rumudsmykning. – I: Architectura 13. Selskabet for Arkitekturhistorie. København: 7-41.
- Lundqvist, S. 1981. Farvesnit på malet træværk. – I: Meddelelser om konservering. 3. række, 4. hefte. Nordisk konservatorforbund: 143-152.
- Lyckman, K. K. 1999. Färgarkeologisk undersökning i byggnader. – Examensarbete. Konservatorsprogrammet. Institutionen för miljövetenskap och kulturvård. Avdelningen för kulturvård. Göteborgs Universitet. Göteborg.
- Lyckman, K. K. 2002. Linoljefärg förr och nu: en studie av ett autentiskt material i kontinuerlig förändring. – Del 1 av avhandling. Kungliga Tekniska Högskolan, Arkitekturskolan. Stockholm.
- Lyckman, K. K. 2002. Provtagning av traditionellt kokt linolja i vita linoljefärger. – Del 2 av avhandling. Kungliga Tekniska Högskolan, Arkitekturskolan. Stockholm.
- Lyckman, K. K. 2005. Historiska Oljefärger i Arkitektur och Restaurering. – Doktoravhandling. Kungliga Tekniska Högskolan, Arkitekturskolan. Stockholm.
- Olstad, T. M. 1999. Fargeundersøkelser i Kiøsterudgården, Åsgårdstrand, 1998. – NIKU Oppdragsmelding 075.
- Rasmussen, P. 2003. Metoder til farveundersøgelser. – Konservatorskolen, Det Kongelige Danske Kunstakademi. København.
- Revolv, R. 1963. Fargene i Farger. – H. Aschehoug & Co. (W.Nygaard). Oslo.
- Rød, J. 1999. Leif Einar Plahter og NKF-N: Utdannelsen. – I: Conservare necesse est. Festskrift til Leif Einar Plahter. Skaug, E. red. Nordisk Konservatorforbund – Den norske seksjon. Oslo: 14-15.
- Solberg, K. 1999. Stiftsgården i Trondheim. Fargeundersøkelse og konserveringsarbeider, 1996-1998. – NIKU Oppdragsmelding 080.
- Solberg, K. 1999. Bamble kirke, Telemark. Fargeundersøkelse av interiøret, 1998. – NIKU Oppdragsmelding 085.
- Solberg, K. 2001. Dokumentasjon av fargeundersøkelser. – I: Swensen, G. (red.) Strategisk instituttprogram 1996-2001. Konservering: strategi og metodeutvikling. - NIKU publikasjoner 104: 90-97.
- Solstad, J. E., Erikstad, L. & Stabbetorp, O. 2001. Geografiske informasjonssystemer GIS som verktøy innen malerikonservering. - I: G. Swensen (red.) Strategisk instituttprogram 1996-2001 Konservering: strategi og metodeutvikling. - NIKU publikasjon 104:65-70.
- Solstad, J. E. & Stabbetorp, O. E. 2004. Digital image analysis in conservation using historical photographic documentation and standard remote sensing software. – I: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung 18/1: 51-61.
- Strømstad, P. 1964. Farver i gamle huse. Farvesnit-røntgenmetodens betydning for bygningsarkæologiske undersøgelser. – I: Budstikken 1964. Årbog for Dansk Folkemuseum og Frilandsmuseet, Nationalmuseet. København: 65-73.
- Thomsen, B. Krag. 1982. Fremstilling af farvesnitt. – I: Meddelelser om konservering. 3. række, 5. hefte. Nordisk konservatorforbund: 161-171.

Publikasjoner fra land utenfor Norden

- Baty, P. 1995. The Role of Paint Analysis in the Historic Interior. – I: Journal of Architectural Conservation. No 1 March 1995: 27-37.
- Baty, P. 1996. To scrape or not to scrape? – I: Traditional Paint News. Vol 1, No 2: 9-15.
- Bregnhøi, L. 2003. Handbooks for Housepainters in Denmark in the 19th Century. – I: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung 17/1: 105-115.

- Bristow, I. C. 1996. *Architectural colour in British interiors 1615-1840*. - Yale University Press. New Haven and London.
- Bristow, I. C. 1996. *Interior house-painting colours and technology 1615-1840*. - Yale University Press. New Haven and London.
- Buck, S. L. 1994. *Shaker Painted Furniture. Provocative Insights into Shaker Paints and Painting Techniques*. – I: *Painted Wood: History and Conservation*. The Getty Conservation Institute. Los Angeles: 143-154.
- Buck, S. L. 1998. *Why Paint Analysis?* – I: *Vernacular Architecture Newsletter*, Summer 1998/76.
- Hughes, H. 2000. *A Jacobean Tragedy – “A Tayle of Ignorance and Irreversibility told in Five Actes”*. – I: *Preprints of Symposium 2000. The Conservation of Heritage Interiors*. CCI. Ottawa: 135-142.
- Hughes, H. (red.) 2002. *Layers of Understanding. Setting Standards for Architectural Paint Research. Seminar proceedings*. English Heritage. - Donhead Publishing Ltd. Shaftesbury.
- Hughes, H. 2002. *Architectural Paint Research Chart and Categorization System*. – I: *Layers of Understanding. Setting Standards for Architectural Paint Research*. English heritage. Donhead Publishing Ltd. Shaftesbury: 67-71.
- Hughes, H. 2002. *The Problems Facing the Development of Architectural Paint Research*. – I: *Layers of Understanding. Setting Standards for Architectural Paint Research*. English Heritage. Donhead Publishing Ltd. Shaftesbury: 13-18.
- Koller, M., Hammer, I., Paschinger, H. & Ranacher, M. 1980. *The abbey church at Melk: examination and conservation*. – I: *Conservation within Historic Buildings*. Preprints IIC, Vienna. London: 101-112.
- Koller, M. 1997. *Die Fassaden der Wiener Hofburg – Erforschung und Restaurierung 1987-1997*. – I: *Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege*: 494-536.
- Kühn, H. 1970. *Terminal Dates for Paintings Derived from Pigment Analysis*. - I: *Application of Science in Examination of Works of Art*. Conference proceedings. Boston: 199-205.
- Loubster, J. H. N. 1997. *The use of Harris diagrams in recording, conserving and interpreting rock paintings*. – I: *International Newsletter on Rock Art* 18: 14-21.
- Matero, F. G. 1993. *The conservation of immovable cultural property: Ethical and practical dilemmas*. – I: *JAIC* 32: 15-21.
- Oestreicher, L. 2001. *The Archaeology of Decoration*. – I: *The Building Conservation Directory 2001*. Cathedral communications limited: 194-196.
- Silver, C. S., Matero, F. G., Wolbers, R. C. & Snodgrass, J. 1993. *U.S. Custom House, New York City: Overview of analyses and interpretation of altered architectural finishes*. – I: *JAIC* 32: 141-152.
- Taubert, J. *Das Markgrafentheater zu Erlangen. Restaurierungsbericht*. – I: 18. *Bericht des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege 1959*: 21-30. München.
- Taubert, J. *Historische Theaterräume und ihre Ausmalung*. – I: 26. *Bericht des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege 1968*. München: 257-270.
- Watts, S., Owen-Hughes, H., Laing, A., Staniforth, S., Towle, A. 2002. *The Power of the Matrix: the application of archaeological stratigraphy to the interpretation of complex paintings*. – I: *ICOM-CC 2002. The 13th triennial meeting Rio de Janeiro preprints*.
- Welsh, F. S. 1982. *Paint Analysis*. – I: *Association for Preservation Technology Bulletin* 14/4. Ottawa: 29-30.
- Welsh, F. S. 1990. *Microchemical Analysis of Old Housepaints with a Case Study of Monticello*. – I: *The microscope* 38/3. Brighton: 247-257.
- Welsh, F. S. 1995. *Guidelines for planning architectural finishes investigations*. – I: *Traditional paint news* 1/1: 61-66.

Mangfoldiggjorte rapporter

- Alkærstig, O. 1985. *Farveundersøgelse – princip og praksis*. – I: *Nordisk ministerråds videreutdanningskurs for tekniske konservatorer*. Bygningskonservering. Oslo.
- Brønne, J. 1972. *Fargeundersøkelser i Aust og Vest-Agder juli 1978*. – I: *Etterskrift. Seminaret Fargeundersøkelser og fargesetting av eldre trehus* 19. januar 1979. Riksantikvaren.
- Brønne, J. 1985. *Fargetradisjon på trehus i Norge, ca. 1840-1910. Nygotikk, sveitserstil, nasjonalromantikk og dragestil*. – I: *Nordisk ministerråds videreutdanningskurs for tekniske konservatorer*. Bygningskonservering. Oslo.
- Brønne, J. & Olstad, T. M. 1994. *Wooden houses in Norway 1650-1950. Colour examination and documentation. Colour history*. – *Posterpresentasjon på konferanse: Painted Wood: History and Conservation*. Williamsburg. Virginia. USA
- Madsen, J. Høj 1985. *Farvearkæologisk undersøgelse og dokumentation*. – I: *Nordisk ministerråds videre-*

utdanningskurs for tekniske konservatorer. Bygningskonservering. Oslo.

Nordisk Ministerråd 1985. Videreutdanningskurs for tekniske konservatorer. Bygningskonservering. Oslo.

Olstad, T. M. 1979. Metode ved fargeundersøkelse av eldre trehus. – I: Etterskrift. Seminaret Fargeundersøkelser og fargesetting av eldre trehus 19. januar 1979. Riksantikvaren.

Tschudi-Madsen, S. 1979. Riksantikvarens innledning: – I: Etterskrift. Seminaret Fargeundersøkelser og fargesetting av eldre trehus 19. januar 1979. Riksantikvaren.

Upubliserte arkivrapporter

Brønne, J. & Solberg, K. 1992. Bf.-457 Vardø, Vardøhus, Kommandantboligen. Farge- og bygningsundersøkelser 6.-8. april 1992. – Riksantikvarens arkiv.

Dahlin, E. 1964. Rosendal slott. Den Weis-Rosenkroneske stiftelse. – Datert Oslo 14. mars 1967. Riksantikvarens arkiv.

Dammann, B. 1973. Akershus festning, bygning 22. Utvendige farger. Undersøkelserapport. – Datert august 1973. Riksantikvarens arkiv.

Eldal, J. C. 2002. Universitetet i Oslo, Karl Johans gate 47. Domus academica – “Urbygningen”. Bygningshistorie ca. 1858-1950. – NIKU. Oslo.

Helland, O. 1960. Fargeundersøkelser i Rødsalen (“Den mindre festsal”). – Datert 10.11.1960. Riksantikvarens arkiv.

Helland, O. 1969. NOTAT. Henrik Wergelands rom, Akershus festning. – Datert Oslo 4. november 1969. Riksantikvarens arkiv.

Krafft, F. 1958. Fargeundersøkelser, Rosendal. – Datert p.t. Rosendal 1958. Riksantikvarens arkiv.

Kvale, O. 1951. Bamble kirke. Innvendige farger. – Datert Oslo januar 1951. Riksantikvarens arkiv.

Norsted, T. 1983. Hovedbygningen på Melbo handelssted i Vesterålen. – Hovedoppgave fremlagt til eksamen for tekniske konservatorer. Riksantikvaren. Oslo.

Avisutklipp

Krohg, C. 1910. Domus academica. - I: Tidens Tegn 27. september 1910. Oslo.

Sinding-Larsen, H. 1910. Domus academica. - I: Tidens Tegn 29. september 1910. Oslo.

Noter

¹ Artikkelen beskriver NIKUs registreringsskjema og database for beskrevne og tolkete materialprøver av overflate-lag fra bygninger.

² Det er ikke avklart om den påfallende mangelen på treff i databasene skyldes manglende publisering, eller om det har med valg av søkebegreper å gjøre. Det bør undersøkes videre for å få et bredere litteraturtilfang, særlig fra det tyskspråklige området.

³ Bygningen omtales som “Bygning 22” i rapporten.

⁴ Den norske utgaven var en parallellutgave til den danske “Farvene i farver”, Andreas Kornerup og Johan Henrik Wanscher, Politikens forlag, 1961.

⁵ I fargeregisteringssystemet Natural Color System (NCS) er hver enkelt fargeprøve trykket av spesialblandet maling, ikke rastertrykk. Dette gir mye større fargemetning og nøyaktighet i fargegjengivelsen.

⁶ Fram til 1998, da konserveringsstudiet ble opprettet ved Universitetet i Oslo, ble personer som ville ta slik utdanning i Norge engasjert som elever ved et av de offentlige restaureringsatelierene som var godkjent av myndighetene for opplæring av konservatorer (tidligere kalt tekniske konservatorer). Omfang og nivå av opplæringen var fastsatt i den såkalte “1965-planen” og innebar kurs og studier ved siden av atelierpraksis som strakk seg over minst fem år (Skaug 1999). Elevene kunne kalle seg tekniske konservatorer etter å ha avlagt en offentlig godkjent eksamen. Denne betegnelsen er nå erstattet av konservator.

⁷ Norske Malerikonservatorers Forening (NMF), stiftet 1951, forandret navn i 1964 til Nordisk Konservatorforbund, Den norske seksjon (NKF-N), og ble sammen med de andre nordiske foreningene i NKF tilsluttet The International Institute for Conservation of Artistic and Historic Works (IIC) (Rød 1999). Det ble jevnlig holdt nordiske møter med foredrag om forskjellige konserveringsrelaterte tema.

⁸ Det var to internasjonale kongresser på 1990-tallet med tema historiske maleteknikker: Leiden 1995 og Dublin 1998.

⁹ Ildsjeler som arbeider med kulturminnevern og fargeundersøkelser i Storbritannia, deltar i interesseforeningen “Traditional Paint Forum” som utgir det lille tidsskriftet “Traditional Paint News” med ujevne mellomrom.

¹⁰ Vertskap for konferansen var Nasjonalmuseet, Danmark, i samarbeid med English Heritage, Kulturmagasinet/Helsingborgs museer, Netherlands department for conservation, NIKU og The National Trust for England. Konservator Tone Marie Olstad, NIKU, var en av initiativtakerne til konferansen og satt i arbeidsutvalget som gjennomførte arrangementet.

Bruk av databaseverktøy

- Funksjonalismens farge- og materialbruk i Norge

Jon Brønne

Bakgrunn

I forbindelse med vedlikehold, istandsetting, rehabilitering og restaurering av fredet og verneverdig bebyggelse og fartøyer, er det i dag vanlig at det gjennomføres en bygnings- og fargearkeologisk undersøkelse og dokumentasjon før andre arbeider igangsettes. Gjennom denne typen undersøkelser ønsker oppdragsgiver som regel å få en oversikt over bygningens eller fartøyets konstruksjonsmessige historie samt farge- og materialhistorien. Videre er det på grunnlag av undersøkelsene vanlig å utarbeide råd og retningslinjer for hvordan de videre arbeidene skal utføres for å oppnå best mulig resultat i forhold til de antikvariske verdiene som skal ivaretas.

Farge- og bygningsarkeologiske undersøkelser blir vanligvis gjennomført med et av de følgende to kriteriene som målsetting.

- Det vanligste er å undersøke og dokumentere den komplette farge- og materialhistorien til hvert enkelt bygningselement på eller i det objektet som blir undersøkt, og ut fra funnene utarbeide forslag til hvilken periode i objektets historie som skal legges til grunn ved de videre arbeidene.
- Den andre varianten er å kartlegge og dokumentere én periode i objektets historie, og ikke dokumentere de øvrige periodene. Som regel er det objektets opprinnelige utseende som ønskes dokumentert. Men det kan for eksempel også være ønsket om søke å finne ut hvordan Roald Amundsens lugar på "Fram" var innredet og malt på "Den tredje Framferd", eller hvordan det så ut i stuen på Frolands Verk, bygget i 1780-årene, da Nils Henrik Abel bodde der i 1820-årene.

Det er mange metoder for dokumentasjon, rapportering og formidling av denne typen undersøkelser. Felles for alle metodene er at det alltid er store mengder funn og data som må systematiseres slik at resultatene blir entydige og brukbare for den som utfører undersøkelsene. Når funnene og dataene er organisert av den som er ansvarlig for undersøkelsen, skal resultatene formidles. Det er også mange ulike metoder for formidling av resultatene, slik at de blir forståelige og enkelt kan benyttes av oppdragsgiveren i det videre arbeidet.

Flere av NIKUs malerikonservatorer har lang erfaring med farge- og bygningsarkeologiske undersøkelser.

Gjennom mange års arbeid er det bygget opp gode systemer og rutiner for rapportering. Disse systemene er likevel under stadig utvikling og forbedring. NIKU rapporterer og presenterer som oftest farge- og bygningsarkeologiske undersøkelser ved bruk av ulike tabeller (Solberg 2006a).

Tradisjonelle fargeundersøkelser og funksjonalismens arkitektur

En godt gjennomført og dokumentert fargeundersøkelse kan som oftest gi svar innenfor flere detaljnivåer på det objektet som er undersøkt. Ved å organisere og systematisere funnene og dataene på riktig måte kan man ut fra rapporteringen for eksempel få vite; Hvordan var døra sparklet, grunnet og malt mellom spisestua og anretningen da den var ny? Hvordan så hele spisestua ut da den var ny? Hvilke materialer var benyttet til malerarbeidene i dette rommet? Var det andre materialer som ble brukt i andre deler av huset? Hvordan så alle rommene ut da huset var nytt, og hvordan var de malt og fargesatt? Hvilke farger hadde huset utvendig da byggherren overtok, og hvilke materialer var benyttet til den utvendige overflatebehandlingen?

Som det fremgår av dette, kan ofte undersøkelsene gi oss svar helt fra mikronivå og opp til en overordnet helhet. Denne typen undersøkelser og rapportering gir som oftest meget gode opplysninger om den historiske utviklingen i en enkeltstående bygning eller på en bygningsdetalj i den samme bygningen.

I forhold til de intensjoner og ønsker som ligger bak en normal fargeundersøkelse, får man vanligvis svar på de problemstillingene som er definert i prosjektet. For eksempel: "Undersøkelsene har vist at panelet på veggene i kjøkkenet fra 1728, var lys blå". Som ny kunnskap i forhold til en enkeltstående undersøkelsesoppgave, kan opplysningen være viktig og meget relevant. Enkeltundersøkelsene gir oss imidlertid begrenset hjelp hvis vi prøver å sette den nye kunnskapen inn i en større sammenheng. Hvis vi for eksempel vil prøve å få en oversikt over når de første blåmalte kjøkkenveggene kom i Norge, så er enkeltfunnene kun til hjelp hvis vi er i stand til å huske dem og sette funnene inn i en større sammenheng.

I ett vanlig rom fra tidlig på 1800- tallet er det vanligvis ca. 17 bygningselementer som må undersøkes for å få full oversikt over rommets fargehistorie. Vanlig antall fargelag, inklusive grunnings- og sparkellag, på en bygning fra denne perioden er ca. 12-20 lag. I tillegg kommer lagene med ulike typer malt dekor. Det betyr at bare i et enkelt rom kan det være opp mot 340 enkeltlag som skal tolkes, systematiseres, kodes og dokumenteres.

I et hus fra funksjonalismen er det vanligvis ikke så mange delelementer i hvert rom. Til gjengjeld kan det opprinnelig være flere farger på det samme bygnings-elementet i samme rom. Det er for eksempel ikke uvanlig at en eller to vegger er malt i avvikende farger fra to eller tre vegger med hovedfarger. I tillegg blir det brukt en rekke nye materialer i innredningen og til avsluttende overflatebehandlinger. Gjennomfarget glass, bruk av edelmetallfolier og uvante malingsteknikker er noen eksempler. Hvis et rom skal undersøkes i en bygning fra den aktuelle perioden, dvs. ca. 1927-1940, er det vanlig at ca. 18-20 bygningselementer i rommet må undersøkes. Det er vanligvis langt færre malingslag på bygninger fra denne perioden. Vanligvis er det ca. 6-10 fargelag på delelementene. Det betyr at det i et rom fra funksjonalismen kan det være opp mot 200 enkeltlag som skal systematiseres og dokumenteres.

Det sier seg selv at med så stort tilfang av opplysninger, er det svært vanskelig, oftest umulig å huske fargelag, koder, materialer osv. bare fra ett rom eller ett delelement som undersøkes.

Behov for å systematisere funnene

Med den tradisjonelle måten å systematisere resultater og rapportere fargeundersøkelser, kan NIKU levere gode og brukbare rapporter til oppdragsgiver. Det er imidlertid bare en liten del av de funnene og som fremkommer ved undersøkelsene som blir utnyttet til oppbygging av ny kunnskap, og som setter funnene i enkeltprosjektene inn i en større helhet. Uten å sette funnene inn i en større sammenheng og systematisere dem på en ny måte, er det vanskelig å utnytte det store potensialet som slike undersøkelser kan gi.

I årene 1982-2006 har forfatteren og andre malerikonserverer i NIKU fargeundersøkt ca. 40 bygninger fra perioden 1927-1940. Det har vist seg at mye av det materialet som har fremkommet gjennom undersøkelsene, var nytt og ukjent for både arkitekturhistorikere, kunsthistorikere og konservatorer. Resultatet av undersøkelsene har blitt brukt i forbindelse med restaureringsarbeider, og i den sammenheng blant annet til

tilbakeføring til opprinnelige farger og materialer i de undersøkte bygningene. Deler av undersøkelsene er også publisert i bokform og gjennom artikler og forelesninger (Eks. Brønne, Bøe & Skjerven 2004). Med et så stort tilfang av undersøkelsesmateriale fra bygninger oppført i et begrenset tidsrom og innenfor en klart definert arkitektonisk stilperiode, var det interessant å gjøre forsøk på å sette deler av dette store materialet inn i en større sammenheng.

De fleste av bygningene som er undersøkt er dokumentert ut fra kriteriene i variant to; om å søke å finne objektets opprinnelige utseende og materialbruk uten å dokumentere husets eller enkeltelementenes totale fargehistorikk. Grunnen til dette er dels grunnet oppdragets beskrivelse fra oppdragsgiveren, dels av at mange av undersøkelsene er utført som en del av et større forskningsprosjekt. Arbeidet har derfor blitt konsentrert om å bringe frem mest mulig opplysninger om bygningenes opprinnelige utseende.

Alle de undersøkte bygningene ble ferdigstilte i en periode da arkitektene hadde en ny og til dels stor bevissthet med hensyn til bruk av materialer, overflateteksturer og farger i den nye arkitekturen.

Funkisbasen - metode

Gjennom arbeidet med å fremskaffe ny kunnskap om denne perioden i norsk arkitekturhistorie har forfatteren, i tillegg til fargeundersøkelsene, systematisk gjennomgått og registrert fagtidsskrifter og relevant samtidslitteratur som omhandler arkitektur og interiørdesign. I tillegg er bøker og tidsskrifter som omhandler hjeminnredning, farge- og materialbruk i arkitekturen gjennomgått.

Resultatet av dette arbeidet er stort register med oversikt over farger og fargekoder, materialer, påføringsmetoder, forslag til fargesettinger i hjemmet osv. I samarbeid med systemutvikler Bjørg Pettersen i NIKU har forfatteren utarbeidet en database, "Funkisbasen", spesielt designet for de dataene som er samlet inn. Resultater fra de farge- og bygningshistoriske undersøkelsene samt råd og opplysninger som ble gitt i samtidslitteraturen om farger, materialer og hjeminnredning er lagt inn i basen. Underveis i arbeidet har forfatteren flere ganger gjort om og forbedret basen, slik at den skulle fungere best mulig. Det er fremdeles mulig at det skal gjøres en del mindre endringer slik at innlegging av data og søkingen i basen blir så enkel som mulig.

Målsetting

Målsettingen med utarbeidelse og bruk av databasen har vært å påvise hvordan det gjennom systematiske regis-

treringer av opplysninger fra samtidslitteraturen og resultater fra farge- og bygningsarkeologiske undersøkelser, er mulig å håndtere store datamengder fra undersøkelser, og registreringer. Videre var målet å søke å hente ut ny kunnskap om bygge-, material- og fargetradisjon innenfor den perioden i den norske arkitekturhistorien som går under betegnelsen Funksjonalismen.

Arbeidsmetoden vil kunne ha direkte overføringsverdi til andre perioder i arkitekturhistorien. Videre vil en tilsvarende database som var tilpasset formålet, kunne brukes til andre registreringer og undersøkelser innenfor arkitekturhistorie, kulturhistorie og konservering.

Oppbygging av databasen

For å gjøre Funkis-databasen så enkel i bruk som mulig, er den basert på Access. Av tidligere erfaring vet forfatteren at det er tidkrevende å legge inn data i denne typen databaser. Databasen er derfor laget med kun en arbeidsside. For å legge inn eller hente ut data, er det ikke nødvendig å bla frem og tilbake i flere sider eller bruke piltaster for å nå hele skjermbildet som skal brukes. All informasjon som skal legges inn i basen og alle søkekriteriene bortsett fra fargekodene, kan registreres eller hentes i hovedskjemaet ved hjelp av rullegardiner. Hvis

opplysningene som skal registreres i basen ligger klare, tar det mellom 45 sekunder og ett minutt å legge inn en registrering i basen. Hvis grunnlagsmaterialet må tolkes før innlegging, tar det naturligvis vesentlig lengre tid.

Søkekriterier

For å få plass på forsiden, er alle søkekriteriene lagt inn med koder i tillegg til at de ligger inne med en fullstendig betegnelse. Kodene er laget slik at det skal være enkelt å identifisere både bygninger, objekter og alle enkeltdataene som legges inn.

Følgende søkekriterier er mulige i basen:

1. Proveniens. Dette kriteriet har to hovedelementer.

- Det første er objekter eller bygninger som er undersøkt. Når en bygning eller objekt er lagt inn som søkekriterium, kommer en identifiseringskode opp i *Proveniens*vinduet oppe til venstre. Samtidig aktiviseres boksen *Bygg*, som viser at det er en bygning eller et objekt som danner grunnlag for de opplysningene som er lagt inn i basen. Når det er en bygning eller objekt som er lagt inn, aktiviseres også automatisk vinduet *Arkitekt/Forfatter*, som viser hvilken arkitekt som har tegnet bygningen. Vinduet *År*, som viser byggeåret aktiviseres samtidig.

Funkisbasen - hus undersøkt og omtalt i tidsskrift Løpenr: 301

Proveniens NTV10 - Ref - Bygg Support TRE

Mrd 0 År 1928 Farge Grå. Lys

Arkitekt/Forfatter Edvard Heiberg Kodebase NCS S

Rom Eksterier Fargekode 1 og 2 2005-R20B

Bygnings-element Dørgerikt. Eksterier Materialer Linoljemaling

Tekstur Penselskrift

Glans 30 - Verktøy Pensel

Anmerkning

Dørkarmen. Tredelen

Prev. inliens	År	Arkitekt/forfatter	Rom	Bygnings-element	Sup.	Farge	Kode base	Farge kode 1	Farge kode 2	Materialer	Tek	Glans	Verkt
NTV10	1928	Edvard Heiberg	Eksterier	Dørgerikt. Eksterier	MAR	VI	Ikke kodet			GL	30		
NTV10	1928	Edvard Heiberg	Eksterier	Dørgerikt. Eksterier	TRE	GLY	NCS S	2005-R20B		LIN	PS	30PEN	

Litteratur

Litteratur	År	Mrd	Arkitekt/forfatter	Rom	Bygnings-element	Sup.	Farge	Kode base	Farge kode 1	Farge kode 2	Materialer	Tek	Glans	Verkt
------------	----	-----	--------------------	-----	------------------	------	-------	-----------	--------------	--------------	------------	-----	-------	-------

© Jon Brønne, Norsk Institutt for Kulturminneforskning NIKU 20.02.2006

Figur 1. Databasens hovedside. Alle dialogbokser med en markeringsboks på høyre side har gardiner for de søkekriteriene som gjelder for den enkelte dialogboksen. Legg merke til at hvis det registreres et bygningselement i eller på en bygning som er registrert på den samme bygningen tidligere, så kommer alle registreringene frem i det gjennomgående feltet under anmerkingsfeltet. I dette tilfellet er det registrert dørgerikter i eksteriøret både av tre og marmor på samme hus. Det samme skjer hvis det registreres to like bygningselementer fra litteraturen. Dette fremkommer da i feltet nederst.

- Det andre elementet er opplysninger som er hentet fra litteraturen. Hvis det legges inn opplysninger fra bøker eller tidsskrifter, vil fremdeles *Proveniensen*-vindu, *Forfatter*-vindu og *Årstalls*-vindu være aktivisert. Da er ikke *Bygg*-vindu markert ut. Vinduet som heter *Ref.* vil da være aktivisert. Det angir hvilket tidsskrift eller hvilken bok opplysningene er hentet fra. I tillegg er det mulig å registrere opplysninger på vinduet som heter *Mnd.*, som angir den måneden tidsskriftet ble utgitt i det aktuelle året.

Alle disse dialogboksene vil automatisk bli oppdaterte og når basisopplysningene legges inn i den dialogboksen som heter *Ny litteratur eller nytt bygg.*

- 2. Rom.** Denne dialogboksen har også to hovedkriterier. Den første er for data som omhandler eksteriøret. Den andre er for interiørbaserte opplysninger.

- 3. Bygningselement.** Dialogboksen viser hvilket bygningselement hvor opprinnelig farge, evt. dekor og materialer blir registrert.

- 4. Support.** Denne dialogboksen inneholder de ulike bærende underlagsmateriale for de overflatebehandlingene og materialene som registreres.

- 5. Farge.** I denne dialogboksen er fargene oppgitt med navn. Dette er gjort fordi det skal være mulig å danne seg et bilde av hvilke farger det er som er registrert. Det er ikke enkelt å identifisere en fargekode som 2030-Y10R. I NCS S systemet er det en gulbeige farge. Det er også helt umulig å vite hvilken farge 78 er i Alf Bjerknes fargevifte fra 1932. En del av navnene er oppgitt slik de er presentert i samtidslitteraturen.

- 6. Kodebase.** Her registreres hvilket fargesystem eller hvilke fargebøker eller fargekart som er basis for de fargekodene som skal identifisere de fargene som legges inn i basen i dialogboks 7, fargekoder.

