

# AREALENDRINGER OG DERES INNVIRKNING PÅ TAP OG SKADE AV KULTURMINNER I BYNÆRE LANDBRUKSOMRÅDER, SARPSBORG, ØSTFOLD

Delrapport i forskningsprosjektet Land use changes in urban pressure areas - threats to food production and landscape qualities 2009-2012

Amundsen, H.R., Nesbakken, A. og Sollund, M-L. Bøe







Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)

Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo

Telefon: 23 35 50 00

[www.niku.no](http://www.niku.no)

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| Tittel<br>Arealendringer og deres innvirkning på tap og skade av kulturminner i bynære landbruksområder, Sarpsborg, Østfold<br>Delrapport i forskningsprosjektet Land use changes in urban pressure areas - threats to food production and landscape qualities 2009-2012 | Rapporttype/nummer<br>NIKU Rapport 61                    | Publiseringsdato<br>25.01.2013   |
|  | Prosjektnummer<br>1563073                                | Sider<br>42                      |
|  | Avdeling<br>By og landskap                               | Tilgjengelighet<br>Åpen          |
| Forfatter(e)<br>Amundsen, H.R., Nesbakken, A. og Sollund, M-L. Bøe   | ISSN 1503-4895<br>ISBN 978-82-8101-126-7                 | Periode gjennomført<br>2009-2012 |
|  | Forsidebilde<br>Gravhaug i jordbrukslandskap. Foto: NIKU |                                  |

|  |
|--|
| Prosjektleder<br>Hilde Rigmor Amundsen   |
| Prosjektmedarbeider(e)<br>Anneli Nesbakken, May-Liss Bøe Sollund, Petter Molaug, Gro B. Jerpåsen |
| Kvalitetssikrer<br>Kari C. Larsen  |

|  |
|--|
| Finansiert av<br>Norges forskningsråd, program for Natur og næring, samt midler gjennom jordbruksavtalen |
|--|

|   |
|---|
| <p>Sammendrag</p> <p>Rapporten er utarbeidet som en del av forskningsprosjektet «Land use changes in urban pressure areas – threats to food production and landscape qualities» 2009-2012. Prosjektet var finansiert av Norges forskningsråd, program for Natur og næring, og gjennom forskningsmidler over jordbruksavtalen (Landbruks- og matdepartementet). Bioforsk har hatt prosjektledelsen, og med Norsk institutt for skog og landskap, Gøteborgs universitet, Bioforsk (avd. Kvithamar) og Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) som partnere. NIKUs rapport inngår i leveransene til forskningsprosjektets delprosjekt (WP 3), relatert til kulturminner og kulturmiljøer i urbane landbruksområder, og hvordan disse påvirkes av endret arealbruk, spesielt med hensyn til endringer innenfor landbruk og byutvikling. To kommuner er studert, Sandnes i Rogaland og Sarpsborg i Østfold. Denne rapporten omhandler Sarpsborg. Det redegjøres innledningsvis for kulturminnelovens bestemmelser og praksis, spesielt relatert til kommunal arealplanlegging. Videre presenteres målsetting, spørsmål og problemstillinger som ligger til grunn for studiet, samt utvalgt materiale og metodevalg. Undersøkelsen omfatter både automatisk fredete kulturminner (fornminner) og eldre bygninger. Studieområdet og dets kulturhistorie omhandles generelt. I kapitlet om resultatene redegjøres det for tap og skade på kulturminner og årsakssammenhenger knyttet til dette, i både tabellform og tekst. Avslutningsvis følger konklusjoner og referanseliste.</p> <p>Abstract</p> <p>The report is composed as part of the research project “Land use changes in urban pressure areas - threats to food production and landscape qualities” 2009-2012. The project was funded by The Research Council of Norway, program for Nature and Industry, and by research grants from the Agricultural Agreement (Ministry of Agriculture and Food). Bioforsk were responsible for project management, with The Norwegian Forest and Landscape Institute, University of Gothenburg, Bioforsk (Dept. Kvithamar) and The Norwegian Institute for Cultural Heritage Research (NIKU) as partners. NIKU’s report is one of the deliverables for the research project’s sub-project (WP 3). This is related to cultural heritage monuments in urban agricultural areas, and how these are affected by changes in land use, particularly with regard to changes in agriculture and urban development. Two municipalities were studied, Sandnes in Rogaland and Sarpsborg in Østfold. This report concerns Sarpsborg. Initially, the report describes the Cultural Heritage Act and its implementations, particularly in relation to municipal land use planning. Later, the aims, questions and approaches that underlie the study, as well as selected material and methods are presented. The survey includes both cultural heritage monuments protected by statute and older buildings. The study area and its cultural history are presented in general terms. In the chapter about the results, loss and damage of cultural heritage and causal relationships related to this are presented, in both tabular form and text. Finally, conclusions and a reference list are provided.</p> |
|---|

|   |
|---|
| Emneord<br>Kulturminner - Arealbruksendringer - Miljøovervåking - Landbruk - Byutvikling        |
| Keywords<br>Cultural heritage - Land use changes - Monitoring - Agriculture - Urban development |

Avdelingsleder

Kari C. Larsen

## Forord

Rapporten er utarbeidet som en del av forskningsprosjektet «Land use changes in urban pressure areas – threats to food production and landscape qualities» 2009-2012. Prosjektet var finansiert av Norges forskningsråd, program for Natur og næring, og gjennom forskningsmidler over jordbruksavtalen (Landbruks- og matdepartementet). Bioforsk har hatt prosjektledelsen, og med Norsk institutt for skog og landskap, Gøteborgs universitet, Bioforsk (avd. Kvithamar) og NIKU som partnere.

NIKUs rapport inngår i leveransene til forskningsprosjektets delprosjekt (WP 3), relatert til kulturminner og kulturmiljøer i urbane landbruksområder, og hvordan disse påvirkes av endret arealbruk, spesielt med hensyn til endringer innenfor landbruk og byutvikling. Prosjektet har studert to kommuner, Sandnes i Rogaland og Sarpsborg i Østfold. Denne rapporten omhandler Sarpsborg. En tilsvarende rapport er utarbeidet for Sandnes (Amundsen et al. 2013). Det er i tillegg publisert en vitenskapelig artikkel, med hovedvekt på Sarpsborg (Amundsen et al. 2012).

Petter Molaug og Kari C. Larsen, NIKU takkes for gode kommentarer til manus.

## Innholdsfortegnelse

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Innledning.....  | 7  |
| 2   | Kulturminner i lovverk og planlegging.....   | 7  |
| 2.1 | Kulturminneloven.....  | 7  |
| 2.2 | Kulturminner i kommunal planlegging.....   | 9  |
| 3   | Målsetting, spørsmål og problemstillinger.....   | 9  |
| 4   | Materiale og metode.....   | 10 |
| 4.1 | Registreringen for Økonomisk kartverk.....   | 11 |
| 4.2 | Kontrollregistreringer av automatisk fredete kulturminner.....   | 11 |
| 4.3 | Sefrak kontrollregistreringer.....   | 12 |
| 4.4 | Endringsdata for arealbruk.....  | 13 |
| 4.5 | Sammenliknende analyse, i tall og tekst og som overlay-analyser i et GIS.....  | 15 |
| 5   | Studieområdet.....   | 15 |
| 6   | Kulturminner og kulturmiljøer i landbruksområder.....  | 18 |
| 7   | Sarpsborg med Tune - en kort kulturhistorisk oversikt.....   | 20 |
| 7.1 | Eldre steinalder (8250 – 3800 f.Kr.).....  | 20 |
| 7.2 | Yngre steinalder (3800 – 1700 f.Kr.).....  | 21 |
| 7.3 | Bronsealder (1700 – 500 f.Kr.).....  | 21 |
| 7.4 | Eldre jernalder (500 f.Kr. – 550 e.Kr.).....   | 22 |
| 7.5 | Yngre jernalder (550 – 1030 e.Kr.).....  | 23 |
| 7.6 | Middelalder (1030 – 1537 e.Kr.).....   | 23 |
| 7.7 | Historisk tid.....   | 23 |
| 8   | Resultater.....  | 25 |
| 8.1 | Tap og skade på automatisk fredete kulturminner, basert på miljøovervåkingsprosjektet «Fortidens minner i dagens landskap».....                                    | 25 |
|     | Tap og skade på automatisk fredete kulturminner, basert på overlay-analyser av miljøovervåkingsdata mot endringsdata fra Norsk institutt for skog og landskap..... | 28 |
| 8.2 | Tap, tilstand og endring for SEFRAK-bygninger, basert på miljøovervåkingsprosjektet «Gamle hus da og nå».....  | 32 |
| 8.3 | Tap, tilstand og endring for SEFRAK-bygninger, basert på overlay-analyser av miljøovervåkingsdata mot endringsdata fra Norsk institutt for skog og landskap.....   | 33 |
| 9   | Konklusjoner.....  | 36 |
| 10  | Kilder.....  | 39 |

## Figurer

|  |    |
|--|----|
| Figur 1 Sarpsborg kommune med endringer i jordbruksarealer 1978-2003. Kilde: Norsk institutt for skog og landskap (gjengitt med tillatelse).....   | 14 |
| Figur 2 Sarpsborg kommune, Østfold. Kart utarbeidet av NIKU over automatisk fredete kulturminner (fornminner) og SEFRAK-registrerte bygninger. Studieområdet Tune er markert med sort avgrensing. Kulturminnegrunnlag: Riksantikvaren, kartgrunnlag: Statens kartverk..... | 17 |
| Figur 3 Studieområdet Tune. Kart utarbeidet av NIKU. Kartgrunnlag Statens kartverk. ....   | 18 |
| Figur 4 Illustrasjon kulturminner under markoverflaten. Illustrasjon K.F. Keller. Kilde: Norges Bondelag 2000:12.....  | 19 |
| Figur 5 Flyfoto av studieområdet fra 1963. Bygningene på Kalnes jordbruksskole i øverste venstre hjørne og Tune kirke i nedre høyre hjørne. Foto: NOR-FLY AS. ....   | 27 |
| Figur 6 Samme område i 2010. Foto: Norge i bilder. ....  | 27 |

## Tabeller

|   |    |
|---|----|
| Tabell 1 Tabell som viser kategorier for arealbruksendringer definert i prosjektets WP 1. Kilde: Norsk institutt for skog og landskap (gjengitt med tillatelse). .... | 13 |
| Tabell 2 Hele kommunen: tap og skade på automatisk fredete kulturminner. ....   | 25 |
| Tabell 3 Delområde: tap og skade på automatisk fredete kulturminner. ....   | 26 |
| Tabell 4 Hele kommunen: tap og skade på automatisk fredete kulturminner. ....   | 28 |
| Tabell 5 Hele kommunen: fordeling innenfor jordbruksrelaterte arealendringer.....   | 29 |
| Tabell 6 Hele kommunen: fordeling mellom samtlige arealendingskategorier. ....  | 30 |
| Tabell 7 Delområde: tap og skade på automatisk fredete kulturminner.....  | 31 |
| Tabell 8 Hele kommunen: tapte, endrede og truede SEFRAK-bygninger. ....   | 33 |
| Tabell 9 Hele kommunen: fordeling innenfor jordbruksrelaterte arealendringer.....   | 34 |
| Tabell 10 Hele kommunen: fordeling mellom samtlige arealendingskategorier. ....   | 35 |
| Tabell 11 Delområde: tapte, endrede og truede SEFRAK-bygninger. ....  | 36 |

## 1 Innledning

Denne rapporten er utarbeidet som en del av forskningsprosjektet «Land use changes in urban pressure areas – threats to food production and landscape qualities» 2009-2012, heretter omtalt som «Land use changes». Prosjektet var finansiert av Norges forskningsråd, program for Natur og næring, og gjennom forskningsmidler over jordbruksavtalen (Landbruks- og matdepartementet). Bioforsk har hatt prosjektledelsen, og med følgende partnere og delprosjekter (WP):

- WP 1 - Land use changes, ved Norsk institutt for skog og landskap
- WP 2 - Driving forces to land use changes, ved Gøteborgs universitet
- WP 3 - Loss of cultural heritage, ved Norsk institutt for kulturminneforskning
- WP 4 - Loss of biodiversity, ved Bioforsk
- WP 5 - Land use in time and space and how changes has influenced the potential for food production, biodiversity and cultural heritage, ledet av Bioforsk og med bidrag fra alle partnere
- WP 6 - Policy strategies for sustainable land use management, ledet av Göteborgs universitet og med bidrag fra alle partnere

NIKUs rapport inngår i leveransene til forskningsprosjektets WP 3, relatert til kulturminner og kulturmiljøer i urbane landbruksområder, og hvordan disse påvirkes av endret arealbruk, spesielt med hensyn til endringer innenfor landbruk og byutvikling. Prosjektet har studert to kommuner, Sandnes i Rogaland og Sarpsborg i Østfold. Denne rapporten omhandler Sarpsborg. En tilsvarende rapport er utarbeidet for Sandnes (Amundsen et al. 2013). Det er i tillegg publisert en vitenskapelig artikkel, med hovedvekt på Sarpsborg (Amundsen et al. 2012). Resultater og kriterier for våre analyser vil kunne anvendes og utdypes nærmere i felles analyser og tverrvitenskapelige artikler mellom de ulike fagområder og partnere i forskningsprosjektet.

I rapporten redegjøres det innledningsvis for kulturminnelovens bestemmelser og praksis, spesielt relatert til kommunal arealplanlegging. Videre presenteres målsetting, spørsmål og problemstillinger som ligger til grunn for studiet, samt utvalgt materiale og metodevalg. Undersøkelsen omfatter både automatisk fredete kulturminner (fornminner) og eldre bygninger. Studieområdet og dets kulturhistorie omhandles generelt. I kapitlet om resultatene redegjøres det for tap og skade på kulturminner og årsakssammenhenger knyttet til dette, i både tabellform og tekst. Avslutningsvis følger konklusjoner og en referanseliste.

## 2 Kulturminner i lovverk og planlegging

I dette kapitlet omtales først kulturminnelovgivningen generelt. Deretter følger en kort presentasjon av kulturminnetemaet i kommunale planer for Sarpsborg.

### 2.1 Kulturminneloven

Kulturminnelovens formål (§ 1) er at *«kulturminner og kulturmiljøer med deres egenart og variasjon skal vernes både som en del av vår kulturarv og identitet og som ledd i en helhetlig miljø- og ressursforvaltning»*. Det er: *«... et nasjonalt ansvar å ivareta disse ressursene som vitenskapelig kildemateriale og som varig grunnlag for nålevende og fremtidige generasjoners opplevelse, selvforståelse, trivsel og virksomhet»*.

I henhold til lovens § 2 defineres kulturminner som «*alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til*».

Kulturmiljøer defineres som: «*... områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng. Reglene om kulturminner og kulturmiljøer gjelder så langt de passer også for botaniske, zoologiske eller geologiske forekomster som det knytter seg kulturhistoriske verdier til*». Etter denne lov er det «*... kulturhistorisk eller arkitektonisk verdifulle kulturminner og kulturmiljøer som kan vernes. Ved vurdering av verneverdier kan det i tillegg legges vekt på viktige naturverdier knyttet til kulturminnene*».

Kulturminneloven skiller mellom ulike typer kulturminner; *automatisk fredete kulturminner, løse kulturminner* (oftest gjenstander), *fredete kulturminner* (oftest bygninger og anlegg), *samiske kulturminner* samt *skipsfunn og fartøyvern*.

*Automatisk fredete kulturminner* er en betegnelse på kulturminner fra tiden før reformasjonen, år 1537 e.Kr. Denne type kulturminner, som tidsmessig spenner fra steinalder, bronsealder, jernalder og middelalder, er automatisk fredet etter Lov om kulturminner av 9.juni 1978 (med senere revideringer). Andre betegnelser som ofte brukes er *fornminner, arkeologiske kulturminner, forhistoriske kulturminner* (*fornminner* er en kortform som benyttes flere steder i denne rapporten). En fem meters sikringssone rundt kulturminnets synlige eller kjente ytterkant inngår i fredningen. Videre er stående byggverk med opprinnelse fra perioden 1537-1649 e.Kr. automatisk fredet etter samme lov.

I dette prosjektet er det først og fremst automatisk fredete kulturminner og eldre bygninger som er de aktuelle studieobjektene. Utvalgte bygninger/anlegg er vedtaksfredet etter Lov om kulturminner, gjennom en juridisk prosess. Fredningsvedtak er tradisjonelt begrunnet med at bygningen/anlegget er av nasjonal verdi. Med verneverdig forstås at en bygning/anlegg er tilskrevet kulturhistorisk, arkitektonisk eller annen verdi. Det største datamaterialet utgjør derimot bygninger som ikke er formelt fredet, såkalt SEFRAK-registrerte bygninger. Felles for disse er at de er oppført før år 1900, men ikke alle er å regne som verneverdige etter dagens kriterier. Det er hovedsakelig SEFRAK-bygninger som er omhandlet i denne undersøkelsen, og de vil følgelig presenteres nærmere.

