

NIKU Tema 38

# Kultur og natur i Grimsdalen landskapsvernområde

Sluttrapport fra DYLAN-prosjektet

Ole Risbøl, Kathrine Stene og Anne Sætren (red.)



**NIKU**

UiO  Kulturhistorisk museum

UiO  Naturhistorisk museum

Risbøl, Ole; Stene, Kathrine og Sætren, Anne (red.).2011. *Kultur og natur i Grimsdalen landskapsvernområde. Sluttrapport fra DYLAN-prosjektet.* – NIKU Tema 38. 217 sider.

Oslo, september 2011

NIKU Tema 38  
ISSN 1503-4909  
ISBN 978-82-8101-110-6

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

Rapporten er ikke trykt, men er tilgjengelig som pdf-fil på [www.niku.no](http://www.niku.no)

Kontaktadresse: NIKU, Storgata 2, 0155 Oslo  
Postadresse: NIKU, P.O:Box 736 Sentrum, NO-0105 Oslo  
Tlf: 23 35 50 00  
Fax:23 35 50 01

Forsidebilder: NIKU og Kulturhistorisk museum

Tilgjengelighet:	Åpen
Prosjektnummer:	1563137
Oppdragsgiver:	Norges forskningsråd
Faglig godkjenning hos NIKU:	Birgitte Skar

## Sammendrag

Risbøl, Ole; Stene, Kathrine og Sætren, Anne (red.). 2011. *Kultur og natur i Grimsdalen landskapsvernområde. Sluttrapport fra DYLAN-prosjektet.* – NIKU Tema 38.

Rapporten presenterer forskningsresultatene fra DYLAN-prosjektet for Grimsdalen landskapsvernområde gjennomført i perioden 2009–2010. De deltakende institusjonene har vært Kulturhistorisk museum og Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, NIKU-Norsk institutt for kulturminneforskning og statsstipendiat Helge I. Høeg.

De **arkeologiske undersøkelsene** i 2009–2010 var konsentrert til området rundt Bjørnsgårdsætre/Grimsdalshytta. I tillegg ble det utført mindre undersøkelser ved Haverdalsseter for komparative analyser av forholdene i Grimsdalen og Haverdalen.

Åtte fangstgroper ved Bjørnsgårdsætre ble undersøkt. Disse lå i ulike deler av et fangstsystem for villrein som består av rundt 60 groper. Det er usikkert når fangstsystemet ble etablert, men systemet var i bruk i bronsealder og tidlig jernalder, og det gikk trolig ut av bruk rundt Kr.f. Dette er mange hundre år før massefangsten av rein på Einsethø, i vestre del av dalen, ble utført. Størrelsen på fangstsystemet tyder på overskuddsproduksjon, og indikerer at fangstfolkene hadde bytterelasjoner til andre grupper som hadde behov for fangstprodukter.

Fem hustuffer på to ødesetre, Gammelstulen og Stulen, ble undersøkt. Bygningene kan knyttes til den eldste seterdrifta i området, og utgravningene viser at setrene ble etablert på 1400- og 1500-tallet. Ingen av bygningene er avmerket på kart fra 1827, og setrene må derfor ha gått ut av bruk før dette tidspunktet.

De **pollenanalytiske undersøkelsene** viser at Grimsdalen har vært en skogkledd dal i tusenvis av år. Skogen besto av furu og bjørk. Omkring Kr.f., muligens noe før, ses en reduksjon av furuskogen i flere diagrammer. De første spor av beiteaktivitet kan påvises rundt 400 f.Kr. Analysene viser en intensivering fra 700-tallet. Dette kan muligens ses i sammenheng med fast bosetning i området i vikingtid/tidlig middelalder. Påvisning av kornpollen viser at det er gjort forsøk på korndyrking i romertid (0–400 e.Kr.) og rundt 1200 e.Kr.