Funkisbasen - hus undersøkt og omtalt i tidsskrift

Proveniensi	AMV12	Ref	Bygg	Support	
Mnd	"SVVB"	"Slik Vil Vi Bo"		Bent Heiberg	1935
	"VV"	"Vi selv og Våre Hjem"		-	0
Arkitekt/ Forfatter	AFI	Astrofysisk Institutt, UIO		Bryn og Ellefsen	1936
	AM	Auditorium Maximum, UIA, Ås		Thorleif Jensen	1934
Rom	AMV12a	Anne Maries Vei 12a, Vinderr Plene og Zahl			1938
Bygnings- element	AP16	Apalveien 16, Marienlyst, Osl		Aasland og Korsmo	1930
	AP24	Apalveien 24, Marienlyst, Osl		Aasland og Korsmo	1929
	ER	Ekebergrestauranten		Lars Backer	1929
	FAI	Farnasøytisk Institutt, UIO		Bryn og Ellefsen	1936
	GV 30	Griniveien 30, Røa, Oslo		Arne Korsmo	1939
Anmerkning	HA 01	Havna Allé 1, Vinderen, Oslo		Aasland og Korsmo	1932
	HA 02	Havna Allé 2, Vinderen, Oslo		Aasland og Korsmo	1931
	HA 03	Havna Allé 3, Vinderen, Oslo		Aasland og Korsmo	1932
	HA 04	Havna Allé 4, Vinderen, Oslo		Aasland og Korsmo	1931
	HA 05	Havna Allé 5, Vinderen, Oslo		Aasland og Korsmo	1932
Prov- iniens	HA 06	Havna Allé 6, Vinderen, Oslo		Aasland og Korsmo	1931
	HA 09	Havna Allé 9, Vinderen, Oslo		Aasland og Korsmo	1932
	HA 10	Havna Allé 10, Vinderen, Osl		Aasland og Korsmo	1932
	HA 11	Havna Allé 11, Vinderen, Osl		Aasland og Korsmo	1931
	HA 12	Havna Allé 12, Vinderen, Osl		Aasland og Korsmo	1932
	HA 13	Havna Allé 13, Vinderen, Osl		Aasland og Korsmo	1933
	HA 14	Havna Allé 14, Vinderen, Osl		Bryn og Korsmo	1936
Littera- tur	HA 15	Havna Allé 15, Vinderen, Osl		Aasland og Korsmo	1931
	HEBA	Heggelbakken 69, Heggeli, C		Arne Korsmo	1939
	HH 30	Harald Hårdrådesgate 30, Ha		Rolf Prag	1939
	HVB	Hvalstrand Bad, Asker		Peters	1934
	LANG	Langoddeveien 69, Snarøya		Arne Korsmo	1938
	LF14.1	Lille Frøensvei 14, Marienlyst		Arne Korsmo	1929
	LF14.2	Lille Frøensvei 14, Marienlyst		Arne Korsmo	1929
	LF16	Lille Frøensvei 16, Marienlyst		Aasland og Korsmo	1929
	MØR 1	Mørkstugata 1, Røros. Offisin		Kåre Hegle, Dekorasio	1934

Figur 2. Viser et utsnitt av de objektene som ligger inne i dialogboksen *Proveniensi*. De to øverste som er merket med " " er litteraturbasert informasjon som ligger inne i basen. Ut over dette sees fra venstre kolonnene; Kode for hvert enkelt bygg eller objekt, Navn og adresse til objektet, Arkitekt(er) eller Forfatter og Byggeår.

Proveniens HA 01 - Ref [] Bygg []

Mnd [] 0 År 1932

Arkitekt/
Forfatter Aasland og Korsmo

Rom Eksteriør

Bygnings-
element Eksteriør

Gang

Garderobe

Hall

Kjellerstue

Kjøkken

Kott

Pikeværelse

Anmerkning []

Figur 3. Viser et utsnitt av de rommene som ligger inne i dialogboksen for Eksteriør og Rom. Totalt 18 søkekriterier.

Figur 4. Viser et utsnitt av de bygningselementene som ligger inne i dialogboksen for Bygningselement. Totalt 24 søkekriterier.

Proveniens HA 01 - Ref [] Bygg []

Mnd [] 0 År 1932

Arkitekt/
Forfatter Aasland og Korsmo

Rom Eksteriør

Bygnings-
element Murverk. Eksteriør

Anmerkning Dør

Dør. Eksteriør

Dørgerikt

Dørgerikt. Eksteriør

Fotlist

Gulv

Prov- iniens	År
HA 01	1932
HA 01	1932
HA 01	1932

Murverk. Eksteriør

Panel. Eksteriør

Peis

Pipe. Eksteriør

Skapinnredning

Tak

Takbjelke

Taklist

Trapp

Vegg

Vindu

Litteratur []

Support FINER

Farge FINER FIN

Kodebase FINER.OR FIO

FURNIKLET FOR

FURU. LANGSTAV FUR

GLASS GLA

GRAN. LANGSTAV GRL

HUNTONIT HUN

JERN JER

KRAFTEX KRA

LERRET LER

LINOLEUM LIN

MARMOR MAR

MESSING MES

METALL MET

PAPIR PAP

PORØSE PLATER POR

PAPP PPP

PUSS PUS

RABBITZ RAB

SEMENT SEM

Kode base	Farge kode 1
Ikke Kodet	
NCS	2020-G60
S	

Figur 5. Viser et utsnitt av de bærende elementene for overflatebehandlingene, som ligger inne i dialogboksen for Support. Totalt 31 søkekriterier.

Figur 6. Viser et utsnitt av de fargebeskrivelsene som ligger inne i dialogboksen for Farge. Totalt 37 søkekriterier.

Support FINER

Farge Grønn

Kodebase Grønn GRØ

Fargekode Grønn. Lys GRL

1og 2 Grå GRÅ

Materialer Grå. Lys GLY

Tekstur Gul GUL

Glans Gul Oker GUO

Gul Sennep GUS

Gul, Lys GLS

Gulbeige GUB

Gull AUR

Hvit HVI

Hvitskurt HVS

Lakket, lys LAK

Lakkrød RØL

Mellomoker MOK

Nøttebrun NØT

Rosa ROS

Rosenrød ROR

Rød RØD

Kode base	Farge kode 1
Ikke Kodet	
NCS	2020-G60
S	

Kodebase	Alf Bjercke
Fargekode 1 og 2	Alf Bj Alf Bjerckes Farve-velger eller farve Ikke Kodet
Materialer	NCS N = NCS S Natural Colour System
Tekstur	Oslo OB = Oslo Byes Vel's Farge-forslag OXAN OX = Oxan Farvekart 1934
Glans	10 - I Verktøy Limfargebehen - I

Figur 7. Viser et de basene for fargekoder, som ligger inne i dialogboksen for Kodebase. Totalt 6 søkekriterier.

Figur 8. Viser et utsnitt av de materialbeskrivelsene som ligger inne i dialogboksen for Materialer. Totalt 20 søkekriterier.

Materialer	Linoljemaling	
Tekstur	Bonet med voks	BMV
Glans	Celluloselakk	CEL
	Emulsjonsmaling	EMU
	Kalkmaling	KAM
	Keramiske Fliser	KFL
	Limfarge	LIM
	Linoleum	LIB
	Linoljemaling	LIN
Kode base	Farge kode 1	
ikke Kodet		
NCS S	2020-G60	
	Odico	ODI
	Oljebasert Lakk	OBL.
	Oljebasert maling	OBM
	Porefyllt	POR
	Ren olje.	OLJ
	Saniflat	SAN
	Sementmaling	SEM
	Silikatmaling	SIM
	Strukturmalning	STM
	Ubehandlet/vask	UBE

7. Fargekoder 1 og 2. I denne dialogboksen settes fargekodene inn. Fargekodene er enten standardkoder fra NCS-systemet eller kodebetegnelser fra en av de andre basene for fargekoder som er angitt under punkt 6. Det er to bokser for fargekoder. Når NIKU etter fargeundersøkelser koder farger, hender det at vi ikke kan klare å kode en farge nøyaktig, fordi det ikke er noen fargeprøver i NCS-systemet som passer til den aktuelle fargen. Vi angir da som regel at fargen ligger mellom to oppgitte koder. Her kan vi legge inn begge kodene.

8. Materialer. I denne boksen registreres de ulike materialtypene som er brukt til overflatebehandlingene. De materialtypene som til nå er funnet ved undersøkelser er tatt med i registreringsgrunnlaget.

9. Tekstur. Her angis de ulike formene for overflatetekstur som registreres ved undersøkelsene.

10. Glans. Her angis glansen på den overflaten som er registrert. Glansgraderingen følger en standardskala fra 5 som det matteste til 90 som høyglanspolert eller glass. Totalt 9 søkekriterier.

11. Verktøy. I denne dialogboksen registreres hvilken type verktøy som er benyttet til påføringen av den overflatebehandlingen som er registrert.

Søkemuligheter

Databasen er laget slik at det er mulig å søke på alle stikkord som ligger i alle dialogboksene. Det kan også søkes i flere dialogbokser samtidig, slik at ulike kombinasjoner av søk kan sammenliknes. Bare i de dialogboksene

Funkisbasen - hus undersøkt og omtalt i tidsskrift			
NTV10	Ref	Bygg <input checked="" type="checkbox"/>	Support
0	Ar	1928	TRE
Edvard Heiberg			Farge
Eksteriør			Rød
Dør. Eksteriør			Kodebase
			NCS S
			Fargekode 1 og 2
			4550-Y70R
			Materialer
			Linoljemaling
			Tekstur
			Penselskrift
			Glans
			Glatt GL
			Grov GR
			Penselskrift PS
			Polert PO
			Ru/Skarp RS
			Ruglet RU
			Stoplet ST
			Strukturmalning SM
Arkitekt/forfatter	Rom	Bygnings-element	Sup. Farge
Edvard	Eksteriør	Dør.	TRE RØD
			Kode base
			Farge kode 1
			NCS
			4550-Y70R

Figur 9. Viser et utsnitt av de teksturbeskrivelsene som ligger inne i dialogboksen for Tekstur. Totalt 8 søkekriterier.

Figur 10. Viser et utsnitt av det malerverktøyet som ligger inne i dialogboksen for verktøy. Totalt 5 søkekriterier.

med faste søkeparametere er det 152 søkevarianter (dialogboksene 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 og 11). I tillegg kommer de store dialogboksene 1 og 7. Boks 1 inneholder all litteratur som er gjennomgått og alle de undersøkte objektene. Boks 7 inneholder alle registrerte fargekoder. Dette betyr at antall kombinasjoner det kan søkes i, er meget stort. Pr. medio februar 2006 er det lagt inn ca. 350 enkeltobjekter/søk i databasen. Innen utgangen av februar skal det være lagt inn ca. 600 enkeltobjekter/søk.

Eksempler – funksjonalismens arkitektur

Som nevnt over kan riktige søk i Funkisbasen gi svært mange svar og sammenlikninger av data. I denne sammenheng er det rom for å vise noen få eksempler på det som til nå kan tas ut gjennom søk. Basen kan som nevnt gi mange ulike opplysninger om samme tema. Ved å velge ulike søkekriterier på samme tema får vi oversikter som kan gi supplerende opplysninger. Dette kan illustreres ved tre eksempler som angår eksteriørene.

Proveniensi	Bygg	År	Support	Arkitekt/	Farge	Kodebase	Fargekode	Materialer	Tekstur	Glans	Verktøy	Anmerking
AP16	<input checked="" type="checkbox"/>	1930	TRE	Aasland og Kors	Grønn. Lys	NCS S	1010-G	Linoljemaling	Pense	30	Pensel	
HEBA	<input checked="" type="checkbox"/>	1939	TRE	Arne Korsmo	Hvit	NCS S	0000-N	Linoljemaling	Pense	30	Pensel	
LANG	<input checked="" type="checkbox"/>	1938	TRE	Arne Korsmo	Gul Oker	Ikke Kode		Linoljemaling	Pense	30	Pensel	
TA 6B	<input checked="" type="checkbox"/>	1935	TRE	Arne Korsmo	Sandstein	NCS S	1010-Y20R	Linoljemaling	Pense	30	Pensel	
HA 02	<input checked="" type="checkbox"/>	1931	TRE	Aasland og Kors	Red	Ikke Kode		Linoljemaling	Pense	25	Pensel	
HA 05	<input checked="" type="checkbox"/>	1932	TRE	Aasland og Kors	Sandstein	NCS S	1005-Y20R	Linoljemaling	Pense	25	Pensel	
AP24	<input checked="" type="checkbox"/>	1929	TRE	Aasland og Kors	Gul Oker	NCS S	3030-Y30R	Emulsjonsmaling	Pense	25	Pensel	
LF16	<input checked="" type="checkbox"/>	1929	TRE	Aasland og Kors	Gul Oker	NCS S	3040-Y20R	Emulsjonsmaling	Pense	15	Pensel	Panelet i 2. etg.
HA 04	<input checked="" type="checkbox"/>	1931	TRE	Aasland og Kors	Grønn	Ikke Kode		Emulsjonsmaling	Pense	15	Limfargeper:	Ikke kodet
HA 06	<input checked="" type="checkbox"/>	1931	TRE	Aasland og Kors	Gul Oker	NCS S	2050-Y20R	Emulsjonsmaling	Pense	10	Limfargeper:	
HA 05	<input checked="" type="checkbox"/>	1932	TRE	Aasland og Kors	Blå Lys	NCS S	2030-B	Emulsjonsmaling	Pense	15	Pensel	
HA 12	<input checked="" type="checkbox"/>	1932	TRE	Aasland og Kors	Sandstein	NCS S	3020-Y30R	Emulsjonsmaling	Pense	15	Pensel	
NTV10	<input checked="" type="checkbox"/>	1928	TRE	Edvard Heiberg	Red	NCS S	4550-Y70R	Emulsjonsmaling	Pense	10	Pensel	
SKSV11	<input checked="" type="checkbox"/>	1932	TRE	Aasland og Kors	Gulbeige	Ikke Kode		Emulsjonsmaling	Pense	15	Limfargeper:	
SKSV11	<input checked="" type="checkbox"/>	1932	TRE	Aasland og Kors	Blå Lys	Ikke Kode		Emulsjonsmaling	Pense	10	Limfargeper:	
VSØR	<input checked="" type="checkbox"/>	1933	TRE	Aasland og Kors	Grå Lys	NCS S	2502-R	Emulsjonsmaling	Pense	15	Pensel	Lys Fransk Grå
GV 30	<input checked="" type="checkbox"/>	1939	TRE	Arne Korsmo	Sandstein	NCS S	1005-Y20R	Emulsjonsmaling	Pense	15	Limfargeper:	
HA 10	<input checked="" type="checkbox"/>	1932	TRE	Aasland og Kors	Red	Ikke Kode		Emulsjonsmaling	Pense	15	Limfargeper:	

Figur 11. Søkekriteriene er "Eksteriør" og "Panel". Organisert etter "Materialer".

Figur 12. Søkekriteriene er "Eksteriør" og "Panel". Organisert etter "År", dvs. Byggeår.

Proveniensi	Bygg	År	Support	Arkitekt/	Farge	Kodebase	Fargekode	Materialer	Tekstur	Glans	Verktøy	Anmerking
NTV10	<input checked="" type="checkbox"/>	1928	TRE	Edvard Heiberg	Red	NCS S	4550-Y70R	Emulsjonsmaling	Pense	10	Pensel	
AP24	<input checked="" type="checkbox"/>	1929	TRE	Aasland og Kors	Gul Oker	NCS S	3030-Y30R	Emulsjonsmaling	Pense	25	Pensel	
LF16	<input checked="" type="checkbox"/>	1929	TRE	Aasland og Kors	Gul Oker	NCS S	3040-Y20R	Emulsjonsmaling	Pense	15	Pensel	Panelet i 2. etg.
AP16	<input checked="" type="checkbox"/>	1930	TRE	Aasland og Kors	Grønn. Lys	NCS S	1010-G	Linoljemaling	Pense	30	Pensel	
HA 04	<input checked="" type="checkbox"/>	1931	TRE	Aasland og Kors	Grønn	Ikke Kode		Emulsjonsmaling	Pense	15	Limfargeper:	
HA 06	<input checked="" type="checkbox"/>	1931	TRE	Aasland og Kors	Gul Oker	NCS S	2050-Y20R	Emulsjonsmaling	Pense	10	Limfargeper:	
HA 02	<input checked="" type="checkbox"/>	1931	TRE	Aasland og Kors	Red	Ikke Kode		Linoljemaling	Pense	25	Pensel	
HA 05	<input checked="" type="checkbox"/>	1932	TRE	Aasland og Kors	Sandstein	NCS S	1005-Y20R	Linoljemaling	Pense	25	Pensel	
HA 05	<input checked="" type="checkbox"/>	1932	TRE	Aasland og Kors	Blå Lys	NCS S	2030-B	Emulsjonsmaling	Pense	15	Pensel	
HA 12	<input checked="" type="checkbox"/>	1932	TRE	Aasland og Kors	Gul Oker	NCS S	3020-Y30R	Emulsjonsmaling	Pense	15	Pensel	
SKSV11	<input checked="" type="checkbox"/>	1932	TRE	Aasland og Kors	Gulbeige	Ikke Kode		Emulsjonsmaling	Pense	15	Limfargeper:	
SKSV11	<input checked="" type="checkbox"/>	1932	TRE	Aasland og Kors	Blå Lys	Ikke Kode		Emulsjonsmaling	Pense	10	Limfargeper:	
HA 10	<input checked="" type="checkbox"/>	1932	TRE	Aasland og Kors	Red	Ikke Kode		Emulsjonsmaling	Pense	15	Limfargeper:	
VSØR	<input checked="" type="checkbox"/>	1933	TRE	Aasland og Kors	Grå Lys	NCS S	2502-R	Emulsjonsmaling	Pense	15	Pensel	Lys Fransk Grå
TA 6B	<input checked="" type="checkbox"/>	1935	TRE	Arne Korsmo	Sandstein	NCS S	1010-Y20R	Linoljemaling	Pense	30	Pensel	
LANG	<input checked="" type="checkbox"/>	1938	TRE	Arne Korsmo	Gul Oker	Ikke Kode		Linoljemaling	Pense	30	Pensel	
GV 30	<input checked="" type="checkbox"/>	1939	TRE	Arne Korsmo	Sandstein	NCS S	1005-Y20R	Emulsjonsmaling	Pense	15	Limfargeper:	
HEBA	<input checked="" type="checkbox"/>	1939	TRE	Arne Korsmo	Hvit	NCS S	0000-N	Linoljemaling	Pense	30	Pensel	

Proveniens/Bygg	Ar	Support	Arkitekt/	Farge	Kodebase	Fargekode	Materialer	Tekstur	Glanz	Verktøy	Anmerking	
NTV10	✓	1928	TRE	Edvard Heiberg	Red	NCS S	4550-Y70R	Emulsjonsmaling	Pense	10	Pensel	
LF16	✓	1929	TRE	Aasland og Kors	Gul Oker	NCS S	3040-Y20R	Emulsjonsmaling	Pense	15	Pensel	Panelet i 2. etg
AP24	✓	1929	TRE	Aasland og Kors	Gul Oker	NCS S	3030-Y30R	Emulsjonsmaling	Pense	25	Pensel	
HA 12	✓	1932	TRE	Aasland og Kors	Gul Oker	NCS S	3020-Y30R	Emulsjonsmaling	Pense	15	Pensel	
VSØR	✓	1933	TRE	Aasland og Kors	Grå Lys	NCS S	2502-R	Emulsjonsmaling	Pense	15	Pensel	Lys Fransk Gr
HA 06	✓	1931	TRE	Aasland og Kors	Gul Oker	NCS S	2050-Y20R	Emulsjonsmaling	Pense	10	Limfargepen:	
HA 05	✓	1932	TRE	Aasland og Kors	Blå Lys	NCS S	2030-B	Emulsjonsmaling	Pense	15	Pensel	
TA 6B	✓	1935	TRE	Arne Korsmo	Sandstein	NCS S	1010-Y20R	Linoljemaling	Pense	30	Pensel	
AP16	✓	1930	TRE	Aasland og Kors	Grønn Lys	NCS S	1010-G	Linoljemaling	Pense	30	Pensel	
HA 05	✓	1932	TRE	Aasland og Kors	Sandstein	NCS S	1005-Y20R	Linoljemaling	Pense	25	Pensel	
GV 30	✓	1939	TRE	Arne Korsmo	Sandstein	NCS S	1005-Y20R	Emulsjonsmaling	Pense	15	Limfargepen:	
HEBA	✓	1939	TRE	Arne Korsmo	Hvit	NCS S	0000-N	Linoljemaling	Pense	30	Pensel	
SKSV11	✓	1932	TRE	Aasland og Kors	Gulbeige	Ikke Kode		Emulsjonsmaling	Pense	15	Limfargepen:	
SKSV11	✓	1932	TRE	Aasland og Kors	Blå Lys	Ikke Kode		Emulsjonsmaling	Pense	10	Limfargepen:	
HA 02	✓	1931	TRE	Aasland og Kors	Red	Ikke Kode		Linoljemaling	Pense	25	Pensel	
LANG	✓	1938	TRE	Arne Korsmo	Gul Oker	Ikke Kode		Linoljemaling	Pense	30	Pensel	
HA 04	✓	1931	TRE	Aasland og Kors	Grønn	Ikke Kode		Emulsjonsmaling	Pense	15	Limfargepen:	
HA 10	✓	1932	TRE	Aasland og Kors	Red	Ikke Kode		Emulsjonsmaling	Pense	15	Limfargepen:	

Figur 13. Søkekriteriene er "Eksteriør" og "Panel". Organisert etter "Fargekode".

- De tre søkene har benyttet samme søkeord: "Panel" og "Eksteriør".
- I den øverste tabellen er resultatet organisert etter materialer. Vi kan da se at 1/3 av husene opprinnelig var malt med linoljemaling, 2/3 var opprinnelig malt med en emulsjonsmaling, trolig et produkt som het "Temperatin".
- I den midterste tabellen er søket organisert etter årstall, med eldste år øverst. Det viser at både linoljemaling og emulsjonsmaling var i bruk gjennom hele perioden. I de fleste av husene er Arne Korsmo en av arkitektene.
- I det tredje eksempelet er resultatet organisert etter fargekoder. Det viser at flere hus har hatt nær beslektete farger og noen har hatt samme farge på panelet.
- Vi kan se at Aasland og Korsmo i 1929 bruker en Gul oker farge i Apalveien 24. Den samme fargen bruker de igjen i 1932 i Havna Allé 12. Aasland og Korsmo bruker en lys sandsteinsfarge på Havna Allé 5 i 1932. Korsmo bruker den samme fargen syv år senere på panelet i Griniveien 30.

Et fjerde søk hvor søkeordene var "Murverk" og "Eksteriør" ga følgende resultat når søket ble organisert etter materialer.

Figur 14. Søkekriteriene er "Eksteriør" og "Murverk". Organisert etter "Materialer".

Proveniens/Bygg	Ar	Support	Arkitekt/	Farge	Kodebase	Fargekode	Materialer	Tekstur	Glanz	Verktøy	Anmerking	
HA 03	✓	1932	PUSS	Aasland og Kors	Sandstein	NCS S	0510-Y50R	Emulsjonsmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	Fargen er nærr
NTV10	✓	1928	BETO	Edvard Heiberg	Red	NCS S	4550-Y70R	Emulsjonsmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	Grunnmuren/Kje
HA 11	✓	1931	PUSS	Aasland og Kors	Grønn	NCS S	3030-G80Y	Emulsjonsmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
HA 11	✓	1931	PUSS	Aasland og Kors	Hvit	NCS S	0000-N	Emulsjonsmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
TA 6B	✓	1935	PUSS	Arne Korsmo	Blå Lys	NCS S	5030-R80B	Emulsjonsmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	Vegg over veran
TA 6B	✓	1935	PUSS	Arne Korsmo	Turkis	NCS S	2020-B10G	Emulsjonsmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
TA 6B	✓	1935	PUSS	Arne Korsmo	Blå Lys	NCS S	5030-R80B	Emulsjonsmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	Grunnmur/1. etg
LF16	✓	1929	PUSS	Aasland og Kors	Grønn Lys	NCS S	2030-G20Y	Kalkmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	Vegger i 1. etas
HA 04	✓	1931	PUSS	Aasland og Kors	Hvit	NCS S	0000-N	Kalkmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
HA 02	✓	1931	PUSS	Aasland og Kors	Hvit	NCS S	0000-N	Kalkmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
LF14.1	✓	1929	PUSS	Arne Korsmo	Sandstein	NCS S	0505-Y50R	Kalkmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
HA 06	✓	1931	PUSS	Aasland og Kors	Hvit	NCS S	0000-N	Kalkmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
HA 10	✓	1932	PUSS	Aasland og Kors	Hvit	NCS S	0000-N	Kalkmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
VRIS	✓	1935	PUSS	Sverre Aasland	Hvit	Ikke Kode		Kalkmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
VRIS	✓	1935	PUSS	Sverre Aasland	Terrakotta	Ikke Kode		Kalkmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	Huset var oppri
TA 10	✓	1939	PUSS	Arne Korsmo	Hvit	NCS S	0000-N	Kalkmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	Kan være brukt
GV 30	✓	1939	PUSS	Korsmo	Hvit	NCS S	0000-N	Kalkmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
LANG	✓	1938	PUSS	Arne Korsmo	Hvit	NCS S	0000-N	Kalkmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	Kan også være
VHYT	✓	1936	PUSS	Arne Korsmo	Hvit	NCS S	0000-N	Kalkmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
VBEN	✓	1935	PUSS	Arne Korsmo	Hvit	NCS S	0000-N	Kalkmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
AP24	✓	1929	PUSS	Aasland og Kors	Hvit	NCS S	0000-N	Linoljemaling	Pense	30	Pensel	
HA 13	✓	1933	BETO	Aasland og Kors	Rosa	NCS S	2010-Y80R	Linoljemaling	Ruglet	15	Pensel	
HA 05	✓	1932	PUSS	Aasland og Kors	Sandstein	NCS S	1005-Y20R	Linoljemaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
HA 15	✓	1931	BETO	Aasland og Kors	Sort	NCS S	8000-N	Sementmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
HA 15	✓	1931	BETO	Aasland og Kors	Blå Lys	NCS S	1040-R80B	Sementmaling	Støpe	15	Limfargepen:	
HA 15	✓	1931	BETO	Aasland og Kors	Brun	NCS S	4030-Y30R	Sementmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	Fargen er nærr
HA 12	✓	1932	BETO	Aasland og Kors	Sandstein	NCS S	1002-Y50R	Sementmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
HA 01	✓	1932	BETO	Aasland og Kors	Blå Lys	NCS S	2040-B	Sementmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
HA 01	✓	1932	BETO	Aasland og Kors	Blå Lys	A/J Bjørck	72	Sementmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	Oxan Lys Kobot
HA 01	✓	1932	BETO	Aasland og Kors	Blå Lys	OXAN	214	Sementmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
HA 01	✓	1932	BETO	Aasland og Kors	Hvit	NCS S	0000-N	Sementmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
HA 09	✓	1932	BETO	Aasland og Kors	Gul Oker	NCS S	1020-Y30R	Sementmaling	Ruglet	10	Limfargepen:	
HA 15	✓	1931	BETO	Aasland og Kors	Hvit	NCS S	0000-N	Sementmaling	Ruglet	15	Limfargepen:	

Bruk av emulsjonsmaling

Det som kan leses ut av disse enkle eksemplene er blant annet: Vi kan se at emulsjonsmaling er registrert brukt på murverk utvendig fra 1928 til 1935, dvs. gjennom hele perioden. Malingstypen var mye brukt på panel, men ble også brukt på utvendig murverk. Vi vet fra tidligere forskning at denne typen maling ofte har hatt svært god kvalitet og har stått lenge før rebehandling har vært nødvendig.

Matte overflater

Resultatet fra søkene kan brukes til å evaluere nåværende tilstand på overflatebehandlingen til de husene som opprinnelig ble behandlet med emulsjonsmaling. Dette kan deretter sammenliknes med de husene som opprinnelig ble behandlet med linoljemaling. En slik sammenliknende studie kan vise om emulsjonsmaling var bedre egnet som basis for overflatebehandling av mur og tre enn for eksempel linoljemaling. Vi kan også lettere vurdere om en grunnbehandling med en emulsjonsmaling er gunstig, hvis man velger en etterbehandling med linoljemaling. Vi kan i tillegg se at mange hus opprinnelig hadde matte i overflater da de var nymalt. Dette er ulikt det resultatet som var forventet. I dag er det svært viktig for de fleste at et malt hus skal se nymalt ut og ha en glans på minst 35-40 så lenge som mulig.

Farger og mote

Fra søkene ser vi også at enkelte farger var i bruk som hovedfarger på eksteriørene gjennom hele perioden. Hvis vi sammenlikner hovedfargene med kontrastfargene som ble brukt på vinduer, dører og gerikter, ser vi mye større variasjoner gjennom perioden.

Ut fra de søkekriteriene som ligger inne i basen, er det mulig å se kort- og langsiktige tendenser og motesvingninger i farge- og materialbruk. Videre er det lett å få oversikt over når nye materialer eller motefarger dukker opp, - og når de forsvinner igjen. Det er også mulig å få oversikt over i hvilken grad arkitektene for eksempel har benyttet seg av samtidens fabrikkfremstilte fargekart når de har fargesatt interiører og eksteriører, eller om det er benyttet farger blandet på stedet av malerne. Verktøyspor er registrert, og det kan derfor settes i sammenheng med bruk av nye materialer og teknikker.

Det er også mulig å se om de rådene og anbefalingene som gis i litteraturen, følges opp av samtidens arkitekter og byggherrer. Tiden det tar fra rådene kom på trykk til de faktisk kom i bruk kan trolig også måles når det samlede materialet som er lagt inn i basen blir stort nok.

Det er klart at jo mer data som lastes inn i basen, desto større er mulighetene til å hente ut organisert statistikk og ny kunnskap. Allerede nå sees muligheter for å få ny kunnskap om den perioden i norsk arkitektur dataene er samlet inn for, fra 1927 til 1940. Gjennom aktiv bruk av databasen kan vi videreutvikle kunnskapen om blant annet disse temaene:

- Farger, fargesetting og fargehistorikk
- Bruk av ferdigfabrikerte malinger og overflatebehandling
- Materialer brukt i bygninger i den aktuelle tidsperioden
- Kostnader og endringer i kostnadene for overflatebehandling
- Trender og moteskiftninger i forhold til farger og dekor
- Innovasjon og introduksjon av nye materialer og metoder for overflatebehandling
- Utbredelse av nye materialer og metoder for overflatebehandling
- Påvirkning fra utlandet

Det vil naturligvis være viktig å opparbeide erfaring med søk, tolkning og videre bruk av det materialet som fremkommer, for å fullt utbytte av de dataene som er lagt inn i basen.

Litteratur

- Bourdeau, J. (Red.). 2000. The Conservation of Heritage Interiors. - Ottawa. Canadian Conservation Institute.
- Brønne, J., Bøe, E & Skjerven, A. 2004. Arne Korsmo, Arkitektur og design. - Oslo.
- Brønne, J. 2006 in print. Would you please scrape down to and find the original colour on my living-room wall? Architectural Paint Research seen in a wider context. - I: Architectural Paint Research. - Archetype Books, London.
- Buyle, M. 2000. Kleur in de Modernistische Architectuur. - I: Monumenten & Landschappen 19/4: 10-11.
- Buyle, M. & M. Madeleine. 1998. Wonen in een schilderij. De conservering en restauratie van Jozef Peters' Atelierflat (1926) in Antwerpen. -I: Monumenten & Landschappen 17/6: 4-22.
- Corbusier, L. 1923. Vers une architecture.
- Corbusier, L. 1986. Towards a New Architecture. - Dover, New York.
- Cornell, E. 1965. Ragnar Østberg, Svensk Arkitekt. - Stockholm, AB Byggmästarens Förlag.