De antikvariske myndigheters syn på hva som regnes som verne- og fredningsverdig har endret seg over tid, og er også gjenstand for debatt. Riksantikvaren har utarbeidet et sett kriterier til hjelp i vurderingen av hvilke kulturminner som kan regnes som verdifulle. Det er, i korthet: 1) autentisitet, 2) fysisk tilstand, 3) sammenheng/miljø, 4) identitet/symbol, 5) arkitektonisk/kunstnerisk, 6) bruksressurser og økonomi, 7) historisk kildeverdi/kunnskapsverdi og 8) representativitet (Riksantikvaren 2001).

Plan- og bygningsloven er kommunenes viktigste redskap for å sikre kulturminner og kulturmiljøer. I arealplaner (som kommuneplanens arealdel, kommunedelplaner og reguleringsplaner) kan områder med viktige kulturminner markeres som egne planformål, med angivelse av verdier og kvaliteter. Det er mulig å legge restriksjoner på tiltak som kan komme i konflikt med kulturminneverdiene. Plan- og bygningsloven gir hjemmel til å verne spesielle bygninger og bygningsmiljøer. I den nye Plan- og bygningsloven (av 27.6.2008) er det innført en bestemmelse om såkalte *hensynssoner*, som gir mulighet for å innarbeide større områder med kulturminner i plansammenheng, og som erstatter den tidligere betegnelsen *spesialområde bevaring* (Riksantikvaren 2010).



## 2.2 Kulturminner i kommunal planlegging

Kulturminner og kulturmiljøer kan ha lokal og regional verdi selv om de ikke anses som frednings- eller verneverdige i nasjonal eller streng faglig forstand. Kulturminner utgjør et mangfold av kvaliteter som ikke lar seg måle på en enkel måte, og kan mellom annet representere kunnskaps-, opplevels- og bruksverdier, samt ha betydning for identitet og tilhørighet i et lokalsamfunn. I denne utvidete betydningen kan kulturminner ha eller få en rolle i samfunnsutviklingen.

Det gjenspeiles mellom annet i *Kommunedelplan for kulturminner i Sarpsborg 2005-2016 – nyere kulturminner*, utgitt i 2005. I planen belyses kulturminner og -tema som har vært viktige for utviklingen av byen og for folk i sin alminnelighet. Det er gjort et utvalg på 12 kulturminner/-miljøer i planen, som både hver for seg og sammen representerer felt som er viktige for forståelsen av Sarpsborg, sett i lys av den nære fortid.

I Sarpsborg er det utarbeidet en kulturminnebase med kulturminner som historielag og interesserte enkeltpersoner har registrert i sitt nærmiljø. Det har resultert i ca. 400 registreringer, de aller fleste i utmark. Det er for eksempel husmannsplasser, brønner og jordkjellere, smier og kvernhus, veifar, brygger, buer og krigsminner ([www.kulturminnekart.no/ostfold](http://www.kulturminnekart.no/ostfold)).

I en stedsanalyse for Tingvoll - Alvimdalen belyses et sentralt areal i Sarpsborg, deler av Tuneområdet, i forhold til historisk utvikling og drivkrefter, dagens situasjon og scenarier for fremtidig utbygging. Landskap, kulturhistorie og kulturminner, biologisk mangfold og grøntstruktur, veier, bebyggelsesstruktur og boligtyper samt jordvern inngår i analysen (Per André Hansen landskapsarkitekter as og Stenseth Grimsrud arkitekter AS 2003).

## 3 Målsetting, spørsmål og problemstillinger

Et delmål i forskningsprosjektet «Land use changes» er å identifisere konsekvensene for kulturminner og kulturmiljøer av arealbruksendringer i urbane pressområder (WP 3).

Hypoteser og spørsmål knyttet til kulturminnetemaet i denne type områder er mellom annet:

- Sentralt beliggende og fruktbare områder med jordbruksvirksomhet har som regel stor tidsdybde, og har, i alle fall inntil det 20. århundre, bevart en høy andel kulturminner
  - I hvor stor grad er kulturminner bevart i slike områder i dag?
  - Foregår tap av kulturminner her særlig på grunn av bygge- og anleggsvirksomhet, uavhengig av jordbruksvirksomheten?
  - Foregår tap av kulturminner her også grunnet jordbruksaktiviteter?
- Tap innenfor mer marginale jordbruksarealer er også en trussel for kulturminner. Slikt kan skje gjennom spredt boligbygging og annen anleggsvirksomhet, samt gjennom skogplanting og gjengroing.
  - I hvor stor grad er kulturminnene bevart i slike områder i dag?
  - Hva skjer med kulturminner innenfor denne type arealer, og hvilken virksomhet innebærer størst skade på disse?
- Å unngå nedbygging av sentrale landbruksområder kan medføre press på arealer med liten eller ingen jordbruksaktivitet i dag og hvor det er bevart mange kulturminner.
  - Er det størst trussel for tap av kulturminner i pressområder og nær byene, eller kan trusselen være stor også i mer perifere områder?

- Kan nydyrking ramme andre kulturminnetyper enn de som finnes i sentrale landbruksområder, og som vitner om en annen kulturhistorie (som utmarksbruk) og/eller andre tidsperioder (som fangstboplasser fra steinalder)?
- Hvilke utviklingsretninger og -tendenser vil i fremtiden ha størst konsekvens for bevaring av kulturminner i bynære landbruksområder?
  - Vil det kunne bli gode synergieffekter mellom en eventuelt strengere jordvernpraksis og vern av kulturminner?
  - Eller vil jordvern være mindre viktig for tap av kulturminner enn driftsendringer i jordbruket og annen bygge- og anleggsvirksomhet?

Ikke alle problemstillingene drøftes eller besvares utfyllende i denne rapporten. Samtidig er tematikken kompleks, og de mange hypoteser og spørsmål har sammenheng med hverandre. Det anses derfor som viktig å skissere opp flere momenter innledningsvis.

## 4 Materiale og metode

Analysen bygger primært på tre hoved-datasett:

- Data fra Riksantikvarens overvåkningsprogram for automatisk fredete kulturminner: «Fortidens minner i dagens landskap». Dataene ligger i kulturminnedatabasen *Askeladden*.
- Data fra Riksantikvarens overvåkningsprogram for eldre bygninger: «Gamle hus da og nå». Dataene tar utgangspunkt i det såkalte SEFRAK-registeret, som er koordinert og oppdateres med Matrikkelen.
- Data for arealbruksendringer i Sarpsborg mellom 1978 og 2003, slik de er definert og avgrenset av Norsk institutt for skog og landskap i WP 1 i dette forskningsprosjektet.

Data som er innført i kulturminnedatabasen *Askeladden* for automatisk fredete kulturminner kan være av varierende kvalitet. Av den grunn har Riksantikvaren startet flere prosjekt som skal bidra til kvalitetsheving og sikring. Et av disse er overnevnte miljøovervåkingsprosjekt «Fortidens minner i dagens landskap» der fornminnene blir nøyaktig innmålt og beskrevet. Data fra disse kontrollregistreringene, som denne analysen bygger på, anses å være av høy kvalitet (Sollund 2005, 2010).

Det understrekes at kun synlige fornminner inngår i miljøovervåkingen. Svært mange fornminner er ikke synlige over markoverflaten fordi de har vært overpløyd i flere generasjoner. Rester av disse kan være bevart eller «forseglet» under dagens pløyelag i åkrene. I tillegg til strukturer etter hus, gravminner, ildsteder og kokegroper, kan gjenstander være godt bevart. Det har ikke vært mulig, innenfor rammene av dette prosjektet, å integrere kjente ikke-synlige fornminner i tolkninger og analyser. Det ville ha fordret et omfattende arkiv- og registersøk. I gjennomgangen vises det likevel til noen eksempler på arkeologiske undersøkelser der slike fornminner er blitt avdekket.

Også når det gjelder SEFRAK-bygningene kan dataene være av varierende kvalitet. I kommunene der det er gjennomført miljøovervåking med kontrollregistrering i regi av overnevnte prosjekt «Gamle hus da og nå», deriblant i Sarpsborg, må dataene regnes som oppdaterte og av god kvalitet (Broe og Skogstad 2007, 2010).

Det redegjøres nærmere for metodikk og resultater av arealendringsdataene som er utarbeidet av Norsk institutt for skog og landskap i avsnitt 4.4 og 4.5, inkludert tabeller og kart.

#### 4.1 Registreringen for Økonomisk kartverk

I 1992 ble kommunene Sarpsborg, Tune, Skjeberg og Varteig slått sammen til storkommunen Sarpsborg. Dette prosjektets bynære undersøkelsesområde ligger i det som tidligere var Tune kommune. Den første systematiske registreringen av automatisk fredete kulturminner (fornminner) i Norge startet i Østfold i 1908. Da ble hver gård i fylket besøkt, og funn og fornminner ble beskrevet og ordnet etter gårdsnummer innenfor den enkelte kommune. Undersøkelsene ble publisert i *Østfolds Oldtidsminner* (Brøgger 1932). Da arbeidet med ØK-registrering (registrering i forbindelse med produksjon av økonomisk kartverk) startet opp i 1963, var det også i Østfold at dette arbeidet startet. Rapportene i *Østfolds Oldtidsminner* dannet utgangspunktet for kartleggingen. Ved denne registreringen ble fornminnene ikke bare beskrevet, men de ble også markert på flybilder som dannet grunnlag for konstruksjon av ØK-kartene i målestokk 1:5000, der fornminnene ble markert med symbolet R (rune-R). Ved denne metoden ble ikke enkeltminnene avtegnet på flybildene, kun lokalitetene. Dersom det lå mer enn fire fornminner innenfor en lokalitet, ble ikke enkeltminnene beskrevet. Det ble kun foretatt en befarings av området og notert hvor mange fornminner som ble observert. I beskrivelsene står det derfor som oftest av feltet inneholder minst x antall fornminner. Tune kommune ble registrert etter denne metoden i 1967. I forbindelse med arbeidet ble det laget rapporter om fjernede fornminner og øvrige funn. Det som var mulig å dokumentere av slike, ble kartfestet på flybildene.

Alle opplysninger som ble samlet inn ved ØK-registreringen, er nå innført i den nasjonale kulturminnedatabasen *Askeladden*. I tillegg blir alle nye registreringer som utføres fortløpende av Østfold fylkeskommune og Kulturhistorisk museum i Oslo lagt inn. Data fra *Askeladden* er grunnlagsmateriale for alle prosjekter og administrative tiltak som omhandler fornminner i hele landet.

#### 4.2 Kontrollregistreringer av automatisk fredete kulturminner

I 1997 startet Riksantikvaren opp et prosjekt med fokus på desimeringshastigheten på fornminner. Det ble valgt ut 16 representative kommuner i hele landet. Formålet med prosjektet er å skaffe en oversikt til Miljøverndepartementet over tap og skade på fornminnene samt å finne årsakene for slike hendelser (St. melding nr 26. 2006-2007). Kommunenes fornminner kontrolleres hvert femte år, og foreløpig er det bestemt at kontrollen skal gjennomføres tre ganger. Prosjektet omfatter så å si bare synlige fornminner. Sarpsborg er en av kontrollkommunene. Årsaken til at den ble valgt, er at den er en bykommune i et viktig jordbrukslandskap og i tillegg en presskommune der innbyggerantallet har økt jevnt de siste årene. Sarpsborg ble kontrollregistrert i 2004 (Sollund 2005) og i 2009 (Sollund 2010). Ved den siste kontrollen, da det datatekniske utstyret var kommet opp på et svært høyt nøyaktighetsnivå, ble alle enkeltminner innmålt som flater og lagt inn i databasen.

Kontrollregistreringer utføres i tråd med *Norsk Standard 9450-2003: Automatisk fredete kulturminner - Registrering av tap og skade* (NS 9450). Ved kontrollregistreringene oppsøkes hvert fornminne som inngår i prosjektet. Fornminnets status registreres i forhold til forrige besøk. Status kan registreres som tap, skade, ikke gjenfunnet og uendret. Man registrerer årsakene til de hendelsene som har funnet sted i kategorier definert i standarden, eksempelvis jordbruk, skogbruk, husbygging og fritidsaktiviteter, bygg- og anleggsvirksomhet og naturgitte hendelser som erosjon eller rotvelt. I

tillegg registreres arealbruken jfr. kategorier i NS 9450, slik at hvilke typer arealbruksendringer som har funnet sted kan gjengis og analyseres som en del av resultatene. På denne måten kan man vise at selv små endringer i areal kan påføre fornminnene skade. Til slutt skrives en merknad om konkret skade eller tap.

NS 9450-standarden lister opp hvilke type aktiviteter som klassifiseres under alle sektorrelaterte tap og skader. For eksempel kan skadeårsak «jordbruk» omfatte skade eller tap av kulturminner som følge av: pløying, dyrking, nydyrking, tildekking, planering, deponering av masse, skade av husdyrhold, opparbeidelse av landbruks- og adkomstveier.

Når det foretas omdisponering av dyrket mark, kan dette få følger for dyrkingsjorda som kan være reversibelt eller irreversibelt i forhold til fremtidig jordbruk, se mer om dette under. Dette er i de fleste tilfeller ikke en opsjon for fornminnene. Dersom fornminner for eksempel fjernes i forbindelse med husbygging, veibygging eller nydyrking, er det alltid et irreversibelt tiltak. Både opplevelsesverdi og kunnskapspotensialet blir borte.

### 4.3 Sefrak kontrollregistreringer

For undersøkelser av tap og skade av ikke-fredete kulturminner fra nyere tid har vi valgt å fokusere på bygninger registrert i SEFRAK. Forkortelsen SEFRAK står for «SEkretariatet For Registrering Av faste Kulturminne i Noreg», og er et register bygget opp gjennom feltarbeid i de fleste av landets kommuner i perioden 1975-1995. Målet var et fullstendig register over alle landets bygninger fra før år 1900. I enkelte kommuner er også nyere bygg registrert (Riksantikvaren.no 2011).

Fra år 2000 har Riksantikvaren hatt gående et miljøovervåkingsprogram med kontrollregistrering av SEFRAK-bygninger i 18 utvalgte kommuner, med kartlegging av kvantitative og kvalitative endringer. Kun stående bygg fra før 1900-tallet inngår i programmet, jfr. ovenstående. Kontrollregistreringene gjentas hvert femte år i de 18 kommunene (Broe og Skogstad 2007).

Sarpsborg kommune ble førstegangs SEFRAK-registrert i perioden 1983-1992 (Broe og Skogstad 2007). Kontrollregistreringer er siden gjennomført i 2004 og 2009. I kontrollregistreringene undersøkes tap, endring og teknisk tilstand. Registreringskategorier knyttet til tap er «tapt», «endret», «står (men endringsstatus er ukjent)» samt «uendret». Tapsårsak er beskrevet hvis det er kjent. Endringer deles inn i kategoriene «liten-middels-stor». Flytting, gjenoppbygging og delvis revet kan være spesialtilfeller lagt inn i kategori «endringer». Teknisk tilstand dokumenteres med kategoriene «truet» og «meget truet» (Broe og Skogstad 2007).

Tapsårsak er systematisk innsamlet i regi av kontrollregistreringene. Disse data er benyttet i dette prosjektet både på kommune- og delområdenivå. Årsakene til de registrerte endringene er derimot ikke systematisk beskrevet, men er gjerne nevnt i merknader til registreringene.














Konkret er kulturminnedataene for SEFRAK sammenstilt ved at Excel-tabeller fra kontrollregistreringene er slått sammen med Shape-filer for Riksantikvarens kartfestinger av SEFRAK-bygg. Deretter har vi valgt ut kun bygningene som inngår i kontrollregistreringene. Det innebærer at bygg nyere enn år 1900 og SEFRAK-bygg uten kartfesting ikke er med i beregningsgrunnlaget. Beregningsgrunnlaget er kun de bygningene som er blitt kontrollert etter at de ble registrert første gang. I og med at arealendringsdata (utarbeidet av Norsk institutt for skog og landskap, jfr. ovenstående) gjelder for perioden 1978-2003, er det her valgt å bruke data fra kontrollregistrering i

2004, slik at samsvaret i tid blir størst mulig. Det er også gjort kontrollregistreringer i 2009, og dataene fra disse vil diskuteres nærmere.






I Sarpsborg er det en del bygg som er registrert som stående, men der endringsgrad er ukjent. Disse er derfor ikke tatt med i diskusjonene omkring endring. Selv om noen av disse byggene kan være endret, har vi ikke data om det. Ved kontrollregistreringen i 2004 i Sarpsborg var endringsstatus ukjent for 129 bygg, det vil si 8 % av byggene som inngikk i undersøkelsen.