De pollenanalytiske undersøkelsene i Haverdalen viser et annet mønster enn for Grimsdalen. Skogen desimeres noe tidligere, samt at de eldste sporene etter beiting kan påvises rundt 1000 f.Kr. Den mest påfallende forskjellen fra Grimsdalen er spor etter korndyrking. Forsøk på korndyrking skjer allerede i begynnelsen av førromersk jernalder. Fra romertid er det påvist kontinuerlig korndyrking av havre, og litt seinere bygg, med innslag av rug. Kontinuerlig korndyrking kan indikere at det har vært en gård her. Det er mulig at det er de lokale klimatiske forholdene som har gjort det mulig å dyrke korn i området over en lang tidsperiode. Pollendiagrammene viser ikke utslag for økt beiting og uttak av skog i perioden fra 1600 til 1900-tallet. I denne perioden har det vært en økning i antallet setre, samt vintersetring fra cirka 1800.

Rapporten gir også en oversikt over deler av det **biologiske mangfoldet** i dalen. Grimsdalen er kjent som et område med relativt stor funnhypighet av rødlistede plantearter. Geologien i indre del av dalen er rik og det finnes mye finkornede sedimenter som har gitt grunnlag for seterbruk. Det ble gjort en detaljert undersøkelse av sjeldne

moser knyttet til fuktige grasmarkene i området. Det ble gjort mange funn, spesielt kan nevnes fjellgittermose som er har en arktisk utbredelse med sørlig utløper i Grimsdalen.

Dalen ble også gjennomgått med tanke på å finne rødlistede karplanter. Særlig én art, Gåsefot, ble funnet i relativt stor mengde (Norges høyesteliggende funn og største populasjon). Dette er en kulturart som er sterkt knyttet til seterdriften i området. Landskapsutviklingen i Grimsdalen er preget av gjengroing. På sikt vil denne gjengroingen være en trussel mot slike kulturarter som er avhengig av åpne områder som et resultat av hevd.

Et av landskapsvernområdets formål er vern av seterbebyggelse. I dag eksisterer det ingen systematisk oversikt over bygningsmassens tekniske tilstand eller endringstendenser. Prosjektet har derfor gjennomført en vurdering av tilstanden for bebyggelsen i hele Grimsdalen og Haverdalen, samt endringer i tilstand i løpet av de siste 30 år basert på SEFRAK-registreringene som ble i perioden 1978–1982. Formålet har vært å etablere grunnlagsdata for framtidig forvaltning og **miljøovervåking av kulturminner fra nyere tid** (etter 1536). Resultatene fra undersøkelsen viser at 12 % av bygningsmassen er tapt i løpet av 30 år. Det er et større tap av løer og fjøs enn av seterstuer. Situasjonen for bygningstypen løer er mest alvorlig.

SEFRAK-registreringenes kvalitet og brukbarhet har vært vurdert som en del av arbeidet. SEFRAK-materialet viste seg å være godt egnet til formålet, men det er lite tilgjengelig og er ikke oppdatert eller kvalitetssikret. Tidsgrensen ved 1900 er også lite meningsbærende ut fra en kulturhistorisk vurdering og bør kompletteres. Når dette gjøres gir materialet mange muligheter for framtidig forvaltning og forskning.

I 2010 ble 25 km<sup>2</sup> av Grimsdalen laserskannet fra helikopter. De innhentede dataene ble brukt til å lage en detaljert 3-dimensjonal terrengmodell. Hensikten med skanningen var todelt: dels å påvise eventuelt flere kulturminner enn dem som var kjent fra før, og dels å teste ut hvordan fjernmålingsdata kan brukes som grunnlag for **miljøovervåking av verneområder**.

Det ble funnet relativt få nye automatisk fredete kulturminner, noe som viser at Grimsdalen var godt registrert fra før hva angår synlige arkeologiske kulturminner. Av sikre førreformatoriske kulturminner ble det funnet 13 fangstgroper. Derimot ble det påvist mange spor etter etterreformatorisk påvirkning av landskapet, spesielt etter aktiviteter knyttet til bergverksdriften ved Follidal gruver som pågikk fra midten av 1700-tallet og langt innpå 1900-tallet.