- Debruyne, M. 1998. Kleuren in de Unitaswijk (1923/1932-1998). - I: Monumenten & Landschappen 17/4: 37-68.
- Hansen, E. (Red.) 1994. Research Priorities in Art & Architectural Conservation. - AIC, University of Delaware, USA.
- Johnsen, E. 2002. Det moderne hjemmet 1910-1940. Fra nasjonal tradisjonalisme til emosjonell funksjonalisme. Utvalgte villa- og møbelprosjekter av åtte norske arkitekter. - Avh. til Dr. Philos. Det Historisk, Filosofiske fakultet. Institutt for Arkeologi, kunsthistorie og konservering. Oslo: Bd. 1 & 2. - Universitetet i Oslo
- Jørgensen, L.B. 1989. Arkitekten Mogens Lassen. - Arkitektens Forlag, København.
- Hughes, H. (Ed.) 2002. Layers of Understanding. Setting Standards for Architectural Paint Research. - London and Massachusetts. Donhead Publishing.
- Polman, M. 2000. Kleuronderzoek van Moderne Gebouwen. De Nienke van Hichtum - School in Hilversum. - I: Monumenten & Landschappen 19/4: 56-67.
- Rabén, H. R. 1937. Det Moderna Hemmet. Innredningskonst i Sverige och andra länder. - Stockholm, Bokförlagt Natur och Kultur.
- Solberg, K. 2006a in print. Data on Strata. - I: Architectural Paint Research. - Archetype Books, London.
- Solberg, K. 2006b in print. Fargeundersøkelser i bygninger i Norge - en historikk. - I: NIKU strategiske instituttprogrammer 2001-2006. - NIKU Tema.
- Wankel, K. 1929. Hjemmets innredning. - Oslo, Some og Co's Forlag.

Tidsskrifter

Byggekunst 1925-1940

Hjemmet 1927-1930

Hus og Have 1931-1937

Oslo Illustrerte 1932-1935

Vi selv og Våre Hjem 1934-1939

Arkivalia

Riksantikvarens antikvariske arkiv

Bruk av satellittbilder for lokalisering, overvåking og prediksjon av kulturminner

Stine Barlindhaug og Inger Marie Holm-Olsen

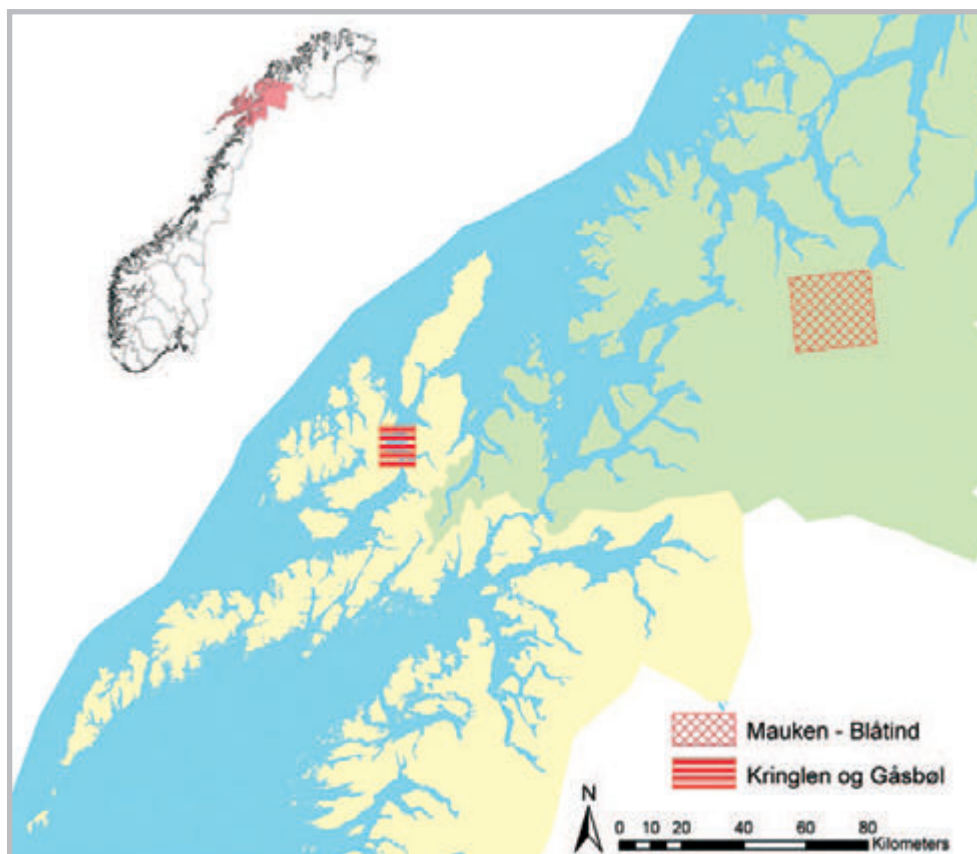
Synlige og usynlige kulturminner

Satellittbaserte fjernmålingsteknikker har gjennom de siste 20-30 årene i økende grad blitt tatt i bruk innenfor arkeologi og kulturminnevern. Men anvendelsene er fortsatt preget av utprøving, både av bilder fra forskjellige satellitter, av måter å behandle bildene på og forskjellige innfallsvinkler for å utnytte bildene i kulturhistorisk sammenheng. Eksempler kan finnes i flere publiserte seminarrapporter (som Campana og Forte 2001 og Forte og Williams 2003).

Mange som arbeider med satellittbilder bruker bildene for å prøve ut i hvilken grad det lar seg gjøre å påvise kulturminneobjektene direkte ved å behandle bildene på ulike måter. Dette har vist seg vellykket i flere tilfeller. Det som imidlertid går igjen er at metodene lykkes best når de brukes som et middel til å se kulturminner som har stor arealmessig utbredelse, som veganlegg som strekker seg over flere kilometer eller store monumentale bygninger eller byanlegg. Et annet element som går igjen er at de kulturminnene som kan sees direkte gjer-

ne ligger i landskap med ensartet topografi og vegetasjonsdekke, som ørken eller regnskog, slik at man gjennom anomalier i et ellers ensartet bilde direkte kan se avgrensning av kulturminnet (for eksempel Donoghue m. fl. 2000, Harrower m. fl. 2002, Lipo og Hunt 2005). Disse forholdene gjør denne innfallsvinkelen mindre aktuell for bruk i det norske kulturlandskapet hvor vi har svært variert topografi og vegetasjonsdekke samt kulturminnetyper av langt mindre fysiske dimensjoner enn mange andre steder i verden.

NIKU har også gjennom flere år arbeidet med å utvikle metoder for bruk av satellittbilder innenfor kulturminnevernet. Det første NIKU-prosjektet hvor anvendelse av satellittbilder ble prøvd ut, var "Samiske kulturminner og kulturlandskap i Mauken-Blåtind øvings- og skytefelt" (Holm-Olsen m. fl. 1999). Et igangværende prosjekt i samarbeid med Riksantikvaren, Norsk Romsenter, Norsk Regnesentral og Norsk institutt for naturforskning (NINA) er rettet mot kulturminner som ligger i dyrket



Figur 1. Kart over deler av Nordland og Troms fylker med undersøkelsesområdene markert.

mark og som i dag er uten synlig markering på overflaten. Prosjektets undersøkelsesområde ligger i Østfold, og metoden anvendt i dette prosjektet har vært direkte visuelt å finne fram til anomalier på satellittbildet. Disse anomaliene antas å kunne være kulturminner uten synlig markering, og dette blir forsøkt verifisert ved kontroller i felt og gjennom kjemiske jordanalyser (Grøn og Loska 2002, Aurdal 2003, Grøn m. fl. 2004).

I denne artikkelen skal vi presentere to andre måter å bruke satellittdata på hvor vi i stedet for direkte visuell vurdering av bildene, tar utgangspunkt i forskjellige metoder for klassifikasjon av satellittbilder. I Indre Troms, hvor det finnes vidstrakte områder hvor det til nå ikke har vært utført systematisk registrering av kulturminner, har vi brukt et Landsatbilde¹ i kombinasjon med et digitalt løsmassekart. Ved hjelp av dette har vi konstruert en prediksjonsmodell som viser hvor potensialet er størst for å finne kulturminner tilknyttet samisk reindrift. I Sortland kommune i Nordland har vi brukt endringsanalyse på to Landsatbilder fra henholdsvis 1987 og 2002. Vi har undersøkt om endring i arealbruk, som er konstatert ved kontrollregistrering i felt, lar seg spore i satellittbildene på en slik måte at det kan utvikles videre til en metode for overvåking av gjengroing av automatisk fredete kulturminner over større arealer.

Indre Troms: prognosekart for spor etter tamreindrift

Det forannevnte prosjektet "Samiske kulturminner og kulturlandskap i Mauken-Blåtind øvings- og skytefelt" inngikk i utredningen av en flerbruksplan i forbindelse med arbeidet mot en sammenbinding av Mauken og Blåtind skytefelt i Indre Troms. Det var ikke tidligere foretatt noen registrering av kulturminner i dette området, men i forbindelse med planen for skytefeltet gjennomførte Sametinget på 1990-tallet omfattende kulturminneregistreringer (Sommerseth 2001). De registrerte kulturminnene representerer i hovedsak spor etter tamreindrift fra perioden 1600-1920, som teltboplasser/ildsteder og melkeplasser, og dette materialet dannet utgangspunktet for vår utredning av kulturminner og kulturlandskap. I samarbeid med NINA anvendte vi et eksisterende vegetasjonskart utarbeidet på grunnlag av Landsat 5/TM-data (Johansen og Tømmervik 1992) og fant at ildsteder og melkeplasser lot seg påvise gjennom vegetasjonskartet ved at vegetasjonen på og umiddelbart omkring dem kunne karakteriseres som rikere eller kulturbetingede utforminger av mer fattige vegetasjonstyper. Ferdsel av dyr og mennesker hadde påvirket vegetasjonen på en måte som lot seg gjenfinne ved analyse av satellittbildet (Holm-Olsen m. fl. 1999, Grøn m. fl. 1999, Tømmervik og Holm-Olsen 2000).

Dette resultatet viste oss at det er mulig å utnytte satellittbasert fjernmåling til å utvikle prediksjonsmodeller for hvor det kan finnes kulturminner, selv om disse kulturminnene er små i utstrekning og lite synlige i terrenget. Og en kan avdekke informasjon om tidligere driftsformer og aktiviteter som ikke lenger er umiddelbart synlige - som melkeplasser for rein.

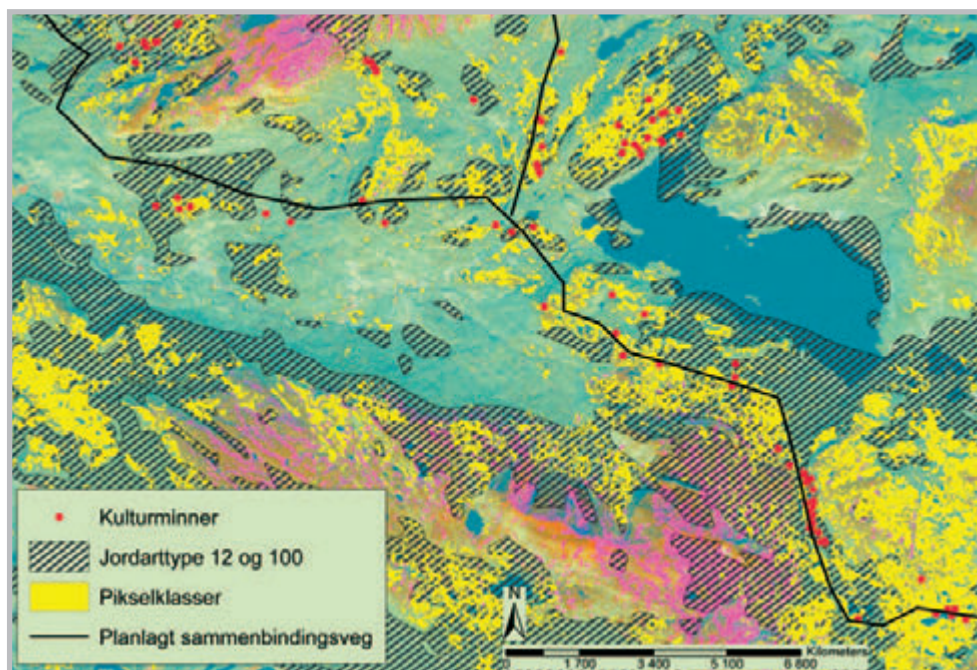
Prediksjonsmodell

Sametingets registreringer i Mauken-Blåtind skytefelt er et av de få prosjektene i Nord-Norge hvor et større sammenhengende område i indre strøk er systematisk undersøkt og kulturminnene nøyaktig kartfestet. Det viktigste inngrepet i forbindelse med den planlagte skytefeltutvidelsen var bygging av en sammenbindingsveg mellom de to eksisterende skytefeltene. Derfor ble registreringsarbeidet konsentrert om korridoren langs traséen for den planlagte vegen. På figur 2 ser man tydelig hvordan de registrerte kulturminnene følger vegtraseen. Dette gir et godt bilde både av hvor mange kulturminner som skjuler seg i denne typen landskap, og det store potensialet for å finne flere kulturminner i de delene av området som ennå ikke er undersøkt.

Fordi det er store arealer i indre strøk av Nord-Norge som fortsatt ikke er undersøkt for kulturminner, og fordi tradisjonell feltregistrering vil være svært kostbar, vil det være nyttig å kunne utvikle gode prognoser for hvor en kan forvente å finne kulturminner. Med utgangspunkt i en prediksjonsmodell kan eventuell ny registrering i felt målrettes best mulig.

Spektral refleksjon

Grunnlaget for vår prediksjonsmodell for Indre Troms er et Landsat7 ETM+ bilde tatt 25. juli 2000, og vi har benyttet bildebehandlingssystemet ERDAS Imagine i bearbeidelsen av bildet. Vi foretok først en ikke-styrt klassifikasjon med ISODATA clustring ("clustring" vil si inndeling i spektralt like klasser). En ikke-styrt klassifikasjon foretar en clustring av datasettet til et antall spektrale klasser, og et fellestrekk for metodene som er utviklet for dette er at de tar sikte på finne naturlige klasser, clustere, i det multispektrale datasettet. Ønsket antall spektrale klasser velges før klassifikasjonen settes i gang. De arealene hver av de spektrale klassene dekker vil representerer områder med forhold hvor pikslene innenfor klassen er mer like hverandre enn de er like piksler innenfor andre klasser. Det som sammenlignes er den spektrale refleksjonen (Erdas Field Guide:227, Lillesand og Kiefer 2000:555). Neste skritt er å forsøke å finne ut hva de spektrale klassene representerer av relevant informasjon.



Figur 2. På dette Landsatbildet fra Indre Troms er de to jordartstypene og de to pikselklassene som de fleste kulturminnene ligger på, markert. Her ser man også hvordan de kjente kulturminnene er konsentrert langs sammenbindingsvegen.

Det gjelder derfor å clustre på en slik måte at de spektrale klassene kan tolkes.

Landsat7-bildet fra Indre Troms har en romlig oppløsning (pikselstørrelse) på 30x30 m og sju spektrale bånd. Alle båndene var med i clustringen. For clustring av dette satellittbildet forsøkte vi med forskjellige antall klasser. Vi startet med 250 klasser, men dette ga ikke noe meningsfullt mønster sammenholdt med lokaliseringen av kulturminnene. En klassifisering med kun 25 ulike klasser/clustere gjorde det imidlertid mulig å finne fram til mønstre i de spektrale klassene som tilsvarte områder med høy sannsynlighet for å finne kulturminner. Det viste seg at den største delen av de registrerte kulturminnene samlet seg innenfor to av de 25 spektrale klassene. Pikslene fra disse to klassene er uthevet og gjengitt som gule i figur 2.

For å underbygge prediksjonsmodellen ytterligere har vi brukt et løsmassekart i målestokk 1:20.000-1:250.000 utarbeidet av NGU. ArcMap ble brukt til å koble dette kartet mot kulturminnerlokalitetene, og det viste at de fleste telboplasser og melkeplasser finnes på Jordartstype 100: *Humusdekke/tynt torvdekke over berggrunn* eller Jordartstype 12: *Morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunn*. Disse områdene er vist som skraverte felt på figur 2.

Til sammen gir de to spektrale klassene fra det klassifiserte Landsatbildet og de to jordartstypene fra det digitale løsmassekartet et godt bilde av hvordan ildsteder og melkeplasser ligger plassert i landskapet i Mauken-Blåtind. Man må i denne sammenheng huske at fordeling-

en av de registrerte kulturminnene på figur 2 er styrt av at befaringen er gjort langs en vegtrasé. Det figuren dermed viser er hvilke andre områder som har de samme spektrale og kvartærgeologiske egenskaper som arealene det er registrert kulturminner på og hvor trolig potensialet for kulturminner av denne typen er størst.

Sortland: Endring av arealbruk – gjengroing

Problemstilling

I primærnæringene har det vært store strukturelle endringer de senere år, noe som igjen medfører endringer i flere landskapstyper. Særlig har endringene i landbruket fra småskala jordbruk med mange små bruk til økende grad av sentraliserte større bruk, ført til at mange områder langs kysten av Nord-Norge ikke lenger benyttes til grasproduksjon og beiting. I tillegg har klimastudier vist at endringer i klimaet fører til at landskapet i Fennoskandia gradvis vil forandre karakter: løvskogen ekspanderer og gress, mose og krattvegetasjon øker på bekostning av lavdominerte planter. Klimaendringen fører også til at vektseasonen blir lengre og skoggrensen blir enda høyere enn den er i dag (Tømmervik m.fl. 2005). Denne gjengroingen skjer også i mer utmarksprega områder som eksempelvis i utmarksbeite/slått samt bo- og aktivitetsplasser knyttet til tamreindrift. Sammen med omleggingene i landbruket bidrar klimaendringen til at gjengroing av mange kulturlandskap vil skje i et økende tempo i tiden framover.

Dette gjenspeiles også i kulturminnerbestandens tilstand. På oppdrag fra Riksantikvaren har NIKU siden 1997 gjennomført kontrollregistreringer for å klarlegge omfanget av og årsaker til at kulturminnene skades og fjernes. Den

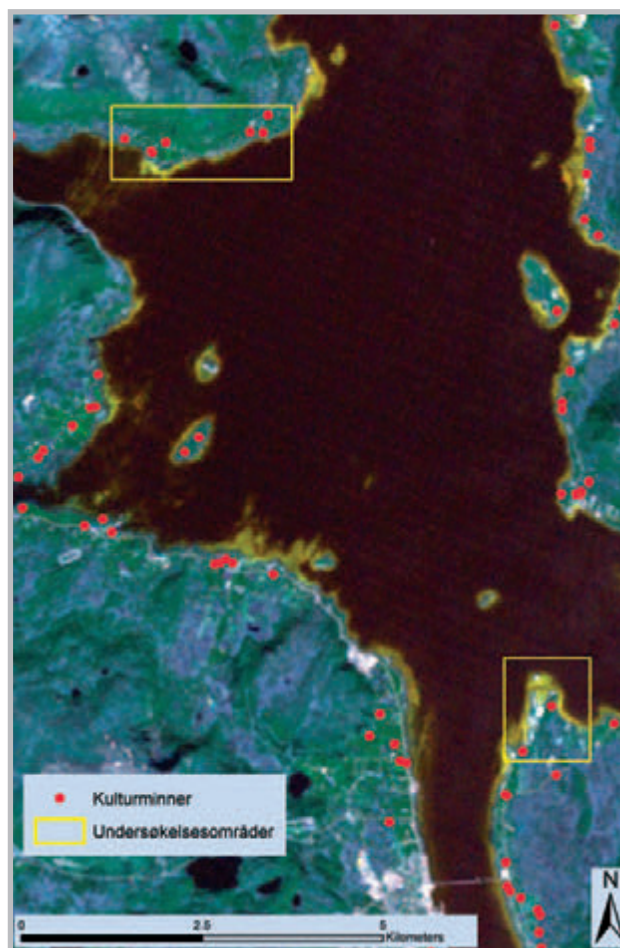
første kontrollregistreringen i Nord-Norge ble gjort i Tromsø kommune i 1997. Tapet på grunn av gjengroing var der tilnærmet like høyt som tapet forårsaket av direkte inngrep i kulturminnene (Holm-Olsen 1998). Tilsvarende tendens har senere vist seg i flere av de kontrollregistrerte kommunene. Den pågående gjengroingen vil utviske sammenhenger og strukturer i kulturmiljøet, både ved at mange kulturminner faktisk forsvinner, og ved at sammenhenger forsvinner, både mellom de enkelte kulturminnene og mellom kulturminner og landskap.

Metodeutvikling

Prosessene rundt gjengroing skjer gradvis og i varierende omfang, og de kan derfor være vanskelige å oppfange og få oversikt over. Det er viktig at gode metoder utvikles slik at kulturminnevernet kan bli bedre i stand til å håndtere disse endringene i kulturlandskapet som har store konsekvenser for kulturminner og kulturmiljøer. Direktoratet for naturforvaltning (DN) har gjennomført et prosjekt som hadde som mål å utvikle metoder for identifisering av endringer i arealbruk med særlig fokus på gjengroing i kulturlandskapet. Deres studieområder lå i Østfold og på Romerike, og en hovedkonklusjon fra arbeidet er at den romlige oppløsningen i satellittbildene har stor betydning for sikker identifisering av endringer i et fragmentert kulturlandskap. Som en tommelfingerregel må arealene være minst 2-3 ganger pikselstørrelsen i bildet for å kunne identifiseres sikkert. De fant også at metoder basert på relativ endring i NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) ser ut til å kunne identifisere gjengroing (Ødegård og Sicke 2005: 5-7).

Vi har testet bruk av satellittbilder som redskap for kartlegging og overvåking av endringer i kulturlandskap med automatisk fredete kulturminner. I denne studien har vi tatt for oss endringer som følge av gjengroing av kystnære jordbruksområder i Sortland kommune i Vesterålen i Nordland. Her ligger de fleste kulturminner fra forhistorisk tid langs kysten og i eller i nær tilknytning til dagens jordbrukslandskap. Kulturminnene påvirkes derfor i stor grad når jordbrukslandskapet blir liggende brakk og gradvis gror igjen.

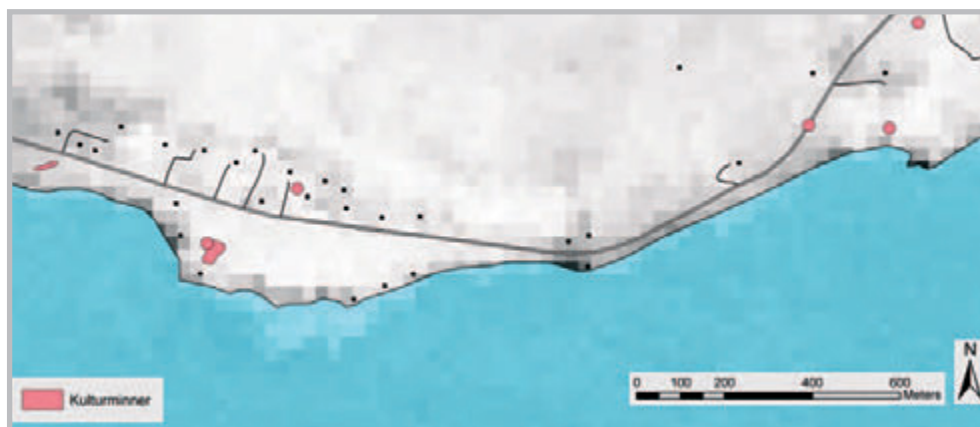
Kulturminnedataene i vår undersøkelse kommer fra NIKUs kontrollregistrering i 2003 i Sortland kommune. Kontrollregistreringen omfattet de kulturminnene som første gang ble systematisk registrert og kartfestet i 1976 i forbindelse med utarbeidelsen av økonomisk kartverk, i alt 230 kulturminner. Arbeidet har dermed gitt oversikt over omfanget av tap og skader som er påført automatisk fredete kulturminner i Sortland kommune i perioden 1976-2003. Både i 1976 og 2003 ble det beskrevet hvil-



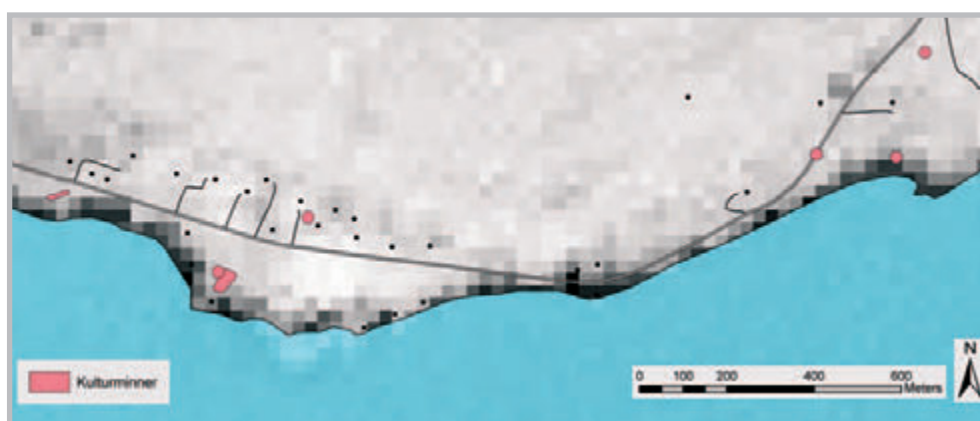
Figur 3. Bildet viser de to utvalgte områdene, Gåsøl og Kringlen, som ligger på hver sin side av Sortlandsundet.

ke arealtyper hvert enkelt kulturminne lå på. Kontrollen viste at det i løpet av disse 27 årene har det skjedd en omfattende omlegging i bruken av arealene. I 1976 lå 76 % av de registrerte kulturminnene på areal beskrevet som dyrket mark eller beitemark. Ved kontrollen i 2003 lå bare 16 % på dyrket mark og 28 % på beitemark (til sammen 44 %), og hele 28 % lå på tidligere dyrket mark/beitemark som nå ligger brakk. Oppgivelse av den gamle utmarksbruken og tilbakegang for beiting vil i tillegg føre til at det åpne utmarkslandskapet gror igjen, og kulturminner og kulturmiljøer forsvinner (Holm-Olsen 2004).

Innenfor Sortland har vi valgt ut to undersøkellesområder, Gåsøl og Kringlen, som ligger på hver sin side av Sortlandsundet (figur 3). På Gåsøl er det registrert to gravfelt med henholdsvis ti og tre gravrøyser samt en gårdshaug. Under registreringen i 1976 var området med kulturminner dyrket mark, i beskrivelsen oppgis også selve gravrøysene å være gressbevokst. Ved kontrollregistreringen i 2003 lå området brakk og var tilgrodd av busker, kratt og trær. På Kringlen er det registrert et gravfelt med 11 gravrøyser. I 1976 var dette området aktivt i



Figur 4. NDVI-bilde for Gåsbøl fra 1987.



Figur 5. NDVI-bilde for Gåsbøl fra 2002.

bruk som beitemark mens det i 2003 lå brakk og var svært overgrodd.

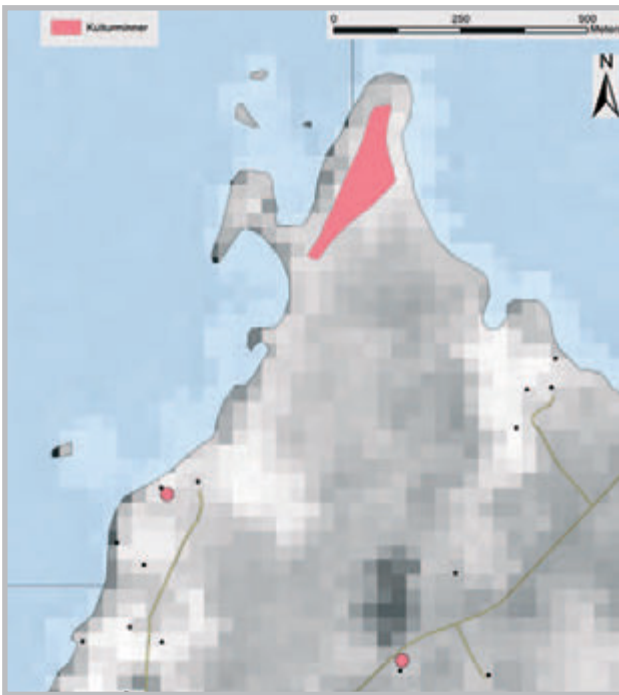
Endringsanalyse

Vi har ved hjelp av endringsanalyse på to Landsatbilder fra henholdsvis 1987 (Landsat TM) og 2002 (Landsat ETM+), undersøkt om denne endringen i vegetasjonsdekke lar seg spore på en slik måte at det kan utvikles videre til en metodikk for overvåking av gjengroing av kulturlandskap over større arealer. Bildet fra 1987 er tatt 19. juli, mens bildet fra 2002 er tatt ca to uker senere, 5. august. Begge bildene har en pikselstørrelse på 28,5 m. For analyser av denne type endringer er Landsat godt egnet fordi bildene er multispektrale og velegnet til dette formålet. Gjennom de multispektrale bildene får man målt reflektert sollys i et utvalg av synlige, nærinfrarøde og midlere infrarøde bølgelengder, noe som gir gode muligheter for å skille mellom ulike typer vegetasjon (Lillesand og Kiefer 2000:395).

En vanlig metode for å hente informasjon om vegetasjon er å bruke vegetasjonsindekser som er kombinasjoner av de to spektrale båndene rødt (R) og nær-infrarødt (NIR). Vi har valgt å bruke NDVI "Normalized Difference Vegetation Indeks" som gir et relativt mål på intensiteten for grønn vegetasjon (Lillesand og Kiefer 2000:448).

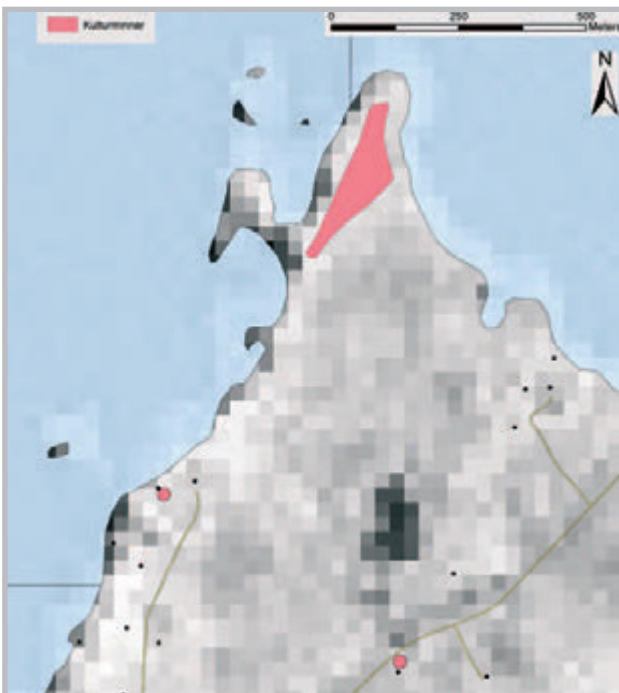
Figur 4 og 5 viser NDVI-bilder for Gåsbøl. Variasjon i vegetasjonen er nå framhevet slik at ulikt vegetasjonsdekke lettere kan sees ved ulike fargenyanser på pikslene. Forskjellen mellom bildet fra 1987 og fra 2002 er tydelig. I 1987 ser vi at pikslene i området med gravfeltene på nedsiden av vegen samt rundt gårdene er lysere enn de er i 2002. I skogen nord for bebyggelsen er tendensen den samme, de lyse pikslene er mer dominerende på 1987-bildet enn i 2002. Dette viser at den endringen i arealbruk som ble påvist ved de to kulturminneregistreringene i 1976 og 2003, også kan påvises ved en sammenligning av satellittbildene fra 1987 og 2002: 1987-landskapet med innmark som er holdt i hevd og dyr som beiter aktivt i utmarka, og 2002-landskapet hvor innmarka er i ferd med å bli tilgrodd av kratt og busker og hvor dyr i liten grad beiter i utmark.