#### 4.4 Endringsdata for arealbruk

Norsk institutt for skog og landskap har i WP 1 i dette prosjektet etablert et datasett som viser endringer i arealbruk fra 1978 til 2003 for Sarpsborg. Datasettet er etablert på bakgrunn av analyser av markslagskart fra de to aktuelle årene. De enkelte kategoriene tar utgangspunkt i AR5 klassifikasjonssystem (Bjørndal og Bjørkelo 2006), men enkelte kategorier fra dette systemet er slått sammen til mer formålstjenlige grupper for dette prosjektet. Dataene er delt opp etter endringstype, se beskrivelse i tekstboks (Tabell 1).

| Alt endret areal: ("Klasse FRA" <> "Klasse TIL") |    |               | TIL   |   |  |   |   |
|--|----|---------------|---|---|--|---|---|
|  |    |               | 11  | 12  | 20   | 30  | 99  |
|  |    |               | Bebygd  | Vei   | Jordbruk   | Skog og myr   | Annet   |
| FRA  | 11 | Bebygd        |  |   |  |   |   |
|  | 12 | Vei           |   |  |  |   |   |
|  | 20 | Jordbruk      |  |  |  |  |  |
|  | 30 | Skog og myr   |   |   |  |  |   |
|  | 99 | Anna jorddekt |   |   |  |   |  |

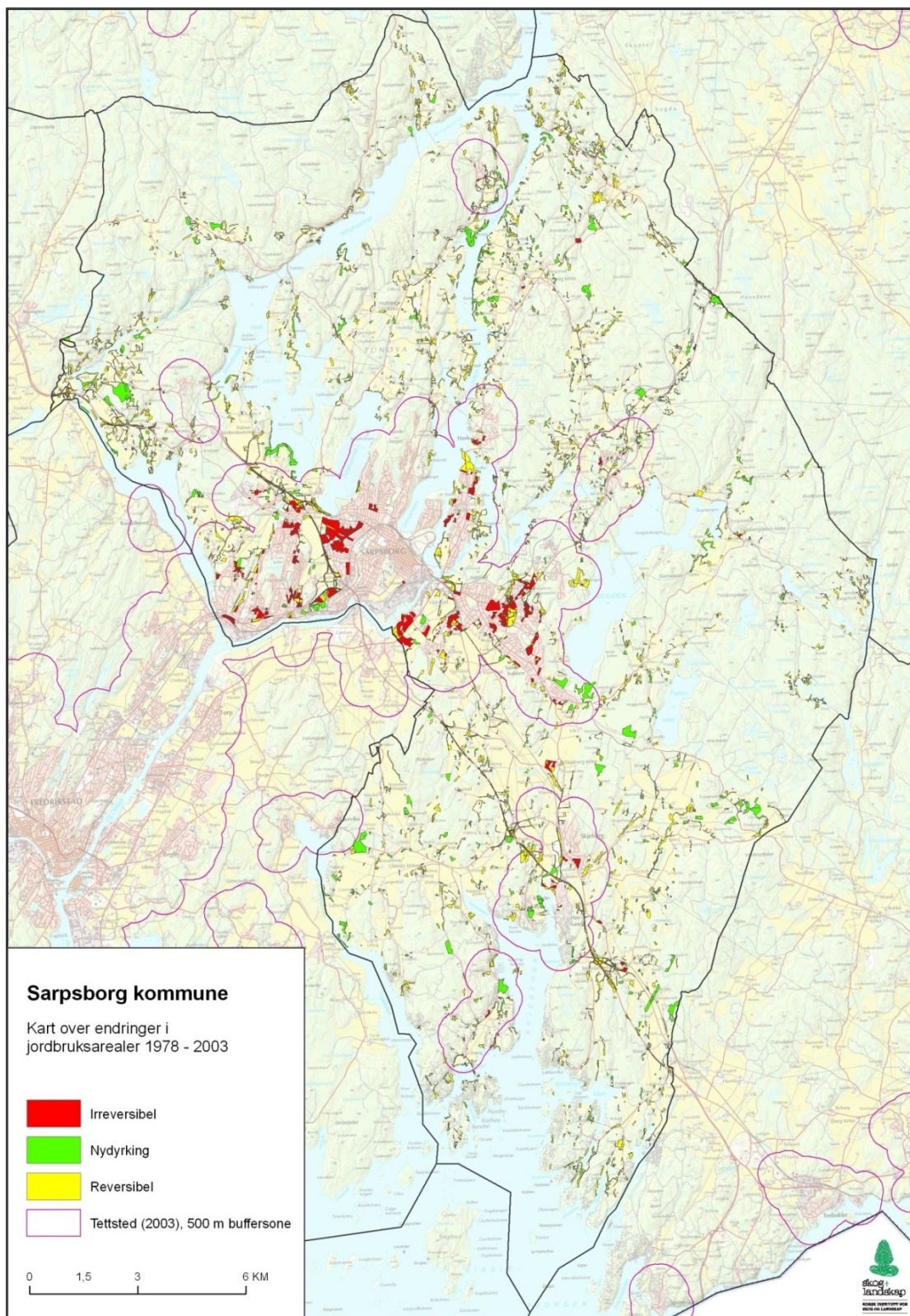
|   |                          | Filnavn             |
|---|--------------------------|---------------------|
|  | Jordbruk -> irreversibel | jb_irreversibelXXXX |
|  | Nydyrking                | nydyrketXXXX        |
|  | Jordbruk -> reversibel   | jb_reversibelXXXX   |
|  | Ingen endring            |                     |
|  | Endret                   | altendret           |

Tabell 1 Tabell som viser kategorier for arealbruksendringer definert i prosjektets WP 1. Kilde: Norsk institutt for skog og landskap (gjengitt med tillatelse).

Jamfør denne klassifikasjonen regnes en endring fra «jordbruksmark» til «bebygd areal» eller «vei» som en irreversibel endring - det vil si at arealet ikke kan bli jordbruksmark igjen. Endring fra «jordbruk» til «skog og myr» eller «annet» regnes som en reversibel endring - det vil si at arealet kan tilbakeføres til produktiv jordbruksmark. Alle endringer som er gitt betegnelsen «nye jordbruksareal», uansett om det tidligere var «bebygd», «vei», «skog og myr» eller «annet jorddekt areal», er her regnet som nydyrking. Endringsdataene er registrert som flater i et shapeformat.



Institutt for skog og landskap har i tillegg utarbeidet et kommunekart med de samme endringsdata, der en 500 meters buffersone ut fra by/tettsteder er markert, se Figur 1.



**Figur 1** Sarpborg kommune med endringer i jordbruksarealer 1978-2003. Kilde: Norsk institutt for skog og landskap (gjengitt med tillatelse).

## 4.5 Sammenliknende analyse, i tall og tekst og som overlay-analyser i et GIS

Det er som nevnt utført miljøovervåking av tidligere registrerte automatisk fredete kulturminner (fornminner) i Sarpsborg, hvor tap og skade, herunder årsaker til dette, er undersøkt. Resultatene fra overvåkingsprosjektet er presentert i tall og tekst i rapporter (Sollund 2005, 2010, samt pdf-filer på [www.niku.no](http://www.niku.no)). I denne rapportens kapittel 8, avsnitt 8.1, presenteres tap og skade på disse fornminnene, slik det framgår av kontrollregistreringene. I dette inngår arealbruk registrert ved det enkelte fornminne, samt tap- og skadeårsak, slik kategoriene er definert i NS 9450. I avsnitt 8.3 presenteres tilsvarende data for SEFRAK-bygningene, basert på kontrollregistreringer i miljøovervåkingsprosjektet «Gamle hus da og nå» (Broe og Skogstad 2007, 2010).

Data fra de to overvåkningsprogrammene foreligger i tillegg som kartfiler. I kapittel 8, avsnitt 8.2, er kartdata for tap og skade på fornminnene sammenstilt med kartdata for endringer i landskapsbruk utarbeidet av Norsk institutt for skog og landskap, jfr. ovenstående. I avsnitt 8.4 er en tilsvarende analyse foretatt for SEFRAK-bygningene. For analyse av forholdet mellom endringer i arealbruk og endringer på kulturminner, har vi gjort overlay-analyser i et GIS (geografisk informasjonssystem). Både endringsdata for kulturminner og endringsdata for arealbruk er etablert som shapefiler for hele kommunen. Vi har sammenstilt dataene og gjort romlige analyser i kartprogrammet ArcMap for å undersøke i hvilken grad tapte og skadete kulturminner ligger innenfor arealer der arealbruk er endret.

## 5 Studieområdet

I forskningsprosjektet «Land use changes» har et sentralt mål vært å belyse historikk og utvikling innenfor bynære landbruksarealer som i dag er delvis nedbygd og fragmentert, og som anses som sentrale og attraktive areal med konkrete planer eller ønsker om ytterligere utbygging.

Sarpsborg er i dag bykommune, og samtidig en tradisjonell og rik jordbrukskommune. I tillegg er det en presskommune der innbyggerantallet har økt jevnt de siste årene. Det er kjent et stort antall kulturminner i kommunen, både i form av fornminner og SEFRAK-bygninger. Et oversiktskart over disse kulturminnene, med vårt avgrensede studieområde på Tune markert, foreligger i Figur 2.

Vi har som et utgangspunkt tolket og analysert kulturminnedataene på kommunenivå. I tillegg er sentrale deler av Tuneområdet valgt som eget studieområde for å utlede kulturminners tilstand og endringer innenfor landbruks- og andre typer arealer ved - og som en forlengelse av - dagens bysentrum.

Tune har gjennom lang tid vært et sentralområde med kirkested fra middelalder, viktige ferdselsveier og gode jordbruksområder, herunder Kalnes jordbruksskole. Området grenser opp til byen Sarpsborg. Tune var egen kommune frem til 1992, da Tune, Varteig, Skjeberg og (gamle) Sarpsborg ble slått sammen til dagens Sarpsborg kommune.

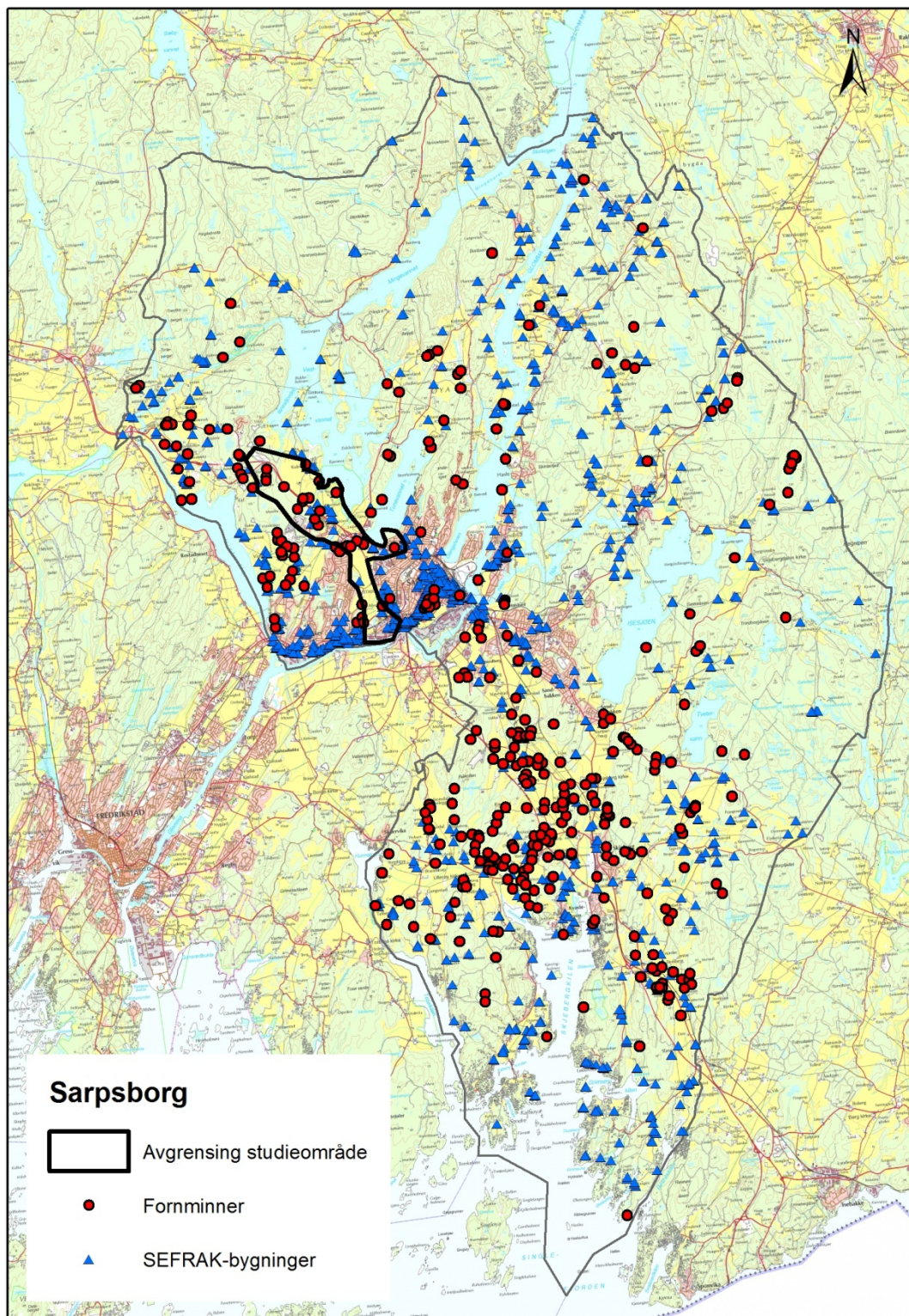
Det (for)historiske jordbrukslandskapet på Tune er blitt gradvis nedbygget siden industrialiseringen på slutten av 1800-tallet. I dag har Tuneområdet karakter av by- og tettstedsutvikling. Det inneholder ulike arealkategorier, som åkerarealer inkl. randsoner, beitemark, skogsmark etc. Det er områder med høy jordkvalitet/god matjord, randområder rundt dyrka mark, samt nedbygde områder der tidligere åkerarealer er gått tapt. Utbyggingen har samlet sett medført endringsprosesser i

landbruket, både i forhold til direkte arealtap og driftsendringer. Tune kan derfor verken karakteriseres som by eller land, men noe midt i mellom, et typisk randsonelandskap (Jerpåsen & Nesbakken 2011).

Med utgangspunkt i sentralområdet på Tune har vi avgrenset et studieområde som strekker seg sørover til Alvimdalen og nord-vestover til Bjørnstad og Kalnes. Det dekker i alt 8 km<sup>2</sup>, se kart Figur 2 og mer detaljert i Figur 3. Med hensyn til kulturminnetemaet er det sentralt at studieområdet har en viss størrelse, for slik å kunne belyse landskapsmessige og lokale variasjoner, ulike kulturminnetyper og konsekvensene for disse ved arealendringer. Studieområdet innehar en rik kulturhistorie, med tidsdybde og variasjon. Mange og ulike kulturminnetyper er bevart. Det er funnrrike og mindre funnrrike delområder. Det er dokumentert at ulike former for arealendringer og -forvaltning, både innenfor landbruket og andre næringer og virksomheter, har hatt konsekvenser for bevaring av kulturminneverdiene i området. I de senere årene gjelder dette spesielt utbygging av ny, firefelts Europavei 6, samt utbygging av boliger og næringsbygg etc. Det gjelder både bygninger, fornminner som er synlige over markoverflaten og fornminner som er bevart, eller delvis bevart under pløyelaget innenfor dagens åkerarealer.