En målsetning med å ta i bruk laserskanning i prosjektet var å vurdere potensialet for å ta i bruk fjernmålingsdata til miljøovervåkingsformål. Dette ble gjort ved å fremstille to sett med terrengmodeller, en som viser dagens situasjon og en som viser en manipulert fremtidig versjon. Disse to modellene ble brukt til å lage en automatisert endringsdeteksjon som en illustrasjon på overvåking av landskapsendringer ved hjelp av fjernmålingsteknologi.

#### **Nøkkelord:**

Landskapsvernområder, verneområder, fjell, kulturminner, miljøovervåking, SEFRAK, luftbåren laserskanning, Grimsdalen, Haverdalen, jordbrukslandskap, setring,

seterbebyggelse, arkeologisk utgravning, pollenanalyse, ødesetre, jakt/fangst av villrein, gravfunn, husdyrbeite, korndyrking, reduksjon av skog, bronsealder, jernalder, middelalder, historisk tid, gjengroing, rødlistearter, karplanter, moser.

## Abstract

Risbøl, Ole; Stene, Kathrine og Sætren, Anne (red.).2011. *Kultur og natur i Grimsdalen landskapsvernområde. Sluttrapport fra DYLAN-prosjektet.* – NIKU Tema 38. In Norwegian.

The archaeological excavations in the years 2009–2010 were concentrated to the area around Bjørnsgardsætre. In addition, investigations of limited extent were conducted at Haverdalsseter to compare the land use history in the two valleys. The project focused on excavating one pitfall trap system for wild reindeer and house remains at two deserted summer farms. The results show that it is uncertain when the pitfall trap system was established, but the trapping took place during the Bronze Age and the Early Iron Age. The system probably went out of use around the birth of Christ. Excavations of house remains show that the buildings are related to the oldest summer farm activities in the area. The summer farms are established in the 15<sup>th</sup> and 16<sup>th</sup> centuries, and went out of use in the 18<sup>th</sup> century.

The pollen analytical investigations demonstrate that the valleys have been covered in forest over thousands of years, mainly of pine and birch. A reduction of pine is recorded around BC 2000 in Haverdalen, and around the birth of Christ in Grimsdalen. The first sign related to grazing can be seen around BC 1000 and in the beginning of the Early Iron Age in Haverdalen and Grimsdalen, respectively. However, the most striking difference between Grimsdalen and Haverdalen is traces of cereal cultivations. In Haverdalen, from around AD 200 there are continuous cultivations, first of oats, and thereafter of barley and rye. In Grimsdalen there are attempts of cultivations through Roman Age and Early Middle Ages, but it was not permanently established.

Grimsdalen is well known to host a relatively large amount of red-listed species. The geology in the inner part of the valley is nutrient rich and the bottom valley is covered by a lot of sediments which has given a basis for mountain farming. A detailed investigation of rare bryophytes in wet grasslands was performed in the area. This resulted in a lot of registrations of rare bryophyte species; worth to mentioning is *Cinclidium arcticum* which has an arctic distribution where Grimsdalen represent one of the southern locations.

The valley was also surveyed for red-listed vascular plants. The red-listed species *Asperugo procumbens* was observed in large abundance and Grimsdalen is likely to host the highest lying and largest populations of this species. *Asperugo procumbens* is dependent on activities from mountain farming to persist. The progress in the landscape in Grimsdalen is dominated by re-growth of forest. In time this re-growth forest represent a threat to such species like *Asperugo procumbens* which thrives on cultivated and open ground in mountainous areas.

One of the main objectives of the landscape conservation area is to protect the buildings on the mountain summer farms. The current technical conditions for the buildings are not known and there is no updated and operational database for non-listed cultural heritage. The national registration project for buildings, SEFRAK, was tested and found useable if quality checked and completed. Based on data from SEFRAK and a survey of the current technical condition, the results show that 12 % of the buildings were lost over the last 30 years. This is a high number within a protected area. An updated database for not-listed cultural heritage based on SEFRAK, would make knowledge more available and could further facilitate management within landscape conservation areas. This could also contribute to a more goal oriented management of cultural heritage.