På Kringlen (figur 6 og 7) ser man det samme mønsteret, men ikke like tydelig. Lengst nord, ute på neset hvor gravfeltet ligger, vises likevel en endring fra lysere pikslene i 1987 til mørkere pikslene i 2002. Det er i dette området at bruksendringen har gått fra beite til ingen bruk. Lenger sør rundt bebyggelsen ser man imidlertid en endring som ligner mer på bildene fra Gåsbøl, og her har også endringene vært av samme karakter, dvs. hvor tidligere dyrket mark nå brukes som beitemark.



Figur 6. NDVI-bilde for Kringlen fra 1987.

Figur 7. NDVI-bilde for Kringlen fra 2002.



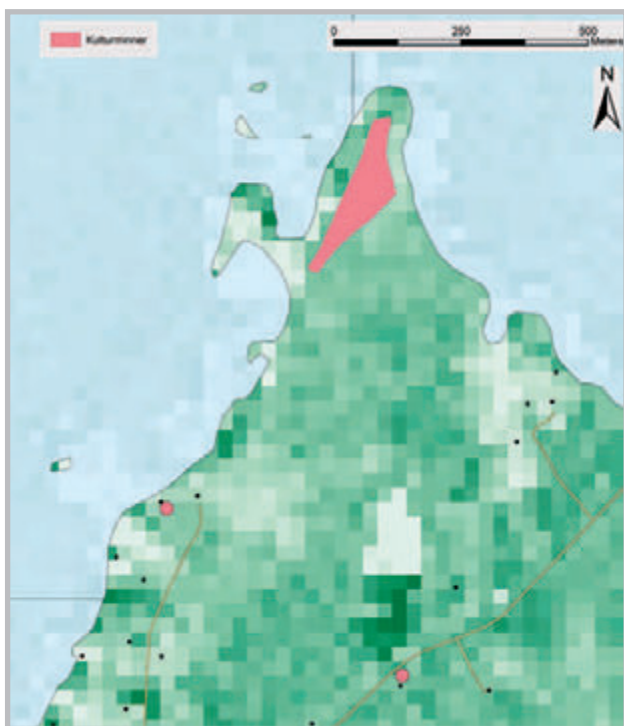
Figur 8. Gåsbøl: Endringsbilde som visualiserer de relative endringene i pikselverdiene fra 1987 til 2002.

Generelt for begge områdene er det tydelig at vegetasjonen hadde et mer ensartet preg i 1987 enn i 2002. Fargesammensetningen på 1987-bildet har et jevnere uttrykk med flere like piksler sammen enn hva man ser på bildet fra 2002 hvor fargekontraster er mer framtrepende. På Gåsbøl har den endrete bruken gått fra dyrket innmark til beitebruk, mens den på Kringlen har gått fra aktivt beite til ingen dyr beiter. Denne ulike arealendringen vises også på bildene ved at endringene rundt gravfeltet på Kringlen ikke synes like markant som endringene fra dyrket mark til beite rundt gravfeltene på Gåsbøl.

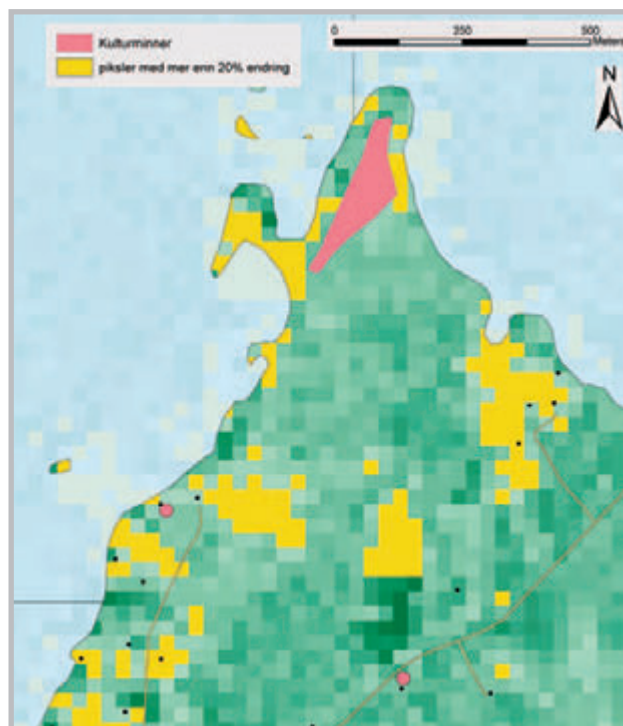
Ovenfor har vi sett at den endrete arealbruken lar seg påvise visuelt ved å studere NDVI-bilder som er tatt med 15 års mellomrom. Trolig ville kontrastene vært enda større dersom vi hadde kunnet bruke et satellittbilde som var samtidig med den første registreringen i 1976.

Vi har imidlertid også sett på hvordan endringene kan uttrykkes ved en direkte målbar beregningsmetode. Vi valgte da å sammenligne de to NDVI-bildene gjennom funksjonen “*change detection*” i Erdas Imagine. Denne metoden sammenligner bildene og beregner endringer i reflektert stråling piksel for piksel. I figur 8 og 9 sees henholdsvis Gåsbøl og Kringlen hvor pikslene er sortert på en fargeskala etter hvor mye de er endret. Hvert av endringsbildene er en samlet fremstilling av de to NDVI-bildene (fra 1987 og 2002) og visualiserer de relative endringene i pikselverdiene over tidsrommet fra eldste til yngste bilde. Vi ser samme tendens som fra NDVI-bildene, at de samme områdene hvor vi der så at forskjellene var størst også her skiller seg ut. På neset på Kringlen ser vi også på endringsbildet at området ikke viser like stor forandring som den som finnes rundt kulturminnerne på Gåsbøl som tidligere lå i dyrket mark.

Graden av endring (i %) som skal framheves bestemmes av brukeren, og vi har i våre to områder testet ut ulike alternativer. På figur 10 og 11 vises det samme endringsbildet som de to forgående, men her er pikslene



Figur 9. Kringlen: Endringsbilde som visualiserer de relative endringene i pikselverdiene fra 1987 til 2002.



Figur 11. Kringlen: Endringsbilde som visualiserer de relative endringene i pikselverdiene fra 1987 til 2002, og hvor pikslar som er endret mer enn 20 % er uthevet.

som har endret seg mer enn 20 % fremhevet med gult. Det framgår tydelig at de områdene som på 1987-bildet var dyrket mark har hatt den største endringen, og ut fra feltarbeidet vet vi at endringen skyldes gjengroing. Videre ser vi at utmarksbeitet nord for bebyggelsen på Gåsbøl også har endret karakter, noe som følger av et langt lavere beitetrykk i dag enn det som var på midten av 1980-tallet.

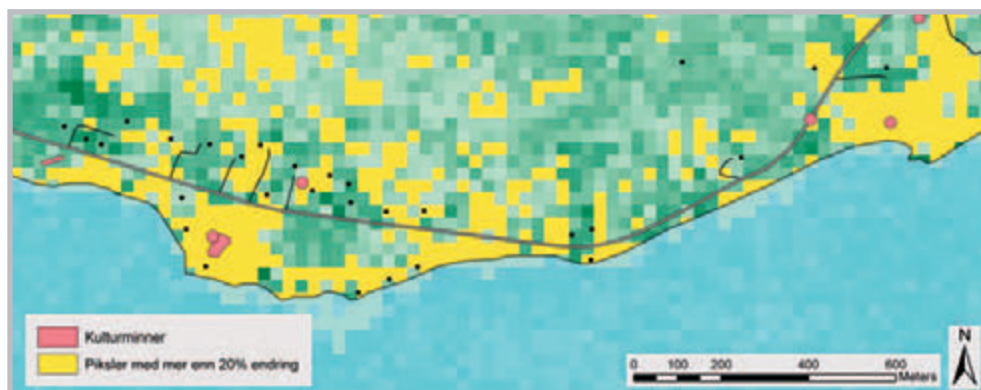
Resultat

Bruk av satellittbilder kan ha et stort potensial innenfor arbeid med kulturminner og kulturlandskap. Derfor har vi ønsket å prøve ut forskjellige måter å bruke satellittbilder på med utgangspunkt i nordnorske landskaps- og kulturminnetyper. Undersøkelsen er gjort i to ulike om-

råder med svært ulik topografi og vegetasjon og med helt forskjellige typer kulturminner og kulturlandskap.

I innlandsområdene i Nord-Norge er det store uregistrerte områder, og behovet for å kunne lage prognoser for hvor det er sannsynlig at det finnes kulturminner, er stort. Vi har benyttet Indre Troms som utgangspunkt for den modellen vi har presentert her. Modellen er basert på en ikke-styrt clustring av alle sju kanalene i et Landsat ETM+ bilde. Denne måten å bruke satellittdata på vil være nyttig for å få oversikt over potensialet for å finne kulturminner der det finnes store arealer hvor kulturminnebestanden er dårlig kartlagt. En er imidlertid avhengig av å ha tilgang til noen godt registrerte områder innenfor samme type areal, slik at klassifikasjonen av et satellittbilde kan gis kulturhistorisk mening.

Figur 10. Gåsbøl: Endringsbilde som visualiserer de relative endringene i pikselverdiene fra 1987 til 2002, og hvor pikslar som er endret mer enn 20 % er uthevet.



I årene som kommer vil den pågående gjengroingen av tidligere åpne kulturlandskap øke, både på grunn av omlegging i landbruket og fordi klimaet forandres. Endringsanalyse anvendt på NDVI-bilder vil kunne brukes til å utarbeide kart som viser hvor arealer med kulturminneinteresser er utsatt for gjengroing. Slike kart kan brukes til tilstandsovervåking og prioriteringer innenfor kulturminnevernet. Forvaltningen vil kunne få et varsel om hvor gjengroing er i ferd med å bli en fare for kulturminner og kulturmiljøer.

Litteratur

- Aurdal, L. 2003: Development of methods for satellite monitoring of cultural heritage sites: A preliminary study. - NR Norwegian Computing Center, applied research and development. Samba 25/03.
- Barlindhaug, S. & Holm-Olsen, I. M. 2005: Fra piksler til prognoser i Troms. - I: Kulturminner, en ressurs i tiden, red.: K. Paludan-Müller & G. Gundhus. - NIKU, Oslo:24-33.
- Campana, S. & Forte, M. 2001: Remote Sensing in Archaeology. - I XI Ciclo di Lezioni sulla Ricerca Applicata in Archaeologia, Certosa di Pontignano (Siena), 6-11 Dicembre 1999. Firenze.
- Donoghue, D. N. M., Galiatsatos, N., Philip G. & Beck A. R. 2000: Satellite Imagery for Archaeological Applications: A Case Study from the Orontes Valley, Syria. - In: R. H. Bewley & W. Raczkowski: Aerial archaeology - developing future practice. - IOS Press; 2000:211-223.
- Erda. Field Guide 1999. Fifth edition. - Atlanta.
- Forte, M. & Williams, P.R. 2003: The Reconstruction of Archaeological Landscapes through Digital Technologies. - BAR International Series 1151.
- Grøn, O., I. M. Holm-Olsen, H. Tømmervik & O. Kuznetsov. 1999: Reindeer Hunters and Herders: Settlement and Environmental Impact. I: NIKU 1994-1999. Kulturminneforskningens mangfold, red.: G. Gundhus, E. Seip & E. Ulriksen, pp. 20-26. NIKU Temahefte nr. 31. Oslo.
- Grøn, O. & Loska, A. 2002: Development of methods for satellite monitoring of cultural heritage sites. - NINA-NIKU, Norsk romsenter, Riksantikvaren. Oslo.
- Grøn, O., Aurdal, L., Christensen, F., Tømmervik, H., Loska, A.. 2004: Locating invisible cultural heritage sites in agricultural fields. - NIKU, Norsk romsenter, Riksantikvaren. Oslo.
- Harrower, M., McCorrison, J., Oches, E. A. 2002: Mapping the Roots of Agriculture in Southern Arabia: the Application of Satellite Remote Sensing, Global Positioning System and Geographic Information System Technologies. - I: Archaeological Prospection vol. 9, 35-42.
- Holm-Olsen, I. M. 1998: Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Tromsø kommune, Troms 1997. - NIKU Oppdragsmelding nr. 68. Oslo.
- Holm-Olsen, I. M., Grydeland, S. E., Tømmervik, H. 1999: Samiske kulturminner og kulturlandskap i Mauken-Blåtind øvings- og skytefelt. Utvikling av en GIS- og fjernmålingsbasert metode. - NIKU Oppdragsmelding nr. 82. Oslo
- Holm-Olsen, I. M. 2004: Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sortland kommune, Nordland, 2003. - NIKU Tema nr. 11. Oslo.
- Johansen, B. & Tømmervik, H. 1992: Vegetasjonskart Kartbladet-Takvatn (1533 III). - FORUT Rapport IT 2022/1-92, Tromsø.
- Lillesand, T. M & Kiefer, R. W. 2000: Remote Sensing and Image Interpretation. - John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Lipo, C. P. & Hunt, T. L. 2005: Mapping prehistoric statue roads on Easter Island. - In: Antiquity 79 (2005). 158-168.
- Sommersteth, I. 2001: Den samiske kulturhistoria i Mauken-Blåtind. - Sametinget.
- Tømmervik, H., Høgda, K.-A., Riseth, J. Å, Karlsen, S.-R., Wielgolaski, F. E. 2005: Endringer i vekstsesongen i Fennoskandia og Kola i perioden 1982-1999 og betydningen for reindriften. - Rangifier Report no. 10.
- Tømmervik, H. & I. M. Holm-Olsen 2000: Mapping of human induced vegetation in the Sámi cultural landscape. The 28th International Symposium on Remote Sensing of Environment, Cape Town, Sør-Afrika.
- Ødegård, R. S & Sickel, H. 2005: Satellittbildilder til kartlegging av arealdekke endringer – en utprøving av metodikk for utvalgte inngrepstyper. DN-utredning 2005-8.

Note

- ¹ Landsatbildene er hentet fra Global Land Cover Facility, University of Maryland, USA. - <http://glcf.umd.edu>

På leting etter antikkens Tegea

Romlige undersøkelser og analyser for lokalisering av byens utstrekning

May-Liss Bøe Sollund, Thomas Risan, Odd Stabbetorp og Knut Ødegård

Sentralt på Peleponneshalvøya i Hellas, i Arkadia, ligger en høyslette omgitt av fjell. Landskapet er karstisk, dvs. dannet av kalkstein, og vannets utforming har preget det avgrensede sletteområdet i svært stor grad. Fluktuerende elver, flom og sedimentering har satt spor i landskapet, i tidligere tider har store områder vært utsatt for oversvømmelser over lengre perioder.

På denne høysletten lå det i antikken tre byer; Tegea, Mantinea og Pallantion. Alle tre er skildret i reisebeskrivelsen til Pausanias som besøkte egnen ca. 150 år etter Kristi fødsel (Levi 1979). Pausanias beskriver helligdommer og mytologiske steder i landskapet samt alle landsbyer og byer han reiser gjennom. Han skriver blant annet at det største tempelet på Peleponnes lå i Tegea, Athene Alea-tempelet, og at både Mantinea og Tegea var befestede byer. Tegea var på grunn av tempelet en av de viktigste polisene (byene) i antikkens Hellas.

I dag kan vi se de nedre strukturene i en elliptisk bymur som omga Mantinea samt flere ruiner som ble gravd frem og undersøkt i 1887-88. Av Pallantion er bare nekropolen (gravplassen) bevart. Av Tegea finnes podiet i Athena Alea tempelet som er undersøkt i perioder fra 1879-1994 (Østby et al. 1994) og rester av agoraen (det greske torget) som ble undersøkt i 1990 (Spyropoulos 2000). Agoraen ligger noen kilometer vest for tempelet. Det finnes ingen synlige rester etter bymuren. Hele området som kan ha vært innenfor bymuren er i dag en tilnærmet flat slette der det ligger fem landsbyer. Arealene rundt disse er intensivt dyrket.

Et arkeologisk team under ledelse av arkeolog Erik Østby foretok undersøkelser av Athene Alea-tempelet og avsluttet sine utgravninger i 1994. I 1999 tok initierte noen av deltakerne en landskapsundersøkelse i området; The Norwegian Arcadia Survey (NAS) under ledelse av arkeolog Knut Ødegård. Hovedmålet med arbeidet var å finne avgrensingen av den antikke byen Tegea, men også å foreta en mer arealdekkende landskapsanalyse. Vårt bidrag har vært en videreføring av feltundersøkelsene i form av romlig analyse av det innsamlede materialet (Ødegård et al. In prep). Prosjektet er blitt økonomisk støttet av Norsk forskningsråd, Universitetet i Oslo, Universitetet i Bergen, NIKU, Det Norske Instituttet i Aten

og Norsk Hydro. Prosjektet har blitt ledet av Knut Ødegård og organisert i Norge ved Universitetet i Oslo.

Undersøkellesområdet

Området har vært tett befolket de siste 500 år, og moderne mekanisert jordbruk har nylig blitt innført. På høysletta er det derfor store muligheter for å belyse vegetasjonshistorien ved hjelp av pollenanalyser, og slike undersøkelser har allerede blitt utført (Bjune et al. 1997). Likeledes vet man at topografien har endret seg mye i løpet av de siste 5000 år på grunn av erosjon og sedimentering som har funnet sted. I vårt arbeid hadde vi derfor muligheten til å undersøke det komplekse forholdet mellom kulturelle og naturlige faktorer som hadde vært med på å forandre landskapet. De hydrologiske faktorene, som i så stor grad har påvirket områdets historie, skaper store problemer for arkeologiske undersøkelser. Det er først og fremst sedimenteringen som er problematisk og som gjør det vanskelig å finne artefakter på overflaten. (Ødegård et al. In prep).

Tidligere undersøkelser

Sammenlignet med tempelet viet Athene, har selve byen Tegea fått lite faglig oppmerksomhet fra arkeologer. Et av hovedbidragene til å belyse byens historie kom så tidlig som i 1893 og da i forbindelse med at en fransk kartografisk ekspedisjon foretok en kartlegging av Peloponnes. Victor Bérard deltok i den kartografiske ekspedisjonen og målte inn bymurene i Mantinea og Athena Alea-tempelet i nærheten av dagens Alea. Alea er en liten landsby i ikke langt unna Tripolis som utgjør det administrative sentrum i dagens Arkadia. Etter å ha kartlagt bymuren, byportene og ferdselsveiene inn og ut av Mantinea, fortsatte han til landsbyene i nærheten av Athena Alea tempelet (Bérard 1893). I Tegea var hovedmålet hans å finne og datere den gamle bymuren til antikkens polis. På overflaten var det ingen synlige spor etter bymur, men Bérard lokaliserte tre mulige deler av muren ved hjelp av søkesjakter. En fjerde del av mer usikker funksjon ble funnet syd for Athene-tempelet. Bérard daterter alle de fire murstrukturene til fjerde århundre f.Kr. hovedsakelig på bakgrunn av likheter med bymuren i Mantinea. De fire sjaktene og den antatt elliptiske muren ble dokumentert som en skisse på et kart som ble publisert i 1893 (Bérard 1893, jfr. figur 1). På basis av disse fire punktene, antok Bérard at man kunne ane murene i terrenget ved



Figur 1. Del av Berards kart over Tegea fra 1893 som viser hans tolkning av hvor bymuren fra den klassiske perioden gikk.

å se på dagens vegnett. Dette var igjen basert på iakttagelser fra Mantineaia der de moderne veiene var anlagt oppå fundamentene til de gamle bymurene.

Bysenteret i det antikke Tegea har siden slutten av 1900-tallet blitt antatt å ligge i området der landsbyen Palea Episkopi ligger i dag. Her ligger restene av et teater fra hellenistisk tid, og denne strukturen ble koblet opp mot Pausanias' skildring av byen hvor han skriver at teateret ikke lå langt fra agora (Pausanias, VIII, XLIX, 1:489). Ved undersøkelser utført av lokale myndigheter i Arkadia under ledelse av Dr. Th. Spyropoulos i 1980, ble det da også funnet rester etter bygninger som funksjonelt kunne knyttes til en agora. Norddelen av byområdet slik det ble definert av Bérard, innbefatter også to lave åser der landsbyene Akra og Agios Sostis ligger. Bygningsfragmenter og figuriner (små skulpturer av leire) er ved flere anledninger funnet nær toppen i sistnevnte landsby. Disse funn har blitt tolket til å være en helligdom tilegnet Demeter og Kore. Helligdommen er nevnt av Pausanias (Pausanias, LIII, 7). Pausanias er imidlertid for uklar i sine beskrivelser til at vi kan konkludere med at Demeter/Kore-helligdommen var lokalisert på en høyde. Det er også uklart om akropolisen lå på høydene der Agios Sostis og Akra ligger, eller om den lå i de landsbyområdene som nå er helt avflatet.

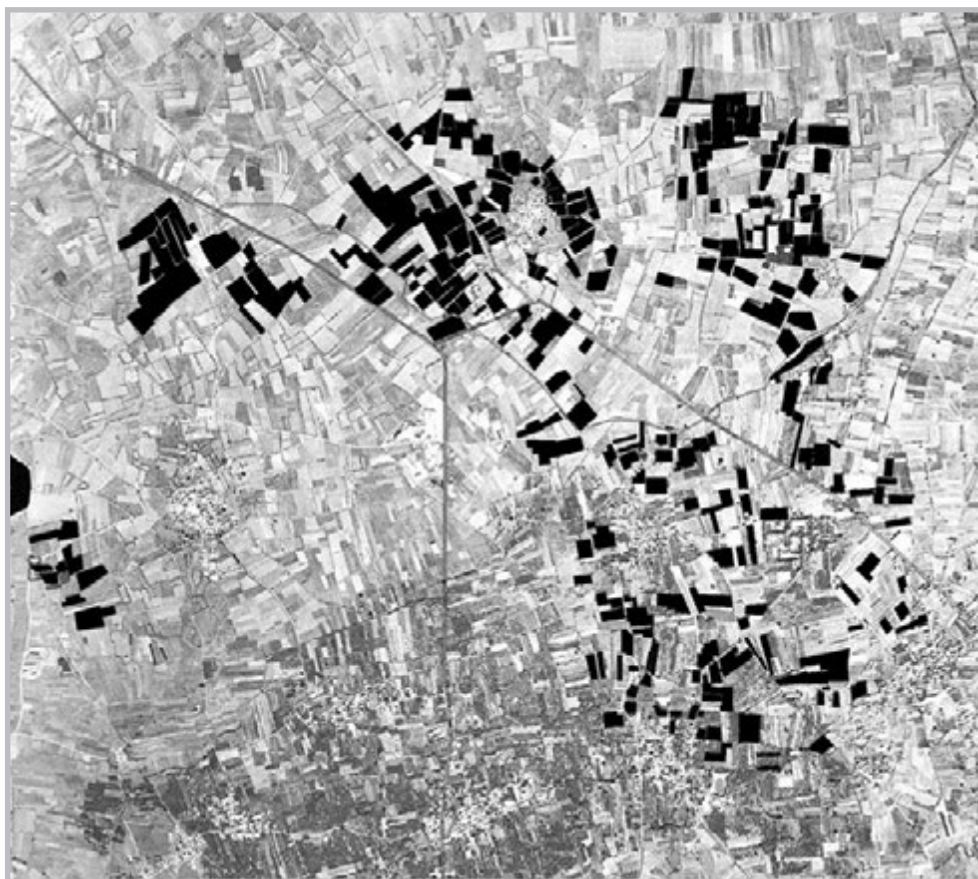
Innsamling av data og gjenstander

Et praktisk problem som det norske teamet stod ovenfor i 1999, da Knut Ødegård startet arbeidet i NAS, var den store mengden artefakter som lå i overflaten. En innsamling av alle gjenstandsfragmenter var urealistisk

innenfor rammen av prosjektet. Ved andre undersøkelser har det vært vanlig å samle inn alle diagnostiserbare artefakter fra området og la resten bli liggende igjen. Som oftest er det da de mest iøyenfallende gjenstandene som blir samlet inn, slik som fin keramikk fra de greske og romerske periodene som har en skinnende svart- eller rødglasert overflate, og de svartglaserte taksteinene fra den arkaisk-hellenistiske perioden. Dette medfører at den mest vanlige gjenstandsgruppen - de udekorerte taksteinene - som oftest blir liggende igjen og forblir udokumentert. En slik tilnærming til materialet kunne likevel vært egnet dersom konsentrasjonene av artefakter hadde vært hovedsak ved denne undersøkelsen. I dette tilfellet var det imidlertid *mønsteret* av artefaktspredningen man ønsket å undersøke. NAS tok derfor i bruk en metode som var en mellomting mellom total og eksklusiv innsamling. For å dokumentere mønsteret av artefakttettheten ble artefaktene telt, mens bare de som ble ansett som mulige å diagnostisere ble samlet inn. I telleprosedyren ble det skilt mellom keramikk og takstein, bearbeidet stein og "annet". Til tross for at disse gruppene har mye felles, ble de valgt fordi de var lette å skille fra hverandre i felt og derfor ville være gjenkjennbare selv for uerfarne feltarbeidere (Ødegård et al. In prep).

Metoder for feltarbeidet

Det intensive feltarbeidet foregikk i perioden 1999-2002. Feltarbeiderne ble inndelt i team som bestod av fem personer, og disse teamene arbeidet på hver sine teiger. Teigene kunne være brakkland, men de fleste ble fortsatt



Figur 2. Flyfoto av det undersøkte området. De undersøkte teigene er tegnet inn.

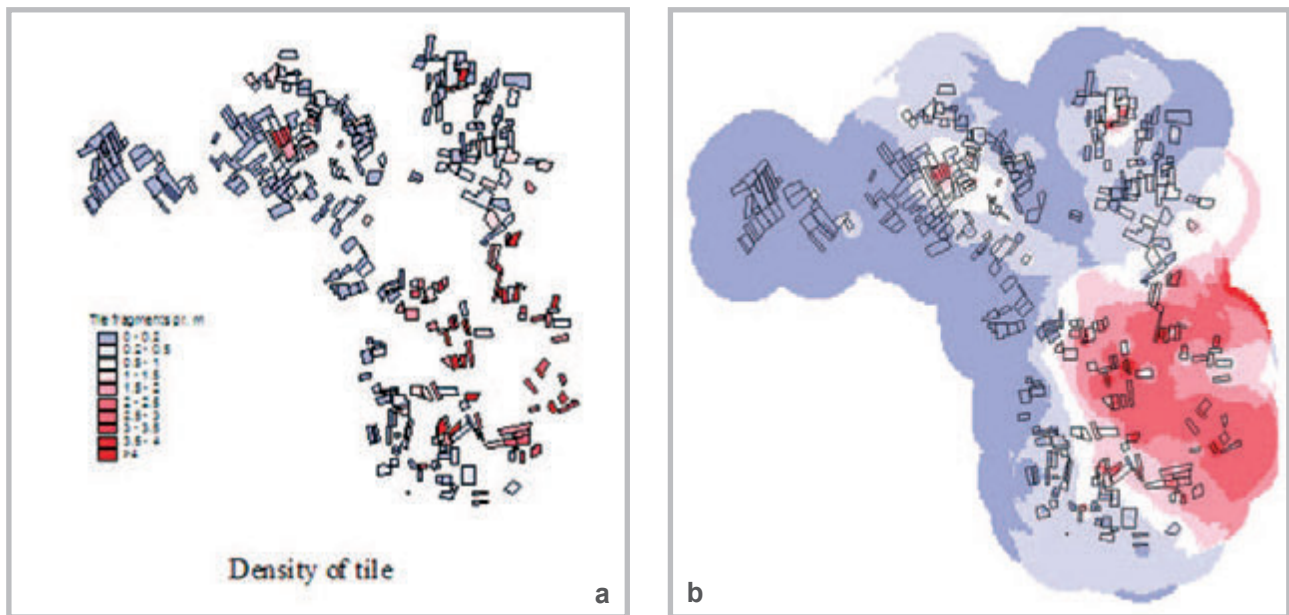
dyrket. Det var ikke mulig å undersøke alle teigene i området. Teamarbeiderne vandret i parallelle linjer med 5 m mellomrom mens de telte takstein- og keramikkfragmenter og samtidig samlet inn enkelte artefakter. Antall gjenstandsfragmenter i de forskjellige kategoriene ble registrert av feltleder for hver tjuende meter. Mengde av keramikk og takstein ble registrert hver for seg. Etter at datasettene var samlet inn, ble mengden av disse to gruppene kalkulert separat for hver undersøkte teig. Det oppsamlede materialet ble undersøkt umiddelbart og de diagnostiserte artefaktene ble tatt vare på for rensing og ytterligere undersøkelser. (Ødegård et al. In prep).

I enkelte registreringsprosjekter blir nypløyde teiger foretrukket for feltundersøkelser. Dette vil imidlertid føre til at områder som kan være av stor interesse i arkeologisk forstand blir utelatt på bakgrunn av moderne jordbrukspraksis. I Arkadia er store deler av høysletten kultivert. Etter innhøstingen av korn i juni/juli, er majoriteten av disse teigene enten nypløyde eller de ligger som stubbmark. Registreringsforholdene og muligheten til å få øye på artefakter er da i hovedsak gode. Teiger der det dyrkes mais eller der det vokser frukttrær er også enkle å undersøke. På åsene derimot er jordsmonnet tynt og områdene brukes til beiting. Her består vegetasjonen av gress og disse områdene er derfor mye vanskeligere å undersøke enn de oppdyrkede teigene. Det var derfor innlysende at

sikt eller synlighet måtte dokumenteres dersom tettheten av artefakter i beiteområdene skulle kunne være sammenlignbare med de pløyde områdene på sletta. NAS-prosjektet bestemte derfor at feltleder skulle bedømme sikten på teigene som en prosentdel av sikten på nypløyde teiger, det vil si at nypløyde teiger ble regnet som det optimale. Feltlederne skulle forholde seg til enkle parametersett for å kunne angi synligheten på en slik skala, og dette målet for sikt ble registrert for hver tjuende meter langs undersøkelseslinjen. (Ødegård et al. In prep).

GIS-analysene

Det ble ansett at et GIS, Geographical Information System (geografisk informasjonssystem), var det ideelle verktøy for å håndtere den datamengden som feltinnsamlingen resulterte i. De undersøkte teigene ble digitalisert ut fra flybilder der feltlederne hadde merket dem av og nummerert dem (figur 2). Dette gav mulighet til å bruke GIS for å binde sammen resultatene fra undersøkelsene med romlige analyser av teigene. Fordi teigene var av forskjellig størrelse, ble det foretatt en utregning for å finne gjennomsnittlig tetthet av både keramikk og takstein for hver teig. Gjennomsnittssikten for hver teig ble også angitt. Denne statistiske informasjonen ble så importert i et GIS-prosjekt for videre analyse. GIS-modelleringen og GIS-analysen ble utført ved hjelp av ArcView (Environmental Systems Research Institute 1996) software.