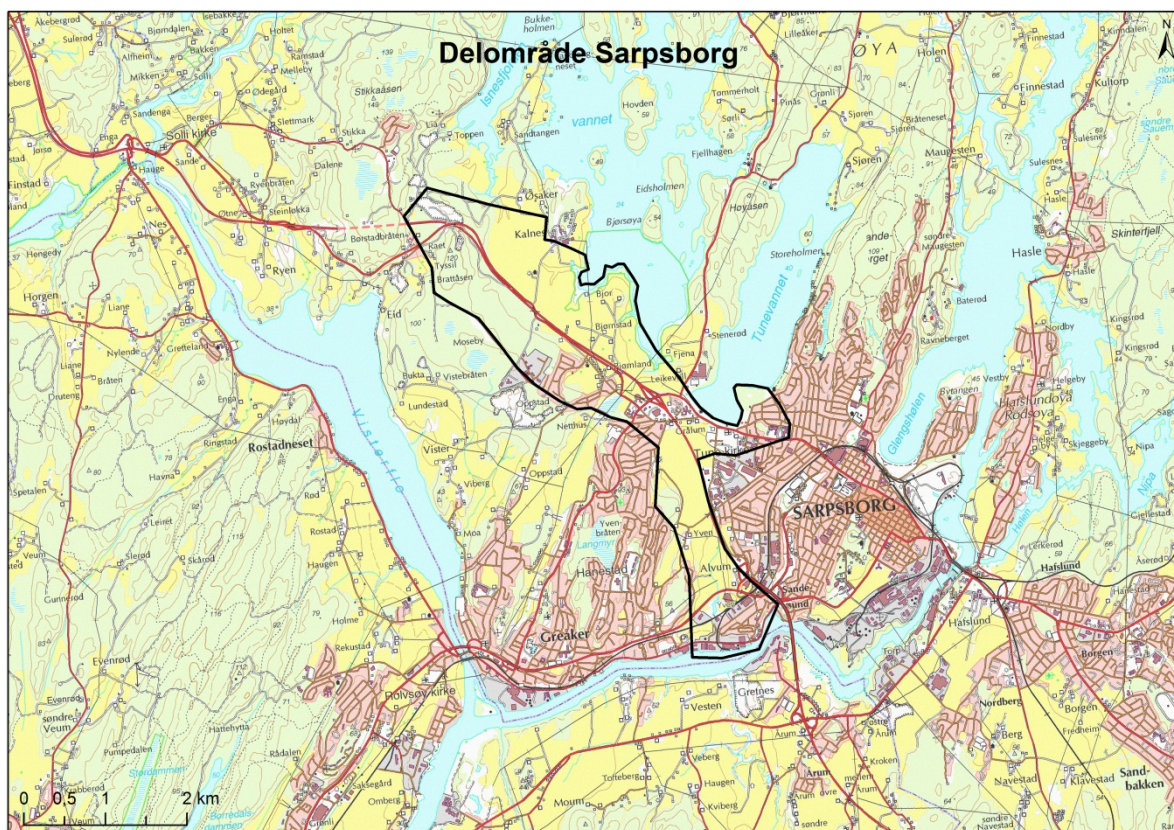
Forholdet mellom arealendringer og kulturminneverdier på kommunenivå og spesifikt innenfor Tuneområdet gir et godt grunnlag for å besvare og drøfte spørsmål og problemstillinger omkring kulturminnetemaet i forskningsprosjektet «Land use changes», og belyses videre i denne rapporten med både konkrete eksempler og statistiske data.





Figur 2 Sarpsborg kommune, Østfold. Kart utarbeidet av NIKU over automatisk fredete kulturminner (fornminner) og SEFRAK-registrerte bygninger. Studieområdet Tune er markert med sort avgrensing. Kulturminnegrunnlag: Riksantikvaren, kartgrunnlag: Statens kartverk





Figur 3 Studieområdet Tune. Kart utarbeidet av NIKU. Kartgrunnlag Statens kartverk.

## 6 Kulturminner og kulturmiljøer i landbruksområder

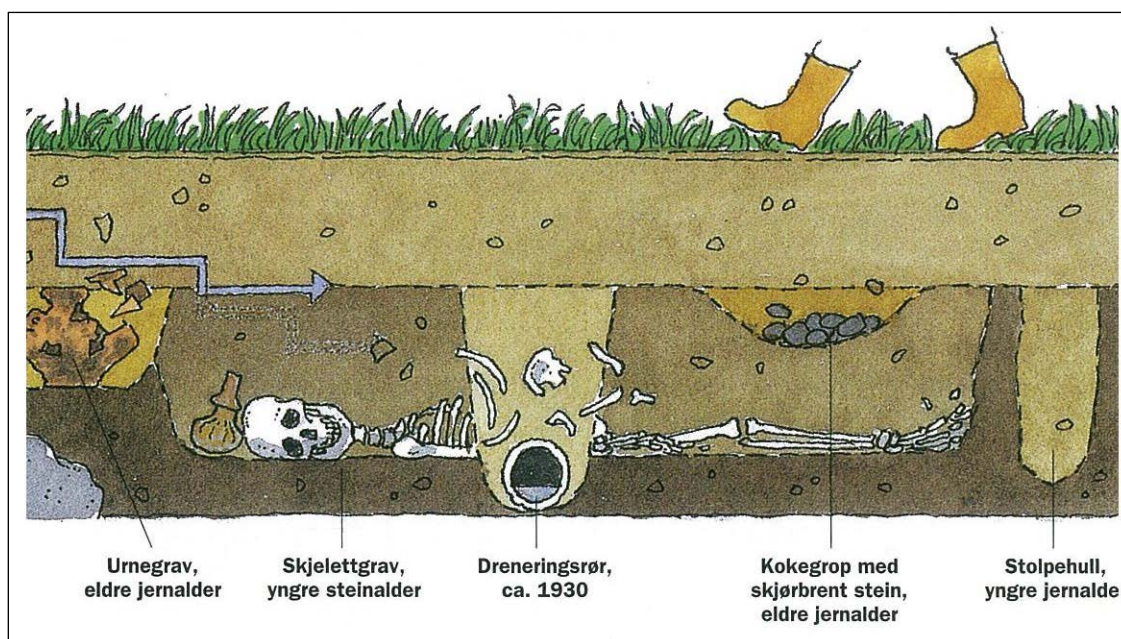
Jordvern har tradisjonelt ikke vært et sentralt felt innen kulturminneforvaltningen, i alle fall ikke som en spesifikk egen tematikk. I en tidligere høring vedrørende jordloven har Riksantikvaren uttalt seg positivt til et forslag om et styrket jordvern. I begrunnelsen angis det at jordvern vil bety ivaretagelse av en historisk arealbruk knyttet til jordbruk, som er en svært viktig del av det norske landskapet. De best egnede områdene for matproduksjon er ofte også av de områdene som først ble dyrket opp i forhistorisk tid, og representerer derfor en brukstradisjon med lang kontinuitet. Direktoratet støtter Statens landbruksforvaltning i at de foreslåtte jordvernområdene ikke må endre betydningen av å opprettholde et sterkt jordvern også i områder som blir liggende utenfor jordvernområdene. Riksantikvaren ønsker et sterkt jordvern og opprettholdt jordbruksdrift også i mer marginale jordbruksområder. Slike områder vil ofte kunne ha enda større kulturhistoriske verdier knyttet til arealer, bygninger og anlegg enn de områdene som vil være aktuelle for et framtidig jordvern etter det framlagte forslaget til vernehjemmel i jordloven (brev fra Riksantikvaren vedrørende jordloven, datert 14.12.2009, adressert til Landbruks- og matdepartementet).

Det er i liten grad drøftet eller undersøkt hvorvidt praktisering av jordvern kan ha en positiv effekt for fremtidig bevaring av kulturminner og -miljø i landbruksområdene - eller om tvert i mot en streng jordvernpolitikk kan få uheldige ringvirkninger ved at andre areal typer med innhold av kulturminner velges til utbyggingsformål (som skog, beitemark etc.). Dette er en problematikk som antas å bli mer sentral i årene fremover. Hvordan jordvern praktiseres, vil få utfall for bruk og forvaltning av kulturminner på den ene eller den andre måten.

Uavhengig av eller løsrevet fra en spesifikk jordverntematikk, er kulturminners og -miljøers bevaringstilstand og fremtidige bevaringsforhold i jordbrukslandskapet et stort og komplekst felt, som er belyst både av kulturminneforvaltningen og gjennom FoU-prosjekter. Dette gjelder ikke bare Norge. Endringsprosesser med hensyn til landbrukets karakter, driftsformer og forutsetninger er en europeisk og internasjonal problematikk. Hvordan og hvorvidt disse endringene får konsekvenser for bevaring av kulturarven har en rekke fellesnevner, samtidig som det er variasjoner i ulike regioner og land (feks. Daugstad 2006, Trow et al. 2010). Problematikken gjelder både synlige kulturminner og fornminner som ikke er synlige på overflaten men som er delvis bevart under pløyselaget i dagens dyrka mark (feks. Stamnes 2008).

På landsbasis har et stort antall synlige kulturminner, som gravhauger og gravfelt, hustufter og verneverdige/fredete hus, gamle ferdselsveier etc., gått tapt eller blitt skadet som en følge av drift, utbygginger og andre aktiviteter i landbruket. Denne desimeringen er godt dokumentert i Sarpsborg, gjennom overnevnte miljøovervåkningsprosjekt. Data basert på disse prosjektene presenteres i kapittel 8 i denne rapporten.

Den viktigste kilden til kunnskap om fornminner under dyrka mark er en egen arkeologisk registreringsmetode, såkalt *flateavdekking*, som ble introdusert i Norge i 1970-åra (Rolfsen 1976). De første større undersøkelsene av denne karakter ble utført på Forsand i Rogaland, der det i 1980-åra ble avdekket flere langhus og andre spor etter gårdsbosetning fra bronsealder og jernalder (Løken et al. 1996). Siden er det utført store undersøkelser av forhistoriske bosetninger, enkelte steder helt tilbake til yngre steinalder (neolitikum), innenfor landbruksområder i store deler av landet. I dag er det en godt innarbeidet praksis å undersøke jordbruksland som står i fare for nedbygging ved bruk av denne metodikken. Metoden går i korthet ut på at pløyselaget i åkrene fjernes forsiktig med gravemaskin under tilsyn av arkeolog. I overgangen mellom pløyselag og undergrunn fremkommer spor eller avtrykk etter forhistorisk bosetning, graver, gjenstander og andre strukturer som stolpehull, veggriller, ildsteder, kokegroper etc., se illustrasjon Figur 4. Slike undersøkelser er også gjort innenfor studieområdet Tune, og omtales nærmere etter hvert.



Figur 4 Illustrasjon kulturminner under markoverflaten. Illustrasjon K.F. Keller. Kilde: Norges Bondelag 2000:12.



## 7 Sarpsborg med Tune - en kort kulturhistorisk oversikt

En sentral hypotese, jfr. kapittel 3 over, er at dagens sentralområder med gode forutsetninger for landbruk innehar en stor tidsdybde og har, i alle fall inntil det 20. århundre, bevart en stor andel kulturminner.

Sarpsborg er den bykommunen i Norge der det er registrert flest forhistoriske kulturminner, og er blant de kommunene i landet med flest helleristninger og gravhauger (Kommunedelplan for kulturminner i Sarpsborg kommune 2005-2016:8). Det er også mange kulturminner i de bynære landbruksområdene, herunder på Tune. Gjennom lang tid har enkel transport over land og vann, en gunstig geografisk beliggenhet med nærhet til kysten, naturlige forutsetninger for jordbruk og et godt klima gjort området attraktivt for næring og bosetting. De viktigste elementene i dette landskapet består av berg (vesentlig granitt), raet og leirslettene. Raet er en stor israndavsetning fra istiden. Den sørvendte siden av raet er rik på sandholdig jord og med god drenering, noe som har hatt betydning for et forhistorisk bosetningsmønster. Skogene rundt (datidens) jordbruksområder dekket større arealer i forhistorisk tid, med en rik og variert dyrebestand som var viktig for næringstilfanget. Innsjøer som Tunevannet og Vestvannet, Glomma og andre elveløp var rike på fisk, og det var heller ikke langt til kysten med marine ressurser.

Ved den mektige Sarpefossen møtes raet og hovedelva Glomma. Ved dette knutepunktet ble middelalderbyen Borg, senere Sarpsborg, grunnlagt av Olav Haraldsson (Olav den Hellige) i 1016 e.Kr.

**Tune** utgjør den sentrale delen av prosjektets studieområde. Området ligger vest og nordvest for Sarpsborg bysentrum. Tune-øya er omgitt av Glomma i øst og sør, Visterflo i sørvest, Åsgårdselva i vest og Minge vannet, som har sammenheng med både Vestvannet og Åsgårdselva, i nordvest (Bårdseth 2007:66). I dag omfatter området både landbruksarealer, store veisystem, boligfelt og næringsbygg etc., kjent som «Tunejordet». Tune kirke og prestegård ligger sentralt i området. I **Alvimdalen** sør for «Tunejordet» fortsetter kulturlandskapet, og med et tilsvarende arealmønster. På **Bjørnstad – Kalnes** nordvest for «Tunejordet» er det tilsvarende landskap. Kalnes landbruksskole ligger sentralt i området og utgjør et verdifullt kulturmiljø med stor tidsdybde, i form av bygninger og anlegg, helleristninger, gravfelt mm.

Den kulturhistoriske utviklingen i Sarpsborg med Tune fra eldre steinalder til vår egen tid er lang og mangfoldig. Det har vært mange ulike studier, innsamling av oldsaker og dokumentasjon av faste kulturminner fra lang tid tilbake, mest omfattende fra slutten av 1800-tallet og fremover (Johansen 1976, Pedersen et al. 2003). Innenfor rammen av dette arbeidet avgrenses historikken til de viktigste trekk, presentert kronologisk fra eldre steinalder til historisk tid.

### 7.1 Eldre steinalder (8250 – 3800 f.Kr.)

De første menneskene som besøkte Sarpsborg i eldre steinalder (mesolitikum), kom padlende i båt til det som den gang var et skjærgårdslandskap. Landet steg opp av havet parallelt med at isen var på vei ut av Østfold, mellom 10 500 - 10 000 f.Kr. Da iskapen smeltet bort, dukket de åsdragene som var høyere enn 180-190 moh. fram som øyer i skjærgården. Det var et fangst- og fiskesamfunn. De eldste boplassene i fylket dateres mellom 9000 -8000 f.Kr., ikke lenge etter at isen trakk seg tilbake. De første boplassene av denne type ble oppdaget på Høgnipen - i dag et høydedrag på 160 moh. i skogen på grensen mellom Skjeberg og Rakkestad. Det ble utført arkeologiske utgravninger her i 1960-åra, og avdekket flintredskaper som tangepiler, eneggete piler, mikrolitter (prosjektiler), skrapere, stikler, bor og skiveformete økser. Teknologiske analyser har vist at materialet stammet fra

en enkelt flintknoll (Skar & Coulson 1987). Det er dokumentert en økt utnyttelse av Østfold-landskapene fra siste del av eldre steinalder, fra 6500 til 4000 f.Kr., som tradisjonelt betegnes *Nøstvetkulturen*. En slik boplass lå på Grålum i Tune, og ble utgravd i 1971 (foto i Pedersen et al. 2003:63). Allerede i eldre steinalder lå boplassene tett omkring fossene i Glomma (Pedersen et al. 2003:32-33). I Tuneområdet er det i tillegg gjort enkeltfunn av steinøkser, såkalte nøstvetøkser og trinnøkser, samt pilspisser, skrapere, bor og avfall av flint. Det er funnet steinaldermateriale i forbindelse med utgravninger av jernaldersgravfelt på Grålum og Store Tune, like sør for Tunevannet (Monrad-Krohn 1969-71). I de senere årene er det undersøkt tre steinalderboplasser i nærområdet til «Tunejordet» i forbindelse med E6-utbygging, på Utne og ved Børstadbråten (Bårdseth 2007:1).

## 7.2 Yngre steinalder (3800 – 1700 f.Kr.)

Omkring 4000 - 3800 f.Kr. introduseres det første åkerbruket og husdyrholdet i Sør-Skandinavia. Det ble i den første tiden dyrket mest hvete, men også bygg. Husdyra var geit, sau, ku og gris samt hund. Jakt, fangst, fiske og innsamling av spiselige vekster og urter hadde fortsatt stor betydning (Myhre og Øye 2002). Østfold er et av de rikeste funnområdene fra yngre steinalder (neolitikum) i Norge. Det er en kontinuitet i funnstedene fra eldre steinalder, som ved Glommas møte med raet på begge sider av Tuneøya. I yngre steinalder var Tune en øy i grensesonen mellom innland og kyst, og omgitt av vann på alle kanter, med fosser og stryk både i øst og vest. Etterhvert ble stadig mer av raryggen frilagt, i takt med landhevingen, mellom Visterflo i sør og Vestvannet og Tunevannet i nord, mens den nordlige delen av øya var berglendt kollelandskap (Pedersen et al. 2003:87, 150). Det lette, sandholdige jordsmonnet ved raet og leirslettene ved Glomma ga gode forutsetninger for det eldste jordbruket, både i form av åkerbruk og husdyrhold. Gjenstander fra denne tiden er flint- og bergartsøkser, flintdolker og flintsigder. På Tune er det en høy funnkonsentrasjon av slike gjenstander, spesielt på selve raet, som vitner om at det var et attraktivt område for de første jordbrukerne. Enkelte av gjenstandene er funnet i kontekster som tyder på at de ble nedlagt i graver eller som offer knyttet til den religiøse sfære (Bårdseth 2007:1-2). Pollenanalyser med spor etter korn fra hvete og bygg er tidfestet til like etter 4000 f.Kr., og slike undersøkelser er foretatt i Haraldstadmyra mellom Opstad og Grålum i Tune og i Gunnildsmyra ved Store-Dal i Skjeberg (Pedersen et al. 2003:73). Lenger sør i Sarpsborg er det et særegent gravmonument fra denne perioden; Skjeltorpydysen i Skjeberg. Behovet for å markere de døde graver er en skikk som følger med introduksjonen av jordbruket, og ses i sammenheng med blant annet forfedrekult og eiendomsmarkeringer. Ved Oslofjorden er det kjent tre dysser, denne i Skjeberg og to på Hurum i Buskerud, som representerer de nordligste utløpere av denne gravskikken, med sin hovedutbredelse i Sør-Skandinavia.