A section of Grimsdalen was laser scanned by helicopter in order to detect cultural monuments, sites and remains. In addition the scanning was conducted with the aim of illustrating the potential of using remote sensing data for environmental monitoring purposes. A few hitherto unknown cultural remains were found this way, mostly prehistoric pit-falls and traces from mining activities from the 18<sup>th</sup> century and onwards. A couple of examples illustrate how one can use laser scanning data to carry out change detection as a basis for monitoring was illustrated by a couple of examples.

**Keywords:**

Landscape conservation areas, cultural heritage, biodiversity, long-term landscape changes, monitoring, airborne laser scanning, agricultural landscape, mountain summer farms, archaeological excavations, pollen analytical investigations, deserted summer farms, hunting/trapping of wild reindeer, grave finds, grazing, cereal cultivation, deforestation, Bronze Age, Iron Age, the Middle Ages, Historic Age, vascular plants, bryophytes, red listed species, reforestation.

## Forord

Grimsdalen landskapsvernområde i Dovre kommune, Oppland, inngår som et av fire studieområder i forskningsprosjektet DYLAN – “Hvordan skal vi forvalte Dynamiske Landskaper? Mot en kunnskapsbasert og mer målrettet forvaltning og bevaring av natur- og kulturminner i fjellets landskapsvernområder, støttet av Norges forskningsråd program Miljø 2015 i perioden 2009–2011. Det er et flerfaglig og tverrvitenskapelig prosjekt med deltakere fra universitetsmuseene i Oslo, Bergen, Trondheim og Tromsø, samt fra Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) og Scottish Natural Heritage. Prosjektleder har vært Gunnar Austrheim ved NTNU Vitenskapsmuseet i Trondheim. Hovedformålet med prosjektet er å gi forvaltningen grunnlag for en kunnskapsbasert og mer målrettet forvaltning av verneområder.

Det er utarbeidet rapporter fra alle de fire studieområdene tilknyttet DYLAN: Erdalen og Sunndalen i Jostedalsbreen Nasjonalpark, Sogn og Fjordane (Bergen Museum), Budalen landskapsvernområde, Sør-Trøndelag (NTNU Vitenskapsmuseet og Institutt for historie og klassiske fag, NTNU) og Dividalen landskapsvernområde og Nasjonalpark, Troms (Tromsø Museum).

Denne rapporten presenterer resultatene fra Grimsdalen landskapsvernområde, Dovre kommune i Oppland. Den tverrfaglige gruppen som har utarbeidet rapporten består av representanter fra Kulturhistorisk museum og Naturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo, samt NIKU.

Følgende personer har vært involvert i prosjektet:

**Kulturhistorisk museum:** Lil Gustafson, Karl Kallhovd, Idunn Kvalø, Magne Samdal og Kathrine Stene.

**Statsstipendiat:** Helge I. Høeg

**NIKU:** Anneli Nesbakken, Troels Petersen, Ole Risbøl, Birgitte Skar og Anne Sætren.

**Naturhistorisk museum:** Vegar Bakkestuen

**NTNU Vitenskapsmuseet:** Kristian Hassel og Magni Olsen Kyrkjeide (kartlegging av moser)

**NINA:** Anders Often (kartlegging av karplanter)

Flere personer har deltatt i feltarbeidet eller bidratt på annen måte til gjennomføringen av prosjektet, og vi vil takke alle for hjelpsomhet og for å ha delt med oss av sin kunnskap.

Vi vil i tillegg takke følgende personer spesielt:

Brukere i Grimsdalen ved Hans og Liv Bergseng, Ellen Anne Bergseng, Marit Bjørnsgård, og Magnhild Vedø.