Figur 3. Resultatet av undersøkelsen med hensyn til taksteinsfragmenter.

a: Observert tetthet av taksteinsfragmenter på teigene.

b: Romlig interpolering av tetthet. Områder med tetthetsverdier under det totale gjennomsnitt er vist i blåtoner, mens områder med tetthet over gjennomsnittet er vist i rødtone.

For å forenkle den visuelle tolkningen av de romlige variasjonene i teigverdiene (antall og sikt) ble disse interpolert for hele området.¹ Resultatene av disse interpoleringene gav også estimater for funntetthet i de teigene som ikke ble undersøkt (jfr figur 5 og 6 lenger frem). Dette gjør det enklere å se romlige mønstre i artefaktfordelingen. Interpoleringsalgoritmen som ble valgt var Inverse Distance Weighted interpolation (IDW) (Keckler 1997).² Interpoleringsradiusen ble satt til 400 m slik at bare verdier nær brennpunktet influerte på estimatene.

Resultater

Totalt inneholdt datasettet 11815 observasjoner (hver av dem er det registrerte antall av artefakttypene fra den 20 meter lange registreringslinjen). Disse observasjonene representerer de 355 teiger som er vist i figur 2. Til sammen inkluderer dette 20531 keramikkfragmenter (gjennomsnittlig 100 fragmenter pr da) og 130537 taksteinsfragment (gjennomsnittlig 627 pr da) som var oppfelt i forbindelse med feltregistreringene.

Tettheten av taksteinsfragmenter i det undersøkte området er illustrert i figur 3a. Tettheten varierer fra omtrent null til mer enn 1200 fragmenter pr 100m². Selv om visualiseringen av dette på kartet kan indikere tre områder med høy konsentrasjon av taksteinsfragmenter, kan man ikke slutte noe direkte av dette fordi de omkringliggende teigene har en svært stor variasjon av tetthetsgrad. Som en første analyse med hensyn til en storskala tendens av variasjonen i tetthet av taksteinsfragment i undersøkelsesområdet,

ble tetthetsgraden romlig interpolert. Dette gir et nytt datasett der hvert punkt på kartet angir en verdi for tettheten av taksteinsfragmenter, kalkulert som en vektet middelværdi av de nærmestliggende undersøkte områdene. De er vektet omvendt proporsjonalt med distansen til hver undersøkte teig. Teigene som er inkludert i interpoleringen for ett gitt punkt ble begrenset til de teigene som lå mindre enn 400 meter fra punktet (Keckler 1997).

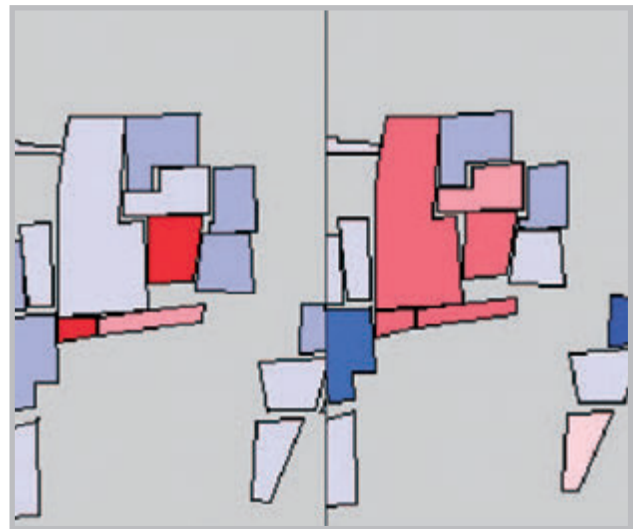
Resultatet fra interpoleringen for tettheten av taksteinsfragmenter er vist i figur 3b. Disse interpolerte verdiene der det er laget estimater for hele området, øker mulighetene for å tolke resultatet. Man kan blant annet se et stort område med høy tetthet i den sydøstre delen, i nærheten av landsbyene Palea Episkopi, Nea Episkopi, Alea og Stadio. To mindre områder er også godt synlige, ett i nærheten av Agios Sostis og ett nord for Akra. Det romlige mønsteret som kom frem da tettheten av keramikkfragmentene ble behandlet på samme måte, ble også mer åpenbar etter interpoleringen.

I disse mønstrene som kommer frem etter denne interpoleringen, er det ikke tatt hensyn til vegetasjonen, det vil si sikten i de forskjellige teigene. Også denne faktoren varierer sterkt. Derfor var det nødvendig å kalibrere tetthetsverdien med siktverdien for å få et mer realistisk bilde av den romlige variasjonen i funn av taksteinsfragmenter.

Et av resultatene etter denne kalibreringen kan ses i figur 4. De to kartene viser utsnitt av det lille området nord for

Akra som er nevnt ovenfor. Da feltundersøkelsene pågikk, var det bare et lite antall teiger som var pløyd mens majoriteten av teiger hadde høy vegetasjon og dermed liten synlighet. Det var derfor bare noe få teiger som gav høy skåring når det gjaldt tetthet av taksteinsfragmenter, figur 4, venstre del. Når verdiene ble rekalkulert med hensyn til regresjonsmodellen for synlighet (figur 5), ble det klart at også noen av øvrige teigene ville få høy uttelling dersom det ble tatt hensyn til den tette vegetasjonen. Områdene der tettheten av taksteinsfragmenter var høy, ble etter visibilitetskalkulering mer markant, figur 4, høyre del. Lokaliteten som trer frem på figur 4 har en dominerende plassering i terrenget der den har utsikt over og kan kontrollere den nordlige del av høysletta som var underlagt Tegea. Lokaliteten ligger også i et fruktbart område for jordbruk og husdyrhold. Stedet ble besøkt etter at disse analysene var ferdige. Det ble da observert flere taksteinsfragmenter med ferske kutt og skarpe kanter. De var nylig pløyd opp av jorda. Hovedmengden av daterbare fragmenter viste seg å tilhøre romertiden. På grunn av dateringen, den store mengden av fragmenter og lokaliseringen i et produktivt område er det derfor rimelig å tolke dette som restene etter en romersk villa. Kartene viser også at mengden av takstein er mye høyere enn mengden av keramikk. Dette styrker tolkningen, i det takstein vil være det første som pløyes opp av en kollapset villa. Funnene viser ikke bare eksistensen av én større gård fra en definert periode, men de viser også bosetningsspor av mer generell karakter. (Ødegård et al. In prep).

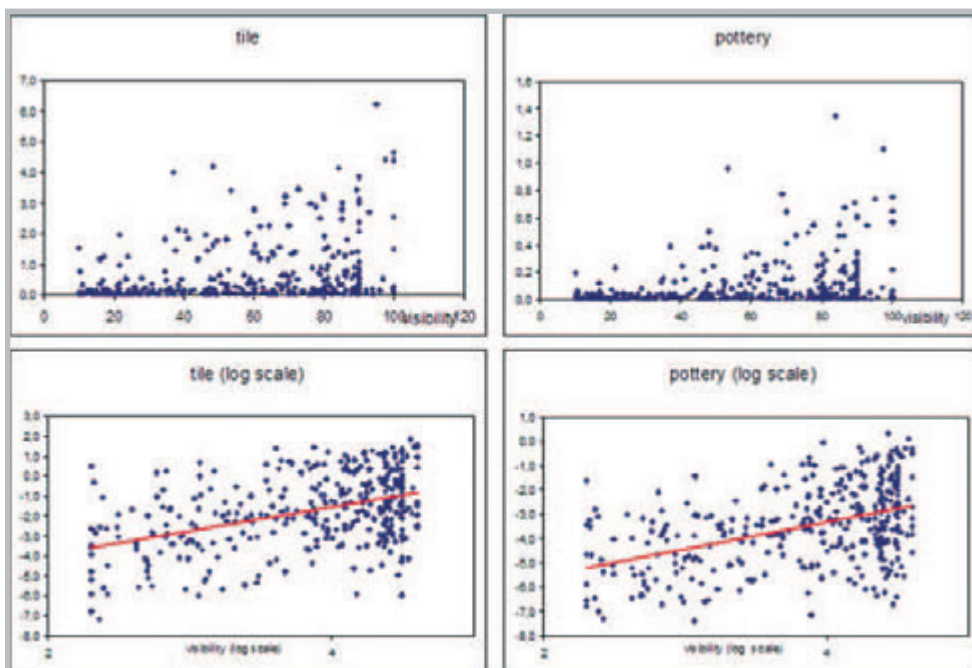
De nye estimatene for relativ tetthet av keramikk og takstein (korrigert med hensyn til synlighet) ble deretter interpolert romlig på samme måte som forklart tidligere.



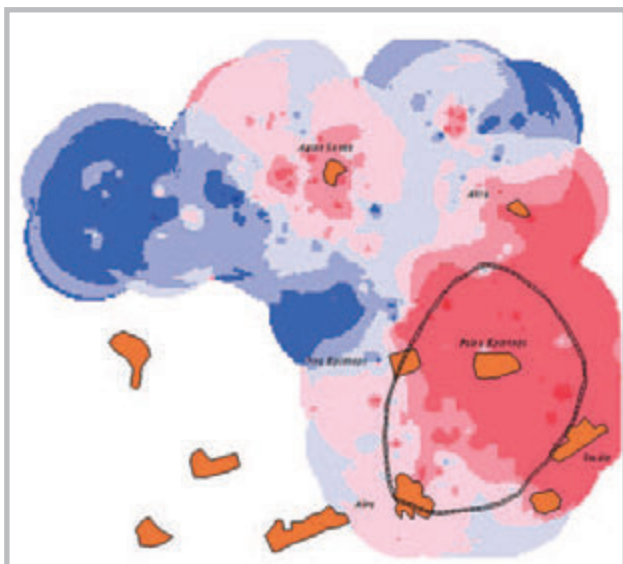
Figur 4. Utsnitt av området nord for Akra som viser tettheten av taksteinsfragmentene i de undersøkte teigene. Venstre: Antall taksteinsfragmenter. Høyre: Verdiene som kom frem etter korrigering for synbarhetsvariasjoner. Fargekoder som for figur 3. For ytterligere forklaring, se teksten.

Resultatene er vist i figur 6 (takstein) og figur 7 (keramikk). Elimineringen av “støy” som var forårsaket av variasjonen i synlighet ble kraftig redusert og de romlige mønstrene ble klarere.

Som nevnt ovenfor har tidligere studier i Tegea lokalisert det politiske senteret (agora) og tempelet. Da den intensive arkeologiske undersøkelsen dekket den antatte utstrekningen av den antikke byen samt byens omland, er vi derfor i den posisjon at vi kan få flere resultater enn bare å avgrense byen; vi kan også finne

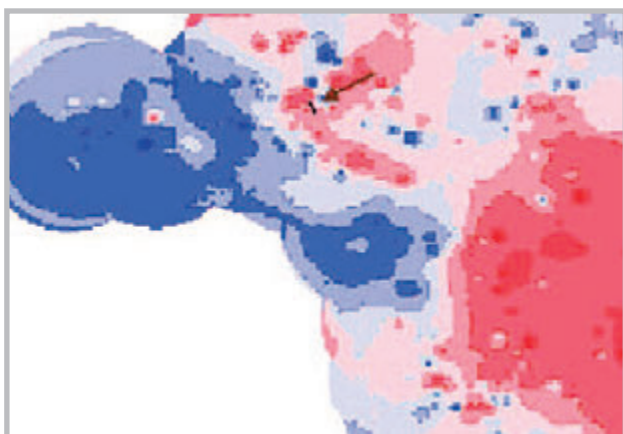


Figur 5. Forholdet mellom tetthet av tegl resp. tetthet av keramikk og visibiliteten på markoverflaten. De to øverste diagrammene er plot med fragmenttetthet og markoverflatens visibilitet langs en aritmetisk skala. De to laveste diagrammene er plot hvor begge akser er vist langs en logaritmisk skala, med regresjonslinjer inkludert.



Figur 6. Interpolering over tettheten av taksteinsfragmenter korrigert i forhold til synbarheten. Fargekoder som for figur 4. For ytterligere forklaring, se teksten. Bérards tolkning fra 1893 av bymurens plassering er tegnet inn.

Figur 7. Interpolering over tettheten av keramikkfragmenter korrigert i forhold til synbarhet. Fargekoder som for figur 4. For ytterligere forklaring, se teksten. Pilen peker på den gamle veien.



funksjoner for forskjellige deler av byen og kronologien i den bymessige bosetningen (Ødegård et al. In prep).

Figur 6 og 7 viser at det finnes konsentrasjoner av keramikk og takstein i det området hvor man kan forvente at byen lå. En del av kartet som ble konstruert av Bérard i 1893 (figur 1) viser hans tolkning av hvor bymuren gikk. Dette kartet har blitt georeferert og rektifisert slik at det kan "legges oppå" moderne kart. Dette ble gjort i ArcView (ESRI 1996). Posisjonene til Bérards bymur er uthevet på figur 6 slik at det er sammenlignbart med det romlige mønsteret av taksteintettheten som vi kom frem til. Det er en klar relasjon mellom det store området med høy taksteintetthet og Bérards posisjoner i bymuren, - taksteintettheten kan indikere at utstrekningen av byen er større - og at den lå noe lengre mot nordøst enn Be-

rård antok. Forflytting av artefakter på grunn av oversvømmelser og jordbruksaktiviteter kan ha redusert forskjellene i artefaktetthet. Det må også nevnes at det meste av taksteinene ikke kan dateres. Siden området har vært befolket kontinuerlig siden antikken, kan en del av taksteinene også være deponert i nyere tid. Den romlige fastsettelsen av grenser i en slik type analyse som vi har utført bør derfor følges opp med ytterligere analyser for å bekrefte resultatene.

Til tross for dette er den postulerte plasseringen av byen tydelig og gjenkjennelig. Ytterligere bekreftelse på gyldigheten av plasseringen av den antatte bymuren kom i løpet av feltsesongen 2002 da vegetasjonen var lav. Flere polygonblokker ble oppdaget langs "vår" predikerte bygrense. Disse var av samme type som dem man finner i bymuren i Mantinea.

Prosjektet hadde nær kontakt med Euforater for Lakonia og Arkadia (den regionale forvaltningen for Tegea) og de fikk også tilgang til resultatene fra våre undersøkelser og analyser. I 2003 ble det søkt om byggetillatelse på en tomt som lå innenfor den antatte bymuren. I forbindelse med denne forvaltningssaken ble det lagt søkesjakter på eiendommen og i disse ble det avdekket fundamenter til flere bygninger. Det ble også funnet keramikk og andre artefakter i fundamentene som kunne dateres til 500-tallet f.Kr.

Når man betrakter kartet der områdene med størst tetthet av keramikk og takstein peker seg ut, er det flere steder som er verd nærmere studier. Området som ligger rundt landsbyen Agios Sostis (figur 6) er tolket av Bérard til å være akropolis til Tegea. Som nevnt ble det ved feltarbeidet funnet mange figuriner i tilknytning til denne lokaliteten, noe som kan tolkes dithen at området har hatt en rituell funksjon. I tillegg kan det på figur 7 sees en lineær struktur med høy tetthet av keramikk som går fra denne landsbyen (Agios Sostis) og mot sydøst, det vil si mot antikkens Tegea. Ut fra dette hadde vi en hypotese om at denne keramikk-konsentrasjonen kunne tolkes som en gammel vei. I løpet av sesongen 2003, ble derfor området oppsøkt for å se om hypotesen kunne verifiseres. Faktisk har det gått en gammel vei der vi hadde antatt at den burde gå (se pila på figur 7). Den var svært gjengrodd, men kantmarkeringen kunne gjenfinnes, og veien kan fortsette videre i det som i dag er et tre meter bredt område mellom to eiendomsgrenser. Dette eksemplifiserer et annet aspekt der den statistiske analysen kommer til nytte; den gjør oss i stand til å oppdage strukturer i landskapet rundt byene som det finnes svært lite lokal kjennskap til og kunnskap om.

Litteratur

- Bérard, V. B., 529-549. 1893. Tégée et la Tégéatide. - BCH 17.
- Bjune, A., Øverland, A., Krzywinski, K. 1997. Palynological investigations of the Athena Alea Temple in Tegea, Greece. Report from a preliminary study of a profile north of the Sanctuary. Botanical institute, University of Bergen, Bergen.
- Environmental Systems Research Institute. 1996. ArcView GIS: the geographic information system (GIS) for everyone. - Environmental Systems Research Institute, Redlands, Calif.
- Keckler, D. 1997. Surfer for windows: version 6 user's guide. - Golden Software, Golden, Colorado.
- Levi, P. 1979: Pausanias' Guide to Greece. Translated with an introduction by Peter Levi reprinted with revisions 1979. - Penguin Books.
- Spyropoulos, Th., Spyropoulos, G. 2000. *Arcaia Arkadia*, Tripoli.
- Østby, E., Luce, J.-M., Nordquist, G. C., Tarditc, C. & Voyatzis, M. E. 1994. The sanctuary of Athena Alea at Tegea: - First preliminary report (1990-1992). - *Opuscula Atheniensia* 20.
- Ødegård, K., Bakke, J., Risan, T., Sollund, M.-L. & Stabbetorp, O. In prep. The Norwegian Arcadia Survey 1999-2001, Some Remarks on Survey Methodology.

Noter

- ¹ Interpolere = mat.: ut fra kjente funksjonsverdier beregne mellomliggende verdier.
- ² Algoritme: entydig sett med instruksjoner for løsning av en oppgave.

Miljøovervåking av kunst og kulturhistoriske objekter og interiører

Bruk av digital billedanalyse (MIKKODIB)

Jørgen Richter Solstad og Lars Erikstad

Miljøovervåking av kunst og kulturhistoriske objekter og interiører ved digital billedanalyse (MIKKODIB) har benyttet vestportalen i Borgund stavkirke som case study i utviklingen av overvåkingsmetodikk basert på laser-skanning og digital analyse. Målet med prosjektet har vært å utvikle en metode for å kunne beregne nedbrytning/ending/slitasje/skade over tid. Metoden er ment som et verktøy for eiere/forvaltere av denne type bygninger/gjenstander til å måle/beregne hvilke grenseverdier et objekt kan utsettes for, og hva som kan tillates innenfor en bærekraftig forvaltning og bruk.

Innledning

Det er en nasjonal målsetting at tapet av kulturminner og kulturmiljøer skal minimeres, og at dette innen 2008 ikke skal overstige 0,5 % årlig (St.meld.nr.25. 2002-2003:56). For objektivt å kunne måle dette og fange opp de relevante endringene innenfor ulike skalaer, kulturminnetyper og materialgrupper, vil man måtte ha en om-

fattende og variert overvåking. Tradisjonelt har denne type nøkkeltall vært hentet ut gjennom ulike nasjonale registre og databaser over kulturminner, som for eksempel SEFRAK kombinert med statistiske beregninger.

For enkeltmonumenter med stor nasjonal betydning og verdi vil det i tillegg være viktig å ha en skreddersydd overvåking som sikrer en bærekraftig bruk og eksponering samtidig som den gir et tidlig varsel om trusler. Mange av våre viktigste kulturminner har ikke en slik kontinuerlig overvåking installert i dag. Det er flere grunner til dette, men den viktigste er at stående kulturminner, som for eksempel bygninger og bygningsmiljøer, er komplekse og ulike med hensyn til størrelse, konstruksjon og materialbruk, samt at de har høyst ulike trusselbilder. Dette krever en spesialtilpasset og ofte omfattende overvåking som ofte blir "uoverkommelig" både økonomisk og driftsmessig.

Figur 1a. Borgund stavkirke fra ca. 1180. Foto Ola Storsletten, NIKU.



Figur 1b. Del av vestportalen. Foto Jørgen Solstad, NIKU 2002.



Gjennom prosjektet COMPOTEC finansiert av NIKUs tidligere strategiske instituttprogram, 1996-2001, og EU-kommisjonens Raphaelprogram ble det utviklet en overvåkingsmetodikk for monumentalmaleri basert på historiske fotografier og digitale analyser (Solstad et al. 2001 og 2004). Målet for dette prosjektet var å utvikle et verktøy som på en kostnadseffektiv og objektiv måte kunne måle endringer og nedbrytning i et maleris overflate (lavskala). Resultatene viste at man ved begrenset ressursinnsats var i stand til å gjennomføre meningsfulle analyser, men at teknikken hadde sine begrensninger i forhold til mer romlige gjenstander eller overflater, og at den ville ha problemer med å fange opp mindre distinkte og synlige endringer. Målet for MIKKODIB har derfor vært å utvikle en metode som også fanger opp endringer og skader på tredimensjonale og romlige gjenstander og overflater, og hvor små skader og saktegående nedbrytingsprosesser om mulig kan påvises og analyseres.

Som *case study* for utvikling av dette er en av våre viktigste kulturminnegrupper valgt; stavkirkene. Siden metoden tar sikte på å være en "lavskalametodikk", er det ikke lagt opp til en overvåking av bygningen som helhet. Men ved utvelgelse av spesielt verdifulle eller sårbare overflater/gjenstander og overvåking av disse, vil man ved gitte situasjoner også kunne si noe om trusselbildet og nedbrytningen generelt.

Borgund stavkirke

Rent konkret har prosjektet tatt for seg vestportalen i Borgund stavkirke (figur 1a og 1b). Det er flere grunner til dette, men den viktigste er at portalen med sin konstruksjon og utskjæringer av tett sammenvevde drager og bladranker representerer en kompleks og tredimensjonal gjenstand. Samtidig er den utsatt for et reelt trusselbilde i form av fysisk slitasje og mekaniske skader fra et stort antall besøkende. I tillegg er den veldokumentert med gode detaljfotografier tilbake til begynnelsen av 1900-tallet, noe som i denne sammenheng er viktig da disse sier noe om en historisk utvikling og hvor raskt de aktuelle nedbrytingsprosessene går.

Trusselbilde og tålegrenser

For å kunne iverksette en relevant overvåking må man i hvert tilfelle foreta en risikovurdering av objektet for å forstå hvilke nedbrytingsfaktorer som er involvert og som kan bety en potensiell fare eller trussel. For vestportalen i Borgund stavkirke er den menneskeskapte nedbrytningen i form av slitasje og fysiske/mekaniske skader fra besøkende ansett som den største trusselen. Dette prosjektet har derfor konsentrert seg om å legge

opp en overvåking i forhold til det. De naturlige nedbrytingsfaktorene, som for eksempel naturkatastrofer, klimasvingninger eller biologisk nedbrytning, er i dette tilfellet ansett som underordnede, men vil allikevel kunne fanges opp om dette ikke er tilfellet eller om trusselbildet endres.

For å kunne vurdere om dagens belastningsnivå i Borgund stavkirke i form av besøkende representerer en trussel, er det interessant å sammenligne med tidligere tiders belastningsnivå. Dette kan gjøres ved å sammenligne besøkstallene i dag med besøkstallene opp gjennom de ulike historiske perioder. Vår hypotese er at en slik sammenligning gir en kurve som i de første 700 år har et nivå på ca. 20 000 besøkende eller lavere (på deler av 1300-, 1400- og 1500-tallet betydelig lavere) frem til siste halvdel av 1900-tallet da kurven stiger meget bratt opp mot ca. 60 000 i dag. Antall besøkende i åpningstiden i 2004-sesongen (mai-september) var 42 335 (Fortidsminneforeringen 2004:231). Tar man med de besøkende som kommer utenfor åpningstid (i sesong og utenfor sesong), vil et anslag på 60 000 være realistisk.

I ulike lokalhistoriske verk er det foretatt beregninger og innhentet opplysninger fra folketellingene for å vise folketal og befolkningsutvikling i Borgund. Følgende tabell kan settes opp for Borgund (tallmaterialet er hentet fra Laberg 1938):

År	Beregningsgrunnlag	Folketal
1330	Etter antall gårder	725
1522	Etter antall gårder	60
1567	Etter antall gårder	120
1603	Etter antall gårder	200
1645	Etter antall gårder	103
1701	Folketelling	329
1763	Folketelling	513
1801	Folketelling	684
1845	Folketelling	1056
1865	Folketelling	963

Usikkerheten ligger i å bruke dette tallmaterialet til å anslå hvor stor del av befolkningen som gikk til kirke/messe/handling/seremoni og hvor mange ganger de gikk i løpet av et år. Dette varierte antagelig også fra periode til periode. Man antar at det i katolsk tid var et annet besøksmønster med andre (og flere?) kirkelige handlinger enn etter reformasjonen. Videre oppstår også

skillet mellom hovedkirke og annekskirke, noe som antagelig har innvirket på besøkstallet i Borgund.

I første omgang har vi ikke differensiert mellom besøksfrekvensen i de ulike historiske perioder, og som et tankeeksperiment har vi antatt følgende å være plausibelt:

- Alle individer som sogner til kirka oppsøker den 12 ganger i løpet av et år (en gang per måned). I tillegg har vi antatt at ytterligere 10 % besøkende fra andre sogn, reisende, pilegrimer etc. kan legges til (se figur 2 - serie 1).
- Hvis vi generaliserer noe mer og tar utgangspunkt i den lovpålagte regel om at kapasiteten på kirka minst skulle klare 30 % av folketallet som sognet til kirka (Lov angaaende Kirker og Kirkegaarde av 24. september 1851. §2), får vi følgende regnestykke: 30 % av folketallet multiplisert med 62 (52 søndager + 10 andre seremonier [bryllup, begravelse, dåp etc.] per år). Dette gir et noe høyre tall, og her legges også til 10 % besøkende/reisende (se figur 2 - serie 2).

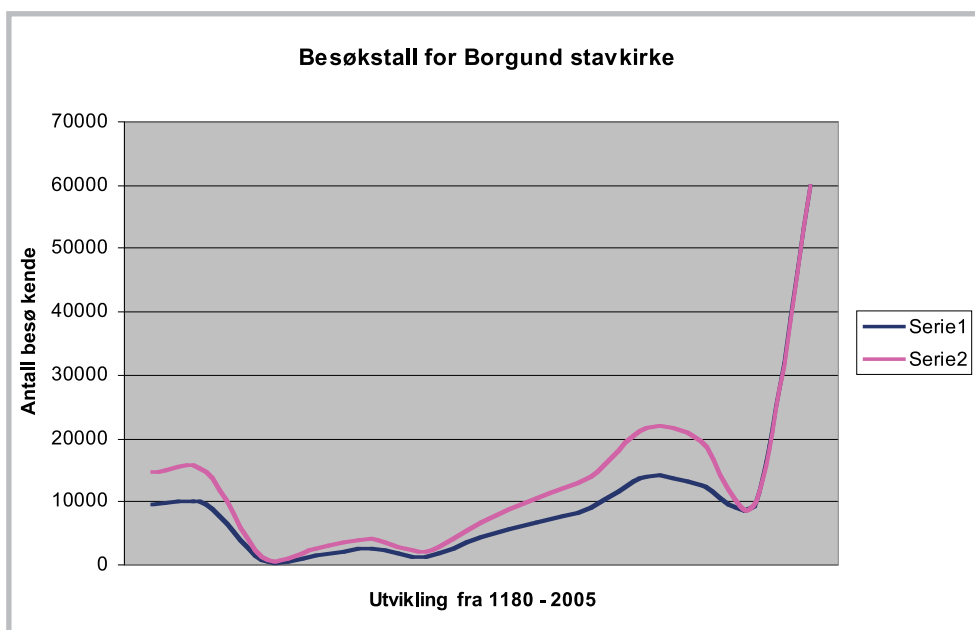
Selv om det knytter seg usikkerhet til tallene fra de tidligste historiske periodene, viser kurvene med all tydelighet at antall besøkende, og derved trusselbildet, har endret seg dramatisk de siste 100 år. Med dagens turisme må det forventes at et svært høyt besøkstall vil fortsette. Spørsmålet er om denne kraftige økningen representerer en slitasjerisiko som kan være vanskelig å oppdage med konvensjonelle metoder, i alle fall på et tidlig stadium. En åpenbar trussel er slitasje på portalen, som mange mennesker passerer og hvor nysgjerrighet og behov for støtte fører til mange berøringer i løpet av et

år. Dette rettfærdiggjør en nærmere analyse i form av overvåkingsmetodikk der spørsmålet om evne til detaljmåling står sentralt.

Laserskanning og billedanalyse

Utgangspunkt og overordnet ide for prosjektet har vært å bruke standard metodikk i digital bildebehandling i denne type overvåking. Det har videre vært avgjørende at metodikken er stedsuavhengig, dvs. at dokumentasjonen kan gjøres på stedet der gjenstanden er, og selv om den er stor og ikke flyttbar. Vi har tidligere utført dokumentasjon på takmalerier i Slidredomen (Solstad et al. 2001). Dette ble gjort som en todimensjonal sammenligning av fotodokumentasjon fra ulike tidspunkt, der det ble benyttet standardverktøy for bildebehandling av satellittdata og digitale fotogrammetriske teknikker. Dette fungerte bra, men det var likevel klart at for mange kunstgjenstander er en todimensjonal analyse ufullstendig. Dette gjelder så vel malerier på buete og ujevne flater som utskårne relieffer, polykrom skulptur og bygningselementer.

Vi planla derfor en videreføring av prosjektet i Slidredomen basert på samme programvare (Leica photogrammetric suite) med det mål å utnytte standard fotogrammetriske teknikker til å etablere en detaljert tredimensjonal modell av det aktuelle objektet. Dette er ingen ny tanke. Omfattende arbeider er utført med utgangspunkt i dette prinsippet (f.eks. dokumentasjonen av takmaleriene i katedralen i Peterborough, se Project Compotec 2002). Denne type dokumentasjon er imidlertid komplisert og krever mye både av fotografisk utstyr, oppmåling for kalibrering av bilder og øvrig data-prosessering. Vårt mål var å gjøre dette med enkle



Figur 2. Beregning av historiske besøkstall i Borgund stavkirke fra 1180 til i dag.



Figur 3. Prøveplaten fotografert to ganger med 20 cm forskjell i kameraposisjon. De to bildene ser tilsynelatende like ut, men den lille avstandsforskjellen gjør det mulig å betrakte dem tredimensjonalt. Prøv med et lommestereoskop, et gammeldags hjemmestereoskop eller hold en papplate opp mellom bildene og betrakt dem slik at hvert øye blir tvunget til å fokusere på hvert sitt bilde. Med litt trening vil en da kunne se dybdeforholdene i modellen.

håndholdte kameraer og med standard programvare, men likevel oppnå en nøyaktighet som er relevant for praktisk overvåking.

Det ble tidlig klart at vi trengte å kunne teste ut metoddik på et objekt der vi kunne gjøre endringer på selve gjenstanden, noe som ikke ville være forenlig med et reelt kulturminne. For formålet ble det derfor tilvirket en prøveplate på 60 x 60 cm, hvorpå det ble etablert en overflate av utskjæringer og oppbygginger for å simulere et kunstverk i utskåret tre. Platen ble fotografert to ganger med digitalt kamera i laboratorium og med en forskyvning på 20 cm mellom de to bildene. Dette gir to bilder som tilsynelatende ser like ut, men hvor perspektivet er litt forskjellig (figur 3). Det er tilsvarende vårt eget syn: det at øynene våre ser de samme tingene med litt forskjellig perspektiv gjør at vi har dybdesyn og danner oss et tredimensjonalt inntrykk av omgivelsene. Hvis de to bildene i figuren betraktes gjennom et stereoskop, vil man se et tredimensjonalt bilde.