## 7.3 Bronsealder (1700 – 500 f.Kr.)

Bronsealderen kjennetegnes ved at det første metallet tas i bruk, bronzen som er en legering av kobber og tinn. Det er funnet enkelte bronsegjenstander i Sarpsborg, men slike gjenstander er sjeldne både her og i landet for øvrig. I denne perioden bygges synlige minnesmerker over de døde i form av gravrøyser, som ble anlagt på markante punkt i terrenget, ved kystledene, Glomma og langs ferdssveier på land. Flere av gravrøysene er monumentale, men de kan også være små og lave. Gravene ligger både enkeltvis og i felt. De døde fikk med seg gjenstander i graven, som smykker, beltespenner, sverd, syler, prener etc. Det er kjent enkelte gravrøyser av denne karakter i Sarpsborg (Bårdseth 2007:2). Et markant skifte i gravskikken inntreffer i løpet av bronsealderen. Mens gravrøyser med jordfeste- eller skjelettgraver var den rådende skikken i eldre bronsealder (1700-1100 f.Kr.), introduseres kremasjonsgravskikken i yngre bronsealder (1100-500 f.Kr.) Kremasjonsgravene er

bevart i form av enkle brannflak eller leirurner med brente bein, som kan være plassert i sidekamre i de eldre gravrøysene eller anlagt for seg under markoverflaten. Det var store felt med kremasjonsgraver. Spor etter bronsealderens jordbruksboplasser er avdekket i form av langhus med stolpehull/-fester, ildsteder og kokegroper, bevart som avtrykk under dagens pløyelag i åkrene. Ved arkeologiske undersøkelser innenfor jernalder-gravfeltene på Opstad er det avdekket et langhus fra yngre bronsealder samt ardspar etter det eldste plogredskapet (arden) (Bårdseth 2007, Løken 1978, 1998). De mange helleristningene fra bronsealderen er et særegent kjennetegn for landskapene i søndre Østfold. Feltene strekker seg videre østover til Bohuslän i Sverige. Det er innholdsrike felt med ristninger av skip, menneske- og dyrefigurer, vogner, pløyescener og prosesjoner, slanger og slangeliknende formasjoner, spiraler, skålgroper med mer. Sarpsborg er den kommunen i landet med flest kjente helleristninger av denne typen, med ca. 2600 enkeltfigurer fordelt på 200 felt (Bakken 2008:10). Særlig innholdsrike helleristningsfelt ligger på Hornes, Solberg, Bjørnstad, Alvim og Kalnes, de to sistnevnte innenfor studieområdet på Tune.

#### **7.4 Eldre jernalder (500 f.Kr. – 550 e.Kr.)**

Landskapene i søndre Østfold inneholder mange gravfelt med en lang kontinuitet fra førromersk jernalder (500 f.Kr. - Kr.f.) til og med vikingtid (793 - 1030 e.Kr.), et tidsspenn på over 1500 år. Det kan være eldre graver fra bronsealderen innenfor områdene. Både innenfor og i nærområdene til studieområdet på Tune er det flere slike gravfelt, mellom annet Tune-Grålum, Opstad, Kulås (midt i Sarpsborg by), Storedal, Hunn og Gunnarstorp. Av disse er Opstad et av de største bevarte gravfeltene i landet. Et stort gravfelt på Tune-Grålum ligger sentralt på Tune. Det er anlagt på selve raet, og strekker seg fra Tune kirke og ned til Grålum. Gravfeltet er i dag oppsplittet av bolig- og veibygging, og er registrert i kulturminnedatabasen *Askeladden* i form av flere separate felt, innenfor Leikvoll, Tingvoll, Tingvollheimen, Store Tune, Tune prestegård, Grålum etc. Feltene inneholder varierte gravmarkeringer, som bautasteiner, steinsetninger, steinsirkler, gravrøysen og gravhauger. I tillegg er det graver under flat mark, såkalte flatmarksgraver. Det er hulveier innenfor og i tilknytning til flere av feltene, noe som indikerer at gravene ble anlagt langs datidens ferdselsleder (Bårdseth 2007:3). Flere av gravfeltene har vært gjenstand for arkeologiske undersøkelser fra siste halvdel av 1800-tallet og frem til i dag. Det er rike funn, som glasskåler, bronsekjeler, smykker av edelmetall, keramikk med mer. Flere gjenstander viser til kontakt med Europa i form av import, spesielt fra Romerriket. Et spesielt minnesmerke er Tunesteinen, en runestein fra eldre jernalder, datert til 300-tallet e.Kr. Den ble funnet sekundært i kirkegårdsmuren til Tune kirke. Trolig var Tunesteinen opprinnelig plassert som en markør på en grav fra jernalder. Innskriften er i klassisk urnordisk, og angir et budskap om gravritualer og arv (Grønvik 1981). En bygdeborg, sannsynligvis anlagt i løpet av jernalderen, ligger på Stenerød, på vestsiden av Tunevannet. Lenger nordøst ligger bygdeborgene «Jomfrusal» og «Herresal» ved siden av hverandre på Landeberga. Funn av langhus viser til bosetning innenfor de samme områdene som gravfeltene. I 1990-91 ble det utført arkeologiske undersøkelser ved flateavdekking som metode på Tingvollheimen, innenfor et areal på om lag 4000 kvm. Det ble avdekket 35 kremasjons- og syv skjelettbegravelser, alle flatmarksgraver. Branngravene var fra sen førromersk jernalder og romertid, mens jordfestegravene kunne dateres fra eldre romertid til vikingtid. På samme sted ble det avdekket et langhus fra eldre jernalder, ca. 18 meter langt med veggriller, avtrykk etter takbærende stolper etc. (Andersen 1991, Løken, P. Skipper 2002, Bårdseth 2007:3). Senere er både gravfelt, hulveier, bosetnings- og dyrkningsspor undersøkt mellom annet på Opstad, Bjørnstad og Kalnes, i forbindelse med den siste utvidelsen av E6 (oversikt i Bårdseth 2007:5).

## 7.5 Yngre jernalder (550 – 1030 e.Kr.)

Det er kjent flere graver fra yngre jernalder, periodene merovingertid og vikingtid, på de ovenfor omtalte gravfeltene. I yngre jernalder er i tillegg gravlegging på de enkelte gårdene et markant trekk, mens store fellesgravfelt var vanligst i eldre jernalder. Både graver og gjenstandsfunn viser at også i yngre jernalder var raet et velegnet sted for tidens jordbruk. På Bjørnstad er det avdekket deler av to langhus og andre bosetningsspor, herunder et stort hus med en mulig hallfunksjon som trolig er fra vikingtid (Bårdseth 2007:73-90). Tune - *Tunir* - var et religiøst sentrum og samlingsplass i jernalderen, i form av et kultsted med tingsted og leikvold. I Sagalitteraturen, som Ynglingesagaen og sagaen om Halvdan Svarte og Harald Hårfagre, er landet mellom Glomma - *Raumelv* - og Götaälv flere steder kalt *Alvheim*. Mange forskere har vært opptatt av hvor dette norrøne Alvheim kunne ha ligget. Det er mellom annet foreslått at *Alvheim* var *Alvim* i Tune, hvor langskip kunne seile inn til gode havner øst for gården (Bakken 2006:57-58). Tuneskipet, det ene av de tre skipene som er utstilt på Vikingskipshuset på Bygdøy, ble avdekket på gården Nedre Haugen på Rolvsøy i 1867. Det var det første vikingskipet som ble fagmessig undersøkt under ledelse av professor Oluf Rygh (1833-1899) ved Universitetets Oldsaksamling. Det er en skipsgrav fra rundt 900 e.Kr., sannsynligvis et minnesmerke over en person av høy byrd (Pedersen et al. 2003:335-366). Tuneskipet er blitt gjenstand for en fornyet analyse i en doktorgradsavhandling, spesielt med hensyn til tekniske sider ved båtkonstruksjonen (Paasche 2011).

## 7.6 Middelalder (1030 – 1537 e.Kr.)

Tune var opprinnelig et stort prestegjeld, med Tune middelalderkirke som er med på å konstituere Tune som et område med lang kulturhistorisk kontinuitet. Trolig ble kirken reist på et gammelt gudehov fra jernalderen. Kirken var en av Vikens (Oslofjordområdet) seks fylkeskirker i middelalderen, og nevnes som en slik kirke i kilder fra 1080 e.Kr. Kirken har endret karakter opp gjennom tidene, og ble revet i 1863. En ny kirke sto ferdig i 1867, men ble totalskadet i brann i 1908. Dagens kirke er oppført i 1910 (Bakken 2006, Kommunedelplan for kulturminner i Sarpsborg kommune 2005-2016:10). Sarpsborg eller *Borg* er en norsk middelalderby, anlagt av Kong Olav Haraldsson (Olav den hellige) i 1016 e.Kr. på neset ved den mektige Sarpefossen. Olav anla en kraftig jordvoll, den såkalte Olavsvollen, med et dike utenfor. Byen innenfor borgen ble et område for handel og administrasjon. Det ble bygget kongsgård og kirker; Mariakirken, St. Nicolaskirken og Olavskapellet. Det ble reist bygårder for handels- og håndverksvirksomhet. Borgartinget ble opprettet av Olav Haraldsson, og sysselmanen fikk fast bopel i byen. Byen ble kalt Borg fram til rundt år 1200, da det ble bygd flere borger i Norge og navnet Sarpsborg ble valgt for å skille det ut fra de andre. Byen ble flyttet i 1567 i forbindelse med krigshendelser under den nordiske syvårskrigen, og fikk navnet Fredrikstad i 1579. Det var trolig fortsatt mindre bebyggelser ved Sandesund og Gleng. En naturkatastrofe i form av et enormt leirras i 1702 medførte at ruinene av Olavskirken og store deler av Olavsvollen ble ødelagt. Også anleggning av Sarpebrua i 1854 og industrianlegg førte til ødeleggelse, men deler av vollen er fremdeles bevart. I regi av Borgarsyssel museum ble det i 1922 foretatt en undersøkelse av vollens omfang og konstruksjon. Deler av den er bygget opp som en rekonstruksjon. Siden er det foretatt arkeologiske undersøkelser av deler av vollen (Bakken 2006:14, 26-27, 2008:6).

## 7.7 Historisk tid

Sarpsborg utvikler seg til en industri- og kraftkommune. Sarpefossen i Glomma ga grunnlag for tømmertransport og lensevirksomhet, sagbruk og skipsfart. Også jordbruket var en levevei av stor betydning. Kommunen har et stort jordbruksareal, ikke bare i Østfold-målestokk, men også på

landsbasis. Her finnes noe av den mest verdifulle dyrka marka i Norge. Kalnes landbruksskole ble etablert i 1870, blant de eldste av denne type skoler i landet (Bakken 2008:52). Kongeveien var i mange hundre år den viktigste ferdselsveien over Østfold. Innenfor Tune gikk Kongeveien fra fergestedet ved Sandesund nordover opp Alvimbakken, forbi gårdene Alvim og Brevik, over jordene til husmannsplassen Hundskinn og opp til raet ved Tune kirke. Ved kirken lå det en skystasjon fram til 1846. Kongeveien fulgte raet videre vestover, opp til Isebakke. I 1826 ble det bygget en bru ved Isebakke, og Kongeveien fikk ny trase ved Sundet og fergestedet (Bakken 2006). Østfold er kalt «herregårdenes fylke», og i Sarpsborg ligger hovedgårdene Hafslund og Borregaard. Hafslund opprettes på 1600-tallet, men omtales for første gang i historien i 1344 (Bakken 2006:74). Gården ble sentrum for sagbruksvirksomheten langs Sarpefossen, som utviklet seg fra slutten av 1500-tallet. Etter en brann i 1758 fikk hovedbygningen sitt nåværende utseende. Den nye bygningen sto ferdig i 1761, og er senere restaurert av arkitekt Arnstein Arneberg i 1930-åra. En engelsk hage inngår i anlegget. Den første kraftstasjonen for elektrisitet på Hafslund var i drift fra 1899, og er senere utvidet. Det ble på samme tid utviklet en karbidfabrikk, nedlagt i 1940 (Bakken 2006:73-74). Borregaard har sin historie tilbake til middelalderen. Leirraset i 1702 førte til at gården ble rasert. Det samme ble sagbrukene på Borregaards side av fossen. Gården ble gjenreist på et tryggere sted. Den eldste delen av dagens bygning er fra 1704. Borregaard var base for sagbruksindustrien og øvrig industrireising ved Sarpefossen fra 1700-tallet til vår egen tid, og senere innenfor kjemi (Bakken 2006). Sanne og Solli Brug ved Aagaardselva var i sin tid Skandinavias største sagbruk, etablert rundt 1752. Glansperioden var fra 1860 til 1876. Bruket var et eget samfunn, med ansatt lege, badehus og skole. Det ble nedlagt i 1925 (Bakken 2006:76). I tillegg til treforedling, vokste en rekke andre industrier fram i og omkring Sarpsborg, som teglverk, steinbrudd, skipsverft, mekaniske verksteder, melkefabrikk, bryggerier, komfyrfabrikker, fabrikker for elektriske produkter, barberbladfabrikk med mer. Med industrien kom classeskiller og en voksende arbeiderbevegelse, blant annet Thranebevegelsen anført av Marcus Thrane (1817-1890). Det etableres et fattigvesen, med mellom annet en fattiggård på Kolstad i Tune. I Grålumstua på Tune holdt vekkelsespredikanten Hans Nielsen Hauge (1771-1824) et oppbyggelsesmøte i september 1796 (Bakken 2008:36-37). I 1839 fikk Sarpsborg tilbake sin tapte bystatus. Sarpsborg ble et eget sogn fra 1859, med egen kirke. På Borregaard opprettes ny storindustri, med papir- og celluloseproduksjon. Det var også andre hjørnesteinsbedrifter (Bakken 2008:42-43). I 1854 åpnes Sarpebrua, noe som markerer et vendepunkt i Sarpsborgs historie. Enda et vendepunkt kom da jernbanen anlegges over fossen i 1878.



## 8 Resultater

### 8.1 Tap og skade på automatisk fredete kulturminner, basert på miljøovervåkingsprosjektet «Fortidens minner i dagens landskap»

Da fornminnene i Sarpsborg ble registrert på 1960-tallet, var arealbruket på stedene de var lokalisert som følgende (opplysningene er hentet fra ØK-registrantene):

| Dyrket | Beite | Brakkland | Skog | Produktiv skog | Tun/hage/park |
|--------|-------|-----------|------|----------------|---------------|
| 7 %    | 11 %  | 0,3 %     | 21 % | 45 %           | 16 %          |

Mønstret hadde endret seg en del frem til kontrollen i 2009 (tapte fornminner inngår i disse tallene):

| Dyrket | Beite | Brakkland | Skog | Produktiv skog | Tun/hage/park |
|--------|-------|-----------|------|----------------|---------------|
| 8 %    | 3 %   | 4,0 %     | 18 % | 42 %           | 25 %          |

Den største endringen er at det prosentvise antallet som lå i beiteområder er gått kraftig ned mens de som nå ligger i hager er økt betraktelig. Andelen kulturminner som ligger i brakkland har også økt. Tallene tyder på at det har vært en betydelig økning i boligutbyggingen i kommunen i løpet av de siste 40 årene. Det har gått på bekostning av beiteområder. En del beiteområder er samtidig lagt brakk.

| Undersøkte kulturminner i kommunen totalt (i 2009): 1178 | Tapte og skadete automatisk fredete kulturminner fra registreringstidspunktet i 1967 til kontrollregistrering i 2009                                  |             |             |
|--|---|-------------|-------------|
| Tall, kulturminner                                       |   | Tapt        | Skadet      |
|  | Jordbruksrelaterte tap/skader. Tap og skade der dette er direkte tilknyttet jordbruksaktiviteter slik som pløying, nydyrking, beiting.                | 36          | 39          |
|  | Tap/skader med annen årsak enn jordbruk, slik som bygging av bolig, industri, vei. Utbedring av hager. Friluftaktiviteter, naturskader, skogbruk etc. | 77          | 99          |
|  | <b>Sum, totalt i kommunen</b>   | <b>113</b>  | <b>138</b>  |
| Prosent, kulturminner                                    |   | Tapt        | Skadet      |
|  | Jordbruksrelaterte tap/skader. Tap og skade der dette er direkte tilknyttet jordbruksaktiviteter slik som pløying, nydyrking, beiting.                | 3 %         | 3 %         |
|  | Tap/skader med annen årsak enn jordbruk, slik som bygging av bolig, industri, vei. Utbedring av hager. Friluftaktiviteter, naturskader, skogbruk etc. | 7 %         | 8 %         |
|  | <b>Sum, totalt i kommunen</b>   | <b>10 %</b> | <b>11 %</b> |

Tabell 2 Hele kommunen: tap og skade på automatisk fredete kulturminner.