Dovre kommune ved Berit Fiksdahl, Bjørg Lekve og Hans Bjørner Talleraas.

Oppland fylkeskommune ved Magnhild Apeland, Espen Finstad og Nina Hildre.

Gudbrandsdalsmusea ved John Olsen.

Norsk Villreinsenter Nord – Hjerkinns ved Espen Rusten og Heidi Ydse.

Andre: Hans Aspehol, Jostein Bergstøl (KHM), Anders Bryn (Skog og landskap), Roy Fjerdingby og Runar Hole.

Til slutt vil vi takke vertskapet på Grimsdalshytta Guri og Henry Baukhol Ruste, for deres vennlige hjelpsomhet og gode service.

## Innholdsfortegnelse

Sammendrag .....	3
Abstract .....	5
Forord.....	7
1. Innledning .....	11
1.1 Forskningsprosjektet DYLAN .....	11
1.2 DYLAN i Grimsdalen .....	12
1.2 Rapportens innhold .....	13
2. Grimsdalen landskapsvernområde.....	14
2.1 Lokalisering.....	14
2.2 Bergrunn og jordarter .....	15
2.3 Kulturhistorie, kulturmiljø og kulturminner.....	17
2.3.1 Registrerte automatisk fredete kulturminner .....	17
2.3.2 Løsfunn – gjenstander .....	18
2.3.3 Løsfunn – gravfunn .....	21
2.3.4 Tidligere arkeologiske undersøkelser og radiologiske dateringer.....	21
2.3.5. Nyere tids kulturminner.....	23
2.3.6 Setermiljø og ressursutnyttelse i et kulturhistorisk perspektiv .....	25
2.3.7 Seterstulene og bebyggelsen.....	27
2.3.8 Driftsformer og ressursbruk i historisk tid .....	32
3. Feltarbeid 2009–2010 .....	37
3.1 Kulturhistorisk museum .....	37
3.2 NIKU .....	38
3.2.1 Kontrollregistrering av data fra laserskanning .....	38
3.2.2 Kontrollregistrering av SEFRAK-registrerte bygninger .....	38
3.3 Naturhistorisk museum .....	38
4. Arkeologiske undersøkelser .....	39
4.1 Problemstillinger .....	39
4.2 Undersøkelsesområder .....	40
4.2.1 Kulturmiljøet ved Bjørnsgårdsætre/Grimsdalshytta .....	40
4.2.2 Kulturmiljøet i Haverdalen og ved Haverdalsseter .....	41
4.3 Undersøkelser 2009–2010.....	41
4.4 Innmåling, utgravningsmetode og naturvitenskapelige prøver .....	44
4.4.1 Innmåling og databearbeiding .....	44
4.4.2 Utgravningsmetode og dokumentasjon .....	44
4.4.3 Vedartsbestemmelser og radiologiske dateringer.....	45
4.5 Resultater – beskrivelse av undersøkte objekter og tolkninger.....	46
4.5.1 Fangstgropsystem for villrein.....	46
4.5.2 Bjørnsgårdsætre: Fossile åkerspor.....	70
4.5.3 Langhaug: Gravhaug 1 .....	72
4.5.4 Gammelstulen: Ødeseter.....	77
4.5.5 Stulen: Ødeseter.....	87
4.5.6 Haverdalsseter: Fossile dyrkingsspor og fangstgropsystem.....	104
4.6 Vurdering av utgravningsresultatene, tolkning og diskusjon.....	108
4.7 Konklusjon .....	109
5. Vegetasjonshistorie: Pollenanalytiske undersøkelser i Grimsdalen og Haverdalen.....	111