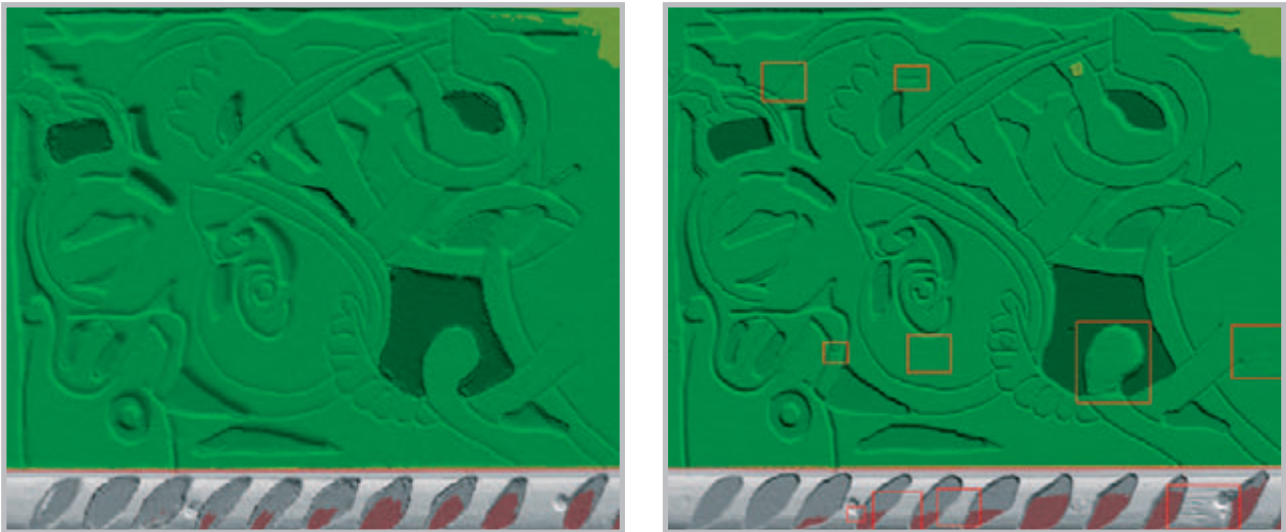
Det er i prinsippet mulig å måle avstander i en slik tredimensjonal bildemodell. Selve prosedyren er i prinsippet relativt grei, men forsøket på å gjøre dette med enkel kamerautrustning viste seg mer krevende enn det vi beregnet. Kameraets posisjon i forhold til motiv, linsekarakteristika i kameraet i forhold til programvarens forutsetninger, samt behovet for nøyaktig oppmålte kalibreringspunkter på gjenstanden var vanskelige å tilpasse kravet om nøyaktighet og absolutt geometri. Nøyaktige geometriske data er avgjørende for at to datasett tatt på ulike tidspunkt kan sammenlignes med hverandre og at områder med reelle forandringer kan beregnes med stor grad av nøyaktighet. Enkel fotografering som vi gjorde her, eller for den slags skyld enda enklere med håndholdt kamera, er imidlertid tilstrekkelig for å lage en modell som kan betraktes tredimensjonalt og benyt-

tes til en visuell analyse av endringer. Stadig nye teknikker for tredimensjonal måling og visualisering blir utviklet og nye produkter blir kommersielt tilgjengelige på markedet. I stedet for å forfølge den opprinnelige målsettingen om å utvikle et forenklet fotogrammetrisk konsept, valgte vi derfor å teste laserskanning som alternativ metode. Prøveplaten ble sendt til et firma, Archaeoptics, for detaljert laserskanning. Etter dette ble platen tilført en serie ulike fysiske skader i overflaten før den ble skannet på ny.

Skanneteknikken som her er brukt har mulighet for opp- tak med oppløsning på helt ned til 0,02 mm og skal

Figur 4. Data fra Archaeoptics første skanning av prøveplaten. Modellen består av 202387 punkter som hver viser avstand fra skanneinstrumentet. Modellen representerer på denne måten en overflatemodell av platen med en svært nøyaktig angivelse av overflatens terrengformer. Legg merke til at punkttettheten er ujevnt fordelt. På enhetlige flater er avstanden mellom punktene større (her opp til 1,6 mm) enn i bratte partier der punktene ligger helt ned til 0,02 mm fra hverandre. Skanning nr. 2 ble utført med høyere punkttetthet (største punktavstand 0,6 mm) og ga en modell med 892571 punkter.





Figur 5. Resultatet av skanning før og etter påføring av skader. NB! Detaljeringsnivået på de to figurene er noe ulikt (den siste skanningen har ca. dobbelt så høy generell oppløsning som den første). Likevel ser vi at endringer som er påført platen er godt synlige; de viktigste er markert med rødt i den underste figuren.

kunne gjentas med tilsvarende presisjon. Det er også mulig å skanne runde objekter slik at man får en enhetlig tredimensjonal modell av objektet. Dokumentasjonen blir i denne forstand helhetlig og ekte tredimensjonal (en modell som kan dreies digitalt rundt og betraktes fra alle sider) – ikke bare en høydemodell av et gitt utsnitt av objektet der det trengs mange modeller som ikke henger sammen for å representere hele objektet. Dette kan sammenlignes med en globus i motsetning til et kartverk som dekker hele jordkloden. På den annen side blir også filstrukturen annerledes enn filstrukturen for en høydemodell, og det var ikke mulig for oss med den GIS programvaren vi har tilgang på i øyeblikket å utnytte datasettet fullt ut. Vi valgte å konvertere dataene tilpasset en høydemodell med 1 mm oppløsning, det vil si at for hver millimeter i modellen er det oppgitt en avstand fra kameraet til det aktuelle punktet. I denne prosessen ble noe av posisjonsdataene borte slik at direkte digital sammenligning av dataene ble vanskeligere enn det originaldataene for tredimensjonal gjengivelse skulle tilsi.

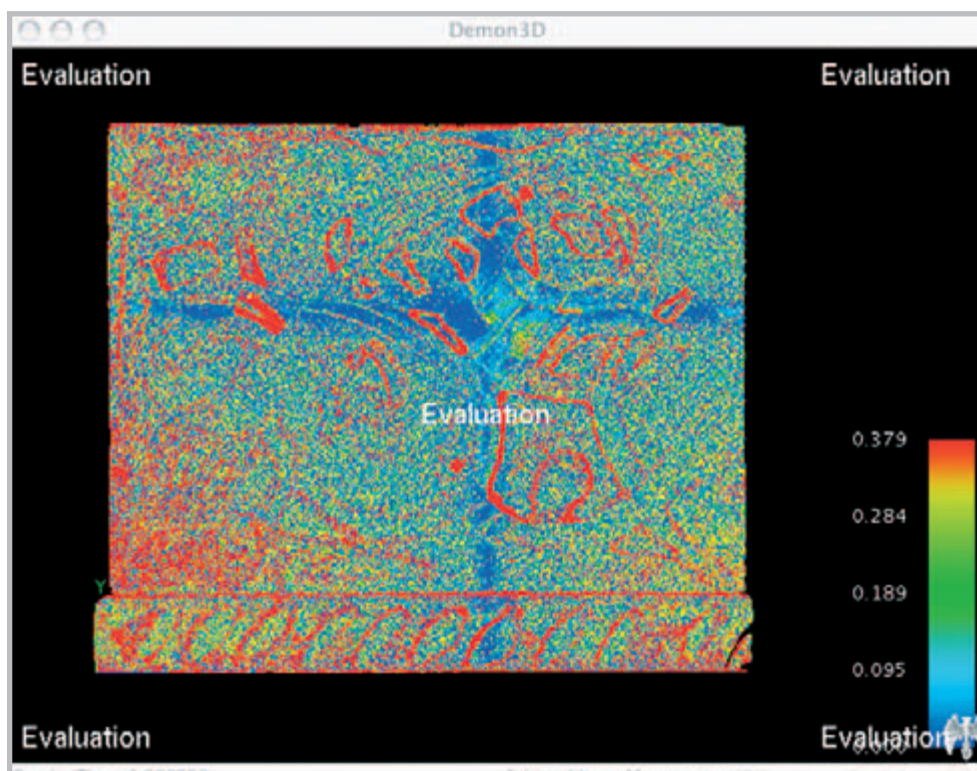
I figur 5 er to kart av prøveplaten vist. Begge kartene representerer en enkel høydemodell av punktdatasettet som er beskrevet ovenfor. Punktene er forbundet med linjer og overflateformene fremstilt dels som et skyggekart og dels fargelagt etter avstandsintervaller (høydelag). Denne måten å vise resultatet på er egnet for manuell inspeksjon av slike datasett fordi relativt små endringer i struktur lett blir synlige.

Resultatet viser at modellene er egnet for manuell inspeksjon. Det fotogrammetriske ga også visuelle resultater som var egnet i denne sammenheng. Dette er den

enkleste visuelle inspeksjonsmåten i manuell digital stereografisk sammenligning av datasettet. Alle endringer som gir strukturelle endringer i overflaten er relativt lett synlige selv om disse representerer overflateendringer ned til 0,1 mm. Ved å betrakte de to modellene grundig vil en kunne se at det første opptaket er gjort med grovere oppløsning enn det andre. Dette er en feil som ble gjort i forbindelse med selve skanningen og som vi ikke hadde mulighet til å rette opp etterpå. Feilen påvirker

Figur 6. Endringskart med oppløsning 0,5 mm basert på de to skanningene. For å visualisere resultatet er dette vist som avvik (positivt i rødt og negativt i blått) gitt med enhet 0,25 standard avvik. Dette viser de relative forskjeller og betyr ikke så mye rent tallmessig, men på denne figuren er avvik som fremgår i sterkt blått eller rødt større enn 1,5 mm. Flere av endringene som blir påvist visuelt gjenfinnes her, men det er feilkildene som dominerer endringskartet og som i flere tilfeller skygger over de reelle endringene (se teksten).





Figur 7. Endringskart (tilsvarende som beskrevet i figur 5, men med grovere oppløsning) fra Archaeoptics utført i programpakken Demon3D. Se teksten for mer detaljerte kommentarer.

ikke avstandsmålinger i modellen for de punktene som er skannet inn, men påvirker muligheten for å oppdage endringer som er mindre i utstrekning enn den groveste oppløsningen (opp til 1,6 mm).

I et forsøk på å kvantifisere endringene har vi omformet datasettet til et regulært grid (rutemønster) med oppløsning (størrelse på rutene) 0,5 mm. Det gir grunnlag for å måle forskjellene mellom de to skanningene og å fremstille endringene i et eget kart (se figur 6). Forsøk på dette med grunnlag i den fotogrammetriske testen var vanskelig fordi vi ikke hadde detaljert nok kunnskap om geometrien i modellen vår (se over). Dette er nok et problem som lar seg løse, men vi konsentrerte oss heller om bearbeidelse av de laserskannede dataene. Også her viser det seg at ulikheter i modellene fører til en del skarpe forskjeller mellom de to datasettene som overskrider de signalene som representerer reelle endringer. Slike forskjeller gjør en automatisk deteksjon vanskelig fordi en må inn med noen kriterier for å fortelle programmet hvilke endringer som skal aksepteres som reelle og hvilke som er et utslag av måletekniske feilkilder.

De største forskjellene ligger i tilknytning til skarpe kanter i prøveplaten og skyldes

- Ulik oppløsning på de to skanningene (dette er en feilkilde i vår modell, ikke en generell feilkilde når de to skanningene utføres med lik innstilling av oppløsning)
- Geometriske avvik mellom de to skanningene

- Dataoverføringsproblemer mellom ulike programvare (vår prosedyre krevde en manuell justering av modellene)
- Andre feilkilder

For å se om svært mye av feilkildene var knyttet opp mot overføringen av dataene fra den originale programvaren til vår GIS programvare, fikk vi skannerfirmaet til å gjøre en enkel tilsvarende analyse i den originale programvaren (figur 7). Dette var også en todimensjonal kartmodell (det vil si en forenkling av den originale tredimensjonale modellen). Den viste tilsvarende mønster, noe som tyder på at dette ekstra leddet i analysen ikke er avgjørende for resultatet. Det er imidlertid mulig at en ved å bruke spesialdesignet programvare for tredimensjonal betraktning (f.eks. den originale programvaren fra Archaeoptics eller en 3D DAK løsning vil kunne oppnå bedre resultater).

Konklusjon

Bruk av håndholdt kamera gir godt brukbare bilder for manuell stereografisk sammenligning av strukturendringer på aktuelle overflater. Det må tas to bilder av hvert motiv med en liten avstand mellom dem. Bildene kan studeres i tradisjonelt stereoskop eller kan gi grunnlag for numeriske modeller med tanke på analyse av overflateformer eller endringer i modeller basert på opptak fra ulike tider. Det siste er imidlertid krevende med tanke på at målsettingen her er å oppdage svært små endringer.

Laserskanning er en alternativ metode som er kommersielt tilgjengelig og som stadig utvikles med tanke på utstyr og tilgjengelighet/pris. Laserskanningen gir i prinsippet en direkte numerisk overflatemodell, men tester gjort i dette prosjektet viser at det ennå er en del feilkilder som gjør at direkte numeriske sammenligninger over tid ikke er uproblematisk fordi feilkilder særlig knyttet til oppløsning og billedgeometri fort kan overskygge de endringene som man leter etter i modellene. Her må man imidlertid regne med stadige forbedringer av både opp-taksteknikk, analysemetoder og programvare i tiden som kommer.

Laserskanningen gir også grunnlag for meget detaljert overflate-skygge-visualisering, der meget detaljerte strukturendringer (i vårt tilfelle med avstandsending på 0,1mm) blir synlige. Tilsvarende manuell kontroll av modellene som for fotodokumentasjon er dermed mulig. Selve skanneteknikken er også mer uavhengig av lysforhold etc. enn fotografering og vil av denne grunn i en del tilfeller kunne oppfattes som fordelaktig. Satses det på laserskanning som metode i denne sammenheng, bør man imidlertid trolig benytte spesialprogramvare for tredimensjonal behandling av dataene, ikke en vanlig GIS programvare.

Referanser

- Fortidsminneforeningens årbok 2004. - Oslo. S. 231.
- Laberg, J. 1938. Lærdal og Borgund. Bygd og ætter. - AS John Griegs Boktrykkeri. Bergen. S. 29-31.
- Project Computec. 2002. Final Report. Technical report UK, Peterborough Cathedral. Unpublished report to the European Commission.
- Solstad, J., Erikstad, L. & O. Stabbetorp. 2001. Geografiske informasjonssystemer GIS som verktøy innen malerikonservering. - I Swensen, G., red. Strategisk instituttprogram 1996-2001. Konservering: strategi og metodeutvikling. - NIKU Publikasjoner 104. S. 65-71.
- Solstad, J.R., Erikstad, L. & O. Stabbetorp. 2004. Digital image analysis in conservation using historical photographic documentation and standard remote sensing software. - I: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung 18.(1): pp.51-60. Wernerische Verlagsgesellschaft, Worms am Rhein.
- St.meld.nr.25. 2002-2003. Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand. Kap.6 Kulturminner og kulturmiljøer.

Landbruket som kulturbærer

Birgitte Skar

Artikkelen har sin bakgrunn i forskningsprosjektet ”Landbruket som kulturbærer”. Prosjektet som ble finansiert av Norges forskningsråd og NIKUs landskaps-sip er gjennomført av Norsk senter for bygdeforskning og Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU).¹

Prosjektet har tatt sikte på å belyse følgende problemstillinger:

- På hvilken måte betraktes jordbruk som en opprettholder av kulturarv (eng. ”heritage”) innen de ulike involverte sektorene?
- Hva er de viktigste faktorer og aktører som påvirker utviklingen av jordbrukets rolle som en opprettholder av kulturarv og som ivaretaker av miljøverdier i jordbrukets kulturlandskap?
- Hvilke virkemidler er relevante for koblingen mellom jordbruk, kulturarv og øvrige miljøverdier i jordbrukets kulturlandskap?
- Hvilke fremtidige trender kan spores i forhold til virkemidlenes tematiske innretning, og hvem kontrollerer fremtidens virkemidler og strategier?

Prosjektet omfatter dels en begrepsutredning, dels belysning av problemstillingen gjennom flere casestudier. I tillegg er det gjennomført en internasjonal workshop med finansiering fra Norges Forskningsråd og Nordisk Ministerråd (Daugstad et al. 2005b).

Jordbruk og kulturarv: bruken av sentrale begreper

Både miljøvernet og landbruket er sektorer som engasjerer seg i spørsmålet om kulturminnebevaring, men også andre sektorer, slik som turisme/friluftslivsbransjene, er brukere av kulturminner og benytter dem aktivt i sin markedsføring. Begrepsbruken i de involverte sektorens dokumenter tilkjenner intensjon og politisk hensikt - og til og med en legitimering – ved å benytte begreper som *kulturlandskap*, *multifunksjonelt jordbruk* og *kulturarv* for det å opprettholde og argumentere for en beskyttet rolle for norsk landbruk (Daugstad et al. 2005a). Jordbrukets rolle som opprettholder av kulturarven relatert til aktivt jordbruk og et levende jordbrukssamfunn, er tydelig understreket både i norsk og i nordisk sammenheng. I Norge har det vært rettet mindre kritikk mot jordbruket som ødelegger av miljøressurser

enn i mange andre europeiske land. Norges småskalapografi som mange steder gjør storskaladyrking mindre aktuell, selve eiendomsstrukturen og driftsformene medvirker til at konfliktene mellom miljøvernet og jordbruket ikke har vært så utpreget i Norge, som for eksempel i noen av våre naboland som Danmark og England. Alene andelen dyrkbar mark i disse landene i forhold til Norges bidrar til denne forskjellen. Mens England har i overkant av 70 % dyrkbar mark, har Norge ca. 3 %. Likevel var konflikten mellom bevaring av de eldste fysiske sporene (de arkeologiske kulturminner) og jordbruket betydelig mer markant bare få år tilbake (Larsen 1990, Direktoratet for naturforvaltning et al. 1996).

Det er en tydelig holdningsforskjell mellom Norges Bondelag og Bonde- og Småbrukarlaget når det gjelder hvor sentralt kulturarven står i diskusjonen om bondens legitimitet og selverkjennelse. Bondelaget som representerer de store gårdar, heltidsbonden og det som en gang ble betegnet som nasjonsbyggeren, gir uttrykk for at kulturarvsbevaring er en sentral del av bondens oppgave og selvforståelse, mens de mindre gårders og deltidbondenes organisasjon Småbrukarlaget er mer opp-tatt av det å opprettholde bosetning. Det er sannsynlig at måten eierskap til jord og eiendom nedarves gjennom odel i Norge også har en viktig betydning for koblingen mellom jordbruk og kulturarv, kulturbæring og jordbruk. Truslene mot jordbruket blir innenfor en slik forståelsesramme en trussel mot en livsstil og et normsett som har vært et bærende element i de fleste norske familiers historie i ”manns minne”. Nordiske dokumenter er samstemte i synet på at det er en tett kopling mellom aktivt jordbruk og ivaretagelse av jordbrukets kulturarv (Daugstad et al. 2005b). Dette gjelder også den immaterielle kunnskapen, den håndverksrelaterte og produksjonsrelaterte kunnskapen, som ses som en nødvendig del av bærekraftig utvikling. I begrepsbruken omtales den autentiske kulturarv som lokal, gammel, tradisjonell og bærekraftig, mens globalisering ses på som en trussel. Globaliseringen går utover det lokale særpreg og dermed autenticiteten. Også organisasjoner som UNESCO fremhever slike negative virkninger av globalisering (www.unesco.org), mens OECD i hovedsak ser på kulturarv som noe historisk og avgrenset fra jordbruk som aktivt produksjonssystem. Her refereres det til kulturarv

som folkløse, nostalgia og i høy grad som et turistprodukt. I følge OECD er bonden som kunnskapsbærer en kobling som hører fortiden til (OECD 1999; 2001). Slike standpunkter kan synes for fastlåste som utgangspunkt for en diskusjon om forholdet mellom aktivt jordbruk og kulturarv (Jackson 1999).

Begrepet bærekraft brukes av mange aktører både nasjonalt og internasjonalt, men det defineres ikke. Det refereres til systemer, aktiviteter og strategier som er mer bærekraftige enn andre, men disse spesifiseres sjeldent. Bærekraftbegrepet brukes nærmest som en ”sminke” med positiv betydning som er rettet mot brukeren, mens brukeren ikke nødvendigvis kjenner seg igjen i begrepet. I jordbrukssektorens egne dokumenter brukes begrepet bærekraft i mindre grad nå enn i 1990-årene. Bærekraftig jordbruk er i ferd med å forsvinne fra retorikken som et krav til jordforvaltning. Dette innebærer ikke nødvendigvis mindre miljøbevissthet, men indikasjonene går i retning av større fokus på økonomi og næringsinitiativer samtidig som miljø- og kulturlandskapsprogrammer opprettholdes. Et større fokus på turismebasert næringsutvikling, økt bevissthet og integrert forståelse av landskaps- og kulturminneverdier gjør muligens at begrepet synes mindre nødvendig og oppfattes som mindre moderne. Kildene viser at det skjer et generelt skifte av fokus i argumentasjonen fra bruk av begrepet kulturlandskap til kulturarv. Dette må ses som uttrykk for behovet for å søke legitimitet i det iboende kulturelle, snarere enn i det som skapes gjennom jordbruksaktiviteten.

Begrepet multifunksjonalitet hadde en kort brukstid mellom 1999 og 2002 i internasjonale policydokumenter og i diskusjoner i WTO, mens landskaps- og kulturarvstemaene forble viktige i terminologien. I den nasjonale debatten er begrepet multifunksjonalitet omdannet til andre begreper eller policyer – som ”Landbruk Pluss” – en policy som i høy grad fokuserer på initiativ, entreprenørskap og verdiskaping. Den forenende argumentasjonen som ble introdusert i dialogen mellom utviklingsland og europeiske nasjoner i WTO-forhandlingene og som også har vært sentral i de samme forhandlinger i 2005, gikk på den nære koplingen mellom selvforsyning gjennom hjemmeproduksjon og opprettholdelse av kompetanse og bevaring av kultur og landskap.

Den immaterielle kulturarv materialiseres gjennom bruk av kunnskap, tradisjoner og håndverk som en basis for produksjon av nisjeprodukter (for eksempel restaureringsteknikker), som igjen gjennom sin formidlingsverdi utgjør en del av kvaliteten og ”kapitalen” til gårdsbasert

turisme. Den fysiske kulturarv tillegges stor immateriell betydning gjennom tilskrivning av tilhørighet og verdi ved det å oppleve kulturminner, bygninger og kulturlandskap som det fysiske vitnesbyrd om fortidig levevis.

Det er betimelig å stille spørsmål om ikke en slik utvikling innen jordbruket kan komme til å innebære en stereotyp ”Disneyfisering”, som hverken har med jordbruk eller særegen kulturarv å gjøre. Selv om en slik strategi synes å være den mest realistiske i dagens økonomiske og politiske situasjon, kan det også synes risikabelt å basere fremtiden til en tidligere viktig økonomisk sektor med hovedfokus på matproduksjon på det å bli nisjeproducent, reiselivsaktør og identitetsskaper. For kulturminnevernet rører denne utviklingen ved begrepet ”autentisitet”, som har vært helt sentralt i kulturminnevernets verneideologi gjennom mange årtier.

Forholdet mellom jordbruk og kulturminnevern i Europa

Det er felles for de fleste land i Europa at en stor del av det som er definert som folkelig kulturarv er knyttet til landbruk på den ene eller den andre måten, men dette erkjennes i varierende grad. Omfattende miljøproblemer i form av ødeleggelse av kulturminner og landskaper i forbindelse med jordbrukets omstrukturering og industrialisering er naturligvis en viktig grunn til den manglende erkjennelse.

I de fleste europeiske land har man innført programmer for landskapsvern og forvaltning, der kulturminnevern ofte utgjør en del av virkemidlene. En av konklusjonene fra en workshop som ble holdt i 2005 var at kulturminnebevaring som regel ikke var selve hovedmålet, men en klar sideeffekt av policyene (Daugstad et al. 2005b).

Miljøtiltak innen landbruket og etableringen av en ”grønnere jordbrukspolitikk” representerer en av hovedendringene i europeisk jordbrukspolitikk innenfor de siste 20 årene. Denne utviklingen begynte som en reaksjon mot overproduksjon, men også en reaksjon mot miljøproblemer og ødeleggelse av europeiske landskap i etterkrigstiden (Huylbroeck & Whitby 1999; Buller et al. 2000). Det er også mulig at strategien inneholder et ønske om å skaffe aksept og legitimitet for fortsatte subsidier i en tid hvor WTO argumenterer sterkt for et fritt marked. Selv om man kan være kritisk til begrunnelsen og de oppnådde resultater (Wilson 2001), så er det ingen tvil om at disse policyer har utmeislet en ny retning for en postproduktivistisk og multifunksjonell era for land-

bruket og landsbygda. På den andre siden kan man også se på denne trend som en polariseringsprosess hvor “business as usual”, i form av fortsettelse av industrialiseringen og rasjonalisering av jordbruket, fortsetter i de mest produktive og sentrale jordbruksområder (Rønningen 1999). 1990-årenes introduksjon av miljøltiltak innen jordbruket representerer en mulighet for en bredere integrasjon av arealforvaltning og næringsutvikling knyttet til gården, og innebærer produksjon av miljøgoder som en integrert del av jordbruksvirksomheten. Krishan Kumar (2005) påpeker at kultur er en viktig drivkraft for økonomisk utvikling innen postmoderniteten, og vi kan nå helt klart observere en slik utviklingsprosess som handler om utviklingen av en ”kulturøkonomi” på den europeiske landsbygd (Lønning 2004; Jackson 1999; Goldman et al. 2004; OECD 1999).

I en europeisk kontekst er koplingen mellom jordbruk og kulturarv blitt spesielt understreket av Norge som står utenfor EU (Daugstad et al. 2004; Daugstad et al. 2005). Det kan synes overraskende at dette spørsmålet har blitt så sentralt siden så liten en del av Norges arealer faktisk er dyrkbare. Jordbruk er såpass marginalt i Norge at man har basert seg på bruk av utmarken (skog, myrer, fjell etc.) til husdyrhold (beitearealer, innsamling av for). Dette medfører at store utmarksarealer inngår i et ekstensivt jordbrukssystem. Bare 3-4 % av den arbeidende del av befolkningen arbeider innen jordbruket, men det er ikke uvanlig at denne prosentdelen utgjør 20-25 % på landsbygda. På grunn av de store avstandene og den spredte bosetningsstrukturen, er det ikke så aktuelt å pendle fra mange av bygdene, noe som gjør dem mer sårbare i en situasjon hvor jordbruket er i nedgang.

Den moderne europeiske bondes identitet er i stor grad knyttet til det å være en industriell produsent eller entreprenør, av og til ser man dette kombinert med en forståelse av å være landskapsforvalter (Rønningen 1999), mens mange norske bønder ser seg selv som kulturbærere i tillegg til å være matprodusenter (Daugstad et al. 2004; Rye & Storstad 2002). Dette kan naturligvis delvis skyldes ulik begrepsbruk, men det reflekterer sannsynligvis også reelle forskjeller i forståelse av egen rolle. Selv om det norske jordbruk er av et lite omfang og betraktes som ganske miljøvennlig sammenlignet med produksjonsformen i Europa, så er det et tosidig forhold mellom aktivt jordbruk og kulturminnebevaring (Daugstad 2000). Jordbruket har også i Norge et element av trussel mot kulturminnebevaring. Overpløying av arkeologiske lokaliteter, fjerning av steingjerder og tradisjonelle jordbruksbygninger osv. er eksempler på hvordan jordbruket ødelegger kulturminner (Landbruksdeparte-

mentet 1999). I dag er likevel det fremherskende bildet at norsk jordbruk er en ivaretaker av kulturminner snarere enn en ødelegger.

En hovedtrend som gjelder både de nordiske og en rekke europeiske land, er at strukturendringene som følge av markedstilpasningen av jordbruket og EUs politikk på jordbruksområdet fører til to motsatte utviklingsløp. Jordbruksdrift opphører og arealene overlates til gjengroing eller til andre formål, spesielt skogbruk. Dette skjer i Norge, Finland og Sverige, men, blant de land hvor prosjektet har undersøkt forholdene, også til en viss grad i England og Estland. På den andre siden er det fremdeles en sterk pågående rasjonalisering og industrialisering av produksjon på andre arealer. Både CAP-reformene og WTO-forhandlingene peker mot fortsatt frakopling av støtte og subsidier fra produksjon, og flere virkemidler rettes mot ”produksjon” av miljøkvaliteter. Denne utviklingen kan til en viss grad skape et bedre klima for virkemidler rettet mot vern og forvaltning, men samtidig reiser fundamentale spørsmål blant annet knyttet til hva som er jordbruket og bondens rolle, og hva kultur og kulturarv egentlig er. Deler av kulturarven ses som avhengig av aktivt jordbruk. Hvis ikke, kan den ende opp enten som ”musealisert” eller blir stereotyp folklore rettet mot turister. Det synes opplagt for framtidens utforming av politikk for jordbrukets kulturarv at det er behov for en kulturarvslobby, som innebærer en bevisstgjøring om de kulturverdier som skapes og ivaretas gjennom jordbruket på linje med de naturverdier som skapes. Kunnskap er en avgjørende premisse for å fremme kulturarvhensyn i aktivt jordbruk – denne kunnskapen innebærer også å utvikle gode indikatorer for å overvåke de reelle effekter av virkemiddelbruk mellom sektorene. Det trengs et økt fokus på muligheter og begrensninger relatert til kultur- og naturbasert turisme, som et nytt ben å stå på for jordbruksnæringen. Det er et behov for at slik næringsutvikling baserer seg på kvalitativt god kunnskap om kulturverdier som er særegne for stedet der utviklingen skal skje, slik at stereotyper unngås. Derfor er det også et behov for nære koplinger mellom kunnskapsutvikling og næringsutvikling. Spesielt i Norge, men også i Sverige og Finland og flere europeiske land, slik som England, eksisterer det en positiv opinion for å stimulere jordbruket med virkemidler til å ivareta og utvikle næringen i forhold til kulturminner. Bevissthet om den flersidige rollen til jordbruket, også gjennom en aktiv innsats for landskapsdesign og landskapsforvaltning, er viktig – dette innebærer en reell implementering gjennom bruk av virkemidler blant annet for å sette Den europeiske Land-skapskonvensjon ut i livet (European Council 2000).

STILK-ordningen - Bevaring av den fysiske kulturarv og jordbruket i Norge

Den rivende endringsprosess som gjør seg gjeldende for jordbruket gjør det betimelig å spørre seg hva som skjer med den fysiske kulturarven og holdningene til å ivareta den. Fungerer de virkemidler en har satt inn, og har vi egentlig verktøy til å måle prosessen?