I alt 1178 fornminner er tilstandsregistrert i Sarpsborg kommune. Tabell 2 viser at 10 % av disse fornminnene er gått tapt i løpet av 40 år. Tabellen viser samtidig at jordbruksaktiviteter i seg selv

«kun» har bidratt til at 3 % er gått tapt. 7 % er tapt grunnet andre aktiviteter enn jordbruk, og kun en av de tapte lå innenfor et område som var helt uproduktivt, nemlig en gravrøys som lå på en fjellknaus.

| Undersøkte kulturminner i delområdet totalt (i 2009): 210 | Tapte og endrede automatisk fredete kulturminner fra registreringstidspunkt (1967) til kontrollregistrering i 2009                                    |             |             |        |
|---|---|-------------|-------------|--------|
| Tall, kulturminner  |   |             | Tapt        | Skadet |
|   | Jordbruksrelaterte tap/skader. Tap og skade der dette er direkte tilknyttet jordbruksaktiviteter slik som pløying, nydyrking, beiting.                | 4           | 27          |        |
|   | Tap/skader med annen årsak enn jordbruk, slik som bygging av bolig, industri, vei. Utbedring av hager. Friluftaktiviteter, naturskader, skogbruk etc. | 22          | 11          |        |
|   | <b>Sum, totalt delområdet</b>   | 26          | 38          |        |
| Prosent, kulturminner                                     |   |             | Tapt        | Skadet |
|   | Jordbruksrelaterte tap/skader. Tap og skade der dette er direkte tilknyttet jordbruksaktiviteter slik som pløying, nydyrking, beiting.                | 2 %         | 13 %        |        |
|   | Tap/skader med annen årsak enn jordbruk, slik som bygging av bolig, industri, vei. Utbedring av hager. Friluftaktiviteter, naturskader, skogbruk etc. | 10 %        | 5 %         |        |
|   | <b>Sum, totalt delområdet</b>   | <b>12 %</b> | <b>18 %</b> |        |

Tabell 3 Delområde: tap og skade på automatisk fredete kulturminner.

Tabell 3 viser at totalt er 12 % av fornminnene innenfor delområdet på Tune er blitt fjernet i løpet av de siste 40 årene. Imidlertid er bare 2 % fjernet i forbindelse med jordbruksaktiviteter. I disse tilfellene dreier det seg om gravhauger som er fjernet i forbindelse med nydyrking eller pløying. De resterende er fjernet i forbindelse med utbygging av nye veier, bolig og sykehjem.

Tune er som nevnt et område som var preget av jordbruk på 1960-tallet (Figur 5). I dag er området sterkt preget av E6 med fire kjørefelt og utbygging i tilknytning til denne (Figur 6). Flyfotoene er en illustrasjon på denne utviklingen, med endringer og utbygging av arealer.



Figur 5 Flyfoto av studieområdet fra 1963. Bygningene på Kalnes jordbruksskole i øverste venstre hjørne og Tune kirke i nedre høyre hjørne. Foto: NOR-FLY AS.



Figur 6 Samme område i 2010. Foto: Norge i bilder.

## 8.2 Tap og skade på automatisk fredete kulturminner, basert på overlay-analyser av miljøovervåkingsdata mot endringsdata fra Norsk institutt for skog og landskap

I denne analysen inngår data fra Riksantikvarens kontrollregistreringer, som inngår i program for miljøovervåking og som gjennomføres i henhold til nasjonalt resultatmål 7.1 (St.meld. nr. 26 2006-2007) og som følger NS 9450. I rapportene fra miljøovervåkingsprosjektet «Fortidens minner i dagens landskap» omtales årsakene til tap og skade på automatisk fredete kulturminner (fornminner) i Sarpsborg detaljert, der årsaker defineres for hvert enkelt fornminne (Sollund 2005, 2010). I denne sammenheng drøftes miljøovervåkingsdatene i en mer overordnet sammenheng, og spesifikt på bakgrunn av overlay-analyser mot identifiserte arealbruksendringer fra 1983-2003 slik de er identifisert og kartfestet av Norsk institutt for skog og landskap.

| Tilstandsvurderte kulturminner i kommunen totalt (inkl. 2009): 1178 |  | Tapte og endrede automatisk fredete kulturminner fra registreringstidspunkt (1967) til kontrollregistrering i 2009 |               |
|---|--|--|---------------|
|   |  | Tapt   | Skadet        |
| <b>Tall, kulturminner</b>   |  |  |               |
|   | I områder med jordbruksrelaterte arealbruksendringer (areal endret til eller fra jordbruksmark i perioden 1978-2003) | 7  | 9             |
|   | I områder med arealbruksendringer som ikke er relatert til jordbruk  | 34   | 12            |
|   | I områder med endret arealbruk, både jordbruksrelatert og ikke-jordbruksrelatert                                     | 41   | 21            |
|   | I områder med uendret arealbruk fra 1978-2003  | 72   | 117           |
|   | <b>Totalt i kommunen</b>   | <b>113</b>   | <b>138</b>    |
|   |  |  |               |
| <b>Prosentdel av alle tilstandsvurderte kulturminner</b>            |  | <b>Tapt</b>  | <b>Skadet</b> |
|   | I områder med jordbruksrelaterte arealbruksendringer (areal endret til eller fra jordbruksmark i perioden 1978-2003) | 0,6 %  | 0,8 %         |
|   | I områder med arealbruksendringer som ikke er relatert til jordbruk  | 2,9 %  | 1,0 %         |
|   | I områder med endret arealbruk, både jordbruksrelatert og ikke-jordbruksrelatert                                     | 3,5 %  | 1,8 %         |
|   | I områder med uendret arealbruk fra 1978-2003  | 6,1 %  | 9,9 %         |
|   | <b>Totalt i kommunen</b>   | <b>9,6 %</b>   | <b>11,7 %</b> |

Tabell 4 Hele kommunen: tap og skade på automatisk fredete kulturminner.

Det totale tallet på tilstandsregistrerte fornminner er 1178 enkeltminner. Av disse 1178 er 113 fornminner, altså ca. 9,6 %, gått tapt fram til 2009. 41 av 113, altså litt mer enn en tredjedel av tapene, er tapt i områder der det er registrert arealendring i perioden fra 1978 - 2003. 7 av disse 41 tapte ligger i områder der arealet er blitt endret enten til eller fra jordbruksformål. Med andre ord har ca. 0,6 % av alle de tilstandsvurderte fornminnene gått tapt i jordbruksland som nå brukes til andre formål, eller på nydyrket arealer. Om man ser bare på de tapte, er ca. 1/16 (7 av 113 tap) av

de faktiske tapene av fornminner knyttet til at jordbruksarealer er benyttet til andre formål, eller at ny landbruksjord er opparbeidet.

138 av de tilstandsvurderte fornminnene er blitt skadet i den aktuelle perioden. Det er flere skader enn tap; 11,7 % av alle de undersøkte. Flertallet av de skadete fornminnene, 84 % (117 av 138), ligger i områder der det ikke er registrert arealbruksendringer. Ni fornminner, som er ca. 1/15 av alle de 138 skadete, og ca. 0,8 % av alle de 1178 tilstandsvurderte, ligger i arealer med jordbruksrelaterte arealendringer.

Tabell 4 viser med andre ord ingen nødvendig sammenheng mellom endringer i arealbruk og tap eller skade av fornminner i samme areal, men sannsynligheten er likevel stor for at endret arealbruk påvirker fornminnene. Vanlige fornminner er gravhauger og gravrøyser som framstår som mer eller mindre tydelige forhøyninger i landskapet. Det er stor sannsynlighet for at mellom annet denne type fornminner påvirkes når bruken av arealet endres. De ulike typene arealendringer inndeles her i irreversible kontra reversible endringer for landbruksformål samt nydyrking. Taps- og skadeandelen for fornminner fordelt på disse tre kategoriene er som følger (Tabell 5):

| Jordbruksrelaterte arealendringer            | Antall automatisk fredete kulturminner |          |
|--|--|----------|
|  | Tapt                                   | Skadet   |
| Irreversible (for landbruksformål) endringer | 0                                      | 0        |
| Reversible (for landbruksformål) endringer   | 1                                      | 8        |
| Nydyrking                                    | 6                                      | 1        |
| <b>Totalt</b>                                | <b>7</b>                               | <b>9</b> |

Tabell 5 Hele kommunen: fordeling innenfor jordbruksrelaterte arealendringer.

Som påpekt over ligger ca. 1/16 av de tapte, og 1/15 av de skadete fornminnene, i områder som har gjennomgått jordbruksrelaterte arealbruksendringer. Tabell 5 viser at blant disse er det endringene som er reversible for landbruksformål som i størst grad har skadet fornminner, mens flertallet av tap kan knyttes til områder hvor det har vært nydyrking. Tapstallene indikerer at i arealer som er tatt opp som jordbruksland går fornminner oftere tapt, enn i arealer som går ut av jordbruksdrift. Tabellen kan leses som at endringer av arealer fra jordbruk til annet bruk er negativt både for jordbruks- og kulturminneinteressene. Samtidig vil vi presisere at selv om de endrede arealene tilbakeføres til jordbruksland - det vil si at endringene er reversible for landbruksformål - vil ikke eventuelle skader på kulturminner være reversible. Kulturminnetapet og -skaden er den samme, og relativt stor, uansett om arealet i framtiden tilbakeføres til landbruksformål eller ikke.

| Type arealendring          | Antall automatisk fredete kulturminner |           |
|----------------------------|--|-----------|
|                            | Tapt                                   | Skadet    |
| 11-12 Bebygd-vei           | 3                                      | 0         |
| 11-20 Bebygd-jordbruk      | 0                                      | 0         |
| 11-30 Bebygd-skog og myr   | 5                                      | 0         |
| 11-99 Bebygd-annet         | 3                                      | 4         |
| 12-11 Vei-bebygd           | 0                                      | 0         |
| 12-20 Vei-jordbruk         | 0                                      | 0         |
| 12-30 Vei-skog og myr      | 0                                      | 0         |
| 12-99 Vei-annet            | 1                                      | 0         |
| 20-11 Jordbruk-bebygd      | 0                                      | 0         |
| 20-12 Jordbruk-vei         | 0                                      | 0         |
| 20-30 Jordbruk-skog og myr | 1                                      | 1         |
| 20-99 Jordbruk-annet       | 0                                      | 7         |
| 30-11 Skog og myr-bebygd   | 13                                     | 0         |
| 30-12 Skog og myr-vei      | 4                                      | 0         |
| 30-20 Skog og myr-jordbruk | 4                                      | 0         |
| 30-99 Skog og myr-annet    | 5                                      | 2         |
| 99-11 Annet-bebygd         | 0                                      | 1         |
| 99-12 Annet-vei            | 0                                      | 0         |
| 99-20 Annet-jordbruk       | 2                                      | 1         |
| 99-30 Annet-skog og myr    | 5                                      | 5         |
| <b>Totalt</b>              | <b>46<sup>1</sup></b>                  | <b>21</b> |

Tabell 6 Hele kommunen: fordeling mellom samtlige arealendringkategorier.

Tabell 6 viser relasjonen mellom arealbruksendringer og tap og skade av fornminner. Som vist tidligere ligger flertallet av de tapte og skadete fornminnene i arealer hvor det ikke har vært arealbruksendring. Denne tabellen viser at det er arealendringer fra «skog og myr» til «bebygd, vei, jordbruk» eller «annet» som i størst grad kan settes i sammenheng med tap av fornminner. Også i arealer som er endret fra «bebygd» til «vei», «skog og myr» eller «annet» har det vært tap av fornminner. Skadene på fornminner knyttes i hovedsak til arealer som er endret til «annet», fra enten «bebygd», «jordbruk» eller «skog og myr». En del av de skadete fornminnene har også ligget i arealer hvor tidligere bruk er klassifisert som «annet», mens bruk nå enten er «bebygd», «jordbruk» eller «skog og myr». «Annet» er en samlekategori som omfatter flere typer areal, det er dermed vanskelig å gå nærmere inn på en diskusjon av type ny bruk av disse arealene.

Tendensen viser samlet sett at det er arealendringer til eller fra «skog og myr», «bebygd» og/eller «annet» som i størst grad kan settes i sammenheng med fornminner. Det indikerer at gjengroing, ny bebyggelse og arealbruk i kategorien «annet» har en nærmere sammenheng med tap og skade av synlige fornminner, enn det jordbruksrelaterte arealbruksendringer har.

<sup>1</sup> Tallet her er større enn tallet på tap/skader i den første tabellen i dette avsnittet. Det samlede tallet på tapte/skadete kulturminner er vist i den første tabellen. Det høyere tallet i denne tabellen kommer av at enkelte kulturminner dekker et areal med mer enn én type arealendring. Eksempelvis kan den samme gravhaugen ligge delvis i et areal som er endret fra «skog og myr» til «annet», mens den andre siden av haugen kan ligge i et areal som er endret fra «skog og myr» til «bebygd».

Av de totalt 1178 undersøkte fornminnene i kommunen, ligger 210 innenfor delområdet utvalgt for dette prosjektet, det vil si studieområdet Tune. Tendensene for tap, endring og skade av disse, relatert til arealbruksendringer, vises i Tabell 7 under.

| Tilstandsvurderte kulturminner i delområdet totalt (inkl. 2009): 210  |  | Tapte og endrede automatisk fredete kulturminner fra registreringstidspunkt (1967) til kontrollregistrering i 2009 |               |
|---|--|--|---------------|
|   |  | Tapt   | Skadet        |
| <b>Tall, kulturminner</b>   |  |  |               |
|   | I områder med jordbruksrelaterte arealbruksendringer (areal endret til eller fra jordbruksmark i perioden 1978-2003) | 2  | 5             |
|   | I områder med arealbruksendringer som ikke er relatert til jordbruk  | 8  | 2             |
|   | I områder med endret arealbruk, både jordbruksrelatert og ikke-jordbruksrelatert                                     | 10   | 7             |
|   | I områder med uendret arealbruk fra 1978-2003  | 16   | 31            |
|   | <b>Totalt i delområdet</b>   | <b>26</b>  | <b>38</b>     |
|   |  |  |               |
| <b>Prosentdel av alle tilstandsvurderte kulturminner i delområdet</b> |  | <b>Tapt</b>  | <b>Skadet</b> |
|   | I områder med jordbruksrelaterte arealbruksendringer (areal endret til eller fra jordbruksmark i perioden 1978-2003) | 1,0 %  | 2,4 %         |
|   | I områder med arealbruksendringer som ikke er relatert til jordbruk  | 3,8 %  | 1,0 %         |
|   | I områder med endret arealbruk, både jordbruksrelatert og ikke-jordbruksrelatert                                     | 4,8 %  | 3,3 %         |
|   | I områder med uendret arealbruk fra 1978-2003  | 7,6 %  | 14,8 %        |
|   | <b>Totalt i delområdet</b>   | <b>12,4 %</b>  | <b>18,1 %</b> |

Tabell 7 Delområde: tap og skade på automatisk fredete kulturminner.

Tabell 7 viser at 12,4 % av de tilstandsvurderte fornminnene i delområdet er gått tapt, mens andelen for hele kommunen er 9,6 %. Det er med andre ord større tap på Tune. Drøyt 1/3 (10 av 26) av de tapte fornminnene ligger i områder med arealbruksendringer, noe som er om lag samme andel som for kommunen som helhet. To av de 26 fornminnene lå i områder hvor arealbruk er endret enten til eller fra jordbruk. Andelen skader er også større i delområdet enn i kommunen som helhet. 18,1 % av de tilstandsvurderte fornminnene på Tune er skadet, mens andelen i hele kommunen er 11,7 %. 3,3 % av de skadete fornminnene i delområdet ligger innenfor arealer hvor bruken er endret fra 1978 til 2003, mot 1,8 % i kommunen som helhet. 2,4 % av fornminnene i delområdet er skadet i arealer som er endret enten til eller fra jordbruk, mot 0,8 % i kommunen som helhet. Samlet sett ser man at det faktisk at Tune lenge har vært et pressområde både når det gjelder boligbygging og infrastruktur, gjenspeiles i tallene for tap og skade på fornminner.

### 8.3 Tap, tilstand og endring for SEFRAK-bygninger, basert på miljøovervåkingsprosjektet «Gamle hus da og nå»

Miljøovervåkingsprosjektet for SEFRAK-bygninger undersøker tap og endring sett i forhold til hvilken samfunnssektor bygningen tilhørte/tilhører - eksempelvis «landbruk/fiske/fangst», «merkantil virksomhet» eller «samferdsel». Bygningene er også koblet opp mot sosial miljøsammenheng, grovsortert i kategoriene 1: Embetsverk/institusjon (feks. prest, kommune), 2: Næringsdrivende (feks. godseier, bonde, fisker), 3: Arbeider, husmann, tjenestemann.