5.1 Innledning.....	111
5.2 Feltarbeid.....	111
5.2.1 Grimsdalen .....	111
5.2.2 Haverdalen.....	113
5.3 Den pollenanalytiske metoden .....	113
5.4 Menneskelig aktivitet .....	114
5.5 Laboratoriearbeid .....	116
5.6 Dateringer.....	117
5.7 Tilveksthastighet .....	117
5.8 Analyseresultater .....	118
5.8.1 Tverrlisætre.....	118
5.8.2 Mesætre .....	125
5.8.3 Bjørnsgardsætre .....	132
5.8.4 Haverdalen.....	140
5.8.5 Overflateprøver.....	149
5.9 Konklusjon .....	152
6. Biologisk mangfold .....	155
6.1 Beskrivelse av vegetasjonen i Grimsdalen.....	155
6.1.1 Lokalteter i Grimsdalen som er viktige for biologisk mangfold .....	155
6.2 Funn av rødlistede arter og deres habitater .....	157
6.3 Spesialundersøkelse av moser på rik grasmark.....	159
6.3.1 Bakgrunn .....	159
6.3.2 Metode.....	159
6.3.3 Resultat .....	160
6.3.4 Oppsummering .....	160
7. Dokumentasjon og miljøovervåking.....	162
7.1. Bakgrunn .....	162
7.1.2 Miljøovervåking .....	163
7.2 SEFRAK-registeret som grunnlag for miljøovervåking - Bakgrunn .....	164
7.2.1 Dagens kunnskapsgrunnlag .....	165
7.2.2 Metode .....	168
7.2.3. Tilstandsvurdering og tap av bygninger .....	170
7.2.4 Kvalitativ vurdering av SEFRAK-materialet .....	175
7.2.5 Konklusjon .....	177
7.3 Luftbåren laserskanning - bakgrunn.....	180
7.3.1 Luftbåren laserskanning – teknikk og metode.....	180
7.3.2 Resultater – påvisning av kulturminner.....	185
7.3.3 Resultater - miljøovervåking .....	191
7.3.4 Konklusjon .....	194
8. Landskap i endring.....	196
8.1 Grimsdalen .....	196
8.2 Haverdalen .....	198
8.3 Landskapet på 1900-tallet .....	198
Litteraturliste.....	202
Vedlegg 1: Liste over latinske og norske plantenavn .....	206

Vedlegg 2: Funnliste – Arkeologiske undersøkelser .....	209
Vedlegg 3: Naturvitenskapelige prøver og C14-dateringer .....	211
Vedlegg 4. Karplantefunn på Gammelstulen .....	217

# 1. Innledning

## 1.1 Forskningsprosjektet DYLAN

Folk har påvirket fjellandskapet i Norge gjennom flere tusen år. Arealbruk har påvirket leveområder og biologisk mangfold, vår kulturelle arv og følelse av sted og identitet. Gjennom de siste tiår har endringene i arealbruk vært dramatiske, og gir forvaltningen klare utfordringer: hvordan skal vi forvalte vår natur- og kulturarv i fjellet, hvilket landskap ønsker vi, og hva skal vi ta vare på av kulturminner og biomangfold (Austrheim et al. 2009)

Biomangfold og kulturminner i fjellets kulturlandskap har gitt grunnlag for vern. Totalt utgjør landskapsvernområdene 4,7 % av landarealet i Norge, men også innenfor nasjonalparker kan kulturlandskapet være en del av verneformålet.

Vernestatus er imidlertid ingen forsikring for at kulturminner og biomangfold i et område bevares. Riksrevisjonens miljøundersøkelse fra 2006 om "Myndighetenes innsats for å kartlegge og overvåke biologisk mangfold og forvaltning av verneområder", avdekket svakheter i forvaltningen av verneområder i Norge. En tredjedel av Norges verneområder er truet. Den største trusselen er gjengroing i semi-naturlige habitater som tidligere ble brukt til vedhogst, husdyrbeite og slått. 25 % prosent av alle alpine rødlistede arter forekommer hovedsakelig i semi-naturlige grasmarker. Det er særlig de kulturpåvirkede områdene med både kulturminner og stort biologisk mangfold som er utsatt. Riksrevisjonen avdekket også mangel på klare bevaringsmål for det kulturpåvirkede landskapet, samt et overvåkingssystem som skal gi grunnlag for å si om bevaringsmålene er nådd.