Casestudiene i prosjektet omfatter dels kvantitative analyser relatert til bruken av STILK – nå SMIL-ordningen. Dels kvalitative undersøkelser av holdninger til bruk av dette virkemiddel. *STILK* står for spesielle tiltak i landbrukets kulturlandskap og ble etablert i 1990 (fra 2004 omorganisert blant annet gjennom desentralisering til den nåværende SMIL-ordning). Ordningen er ett av landbrukets virkemidler for å ivareta miljøhensyn, for å gi bonden mulighet for en godtgjøring for spesielle miljøtiltak og for å kunne opprettholde en form for drift på arealer med miljøverdier. Meningen er at det skal gjøres spesielle tiltak, for eksempel for biomangfold, kulturminner eller at det skal tilrettelegges for atkomst. Midlene skal også bidra til reduksjon av forurensning fra jordbruk (Landbruksdepartementet 1999). Ordningen bidrar på mange viktige måter til å opprettholde en form for drift på arealer som kanskje ellers ville falt ut av bruk. Ordningen er i dag knyttet til at det skal være aktiv drift på gården. I 1995 ble virkemidlet supplert med en særskilt støtteordning for ivaretagelse og restaurering av bygninger, en ordning som hittil hadde ligget hos Miljøverndepartementet. Midlene utgjør mer enn 100 mill kroner i året og er slik sett langt større en noen støtteordning rettet mot den enkelte bruker som kulturminnevernet selv forvalter. Et viktig aspekt ved ordningen er at midlene ikke nødvendigvis går til ivaretagelse av kulturminner som har et særskilt vern, eller arealer som er spesielt utpekt, men at det nettopp er hverdagslandskapet kulturminner og verdier som i stor grad ivaretas. Ut fra et slikt perspektiv og det frivillighetsprinsipp som ligger til grunn må også ordningen ses som et vesentlig bidrag til Norges oppfyllelse av den europeiske landskapskonvensjonen (ETS no.176).

Tidligere forskning har vist at ordningen understøtter aktiviteter som normalt ville falt utenfor prioriteringer i jordbruket, som slåing av høy, restaurering av beiter, restaurering av tradisjonell gårdsbebyggelse, gjerding, informasjon og skjøtsel av forhistoriske lokaliteter, tilgjengeliggjøring og skjøtsel av kulturminner og vegfar for allmennheten, i tillegg til andre aspekter ved kulturlandskapet og kulturmiljøene (Brandtzæg & Lønning 2001; Rønningen 2001; Rønningen et al. 2005; Flø unpubl.).

Tiltakene kan ha en indirekte økonomisk konsekvens for brukeren gjennom for eksempel restaurering av bygningsmasse og tilretteleggelse av kulturminner som kan bidra til flerbruk og turismeformål eller fornyet bruk innen jordbruket. Bruken av STILK-ordningen kombineres også ofte med andre bygdeutviklingsmidler.

Det er et sterkt element av bygningsrestaurering innenfor ordningen som har ført til økt etterspørsel etter kunnskap om tradisjonelle håndverk og teknikker, og til konkret etablering av tømmer og snekkerfirmaer (Brandtzæg & Lønning 2001). STILK-ordningen har blitt forvaltet på fylkesnivå av landbruksmyndighetene i samarbeid med bøndenes organisasjoner og miljø- og kulturminnevernforvaltningen. Derfra går midlene direkte til bøndene. Siden 2004 er ordningen imidlertid desentralisert og forvaltes nå av kommunene under den nye betegnelsen SMIL (Landbruks- og matdepartementet 2004). Intensjonen og selve ordningen er i hovedsak uendret, nedestående statistikk refererer seg imidlertid til den gamle ordningen, siden det er denne det foreligger tall fra.

Begrensningen i ordningen til å gjelde aktive bruk representerer et dilemma for virkemidlet, selv om det av og til gjøres unntak, spesielt i favør av frivillige organisasjoner som samarbeider med bønder eller bøndenes organisasjoner. Disse unntak fra regelverket omfatter ofte større sammenhengende tiltak. For tiden er det 58000 bruk som er definert som aktive med mulig adgang til denne form for støtte. Antallet aktive bruk reduseres imidlertid årlig med ca. 4000. Et hovedproblem i Norge er marginaliseringen av ekstensivt drevne jordbruksarealer som går ut av produksjon. Større områder med viktig biologisk mangfold og kulturminneverdier er avhengige av skjøtsel, men de kvalifiserer ikke til støtte, og det finnes ikke tilstrekkelige støttemuligheter innenfor miljøvernet til å ivareta arealene. I Nordland fylke er for eksempel mer enn 20 % av arealene gått ut av drift. En vesentlig del av de 104 områder som er satt på listen over Nasjonale verdifulle kulturlandskaper ligger innenfor disse mer eller mindre avfolkete områder (Direktoratet for naturforvaltning 1994). Dette må nødvendigvis representere et paradoks for miljøvernmyndighetene.

STILK-midlene er begrenset selv om de utgjør det viktigste direkte miljøtiltak innen landbruket. Det blir derfor regelverket og virkemidlene knyttet til mer generell landbruksdrift som får størst betydning for landskapet på bygda. De generelle jordbruksoverføringer utgjør 12 milliarder kroner i året, mer enn halvparten er direkte overføringer. Areal- og kulturlandskapstilskuddet (AK) utgjør ca. 3 milliarder kroner i året (Kjesbu 2004; Statens

landbruksforvaltning 2004; Landbruks- og matdepartementet 2004). AK-tilskuddet er ment å være inntektsutjevner mellom forskjellige typer produksjon, gårdsstørrelse og distrikter med kornproduksjon og kjøttproduksjon. Hensikten med virkemidlet er å ivareta kulturlandskapet gjennom drift og ivareta produksjonen. Alle bønder kan motta dette tilskuddet under forutsetning av at de overholder et ganske generelt regelverk som omhandler miljøhensyn og hensynet til kulturminner. Den viktigste effekten av AK-tilskuddet er det sterke økonomiske tilskudd for å ivareta gårder og arealer, noe som bidrar til en viss jordbruksaktivitet over store deler av landet (Olsson & Rønningen 1999, Rønningen 2001; Vikan 2001). AK-tilskuddet representerer en “bred og grunn” strategi, mens mer begrenset økonomi går til ”dype og trange” virkemidler som STILK.

Metode og materiale

Det er gjennomført en kvantitativ geografisk analyse av den bruken av STILK som er sammenstilt med data om kulturminnebevaring. Nedenfor er analysene illustrert med kart. Disse analyser er kombinert med kvalitative intervjuer, litteratur og dokumentstudier.

Ved bruk av GIS-analyse kan man studere fordelingen av STILK-midler mellom de 18 fylkene (Oslo og Akershus teller som ett fylke). Fordelingen ses i forhold til driftsform, tetthet av kulturminner og geografisk utbredelse. Analysen baserer seg på innrapporteringen fra hvert fylke til Statens landbruksforvaltning (SLF). Kulturminnedata-

ene er innhentet fra NIKUs undersøkelser utført på oppdrag fra Riksantikvarens overvåkingsprosjekt “Kontrollregistrering av automatiske fredete kulturminner (fornminner)”, her kalt Riksantikvarens kontrollregistreringer og fra Riksantikvarens kontrollregistreringer av SEFRAK-bygg (1997-2004e). Dette systemet danner blant annet grunnlag for nasjonal rapportering av miljømål.

De kvalitative data består av materiale fra telefonintervjuer med 11 aktører. Representanter for bøndenes to største organisasjoner (Bondelaget og Bonde- og Småbrukarlaget) og med sentrale aktører i SLF. På regionalplan fra fylkesmennene i Oppland og Sør-Trøndelag; og på kommunalt nivå intervjuer med de ansatte som har ansvar for STILK-ordningen ved landbrukskontoret i fire kommuner i disse to fylkene. Oppland representerer det typiske innlandsfylke, mens Sør-Trøndelag, med sin lange kystlinje, representerer et fylke hvor det både er kyst og innland. I Oppland er det en veldig høy tildeling av STILK, dobbelt så mye som i Sør-Trøndelag som har en mer gjennomsnittlig tildeling.

STILK og kulturminner – det geografiske mønster

Selv om STILK er en populær ordning, viser statistisk analyse at det er store forskjeller i fordelingen av midler mellom de 18 fylkene. Undersøkelsen baserer seg på tall fra perioden 2000-2002 (3 år) på et tidspunkt da ordningen var veletablert. Dataene i analysen kommer dels fra SLF, fra Statistisk sentralbyrå (SSB) og fra den nasjonale kulturminnedatabasen (Askeladden). Det at set-

Tabell 1: Fordelingen av STILK-midler mellom fylker og andel til kulturminneformål.

County	Year 2000 Payments	2001 Payments	2002 Payments	SUM 2000-2002	Only Cultural Herit/ Buildings. % of total	Cultural Herit/ Buildings %
Østfold	5 119 709	6 997 884	4 438 144	16 555 737	9 210 975	55,6
Akershus/Oslo	7 406 682	7 520 982	6 733 836	21 661 500	12 407 939	57,3
Hedmark	8 176 925	10 600 413	7 535 755	26 313 093	16 289 413	61,9
Oppland	10 152 115	9 072 513	10 182 820	29 407 448	21 765 154	74
Buskerud	8 250 151	6 095 424	5 725 752	20 071 327	9 343 254	46,6
Vestfold	1 446 379	1 493 230	2 332 550	5 272 159	2 216 090	42
Telemark	4 571 900	4 978 400	3 915 600	13 465 900	5 521 650	41
Aust-Agder	6 094 086	5 668 686	4 714 521	16 477 293	9 332 190	56,6
Vest-Agder	3 212 355	2 647 067	2 591 672	8 451 094	6 060 048	71,7
Rogaland	5 488 235	3 703 423	4 356 943	13 548 601	9 817 138	72,5
Hordaland	9 948 235	10 260 125	9 048 185	29 256 545	13 643 630	46,6
Sogn og Fjordane	15 785 863	15 043 680	12 632 125	43 461 668	24 339 816	56
Møre og Romsdal	5 208 515	6 088 273	4 843 953	16 140 741	9 601 913	59,5
Sør-Trøndelag	6 411 191	5 946 111	6 028 121	18 385 423	8 919 773	48,5
Nord-Trøndelag	6 439 689	5 762 381	5 785 269	17 987 339	6 746 184	37,5
Nordland	5 259 926	3 889 469	5 976 342	15 125 737	5 853 607	38,7
Troms	3 557 020	2 964 800	1 516 578	8 038 398	5 170 218	64,3
Finnmark	720 041	579 174	816 530	2 115 745	1 111 335	52,5
Sum	113249017	982,8	99174696	321735748	177350327	55,1



Figur 1. Mørke områder med høy andel beite og grasproduksjon.

tet med grunnlagsdata dekker 3 år hjelper også til å jevne ut effekten av spesielle satsingsområder og prosjekter i noen geografiske regioner. Sammenlagt mottok bøndene i denne perioden kr. 177 350 327, av disse midler gikk 55 % til kulturminnetiltak, se tabell 1. Bruken av STILK til kulturminnetiltak varierer imidlertid fra 40 til 70 % av det totale tildelingsbeløp mellom fylkene. Vi har antatt at STILK har størst interesse i de regioner av landet der det ikke er intensiv korndyrking, for eksempel i området med stort potensial for beite og grasproduksjon (fig.1). Slike områder har ofte småskalajordbruk med mulighet for rik biodiversitet, rekreasjonsverdier og med utmark og kantsoner hvor det fremdeles ligger arkeologiske kulturminner og andre kulturminnetyper. Områder på vest- og sørvestkysten har nettopp slike kvaliteter.

Sammenligner man dette kartet med tettheten av kulturminner (fig. 2), vil man se at mønsteret er nesten komplementært. De rikeste kulturminneområder er lokalisert i områder hvor jordbruksforholdene er gode og det er en

lang jordbrukshistorie. I Sørøst-Norge er Østfold og Vestfold rike på kulturminner. Rogaland og Vest-Agder har også mange kulturminner, og her er det sammenfall med driftsformer som man kunne forvente passet godt for bruk av STILK.

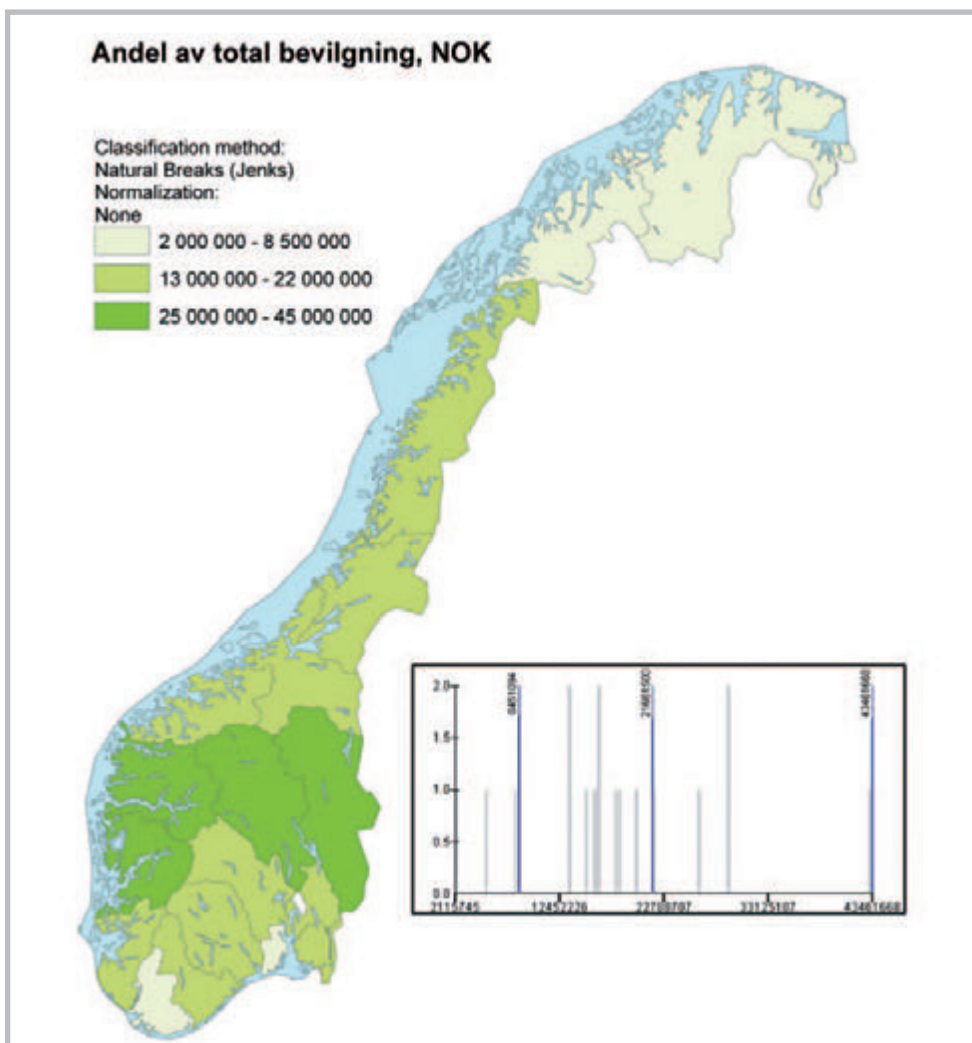
Sammenligner vi kartet som viser den geografiske fordeling av STILK (fig. 3) med kartet som viser tetthet av kulturminner (fig. 2), finner vi noen påfallende kontraster. Noen av de områder som har flest kulturminner har lavt opptak av STILK, dette gjelder både Rogaland og Vest-Agder. Ser vi på kartet som viser fordelingen av midler spesielt til kulturminnetiltak (fig. 4, side 346), blir dette forhold enda tydeligere. Oslofjordsområdet har også mange kulturminner, men moderat bruk av STILK. Rogaland er et av de områder av landet som har mest intensivt jordbruk. Dette indikerer at selv om driftsformen og mengden av kulturminner synes å stemme godt overens med bruk av STILK, så overstyrer de økonomiske aspekter ved intensive jordbrukssystemer interessen for

kulturminnebevaring i denne landsdelen. Derimot synes et fylke som Hedmark med sin store produksjon av korn å ha et høyt forbruk av STILK. På en nasjonal skala (fig. 3) synes det klart at det er et belte på tvers av Sør-Norge hvor virkemidlet brukes utstrakt uansett om det er mange kulturminner eller ikke, og tilsynelatende også uavhengig av produksjonsform. Beltet omfatter de to innlandsfylkene Hedmark og Oppland samt de to fylkene som ligger langs kysten Sogn og Fjordane og Hordaland. Til sammen mottok disse fylkene mer STILK-midler enn resten av fylkene til sammen i den undersøkte 3-års periode. De to nordligste fylkene Troms og Finnmark, så vel som Vest-Agder og Vestfold i sør mottok minst. Det synes ut fra dette materiale og analysert i denne relativt grove skala ikke å være noen direkte sammenheng mellom driftsform og bruk av STILK. Den kvalitative analyse som omtales nedenfor viser imidlertid at det er noen interessante lokale variasjoner innenfor fylkene.

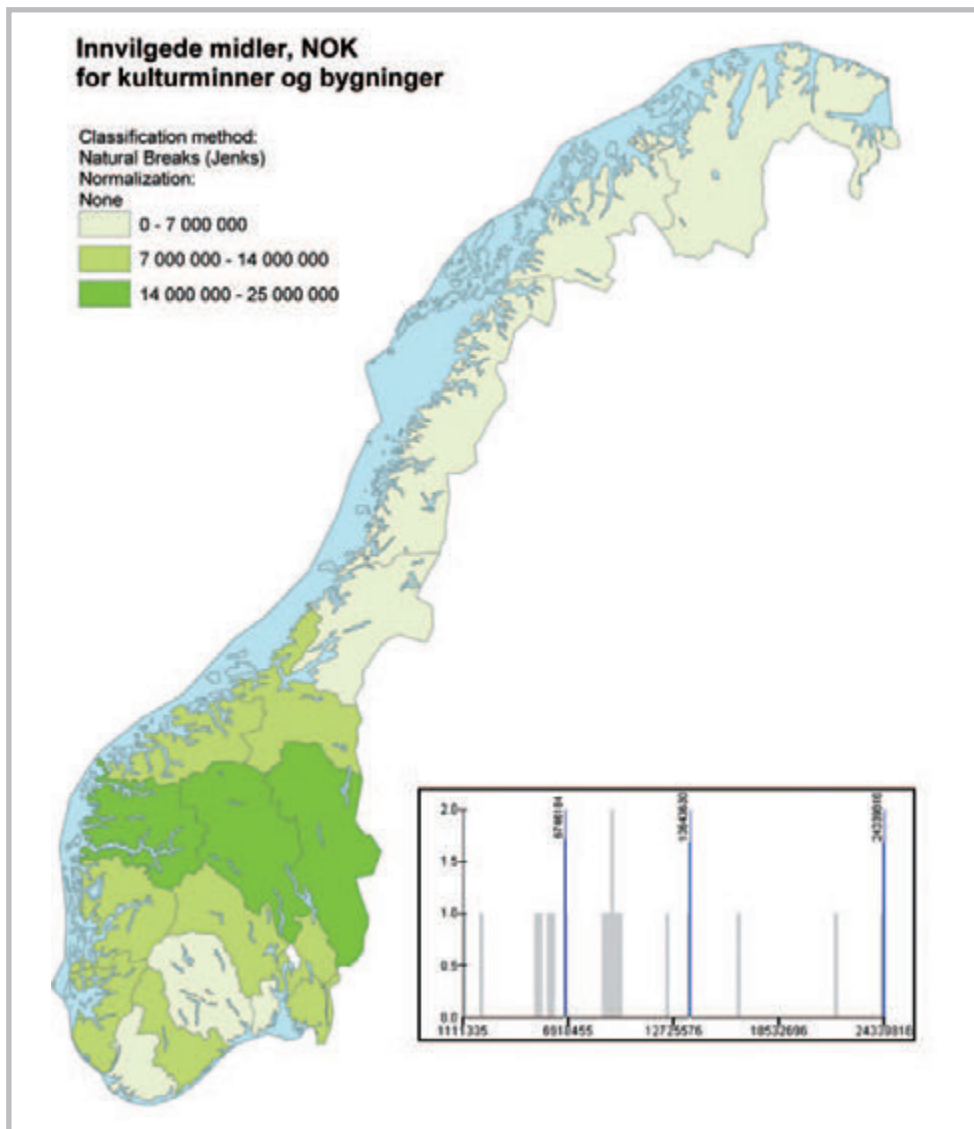
Hvordan er så sammenhengen mellom kulturminnebevaring og STILK? Fig. 5 (side 347) viser tapet av stående bygninger, som innhus, uthus eller automatisk fredete kulturminner, som for eksempel gravhauger.



Figur 2. Tetthet av kulturminner. Mørk farge = størst tetthet.



Figur 3. Total andel av STILK-midler per fylke. Mørk farge = flest midler.



Figur 4. STILK-midler til kulturminner, både bygninger og andre kulturminnetyper. Mørk farge = flest midler.

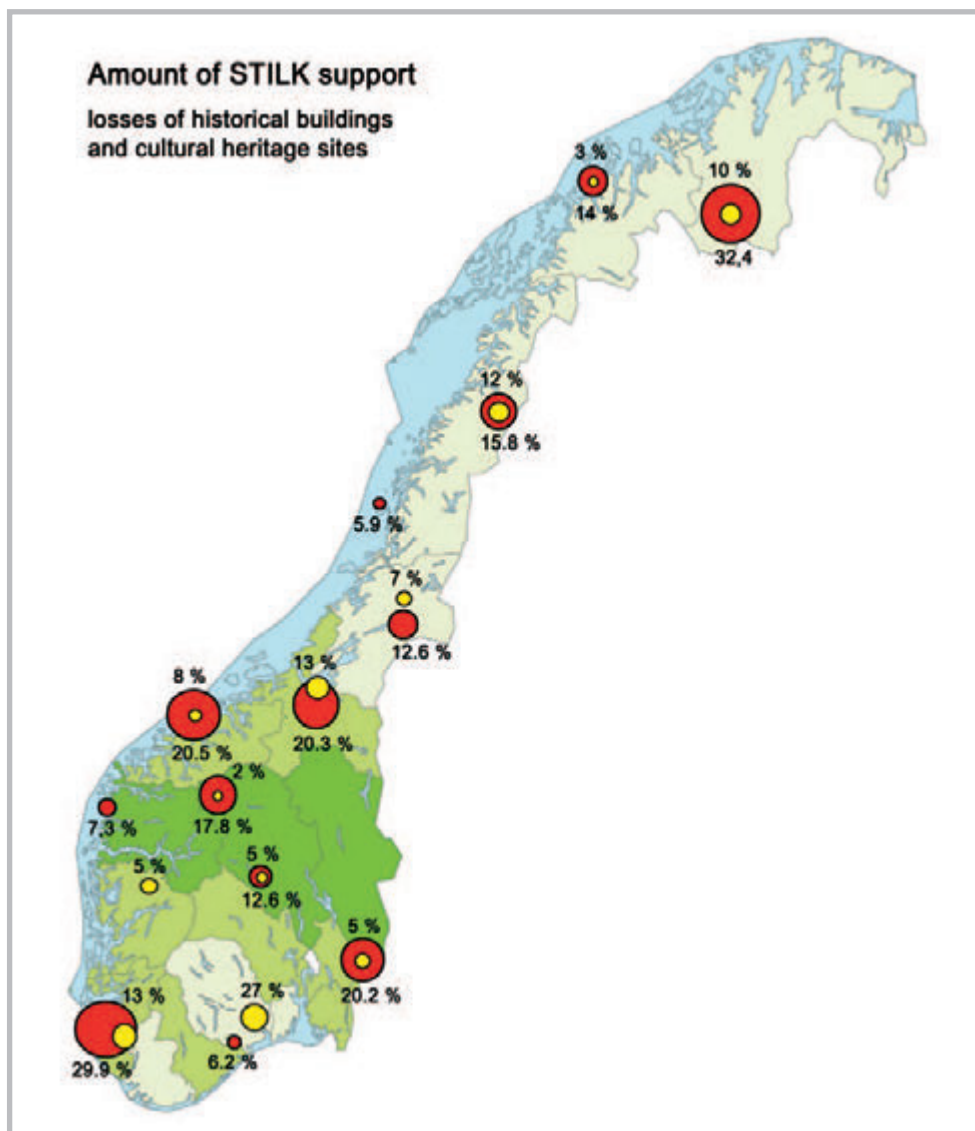
Analysen er basert på data fra de nasjonale kontrollregistreringer (for eksempel Riksantikvarens kontrollregistreringer 1997; 2001; 2003; 2004).

Riksantikvaren overvåker tapet av kulturminner på nasjonalt plan i utvalgte kommuner (Fig. 5). Overvåkingsdataene indikerer at bevaringssituasjonen er spesielt kritisk i Rogaland (nesten 30 % tap). Telemark har også et kritisk høyt tap spesielt av automatisk fredete kulturminner (27 %). STILK-ordningen brukes tilsynelatende ikke så mye som man kunne forvente. Det er karakteristisk for Telemark at blant annet mange tømmerbygninger fra middelalderen som er relatert til jordbruksdriften, er godt bevart. En skulle tro at dette kunne utgjøre et potensial for STILK-støtte til bøndene.

Det generelle trekk i materialet er at det er et belte på tvers av Sør-Norge som mottar en stor del av STILK-midlene, og innenfor dette geografiske området er det også lave tapstall. Noen fylker, slik som Rogaland, Vest-Agder og

Telemark i syd og Møre og Romsdal på Vestlandet, Sør-Trøndelag i Midt-Norge samt Finnmark og Troms i Nord, utnytter tilsynelatende ikke virkemidlet i full utstrekning. Kartet som viser stort STILK-opptak til kulturminner (Fig. 4) er omtrent identisk med kartet som viser generelt høyt opptak av STILK (Fig. 3); Oppland, Hedmark og Sogn og Fjordane, men uten Hordaland fylke.

Tapet av kulturminner er generelt for høyt i forhold til nasjonale miljømål. Jordbruk, infrastrukturbygging og urbanisering kan identifiseres som de viktigste trusler (Riksantikvarens kontrollregistreringer 2004a-e). Med unntak for Oppland fylke, viser GIS-analysen at bruken av STILK-midler ikke synes å ha noen sammenheng med behovet for bruk av virkemidler til kulturminnebevaring. Dette gjelder for alle fylker (med unntak av Oppland) slik det kommer til uttrykk i Riksantikvarens kontrollregistreringer. Analysen viser at STILK tilsynelatende ikke er særlig effektiv som virkemiddel der det er størst tap av kulturminner.



Figur 5. Tap av kulturminner, både bygninger eldre enn 1900 og automatisk fredete kulturminner, i forhold til tildelte STILK-midler til kulturminner.

De røde sirkler på kartet viser tapet av bygninger. De gule sirkler viser tap av automatisk fredete kulturminner. Sirklene vises på et kart som illustrerer fordelingen av STILK-midler til kulturminneformål. Analysen er basert på data fra de nasjonale kontrollregistreringer (se ref i tekst). Selv om dataene ikke er ideelle for dette formål, så gir de likevel et grunnlag for å vurdere trenden i kulturminnebevaring (nasjonale nøkkeltall).

Hvordan tolke det geografiske mønster for fordeling av STILK?

De mest produktive arealer i sør og sørvest bruker ikke STILK-midler i særlig stor grad, på tross av at det er mange kulturminner der. En mulig forklaring kan ligge i vanskeligheter med å innpasse arbeidsintensive operasjoner i forhold til den produksjonsformen som råder i de aktuelle fylker, men det er også sannsynlig at holdninger til bruk av virkemidlet spiller inn. I de sørlige deler av Hedmark forekommer store tap av automatisk fredete kulturminner, fordi bruken av STILK her først og fremst er rettet mot bygningsbevaring.

Et annet tydelig geografisk mønster er at Nord-Norge, spesielt de to nordligste fylker Troms og Finnmark og deler av kysten, i liten grad benytter STILK-ordningen. Dette kan skyldes avfolkning og det at gårder går ut av drift i disse områder. Selv om det er et økende antall kulturlandskapsprosjekter fordelt over hele landet, så veier

ikke disse opp for denne generelle trenden. Basert på intervjuer og litteratur foreslår vi, i tillegg til økonomiske og praktiske faktorer, at produksjonsideologi, statusen til jordbruket i forhold til andre næringer samt idealene knyttet til norsk identitet er de tre hovedfaktorer forklarer dette mønsteret

Ser vi først på de to siste faktorer, så er det sterke indikatorer på at jordbrukets status lokalt har stor betydning for interessen for bruk av STILK-ordningen. Selv om inntekter fra aktiviteter utenfor gården har vært og er normalt for de fleste gårder i Norge, så er den relative viktighet og statusen til jordbruket viktig for interessen for kulturlandskapsforvaltning. Det er sannsynlig at de forskjellige etniske grupper og kulturer i nord også fører til et annet fokus enn den typisk norske kopling mellom jordbruk og kulturminnebevaring. For en stor del av kulturminnene i Nord er det ikke så opplagt å gjøre dem til restaureringsobjekter. Faktisk forholder det seg slik at den samiske befolkning ikke alltid ønsker offentlig opp-

merksomhet omkring sine kulturminner (dette gjelder for eksempel helligsteder, reinsdyrbeiter og melkegrop). Etter regelverket kan STILK-ordningen heller ikke tildeles der jordbruksnæringen i hovedsak baserer seg på reindrift (Berger 2002).

I kystsamfunnene utgjorde fisket i tidligere tider hovedinntektskilden, jordbruket ble tradisjonelt utført av kvinnene. Dette kan være noe av bakgrunnen for at jordbruket har relativ lav status på kysten og kan altså bidra til å forklare den svakere interesse for STILK. Tidligere undersøkelser viser at folk i disse områder ser på kulturlandskap som “noe man har i innlandet” (Rønningen et al. 2005). Man assosierer jordbrukets kulturlandskap med “kulturarv” og nasjonalromantiske idealer knyttet til laftebygg og seterbruk. Slike innlandsscener ble bevisst brukt som bildet på “det typisk norske” av eliten bestående av ledende politikere, handelsfolk og kunstnere i den nasjonalromantiske periode i midten av 1800-tallet. Som Daugstad (2000) tidligere har dokumentert representerer disse 150 år gamle idealer fremdeles en faktor som har betydning når det gjelder det å definere den nasjonale kulturarv og verdifulle landskaper.

Intervjuene fra Sør-Trøndelag viste klare forskjeller i holdning mellom innlands- og kystkommuner. Kystkommunene bruker i langt mindre grad STILK-ordningen, noe som også kommer klart til syne i statistikken for de forskjellige kommuner i landet. Imidlertid viser intervjuer at interessen for STILK er stigende også i kystkommunene; “kulturminner” som begrep gis liten oppmerksomhet, men nærmere undersøkelser avslører at mange av de løpende kulturlandskapsprosjekter i virkeligheten er bygget opp omkring kulturminne- og kulturarvsformål, og at dette perspektiv har stor lokal og personlig interesse for mange.

Det sterkt produktivistiske etos i Rogalandsregionen bidrar antagelig til å forklare den beskjedne interesse for STILK (Sømme 1954; Thu 1996; Setten 2002; Time 2002). Lett tilgang på inputfaktorer fra utlandet kombinert med sterk religiøs overbevisning, teknologisk innovasjon og høy arbeidsmoral har ført til suksess for et produktivistisk regime og derav følgende dramatisk forandring av landskapet, med store åkerarealer og enheter. Veldig få av de opprinnelige gårder er igjen i denne regionen. De karakteristiske steingjerder og de mange rike arkeologiske funn er fjernet i stort omfang. Man finner de samme idealer i nabofylket Vest-Agder, noe som kan forklare likheten i holdninger til STILK der.