I Sarpsborg er halvparten, 50 %, av de kontrollerte bygningene pr 2004 i kategori «sosial miljøsammenheng» registrert med «bonde». 15 % er tilknyttet «arbeider, husmann, tjenestemann» - de fleste av disse byggene ligger i Sarpsborg by, og bare 1/5 er knyttet til «husmann» (Broe og Skogstad 2007). Fra registreringstidspunkt for SEFRAK til kontrollregistrering i 2004 var 11 % av byggene tilknyttet «bonde» gått tapt, noe som er lavere enn gjennomsnittet i kommunen, jfr. Tabell 8 i neste avsnitt. Også når det gjaldt «husmann» lå tapsprosenten lavere enn kommunegjennomsnittet. Det viser at eldre landbrukstilknyttede bygninger i Sarpsborg generelt blir tatt bedre vare på enn bygg tilknyttet andre yrkesgrupper. Når en går inn på bygningstyper er tapet størst for uthus og bygg i utmark, mens våningshus generelt er best bevart. Potetkjellere er den bygningstypen som i størst grad er tapt. Ved kontroll i 2009 er tapsprosentene generelt lavere, rundt 5 % i de fleste kategorier, og tapet av landbrukstilknyttede bygninger er på samme nivå som for andre kategorier (Broe og Skogstad 2007, 2010).

I diskusjonen omkring årsaker til tap viser undersøkelsen at forfall er hovedårsak, fulgt av riving for oppføring av by bygning eller ny arealbruk - de fleste på privat initiativ (Broe og Skogstad 2007, 2010).

Når det gjelder de endrede bygningene er det viktig å påpeke at endringer både kan være positivt og negativt for de kulturhistoriske verdiene til en eldre bygning. En endring kan innebære vedlikehold, ombygging eller påbygging i tråd med bygningens karakter, alternativt utskifting av bygningselement eller endringer i bruksareal og karakter som reduserer bygningens kulturhistoriske verdi. I kontrollregistreringene er det derimot kun påpekt om det er gjort endringer, og om endringene er «små», «middels» eller «store». Type endringer inngår med andre ord ikke.

Endringer på bygninger følger samme tendens som tap når det gjelder næringstilknytning. Landbrukets bygninger er klart mindre endret enn bygninger tilknyttet andre sektorer. Bygningene nærmest Sarpsborg by, i kategoriene «fast bosetting uten næringstilknytning» og «industri» er mest påvirket av endring. Når bygningenes sosiale miljøsammenheng undersøkes nærmere, viser det seg at bygninger tilknyttet «bonde» har en endringsprosent under gjennomsnittet for kommunen. Men de endringene som er gjort har ofte vært omfattende. I underkategoriene «Arbeider, husmann, tjenestemann», er flere arbeiderbygninger enn husmannsbygninger endret (Broe og Skogstad 2007). Kontroll i 2009 viser at «driftsbygninger i tunet» oftere er endret enn andre bygningstyper, det gjelder først og fremst bygningstype «enhetslåve» (Broe og Skogstad 2010).

Kategorien «truet» omhandler de bygningene hvor teknisk tilstand er vurdert til å være så dårlig at bygningen trolig snart vil gå tapt. Her topper «driftsbygninger i tunet» statistikken som de mest truede bygningene, mens bygårder er minst truet. Innenfor kategorien «driftsbygninger i tunet» er fjøs, stall, låve og mindre uthus mest truet, mens «enhetslåven» er i noe bedre stand. Generelt er det



de mindre driftsbygningene, som ligger i eller nær tunet, som er mest truet. I de øvrige kategoriene er de få truede hus (Broe og Skogstad 2007). Kontroll i 2009 viste at for bygninger knyttet til «sosial miljøsammenheng»: «bonde» er 10 % truet. Dette er over gjennomsnittet for undersøkelsen som helhet. Når det gjelder fordeling mellom de ulike bygningstypene fortsetter trenden vist i 2004. Det er fortsatt «driftsbygninger i tunet» som er mest truet bygningskategori med 14 %, tett fulgt av «mindre uthus i/nær tunet», der 13 % av bygningene er registrert som truet (Broe og Skogstad 2010).

#### 8.4 Tap, tilstand og endring for SEFRAK-bygninger, basert på overlay-analyser av miljøovervåkingsdata mot endringsdata fra Norsk institutt for skog og landskap

I denne analysen inngår data fra kontrollregistreringen av SEFRAK-bygninger i Sarpsborg fra 2004, som er en del av Riksantikvarens miljøovervåkingsprosjekt «Gamle hus da og nå». I denne sammenheng drøftes miljøovervåkingsdatene i en mer overordnet sammenheng, og spesifikt på bakgrunn av overlay-analyser mot identifiserte arealbruksendringer fra 1978-2003 slik de er identifisert og kartfestet av Norsk institutt for skog og landskap.

| Tilstandsvurderte bygninger i kommunen totalt (i 2004): 1656 |  | Tapte og endrede bygninger fra registreringstidspunkt SEFRAK (1983-1994) til kontrollregistrering i 2004 |               |              |
|--|--|--|---------------|--------------|
|  |  | Tapt   | Endret        | Truet        |
| <b>Tall, kulturminner</b>                                    |  |  |               |              |
|  | I områder med jordbruksrelaterte arealbruksendringer (areal endret til eller fra jordbruksmark i perioden 1978-2003) | 14   | 7             | 3            |
|  | I områder med arealbruksendringer som ikke er relatert til jordbruk  | 43   | 93            | 28           |
|  | I områder med endret arealbruk, både jordbruksrelatert og ikke-jordbruksrelatert                                     | 57   | 100           | 31           |
|  | I områder med uendret arealbruk fra 1978-2003  | 173  | 289           | 56           |
|  | <b>Totalt i kommunen</b>   | <b>230</b>   | <b>389</b>    | <b>87</b>    |
| <b>Prosentdel av alle tilstandsvurderte bygninger</b>        |  | <b>Tapt</b>  | <b>Endret</b> | <b>Truet</b> |
|  | I områder med jordbruksrelaterte arealbruksendringer (areal endret til eller fra jordbruksmark i perioden 1978-2003) | 0,8 %  | 0,4 %         | 0,2 %        |
|  | I områder med arealbruksendringer som ikke er relatert til jordbruk  | 2,6 %  | 5,6 %         | 1,7 %        |
|  | I områder med endret arealbruk, både jordbruksrelatert og ikke-jordbruksrelatert                                     | 3,4 %  | 6,0 %         | 1,9 %        |
|  | I områder med uendret arealbruk fra 1978-2003  | 10,4 %   | 17,5 %        | 3,4 %        |
|  | <b>Totalt i kommunen</b>   | <b>13,9 %</b>  | <b>23,5 %</b> | <b>5,3 %</b> |

Tabell 8 Hele kommunen: tapte, endrede og truede SEFRAK-bygninger.

Tabell 8 viser at fra registreringstidspunkt (i hovedsak tiårsperioden fra 1983 til 1992) til kontrollregistrering i 2004 er 230 (ca. 14 %) av de 1656 opprinnelig registrerte SEFRAK-bygningene i Sarpsborg kommune gått tapt, mens 23,5 % er endret og 5,3 % er vurdert som truet. Av tapene ligger (lå) 57 bygg (ca. 3,4 %) innenfor arealer hvor det er registrert endret arealbruk fra 1978-2003. Kun 14

bygg, som er omtrent 0,8 % av de tapte, ligger (lå) i arealer hvor endringene har gått til eller fra jordbruk.

Generelt er det en liten del av påvirkningene på bygninger som kan knyttes til arealbruksendringer. Sagt med andre ord viser tallene at bare en fjerdedel av de tapte bygningene ligger i områder med arealbruksendringer. Tallene viser at 3,4 % av de tapte, 6 % av de endrede og ca. 2 % av de truede ligger i arealer hvor det har vært en eller annen form for arealbruksendring. De fleste av disse arealbruksendringene er ikke knyttet til jordbruksformål. Som vist over ligger (lå) bare 0,8 % av alle undersøkte, tapte bygg i arealer med jordbruksrelaterte arealbruksendringer.

Tendensene i denne undersøkelsen tyder på at endret arealbruk ikke er den viktigste årsaken til tap av bygninger. Og blant de tapte bygningene i områder med arealbruksendringer, er det bare 1/14 som er berørt av jordbruksrelaterte arealbruksendringer. Sagt på en annen måte: ca. 14 % av de registrerte bygningene var gått tapt ved kontrollen i 2004. Ca. 1 % av disse 14 % lå i arealer som var endret enten til eller fra jordbruksformål. 3,4 % lå i arealer med andre endringstyper, mens hele 10,4 % av de tapte bygningene lå i områder med uendret arealbruk.

Analysen indikerer at det ikke trenger å være noen årsakssammenheng mellom endret arealbruk og tap av bygninger. Det må likevel regnes som sannsynlig at endret arealbruk påvirker bygg på arealet som endres. Det lave tapstallet knyttet til jordbruksmark kan tolkes som at jordbruket har liten betydning for tap av bygg. Den lave graden av sammenheng mellom jordbruksrelaterte endringer og tap og skade på bygg, kommer trolig av at bygningene ligger i andre typer areal, primært i «bebygd» og «anna jorddekt».

Forholdet er undersøkt nærmere ved en inndeling av de ulike typene arealendringer i irreversible kontra reversible endringer for landbruksformål samt nydyrking. Andelen tapt, endret og truet for bygninger fordelt på disse tre kategoriene er som følger (Tabell 9):

| Jordbruksrelaterte arealendringer            | Antall SEFRAK-registrerte bygninger |          |          |
|--|-------------------------------------|----------|----------|
|  | Tapt                                | Endret   | Truet    |
| Irreversible (for landbruksformål) endringer | 2                                   | 2        | 0        |
| Reversible (for landbruksformål) endringer   | 7                                   | 5        | 3        |
| Nydyrking                                    | 5                                   | 0        | 0        |
| <b>Totalt</b>                                | <b>14</b>                           | <b>7</b> | <b>3</b> |

Tabell 9 Hele kommunen: fordeling innenfor jordbruksrelaterte arealendringer.

Tabell 9 viser tap og skade på SEFRAK-bygninger i forhold til jordbruksrelaterte arealbruksendringer. Som påpekt over er det kun en liten del av bygningene som ligger i arealer endret til eller fra jordbruksformål. I den grad man kan se tendenser ut fra et så lite materiale, kan det pekes på at både når det gjelder tap, endringer og truede bygninger er de største tallene i kolonnen for reversible (for landbruksformål) endringer. Det er med andre ord svært liten sammenheng mellom bygningssendringer/tap og irreversible arealbruksendringene, og nydyrking.

| Type arealendring          | Antall SEFRAK-registrerte bygninger |            |           |
|----------------------------|-------------------------------------|------------|-----------|
|                            | Tapt                                | Endret     | Truet     |
| 11-12 Bebygd-vei           | 0                                   | 0          | 0         |
| 11-20 Bebygd-jordbruk      | 0                                   | 0          | 0         |
| 11-30 Bebygd-skog og myr   | 4                                   | 1          | 3         |
| 11-99 Bebygd-annet         | 30                                  | 68         | 17        |
| 12-11 Vei-bebygd           | 0                                   | 0          | 0         |
| 12-20 Vei-jordbruk         | 0                                   | 0          | 0         |
| 12-30 Vei-skog og myr      | 0                                   | 0          | 0         |
| 12-19 Vei-annet            | 0                                   | 0          | 0         |
| 20-11 Jordbruk-bebygd      | 2                                   | 2          | 0         |
| 20-12 Jordbruk-vei         | 0                                   | 0          | 0         |
| 20-30 Jordbruk-skog og myr | 3                                   | 0          | 0         |
| 20-99 Jordbruk-annet       | 4                                   | 5          | 3         |
| 30-11 Skog og myr-bebygd   | 0                                   | 0          | 0         |
| 30-12 Skog og myr-vei      | 0                                   | 0          | 0         |
| 30-20 Skog og myr-jordbruk | 2                                   | 0          | 0         |
| 30-99 Skog og myr-annet    | 4                                   | 17         | 3         |
| 99-11 Annet-bebygd         | 0                                   | 5          | 3         |
| 99-12 Annet-vei            | 0                                   | 0          | 0         |
| 99-20 Annet-jordbruk       | 3                                   | 0          | 0         |
| 99-30 Annet-skog og myr    | 5                                   | 2          | 2         |
| <b>Totalt</b>              | <b>57</b>                           | <b>100</b> | <b>31</b> |

Tabell 10 Hele kommunen: fordeling mellom samtlige arealendningskategorier.

I Tabell 10 er tallet på tapte bygninger satt i forhold til alle de registrerte arealbruksendringene. Fortsatt omhandler dette den delen av de tapte, endrede eller truede bygningene som ligger innenfor områder med registrerte arealbruksendringer. For tapte bygninger gjelder det 57 av 230 bygninger, for endrede 100 av 389 bygninger, og for truede 31 av 87 bygninger totalt i kommunen. Både når det gjelder tap, endring og truet ligger altså mellom 1/3 og 1/4 av bygningene i områder hvor det er påvist arealbruksendringer. Hoveddelen av bygningene som er registrert tapt eller endret ligger med andre ord utenfor de registrert arealbruksendringene.

Blant denne tredje- eller fjerdedelen er det kun en endringstype som utmerker seg, endring fra «bebygd» areal til «annet» areal. For alle de tre kategoriene er over halvparten av byggene plassert i denne kategorien. I og med at vi snakker om bygninger, er det naturlig at de ligger i areal kategorisert som bebygd. Det er likevel interessant at det er endringene til «annet» som dominerer. Noen få bygninger ligger i areal endret til «skog og myr», men ingen i areal endret til «jordbruk» eller «vei».

Naturlig nok har ingen bygninger ligget i arealer kategorisert som «vei». Men i arealer som tidligere var «skog og myr» og som er blitt endret, er det også registrert tapte bygg. Også her er det endring til arealkategori «annet» som inneholder flest tapte bygninger.

For arealer som var kategorisert som «annet», er flest bygninger gått tapt i arealer som er endret til «skog og myr». Når det gjelder truede hus, er arealendring fra «annet» til «bebygd» dominerende. I kategorien «endret» viser det at arealet nå tas i bruk til mer bebyggelse. For bygningene kan dette være positivt. De omtalte endringene er trolig oppussing og vedlikehold av de aktuelle bygningene.

| Tilstandsvurderte bygninger i delområdet totalt (i 2004): 67       |  | Tapte og endrede bygninger fra registreringstidspunkt SEFRAK (1983-1994) til kontrollregistrering i 2004 |               |              |
|--|--|--|---------------|--------------|
|  |  | Tapt   | Endret        | Truet        |
| <b>Tall, kulturminner</b>  |  |  |               |              |
|  | I områder med jordbruksrelaterte arealbruksendringer (areal endret til eller fra jordbruksmark i perioden 1978-2003) | 1  | 1             | 0            |
|  | I områder med arealbruksendringer som ikke er relatert til jordbruk  | 1  | 7             | 2            |
|  | I områder med endret arealbruk, både jordbruksrelatert og ikke-jordbruksrelatert                                     | 2  | 8             | 2            |
|  | I områder med uendret arealbruk fra 1978-2003  | 11   | 21            | 3            |
|  | <b>Totalt i delområdet</b>   | <b>13</b>  | <b>29</b>     | <b>5</b>     |
| <b>Prosentdel av alle tilstandsvurderte bygninger i delområdet</b> |  | <b>Tapt</b>  | <b>Endret</b> | <b>Truet</b> |
|  | I områder med jordbruksrelaterte arealbruksendringer (areal endret til eller fra jordbruksmark i perioden 1978-2003) | 1 %  | 1 %           | 0 %          |
|  | I områder med arealbruksendringer som ikke er relatert til jordbruk  | 1 %  | 10 %          | 3 %          |
|  | I områder med endret arealbruk, både jordbruksrelatert og ikke-jordbruksrelatert                                     | 3 %  | 12 %          | 3 %          |
|  | I områder med uendret arealbruk fra 1978-2003  | 16 %   | 31 %          | 4 %          |
|  | <b>Totalt i delområdet</b>   | <b>19 %</b>  | <b>43 %</b>   | <b>7 %</b>   |

Tabell 11 Delområde: tapte, endrede og truede SEFRAK-bygninger.

Av de totalt 1656 undersøkte bygningene i kommunen, ligger 67 i delområdet utvalgt for dette prosjektet - Tuneområdet. Tabell 11 viser at av disse 67 bygningene er 13 registrert tapt, 29 registrert endret og fem bygninger er registrert truet (samme bygning kan inngå både i kategori endret og kategori truet). Prosenttallene viser at prosentvis tap, endring og trussel har vært større innenfor delområdet enn i kommunen som helhet, men for øvrig er tendensene de samme. Hoveddelen av bygningene ligger i områder hvor arealbruk ikke er endret. Og blant bygningene som berøres av arealbruksendringer, er de jordbruksrelaterte endringene mindre viktige.

## 9 Konklusjoner

Det er i denne rapporten vist hvordan og i hvilken grad kulturminner påvirkes av henholdsvis jordbruksdrift og arealendringer som kan knyttes opp mot by- og tettstedsutvikling, i form av utbygging av boligfelt, næringsareal, infrastruktur mm.