Hovedformålet med forskningsprosjektet "Hvordan forvalte DYnamiske LANdskap? (DYLAN) har vært å gi forvaltningen grunnlag for en kunnskapsbasert og mer målrettet forvaltning av både kultur- og naturminner i verneområder. Prosjektet har hatt to viktige føringer i sin kunnskapsoppbygging. For det første ville vi ha et bredt fler- og tverrfaglig prosjekt der både natur- og kulturvitere deltok. Kunnskap om dynamikken i kulturpåvirkede landskap, om hvordan menneskets bruk av natur påvirker naturelementer som landskap og vegetasjon fordrer bidrag fra både kultur- og naturvitere. Kulturlandskapsforskning er derfor flerfaglig/tverrfaglig i sin "natur", men trenger en felles referanseramme og møtepunkt. I dette prosjektet er det landskapet som utgjør rammen og arenaen for å forstå samspillet mellom arealbruk og endringer i vegetasjonen. For det andre ønsket vi å undersøke endringer i arealbruk og landskap gjennom et langt - flere tusen års - tidsperspektiv for å få kunnskap om ulike tidsdybder i landskapet.

Et viktig poeng når det gjelder muligheten for tap av verdier, er kvaliteten på datagrunnlaget: kunnskap både om hvilke kulturminner og naturminner som finnes i dalen, tilstanden til disse, og om det kan påvises at natur- og kulturminnene forringes som følge av endringer i vår bruk og forvaltning av områdene. En hovedutfordring for forvaltningsmyndighetene er at det i dag mangler overvåking av verneområdene hva angår både natur- og kulturminneverdier. Dette var også sentralt i kritikken fra Riksrevisjonen. I mange tilfeller er områder utenfor verneområdene bedre undersøkt fordi disse ofte er mer utsatt for inngrep. Uten overvåking begrenses også muligheten for å si noe om endringer. I prosjektet DYLAN har vi derfor lagt vekt på å skaffe fram ny kunnskap knyttet til databaser/kartleggingssystemer for både kulturminner (Askeladden,

SEFRAK), naturminner (Artskart/GBIF, spesielt for rødlistede arter). Samiske kulturminner inngår i egen database. Vi har også inkludert opplysninger om ressursbruk knyttet til setring, beitebruk, høsting av fôr (utmarkslått, lauving, lavsanking etc.), vedhogst, samt jakt og fangst av vilt. Arealbruksendringer er i tillegg til klima den viktigste faktoren som påvirker biomangfold (forekomsten av rødlistearter) i fjellet (Austrheim et al 2010), og er samtidig også avgjørende for hvilke kulturminner som blir tatt vare på.

## **1.2 DYLAN i Grimsdalen**

Det flerfaglige forskningsprosjektet DYLAN: Hvordan forvalte DYnamiske LANdskaper? – har bestått av følgende arbeidspakker:

**WP 1:** Kartlegging av sjeldne naturtyper, arter og alle former for menneskelige spor gjennom flere tusen år i fire landskapsvernområder i ulike fjellregioner i Norge.

**WP 2:** Kartlegge vernefilosofi hos ulike rettighetshavere (grunneiere, bønder mm.) i verneområdene i Norge, samt hos aktører fra ulike forsknings- og forvaltningsmiljøer.

**WP 3:** Komparative studier av hvordan ulike kultur- og naturminner er vurdert i Norge sammenlignet med tilsvarende verneområder for kultur- og naturmiljø i Storbritannia.

**WP 4:** På bakgrunn av arbeidet i delprosjekt 1–3 vil det bli foreslått retningslinjer for hvordan landskapsvernområder i fjellet i Norge bør forvaltes.

NIKU og Kulturhistorisk museum og Naturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo har gjennomført sine undersøkelser innenfor Grimsdalen landskapsvernområde, Dovre kommune i Oppland. Arbeidet har vært begrenset til WP 1.