Forskjellen i kulturminnenes karakter i de forskjellige regioner spiller naturligvis inn. Hedmark fylke med mange store kornproduserende gårder og omfattende bruk av STILK har en lang kontinuerlig historie for store eiendommer med store bygninger, som har blitt godt vedlikeholdt. I Rogaland er den rikeste del av kulturminnene knyttet til arkeologien og de mange steingjerder, som begge deler lett kan ødelegges av pløying, og som ofte ses som hindringer for rasjonell drift. De tradisjonelle gårdshusene var små og ble betraktet som upraktiske og derfor ikke restaurert eller modernisert. Det er lang tradisjon for konflikt mellom kulturminnemyndighetene og jordbrukssektoren i Rogaland, dels på grunn av kulturminnevernets kommunikasjonsform, men hovedsakelig på grunn av de reelt sett store interessekonflikter (Lillehammer & Prøsch Danielsen 2001).

Selv om Oppland som helhet har meget høy aktivitet i forhold til bruk av STILK-ordningen, viser statistikken stor forskjell kommunene imellom, et mønster som synes å ha nær sammenheng med tettheten av beitebruk. Det går dobbelt så mange STILK-midler til de nordlige deler av fylket hvor beitebruk er fremherskende i forhold til den sydlige del hvor store korn- og potetgårder uten dyr dominerer. Den samme tendens rapporteres fra Hedmark. STILK-midlene går i stor grad til restaurering av beiter og bygninger. Oppland har generelt hatt sterkt fokus på bygningsrestaurering, og mange gårdsanlegg er på Riksantikvarens fredningsliste. Spesielt i Nord-Gudbrandsdalen er det mange laftede gårdsanlegg som er godt bevart både som et resultat av det lokale tørre klima, men også stolt ivaretagelse gjennom generasjoner. Dette området kan på mange måter kalles “hertet” av det som betraktes som “typisk norsk”. Lokalt er det stor bevissthet og kunnskap om at bonden ivaretar kulturarv og kulturminner som representerer gårder hvor jordbruksdriften stedvis har flere tusen års kontinuitet.

Intervjuundersøkelsen viser at selv om betydningen av STILK ble anerkjent av informantene, så ble det også uttrykt bekymring for om ordningen blir fulgt opp med tilstrekkelig kvalitetssikring.

Effekter og holdninger

STILK-ordningen har bidratt til å øke bevisstheten og stoltheten over kulturlandskap og kulturminner blant bønder sammenlignet med situasjonen for 10-15 år siden. Dette fremgår klart av informasjon som har fremkommet ved intervjuer. Det har generelt vært enkelt å forholde seg til ordningen, og den har bidratt til å klarlegge samfunnets verdsetting av og forventninger til hva bonden skal produsere. Bildet er likevel ikke helt enty-

dig. Bondelaget bruker kulturlandskap og kulturminner som argumenter for å forsvare subsidier til jordbruket. I de tidligere år var det imidlertid motstand mot ordningen i noen lokallag av Bondelaget, som mente at man heller burde få støtte til et aktivt jordbruk som matvareproducent. Selv om organisasjonen gradvis har akseptert både STILK og AK-tillegget, er man kritisk til videre de-kobling. Det er interessant å observere at langt de fleste av Bondelagets aktiviteter relatert til feiring av Unionsoppløsningen i 2005 hadde fokus på jordbrukets kulturlandskap, kulturminner og lokale produkter.

Det er en generell trend i undersøkelsene at bruken av STILK avhenger av interesse, kunnskap og entusiasme hos lokale og regionale ledere, dette gjelder både i offentlig forvaltning og innen organisasjoner. Proaktive bønder med lokal høy legitimitet som har gått foran med å bruke ordningen, har hatt stor betydning for ordningens gjennomslag og implementering.

Selv om effektene av STILK generelt betraktes som meget positive, innser man at det er et behov for kvalitetssikring av tiltakene. Biologer har kritisert de begrensede resultater i forhold til biodiversitet (Rosef 2004; Rosef et al. 2004). Kulturminnevernets informanter verdsetter ordningen, men påpeker et behov for oppfølging for å sikre kvalitet. Det er behov for mer utstrakt og systematisk samarbeid mellom forskjellige aktører, forvaltning, eksperter og bønder enn det som finnes i dag.

Prioritering og styring

Alle informanter påpeker at åpning av gamle beiter og bygningsrestaurering har vært de mest vellykkete resultater av ordningen. Statistikken viser også at disse aktiviteter som er godt synlige i landskapet og lett å forstå for folk, mottar flest midler. Mens bygninger og beiter har en umiddelbar synlighet og praktisk funksjon, tilsier intervjuene at det omvendte forhold forklarer den sviktende forståelse for og bruk av midler til biodiversitetsformål; disse tiltak er ikke umiddelbart synlige og effekten er mer langsiktig.

Helt siden STILK-ordningen ble etablert har selve tildelingsmåten vært et diskusjonstema, det har vært et viktig utgangspunkt at det skulle være mulig for alle aktive bønder å nyttiggjøre seg ordningen. Denne strategi har hatt betydning for en økt bevissthet omkring kulturlandskapet. Flere av informantene påpekte imidlertid behovet for større grad av målfokusering i ordningen, dette representerer imidlertid et dilemma. Representanten for Statens Landbruksforvaltning understreket at det er

behov for en sterkere prioritering i fremtiden. Noen kriterier kunne knyttes til arealenes sentrale beliggenhet, atkomst, infrastruktur, og synlighet fra hovedferdselsåre. Desentralisering av ordningen til kommunenivå bidrar til at man bedre kan foreta lokale prioriteringer. For eksempel er det en tendens til at nye regionale miljøprogrammer fokuserer på seterbruk, dette forventes å ha positive effekter for disse områder (Olsson et al. 2004). Delegering av ansvar for jordbruk og miljøvirkemidler er en viktig prosess. Informantene som ble intervjuet hadde ulike oppfatninger av dette, men påpekte at det er tre hovedutfordringer relatert til landskaps- og kulturminneforvaltning generelt:

- 1) Mangelen på kompetanse og ressurser til å administrere virkemidler som STILK på lokalt nivå. Det er store variasjoner i form av interesse og kompetanse mellom kommunene som igjen har betydning for delegeringens suksess.
- 2) De regionale programmer synes å prioritere det spesielle på bekostning av "hverdagslandskapet", slik at ressursene som hører til disse går tapt.
- 3) Marginaliserte områder har de mest truede landskaper og kulturminneverdier; dette gjelder for eksempel småskalajordbruket på kysten, seterbrukene og mange utmarksområder.

Det at gårder går ut av drift, spesielt med hensyn til beiting, har massive virkninger i form av gjengroing og har blitt definert som et vesentlig økologisk problem i Norge. Effektene omhandler tap av opplevelsesverdier, manglende atkomst for rekreasjonsbruk, tap av kulturminner og kulturlandskap, så vel som tap av biodiversitet.

Informanter har spesielt påpekt at det både trengs flere typer av beitedyr og høyere beitetrykk. Før i tiden var det både geiter, kuer, sauer og hester – i dag er det nesten utelukkende sau som brukes. Selv om det er mye sau på beite, er deres gresningsmønster slik at det ikke er tilstrekkelig for vedlikehold av landskapet og ivaretagelse av biodiversiteten. Dette kan også belegges i vitenskapelige studier (for eksempel Hatten et al. 2001; Olsson et al. 2004; Rosef 2004).

Driftsformer og et kulturminnevennlig jordbruk

Flere av informantene har påpekt at kulturminnevennlig jordbruk i hovedsak avhenger av personlige interesser og kvaliteter hos bonden, en mener derfor at alle driftsformer ville kunne ta slike hensyn. Det er imidlertid en hovedkonklusjon at jo mer jordbruket beveger seg vekk fra en multifunksjonell driftsform, hvor man før kombinerte melkeproduksjon, beiting og kornproduksjon, - jo van-

skeligere blir det å ivareta landskaps- og kulturminnehensyn. Det er de gårder som har kombinasjonsbruk som best ivaretar de forskjellige dimensjoner av kulturarven – landskapet, kulturminnene, kunnskapen osv: “hvis vi mister dette, mister vi også det meste av grunnlaget for et multifunksjonelt landbruk” ble det konstatert av Bondelagets informant. Med andre ord mister man potensialet for å omlegge driften til å bli mer multifunksjonell, for eksempel ved å ta inn en agroturismedimensjon i en situasjon hvor denne muligheten åpner seg.

Dekopling av et “levende landbruk”?

Det er stor skepsis innenfor landbrukssektoren når det gjelder videre dekopling av jordbrukets virkemidler fra driften. Bonden ser på seg selv som en matvareprodusent, mens landskapsskjøtsel og ivaretagelse av kulturminner er en positiv sideeffekt, som imidlertid burde stimuleres.

Representantene for kulturminnevernet ser på reduksjonen av gårder og bosetning som kritisk for ivaretagelse av verdiene. Den sterke tendens til fellesdrift, hvor for eksempel flere gårder går sammen om å bruke en stor låve til melkeproduksjon, utløser stor bekymring hos informantene om landskaps- og kulturminnebevaring knyttet til en slik industrialisering av driften. På den andre siden hjelper en slik strategi mange til fremdeles å se en fremtid som bønder. Det ble fremhevet at spesialisering innen bygdesamfunnene, hvor noen satset på landskapsskjøtsel og andre på matproduksjon, kunne være en mulig løsning. Det er likevel stor skepsis til ideen om å dele det funksjonelle system som gården representerer i forhold til produksjon av mat, fiber, landskaps- og kulturminneverdier.

Informanter understreker problemene relatert til “the disappearing middle”, tidligere beskrevet fra USA, med en gradvis reduksjon av antallet aktive bønder (Kirschenmann et al. 2004). Den generelle trenden er den at de minste og de største gårder er de som klarer seg best økonomisk, mens de mellomstore gårder sliter med å klare seg. På små gårder har ofte en eller begge ektefeller inntekt fra andre erverv, og de har ofte mulighet til å diversifisere driften. De store gårder har mange forskjellige typer ressurser og har muligens tilstrekkelig inntekt fra gården eller kapital til å kunne gjøre nye investeringer. Mens bonden på den mellomstore gården har mer enn nok å gjøre på gården, men mer begrenset økonomi eller andre ressurser til å klare diversifisering.

Intervjuene indikerer noen tydelige forskjeller mellom synspunkter hos Småbrukarlaget og Bondelaget. Små-

brukarlaget bruker ikke som Bondelaget argumentasjonen om ivaretagelse av landskaps- og kulturminneverdier aktivt. Det viktigste målet for Småbrukarlaget er at folk bor på landet og driver arealene på en miljøvennlig og bærekraftig måte. Småskalajordbruk i kombinasjon med andre typer inntekt ses på som en levedyktig tilnærming. Bondelaget ses på som en organisasjon som aktivt har ført til policyer som leder til sammenslåing til færre og større gårder. Småbrukarlagets informant så ikke på landskapsforvaltning som et mål i seg selv. Levende bygder er den beste måten å ivareta ressursene på en bærekraftig måte, også som en del av den internasjonale solidaritet gjennom å sørge for at man er selvfor-synt på en miljøvennlig måte. Bondelagets representant så ivaretagelse av kulturarv som mer sentral i forhold til bondens rolle, som en del av en lang tradisjon.

Som nevnt ovenfor, lever gårdsturismen av landskapet og kulturminnene som skapes av det multifunksjonelle landbruk men er det en nødvendig kopling til levende eller aktivt jordbruk? Alle informanter i undersøkelsen understreket at aktivt jordbruk er et nødvendig grunnlag for nye former for multifunksjonalitet knyttet til gårdsturisme. Generelt ser man på landskap og kulturminnebevaring som positive effekter av jordbruket som trenger sikring, men dette element vil reduseres i verdi med mindre det utgjør en del av et “ekte” jordbruk. Det ble understreket i intervjuene at turisme ikke representerer en mulighet for alle bønder. Et annet aspekt er at selv om gårdsturisme umiddelbart kan være en løsning for kulturminnebevaring, så kan det også føre til trusler for ivaretagelse på lenger sikt. Dette gjelder for eksempel i forhold til bygningsbevaring hvor ny bruk kan føre til store ombygninger og valg av løsninger som går på kompromiss med bygningens verdi som kilde til kunnskap. Spesielt har omgjøring av bygninger for serveringsformål hygiene krav som betyr store ombygninger. Dette blir ofte en konflikt i forhold til muligheten for å “lese” den autentiske funksjon. Informantene var generelt meget skeptiske til at andre enn bøndene selv skulle ta vare på landskapet. Det ble likevel antydnet at for eksempel sydlige deler av Oppland fylke kunne by på muligheter for å få gjennomført landskapsforvaltning ved at nye tilflyttende ikke-bønder tok over gårder som ikke var levedyktige som jordbrukseiendommer. Disse områder har alt lite husdyrhold igjen og er relativt nær Oslo regionen, og har på denne måte et potensial for tilflytting av folk som ønsker å pendle. Man regnet ikke dette som et realistisk scenario for de øvre dalfører i fylket, og en slik holdning kan summere opp hvordan informantene så på fremtidig ”rurbanisering” av norske bygder. De mest sentrale og attraktive områder har mu-

ligens et potensial for tilflyttere og alternative måter å ivareta landskapsressurser og kulturminner. Majoriteten av norske jordbruksarealer og kulturminner er imidlertid avhengig av fortsatt jordbruksdrift.

Litteratur - referanser

- Berger, M. 2002. Landbrukspolitikk og miljøtiltak i Finnmark. - Hovedfagsoppgave Geografisk institutt, NTNU Trondheim.
- Brandtzæg, B.A & D.J. Lønning. 2001. Spesielle tiltak i landbrukets kulturlandskap (STILK) Evaluering av tilskuddsordningen. - Rapport nr 188. Telemarksforskning, Bø.
- Buller, H., Wilson, G.A. & Holl, A. (eds.). 2000. Agri-environmental policy in the European Union. - Ashgate. Aldershot.
- Daugstad, K. 2000. Mellom romantikk og realisme. Om seterlandskapet som ideal og realitet. - Dr.polit.-avhandling, Fakultetet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
- Daugstad, K. & Rønningen, K. 2004. Landskapet som felles gode og privat ressurs. - I Setten, G. (eds.) Det levende landskapet. Festskrift til Michael Jones. - Tapir akademisk forlag: 111-129.
- Daugstad, K., Rønningen, K & Skar, B. 2005a. Agriculture's role as upholder of cultural heritage? Conceptualisations and value judgements – a Norwegian perspective in international context. - Journal of Rural Studies 22 (2006) 67-81.
- Daugstad, K., Rønningen, K & Skar, B. 2005b. Agriculture's role as an upholder of cultural heritage. Report from a workshop. - TemaNord 2005:576.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1994. Verdifulle kulturlandskap i Norge. Del 4. Sluttrapport fra det sentrale utvalget. Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap.
- Direktoratet for naturforvaltning, Riksantikvaren og Statens Forurensningstilsyn 1996: Landbruk og Miljø. - Intern Rapport 3-D samarbeidet.
- European Council 2000. The European Landscape Convention (2000) ETS no.176 , Firenze, 20 October 2000.
- Flø, B.E. 2003 (upubl). Management of the cultural landscape – the strength of the informal institutions. - Paper presented at the European Society for Rural Sociology, 20th Biennial Conference 2003. Sligo, Ireland, August 2003.
- Goldman, R., S. Papon & N. Kersey. 2004. Landscapes of global capital – commodification. - <http://it.slawu.edu/-global/pagescapital/commodification.html>.
- Hatten, L., Follestad, A. & A. Norderhaug. 2001. Utmarksbeite på Helgelandskysten – en løsning på flere problemer. Rapport fra forprosjektet. - Høgskulen i Sogn og Fjordane R-nr. 2/2001. Avd. for naturfag.
- Huylenbroeck, G. & M. Whitby (eds.) 1999. Countryside Stewardship: Farmers, Policies and Markets. - Amsterdam: Pergamon.
- Jackson, P. 1999. Commodity cultures: the traffic in things. - Transactions of British Geographers NS 24, pp.95-108.
- Kirschenmann, F., Stevenson, S., Buttel, F., Lyson, T. & M. Duffy. 2004. Why Worry About the Agriculture of the Middle? A White Paper for the Agriculture of the Middle Project. www.agofthemiddle.org
- Kjesbu, E. (ed) 2004. Utsyn over norsk landbruk. Tilstand og utviklingstrekk. - Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning og Senter for matpolitikk og marked. Oslo.
- Kumar, K. 2005. From Post-Industrial to Post-Modern Society. - Blackwell Publishing (2nd ed.).
- Landbruksdepartementet 1999. Regelverk av 26. Feb. 1999 nr. 273.
- Landbruks- og matdepartementet 2004. Regelverk av 4. Feb. 2004, nr. 448.
- Larsen, J.H. 1990. Om desimering av våre fornminner. Noen resultater fra arbeidet med registrering av fornminner for det økonomiske kartverket i 1980 årene. - Universitetets Oldsaksamling Årbok 1989/1990: 47-60.
- Lillehammer, G. & Prøsch Danielsen, L. 2001. Konflikt som kontakt: Kulturminnet Alvedans på Jæren. - I (ed) Birgitte Skar: Kulturminner og Miljø, Forskning i grenseland mellom natur og kultur. – Norsk institutt for kulturminneforskning, Oslo:35-64.
- Lønning, D.J. 2004. Landskapet som ressurs i kulturøkonomien. Opplevingar frå det skotske høglandet og Island. - Rapport 218, Telemarksforskning, Bø.
- Miljøverndepartementet 1978. Lov om Kulturminner av 9. Juni 1978.
- Ministry of Agriculture 1998. Non-trade concerns in a multifunctional agriculture. Implications for agricultural policy and the multilateral trading system. July 1998. - Landbruksdepartementet, Oslo.
- Ministry of Agriculture 2001. Coexistence in a world of agricultural diversity. The right of every country

- to safeguard non-trade concerns. - International Conference on Non-Trade Concerns in Agriculture. Mauritius, 28.-31. mai. [Landbruksdepartementet]
- Ministry of Agriculture 2002. Multifunctional Agriculture – the case of Norway. - Oslo [Landbruksdepartementet]
- Norges Bondelag (udatert). Prinsippprogram 2001-2005. Rett vei til riktig landbruk.
- OECD 1999. Cultivating rural amenities. An economic development perspective. - OECD.
- OECD 2001. Multifunctionality. Towards an analytical framework. - Paris. OECD.
- Olsson, E.G.A. & K. Rønningen. 1999a. Environmental values in Norwegian agricultural landscapes. - Rapport no. 10/99, Trondheim: Senter for bygdeforskning.
- Olsson, E.G.A., Hanssen, S.K. & K. Rønningen. 2004. Different conservation values of biological diversity? A case study from the Jotunheimen mountain range, Norway. - Norsk Geografisk Tidsskrift-Norwegian Journal of Geography Vol.58, pp.1-9. Oslo.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 1997: Sollund, M.L.B. 1997. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Skien kommune, Telemark 1997. - Trondheim, NINA*NIKU - NIKU Oppdragsmelding 042. 30 s.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 1998a: Binns, K.S. 1998. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Trondheim kommune, Sør-Trøndelag 1997. - Trondheim, NINA*NIKU - NIKU Oppdragsmelding 064. 24 s.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 1998b: Fasteland, A. 1998. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Voss kommune, Hordaland i 1998. - Oslo, NINA*NIKU - NIKU Oppdragsmelding 078. 17 s.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 1998c: Holm-Olsen, I.M. 1998. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Tromsø kommune, Troms 1997. - Trondheim, NINA*NIKU - NIKU Oppdragsmelding 068. 19 s.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 2000a: Binns, K.S. 2000. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Grong kommune, Nord-Trøndelag 1999. - Oslo, NINA*NIKU - NIKU Oppdragsmelding 096. 27 s.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 2000b: Haavaldsen, P. 2000. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Gjesdal kommune, Rogaland 1999. - Oslo, NINA*NIKU - NIKU Oppdragsmelding 097. 19 s.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 2001a: Binns, K.S. 2001. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Fræna kommune, Møre og Romsdal 2000. - Oslo, NINA*NIKU - NIKU Oppdragsmelding 106. 27 s.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 2001b: Myrvold, E.R. (2001) Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Guovdageainnu suohkan / Kautokeino kommune, Finnmark, 2000. Oslo, NINA*NIKU - NIKU Oppdragsmelding 105. 19 s.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 2001c: Sollund, M.L.B. 2001. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Nord-Aurdal kommune, Oppland 2000. - Oslo, NINA*NIKU - NIKU Oppdragsmelding 107. 15 s.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 2003a: Barlindhaug, S. & Holm-Olsen, I.M. 2003. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Saltdal kommune, Nordland. - NIKU tema 2.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 2003b: Binns, K.S. 2003. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Skjåk kommune, Oppland 2002. - NIKU tema 4.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 2003c: Haavaldsen, P. 2003. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sandnes kommune, Rogaland 2002. - Oslo, NIKU Tema 3.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 2003d: Sollund, M.L.B. 2003. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Eidskog kommune, Hedmark 2002. - Oslo, NIKU Tema 1.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 2004a: Binns, K.S. 2004. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Bømlo kommune, Hordaland 2003. - Oslo, NIKU Tema 8.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 2004b: Holm-Olsen, I.M. 2004. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sortland kommune, Nordland 2003. - Oslo, NIKU Tema 11.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 2004c: Sollund, M.L.B. 2004. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner

- i Horten kommune, Vestfold 2004. - Oslo, NIKU Tema 9.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 2004d: Sollund, M.L.B. 2004. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Lillesand kommune, Aust-Agder 2004. - Oslo, NIKU Tema 10.
- Riksantikvarens kontrollregistreringer 2004e: Sollund, M.L.B. 2004. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sarpsborg kommune, Østfold 2004. - Oslo, NIKU Tema 13.
- Rosef, L. 2004. Driftsformer og skjøtsel av landbrukets kulturlandskap. Landskapspleie med beitedyr. - Grønn kunnskap 8 (118). Planteforsk.
- Rosef, L., Bele, B., Norderhaug, A. & L. Sterten. 2004. Evaluering av effekten av tilskudd til skjøtsel av gamle beitemarker. – I: A Lüscher et al. (eds) Land use systems in grassland dominated regions. Proceedings of the 20th General Meeting of the European Grassland Federation Luzern, Switzerland 21-24 June 2004. - vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich 9, 88-90.
- Rye, J.F. & O. Storstad. 2002. Trender i norsk landbruk 2002. - Norsk senter for bygdeforskning. Trondheim.
- Rønningen, K. 1994. Environmentally Sensitive Areas in the United Kingdom. – Institutt for geografi, NTNU Trondheim.
- Rønningen, K. 1999. Agricultural policies and countryside management. A comparative European study. – Doktoravhandling. NTNU. Trondheim.
- Rønningen, K. 2001. The meaning of farming and landscape within agricultural policies and strategies. - Paper no. 6/01. Norsk senter for bygdeforskning. Trondheim.
- Rønningen, K., Flø, B.E. & E. Fjeldavli, E. 2005. Multifunksjonelt landbruk – hva slags legitimitet har fellesgodeproduksjon innad i landbrukssektoren. - R-6/05. Norsk senter for bygdeforskning. Trondheim.
- Rønningen, K., Skar, B., Daugstad, K. & T.Risan. 2006. Dependence between cultural heritage protection and “active agriculture” in the era of decoupling? An analysis of the Norwegian STILK scheme. – Upublisert manus.
- Setten, G. 2002. Bonden og landskapet. Historier om natursyn, praksis og moral i det jærsk landskapet. – Doktoravhandling i geografi. NTNU, Trondheim.
- Statens landbruksforvaltning www.lovdata.no/for/sf/ld/xd-20040204-0448.html
- Statens landbruksforvaltning 2004. Rundskriv 33/2004. Kommentarer til forskrift om spesielle miljøtiltak i landbruket.
- Statens landbruksforvaltning 2005. Landbruksstatistikk www.slf.dep.no
- Statistisk sentralbyrå 2005. Areal – nøkkeltall. www.ssb.no/emner/01/01/areal/main.sthml. Data hentet 2005.07.05.
- Sømme, A. 1954. Jordbrukets geografi i Norge. – Bergen.
- Time, A.B. 2002. Nokre verknader av miljøtiltak i landbruket – ein studie av Time kommune. - Hovedoppgave i geografi. NTNU, Trondheim.
- Thu, R. 1996. Vår nye bondekultur – når det moderne vert tradisjon. – Bergen.
- Vikan, J.G. 2001. Landbrukspolitiske virkemidler i Norge: en analyse av økonomiske virkemidler innen landbrukets kulturlandskap. - Avhandling i MPA-studiet ved Høgskolen i Sør-Trøndelag, Høgskolen i Nord-Trøndelag og Handelshøgskolen i København.
- Wilson, G.A. 2001. From productivism to post-productivism and back again? Exploring the (un)changed natural and mental landscapes of European agriculture. - Transactions of the Institute of British Geographers. NS 26 – pp.77-102, 2001.
- Whitby, M. & Ph. Lowe. 1994. The political and economic roots of environmental policy. - In Whitby, M. & Ph. Lowe (eds.): Incentives for countryside management. The case of Environmentally Sensitive Areas. - CAB International. www.unesco.org

Note

- ¹ Artikkelen er skrevet med utgangspunkt i forskning utført i prosjektet “Landbruket som kulturbærer” Prosjektet var finansiert av Norges Forskningsråds program “Landskap i Endring” og NIKUs landskaps-SIP. Prosjektet er et samarbeid mellom Norsk Senter for Bygdeforskning og NIKU. Bygdeforskning har hatt prosjektledelsen ved Karoline Daugstad, øvrige deltakere i prosjektet var Katrina Rønningen (Bygdeforskning), Birgitte Skar og Thomas Risan (NIKU). Artikkelen baserer seg på et sammendrag av Daugstad et al. 2005a; Daugstad et al. 2005b og Rønningen et al. 2006 (upubl manus).

NIKU publikasjonsliste / Publications

Fra 2003 avslutter NIKU tidligere serier og etablerer to nye serier, NIKU Rapport og NIKU Tema, som hver nummereres fra 1 og oppover. Se ytterligere informasjon på kolofonsiden (side 2).

Publikasjoner koster fra kr. 100,- (pluss porto) avhengig av størrelse. Det tas forbehold om at enkelte publikasjoner kan være utsolgt.

Kontaktadresse / Publications can be bought from:

NIKU, Storgata 2,
Postboks 736 Sentrum, N-0105 Oslo
Tlf./Tel.: (+47) 23 35 50 00
Faks/Fax: (+47) 23 35 50 01
E-mail: kirsti.e.sundet@niku.no
Publikasjonene kan lastes ned som pdf-filer
fra vår nettside www.niku.no.

Nye serier 2003

NIKU Rapport

- 1 Bergstadens Ziir; Røros kirke. Tilstand og tiltak. *Brønne, J.* 2003. 97 s.
- 2 «Inlet forandrer seg så ofte som fortiden». Om krusifiksene i Ringebu stavkirke. *Stein, M., Bronken, I. A., Nyhlén, T., Strandskogen, K. og E. S. Tveit.* 2003. 114 s.
- 3 Den bemalte og forgylte kalvariegruppen fra 1100-tallet i Urnes stavkirke. Konservering 2001-2003. *Frøysaker, T.* 2003. 89 s.
- 4 Samiske Kirkegårder. Registrering av automatisk fredede samiske kirkegårder i Nord Troms og Finnmark. *Svestad A. og S. Barlindhaug.* 2003. 15 s.
- 5 Alterskapet i Grip stavkirke. Et 1700-talls alterskap fra middelalderen. Konservering 2001-2003. *Olstad, T.M.* 2003. 59 s.
- 6 Hamar Cathedral ruin. Archaeological investigations 1996-1998. *S. Reed,* 2004. 244 s.
- 7 Samiske urgraver. Statusrapport med forslag til miljøovervåkingsprogram. *E. R. Myrvoll,* 2005. 135 s. www.niku.no
- 8 Lysekroner frå Nøstetangen glasverk. Dokumentasjon, sikring og konservering. *A. Bjørke,* 2006. 54 s.
- 9 Evaluering av digitale dokumentasjonssystemer for arkeologiske utgravninger. *P. B. Molaug, A. Petersén og T. Risan,* 2006. 19 s. www.niku.no

NIKU Tema

- 1 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredede kulturminner i Eidskog kommune, Hedmark 2002. *Sollund, M.-L.* 2003. 20 s.
- 2 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredede kulturminner i Saltådal kommune, Nordland 2002. *Barlindhaug, S. og Holm-Olsen, I.M.* 2003. 22 s.
- 3 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredede kulturminner i Sandnes kommune, Rogaland 2002. *Hævaldsen, P.* 2003. 16 s.
- 4 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredede kulturminner i Skjåk kommune, Oppland 2002. *Binns, K.S.* 2003. 22 s.
- 5 NIKU strategiske instituttprogram 2001-2006. Verneideologi. NIKU-seminar 4. februar og 25. april 2002. *Seip, E. (red.)* 2003. 77 s.

- 6 Bevaring av samlingane ved fem statlege museer. Undersøkingar utført for Riksrevisjonen. *Bjørke, A.* 2003. 95 s.
- 7 På vandring i fortiden. Mennesker og landskap i Gråfjell gjennom 10 000 år. *Amundsen, H. R., Risbøl, O. & K. Skare (red.)* 2003. 112 s.
- 8 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredede kulturminner i Bømlo kommune, Hordaland, 2003. *Binns, K.S.* 2004. 20 s.
- 9 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredede kulturminner i Horten kommune, Vestfold 2003. *Sollund, M.-L.* 2004. 17 s.
- 10 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredede kulturminner i Lillesand kommune, Austagder 2003. *Sollund, M.-L.* 2004. 20 s.
- 11 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredede kulturminner i Sortland kommune, Nordland, 2003. *Holm-Olsen, I.M.* 2004. 17 s.
- 12 Landskap under press – Urbanisering og kulturminnevern. En studie med eksempler fra Nannestad og Stavanger. *Swensen, G., Jerpåsen, G., Skogheim, R., Saglie, I.-L. og T.S. Guttormsen.* 2004. 95 s.
- 13 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredede kulturminner i Sarpsborg kommune, Østfold 2004. *Sollund, M.-L.* 2005. 28 s.
- 14 Strategisk instituttprogram 2001-2005: Landskapet som kulturminne. Fra vernesone til risikosone. Studier av middelalderbyene Bergen og Tønsbergs randsoner. *S. W. Nordeide (red.)* 2005. 75 s.
- 15 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredede kulturminner i Skien kommune, Telemark, 2005. *Sollund, M.-L.* 2006. 24 s.
- 16 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredede kulturminner i Grong kommune, Nord-Trøndelag, 2005. *Sollund, M.-L.* 2006. 26 s.
- 17 Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredede kulturminner i Tromsø kommune, Troms, 2005. *Holm-Olsen, I.M.* 2006. 22 s.
- 18 Kultur – Minner og Miljøer. Strategiske instituttprogrammer 2001-2005. *Egenberg, I.M., Skar, B. og G. Swensen.* 2006. 354 s.