Det er tatt utgangspunkt i en hypotese om at dagens beste landbruksområder var attraktive for bosetting og bruk langt tilbake i tid, og derfor ofte er rike på kulturminner. Eksempelkommunen Sarpsborg innehar en rik kulturhistorie. Spesielt innenfor de tradisjonelle jordbruksområdene, som studieområdet Tune inngår i, har det vært gode forutsetninger for bosetting og næringsutøvelse fra steinalder til historisk tid. Mange av kulturminnene i denne type områder kan knyttes til tidlige jordbruksbosettinger og -aktiviteter.

Basert på data fra to miljøovervåkingsprosjekter har vi sett på årsakssammenhenger for tap og skade på både synlige automatisk fredete kulturminner (fornminner) og historiske bygninger eldre enn år 1900, de såkalte SEFRAK-bygningene. Miljøovervåkingsdataene er videre krysset mot data for arealbruksendringer utarbeidet av Norsk institutt for skog og landskap i dette forskningsprosjektet. Resultater fra det bynære studieområdet Tune er sammenliknet med tendenser for kommunen i sin helhet.

Totalt 1178 fornminner inngår i datamaterialet for Sarpsborg kommune. Data fra miljøovervåkingsprosjektet «Fortidens minner i dagens landskap» viser at tap og skade av fornminnene har større sammenheng med andre typer arealendringer enn jordbruksaktiviteter, slik som boligbygging, industri, veianlegg, utbedring av hager, friluftslivsaktiviteter, naturskader, skogbruk etc. Av i alt 113 tapte fornminner, er 36 tapt grunnet jordbruksvirksomhet mens hele 77 er gått tapt av andre årsaker. Tendensen går i retning av en noe større skadeprosent enn tap; 138 fornminner er registrert skadet. Skadeårsakene fordeler seg ulikt ved at 39 fornminner er skadet av jordbruket, mens hele 99 fornminner er skadet av andre grunner. Skader følger med andre ord samme tendens som tap.

At studieområdet Tune utgjør et pressområde både når det gjelder utbygging og infrastruktur, gjenspeiles i tallene for tap og skade av fornminner. Av i alt 210 kontrollregistrerte fornminner innenfor delområdet, er 12 % dokumentert tapt, mens tallet for hele kommunen er 10 %. Videre er hele 18 % av fornminnene registrert skadet innenfor Tune, mens andelen for hele kommunen er 11 %. Av i alt 26 tapte fornminner innenfor delområdet, er «kun» fire tapt grunnet jordbruksvirksomhet mens 26 er tapt av andre årsaker. Tendensen går i retning av en noe større skadeprosent enn tap; 38 fornminner er registrert skadet. Skadeårsakene fordeler seg relativt ulikt ved at 27 fornminner er skadet av jordbruket, mens 11 fornminner er skadet av andre grunner. Tapsandelen følger tendensen i kommunen for øvrig, og med hensyn til årsakssammenhenger er det størst tap knyttet til utbygging og infrastruktur enn jordbruksdrift. Med hensyn til skade, er det derimot en større årsakssammenheng knyttet til jordbruket i Tune sammenlignet med kommunen som helhet.

Ovennevnte miljøovervåkingsdata er som nevnt blitt krysset mot arealendringsdata fra Norsk institutt for skog og landskap. Resultatene for kommunen som helhet viser for det første at det store flertallet av tapte og skadete fornminner ligger i områder hvor arealbruken er registrert som uendret i perioden 1978-2003. Blant fornminnene som ligger i arealer hvor bruken er endret, er det endringer fra kategorien «skog og myr» til «bebyggd», «vei», «jordbruk» eller «annet» som i størst grad har en sammenheng med tpsandelene. Ca. 1/15 av de tapte og ca. 1/16 av de skadete fornminnene ligger i områder som har gjennomgått jordbruksrelaterte arealbruksendringer. Blant disse kan tap først og fremst knyttes til nydyrking, mens skader oftest har forekommet i arealer der arealbruksendringene er definert som «reversible for landbruksformål». Selv om disse arealene eventuelt tilbakeføres til jordbruksland, vil tap og skade av fornminnene uansett være det samme - det er med andre ord ikke reversibelt. Samlet sett er det arealendringer til eller fra «skog og myr», «bebyggd» og/eller «annet» som i størst grad kan settes i sammenheng med tap og skade på fornminner. Det indikerer at gjengroing, ny bebyggelse og annen arealbruk i kategorien «annet» har en nærmere eller større sammenheng med tap og skade, enn det jordbruksrelaterte arealbruksendringer har.

Kryssingene av miljøovervåkingsdata mot arealendringsdata innenfor delområdet Tune viser at blant de tapte fornminnene ligger ca. 1/3 i områder der arealbruk er endret. Det er samme andel som i

hele kommunen forøvrig. Andelen skadete fornminner er derimot større i delområdet i forhold til kommunen som helhet; 18,1 % i delområdet mot 11,7 % i kommunen. Både når det gjelder arealbruksendringer knyttet til jordbruk, og andre typer arealbruksendringer, er det et større sammenfall med skadete fornminner i delområdet i forhold til kommunen som helhet.

Totalt 1656 SEFRAK-bygninger er kontrollregistrert i Sarpsborg. Krysningen mot arealendringsdataene viser at det ikke nødvendigvis er en direkte årsakssammenheng mellom endret arealbruk og bygningstap. Det må likevel regnes som sannsynlig at endret arealbruk påvirker bygg på arealet som endres. Flertallet av de tapte, endrede og truede bygninger ligger i områder der arealbruken er den samme i 1978 og 2003. Blant de tapte, endrede eller truede bygningene som er berørt av arealbruksendringer, er det arealbruksendring fra «bebygd» til «annet» som i størst grad påvirker bygninger. En god del av de tapte, endrede og truede bygningene har ligget i områder hvor arealbruk er endret fra «skog og myr» til «annet». En lav grad av sammenheng mellom jordbruksrelaterte endringer og tap og skade, kommer trolig av at areal som bygninger ligger i vanligvis blir klassifisert som enten «bebygd» eller «anna jorddekt». Analysen viser at kun en liten del av bygningene ligger i arealer som er blitt endret til eller fra jordbruksformål. Blant de få bygningene i arealer som er endret enten til eller fra jordbruk, er det primært der det har vært arealbruksendringer som er reversible for landbruksformål, man kan se at det har forekommet tap, endringer og truede bygninger.

Av de totalt 1656 undersøkte bygningene i kommunen, ligger 67 i studieområdet Tune. Av disse er 13 registrert tapt, 29 registrert endret, og fem er registrert truet (samme bygning kan inngå både i kategori endret og kategori truet). I likhet med fornminnene viser resultatene at prosentvis tap, endring og trussel er større innenfor Tune enn i kommunen som helhet, men for øvrig er tendensene de samme. Hoveddelen av bygningene ligger i områder hvor arealbruk ikke er endret. Og blant bygningene som berøres av arealbruksendringer, er de jordbruksrelaterte endringene mindre viktige.

Resultater og statistikk i denne undersøkelsen viser tendenser, og bør brukes med forsiktighet. De store taps- og skadetallene har sammenheng med at det er stor tetthet av kulturminner i Sarpsborg kommune, herunder i Tuneområdet. Desimeringene skyldes hovedsakelig jordbruksaktiviteter og i senere tid også en omfattende utbygging som en følge av by- og tettstedsutvikling. Det ville ha vært interessant å gå inn på det enkelte tapte eller skadete kulturminnet, og undersøke årsaker til tap eller skade mer i detalj. Slike undersøkelser har det ikke vært ressurser til i prosjektet.

## 10 Kilder

Amundsen, H.R., Sollund, M-L. Bøe og Nesbakken, A. 2012. Skjulte konflikter – kulturminner i bynære landbruksområder. *Kart og Plan nr. 4 2012*: 307-314.

Amundsen, H.R., Nesbakken, A. og Sollund, M-L. Bøe 2013. *Tap og skade av kulturminner og kulturmiljø i urbane pressområder, Sandnes kommune, Rogaland*. NIKU Rapport 60. Norsk institutt for kulturminneforskning, Oslo.

Andersen, H. C. 1991. *Tingvollheimen, Tune, Østfold. Rapport om arkeologisk utgraving 1990*. Upublisert rapport, topografisk arkiv Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.

Bakken, E. 2006. Olavs by. *Historien om Olav Haraldsson - helgenkongen som grunnlag Sarpsborg i 1016. En vandring i Sarpsborgs historie*. Utgitt av Prosjekt Kongeveien, Interreg III A Sverige – Norge, Østfold fylkeskommune og Munkedam kommun, i samarbeid med Sarpsborg kommune.

Bakken, E. 2008. *Sarpsborg – byen ved fossen*. Utgitt av Sarpsborg kommune.

Bjørndal, I. og K. Bjørkelo 2006. *AR5 Klassifikasjonssystem, Klassifikasjon av arealressurser*. Håndbok fra Norsk institutt for skog og landskap 01/2006.

Broe, U. og S. Skogstad 2007. *Gamle hus da og nå. Status for SEFRAK-registrerte bygninger Sarpsborg kommune, Østfold fylke 2004*. Riksantikvaren, Oslo.

Broe, U. og S. Skogstad 2010. *Gamle hus da og nå. Status for SEFRAK-registrerte bygninger Sarpsborg kommune, Østfold fylke 2009*. Riksantikvaren, Oslo.

Brøgger A. W. 1932. *Østfold Oldtidsminner*. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

Bårdseth, G. 2007 (red.). *Hus, gard og graver langs E6 i Sarpsborg kommune*. Varia 66. Kulturhistorisk museum, fornminneseksjonen, Universitetet i Oslo.

Daugstad, K. (red.) 2006: *Jordbrukets rolle som kulturbærer*. Rapport 8/06. Stiftelsen norsk senter for bygdeforskning, Trondheim.

Grønvik, O. 1981. *Runene på Tunesteinen*. Universitetsforlaget, Oslo-Bergen-Tromsø.

Jerpåsen, G. B. & A. Nesbakken 2011. Å analyse et landskap – hvilket landskap ser du? *Nicolay Nr.113*:27-35.

Johansen, E., L. Opstad & M. Dehli 1976: *Sarpsborg før 1839*. Utgitt av Sarpsborg kommune.

Kommunedelplan for kulturminner i Sarpsborg 2005-2016 – nyere kulturminner, utgitt av Sarpsborg kommune 2005.

Løken, T. 1978. Nye funn fra et gammelt gravfelt. *Viking bind XLI – 1978*, Oslo 1978.

Løken, T. 1998. Bofaste bønder eller bønder på flyttefot? Hus og bosetning i bronsealderen på Opstad i Tune, Østfold, vurdert på bakgrunn av de siste 20 års bosetningsforskning. I. E. Østmo (red.): *Fra Østfolds oldtid. Foredrag ved 25-årsjubileet for Universitetets arkeologiske stasjon Isegran*. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke. Nr. 21: 173-195. Oslo.

- Løken, T., L. Pilø & O. Hemdorff 1996. *Maskinell flateavdekking og utgravning av forhistoriske jordbruksboplasser - en metodisk innføring*. AmS-Varia, Arkeologisk museum i Stavanger.
- Løken, P. Skipper 2002: *Hunn, Store-Dal, Opstad, Tune-Grålum. Sporene etter rituell aktivitet knyttet til gravfelt i Østfolds jernalder*. Upublisert hovedfagsoppgave i nordisk arkeologi, IAKK, historisk-filosofisk fakultet, Universitetet i Oslo.
- Monrad-Krohn, D. 1969-71. *Utgravningsrapport. Grålum – Store Tune, Østfold. 1969-71*. Upublisert rapport. Topografisk arkiv. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.
- Myhre, B. og Øye, I. 2002. *Norges landbrukshistorie, bind I. Jorda blir levevei 4000 f.Kr. - 1350 e.Kr.* Det Norske Samlaget, Oslo.
- Norges Bondelag 2000 (2.utg.). *De eldste sporene i jordbrukslandskapet*. Utgitt av Norges Bondelag i samarbeid med Riksantikvaren og Landbruksdepartementet.
- NS 9450:2003 (1.utg.). *Automatisk fredete kulturminner – Registrering av tap og skade*. Utgitt av Norsk Standard.
- Paasche, K. 2011: *Tuneskipet: Dokumentasjon og rekonstruksjon*. Avhandling for dr.philos, Institutt for IAKH, Det humanistiske fakultet, Universitet i Oslo.
- Pedersen, E.A., F-A. Stylegar & P.G. Norseng 2003. *Øst for Folden. Østfolds Historie, bind 1*. Østfold fylkeskommune, Sarpsborg.
- Per Andrè Hansen landskapsarkitekter as og Stenseth Grimsrud arkitekter AS 2003: *Stedsanalyse Tingvoll – Alvim*, på oppdrag for Sarpsborg kommune, desember 2003.
- Riksantikvaren 2001. *Alle tiders kulturminner: hvorfor og hvordan verner vi viktige kulturminner og kulturmiljøer?*, Riksantikvaren, Oslo.
- Riksantikvaren 2009. Høringsuttalelse «*Jordloven – forslag til vernehjemmel – høring*», brev datert 14.12.2009, adressert til Landbruks- og matdepartementet.
- Riksantikvaren 2010. *Veileder. Kulturminner, kulturmiljøer og landskap. Plan- og bygningsloven (versjon juni 2010)*. Utgitt av Riksantikvaren.
- Rolfesen, P. 1976. Hustuffer, grophus og groper fra eldre jernalder ved Oddernes kirke, Vest-Agder. *Universitetets Oldsaksamling Årbok 1972-1974*:65-82.
- Skar, B. & Coulson, S. 1987. The Early Mesolithic Site Rørmyr II. A re-examination of one of the Høgnipen sites. *Acta Archaeologica Vol. 56, 1985*:67-183. København.
- Sollund, M-L. Bøe 2005. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sarpsborg kommune, Østfold, 2004. NIKU Tema 13. Oslo (pdf. på [www.niku.no](http://www.niku.no)).
- Sollund, M-L. Bøe 2010. Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sarpsborg kommune, Østfold, 2009. NIKU Tema 32. Oslo (pdf. på [www.niku.no](http://www.niku.no)).
- Stamnes, A. Anderson 2008. *Jernalderens jordbruksbosetning i Nord-Trøndelag: utvikling og testing av en prediktiv modell*. Upublisert masteroppgave i arkeologi. NTNU, Trondheim.



Stortingsmelding nr. 26 2006-2007. *Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand*.  
Miljøverndepartementet.

Trow, S., V. Holyoak & E. Byrnes 2010 (red). *Heritage Management of Farmed and Forested Landscapes in Europe*. EAC occasional paper no. 4, Europae Archaeologica Consilium (EAC), Belgia.

Elektroniske kilder:

Kulturnett Østfold: [www.http://ostfold.kulturnett.no](http://ostfold.kulturnett.no). (lest 25.11.2011).

Lokal kulturminnedatabase Sarpsborg: [www.kulturminnekart.no/ostfold](http://www.kulturminnekart.no/ostfold). (lest 25.11.2011).

Lov om kulturminner av 9.juni 1978: <http://www.lovdatab.no/all/tl-19780609-050-002.html>. (lest 25.11.2011).

Riksantikvaren.no 2011: SEFRAK – register over eldre bygninger. Lest 25.01.2011 på <http://www.riksantikvaren.no/?module=Articles;action=Article.publicShow;ID=2959> .

Norsk institutt for kulturminneforskning er et uavhengig forsknings- og kompetansemiljø med kunnskap om norske og internasjonale kulturminner.

Instituttet driver forskning og oppdragsvirksomhet for offentlig forvaltning og private aktører på felter som by- og landskapsplanlegging, arkeologi, konservering og bygningsvern.

Våre ansatte er konservatorer, arkeologer, arkitekter, ingeniører, geografer, etnologer, samfunnsvitere, kunsthistorikere, forskere og rådgivere med spesiell kompetanse på kulturarv og kulturminner.

[www.niku.no](http://www.niku.no)

NIKU Rapport 61  
ISSN 1503-4895  
ISBN 978-82-8101-126-7

**NIKU hovedkontor**  
Storgata 2  
Postboks 736 Sentrum  
0105 OSLO  
Telefon: 23 35 50 00

**NIKU Tønsberg**  
Farmannsveien 30  
3111 TØNSBERG  
Telefon: 934 66 230

**NIKU Bergen**  
Dreggsallmenningen 3  
Postboks 4112 Sandviken  
5835 BERGEN  
Telefon: 922 89 252

**NIKU Trondheim**  
Kjøpmannsgata 25  
7013 TRONDHEIM  
Telefon: 922 66 779 /  
405 50 126

**NIKU Tromsø**  
Framsenteret  
Hjalmar Johansens gt. 14  
9296 TROMSØ  
Telefon: 77 75 04 00