Kartleggingen er foretatt med forskjellig detaljeringsgrad. For hele landskapsvernområdet er det utarbeidet en kunnskapsstatus som i hovedsak er basert på arkivstudier. Innenfor studieområdet ble det valgt ut mer avgrensede innsatsområder for arkeologiske undersøkelser: Bjørnsgardsætre og Haverdalsseter, hvor det ble gjennomført en mer detaljert kartlegging som har inkludert feltarbeid. I tilknytning til de arkeologiske undersøkelsene ble det tatt ut fire myrsøyler for pollenanalyse. Undersøkelser knyttet til miljøovervåking av nyere tids kulturminner dekker hele landskapsvernområdet i Grimsdalen, samt Haverdalen, mens lidarskanningen dekker tilnærmet hele Grimsdalen.

Formidling av prosjektet og foreløpige resultater har vært vektlagt i Grimsdalen. I forbindelse med feltarbeidene i 2009 og i 2010, ble det i samarbeid med Dovre kommune, Oppland fylkeskommune, Norsk Villreinsenter Nord – Hjerkin og Gudbrandsdalsmusea arrangert “Åpen dag” og “Åpent møte”. På de “åpne dagene” ble det gitt omvisninger på utgravningsfeltene og det ble arrangert ulike aktiviteter på campingplassen nedenfor Grimsdalshytta (skyting med pil og bue, tinnstøping, innblikk i jaktredskaper fra steinalder og fram til i dag). De “åpne møtene” ble arrangert på Grimsdalshytta der deltakere fra Kulturhistorisk museum, NIKU og Norsk Villreinsenter Nord holdt foredrag med vekt på kulturhistorien i Grimsdalen og på villrein og villreinfangst.

## 1.2 Rapportens innhold

I denne rapporten har vi gjennom arkeologiske undersøkelser sett på hvordan mennesker har brukt landskapet i Grimsdalen i forhistorisk tid med hovedvekt på jakt/fangst og husdyrbeite/setring (Kap.2 og 4). Bruken av landskapet og naturressurser i historisk tid er beskrevet ved hjelp av flere typer kilder, samt spor i landskapet slik det ligger i dag (Kap.2). Det har vært lagt vekt på kulturhistoriske problemstillinger på tvers av de forvaltningsmessige grensene, og ny kunnskap om setring har vært særlig vektlagt. Pollenanalyser er gjort på fire lokaliteter for å få en oversikt over endringer i skogsvegetasjonen, og spesielt når og i hvilket omfang menneskelig bruk har endret vegetasjonssammensetningen (Kap.5). Rapporten gir også en oversikt over deler av det biologiske mangfoldet i dalen med vekt på rødlistede arter, karplanter og moser, og sammenhengen med vegetasjonstyper som beite- og slåttemark (Kap.6). På bakgrunn av behovet for et bedre kunnskapsgrunnlag for forvaltningen av verneområder, ble det etablert to delprosjekt knyttet til miljøovervåking av kulturminner og landskap (Kap.7).

Faglig hovedansvar for kapitlene:

Kap.2.2: Vegar Bakkestuen, Naturhistorisk museum

Kap. 2.3.1 – 2.3.4: Kathrine Stene og Lil Gustafson, Kulturhistorisk museum.

Kap. 2.3.5 – 2.3.8: Anne Sætren, NIKU

Kap.4: Kathrine Stene og Lil Gustafson, Kulturhistorisk museum.

Kap. 5: Helge I. Høeg, statsstipendiat

Kap.: 6: Vegar Bakkestuen, Naturhistorisk museum

Kap. 7.2: Anne Sætren, NIKU

Kap. 7.3: Ole Risbøl, NIKU

Kap.8: Kathrine Stene og Lil Gustafson, Kulturhistorisk museum, Vegar Bakkestuen Naturhistorisk museum og Anne Sætren, NIKU.

**Kartgrunnlag:** Statens kartverk, Geovekst

Statens kartverk: KHM tillatelsesnummer NE12000-150408SAS.

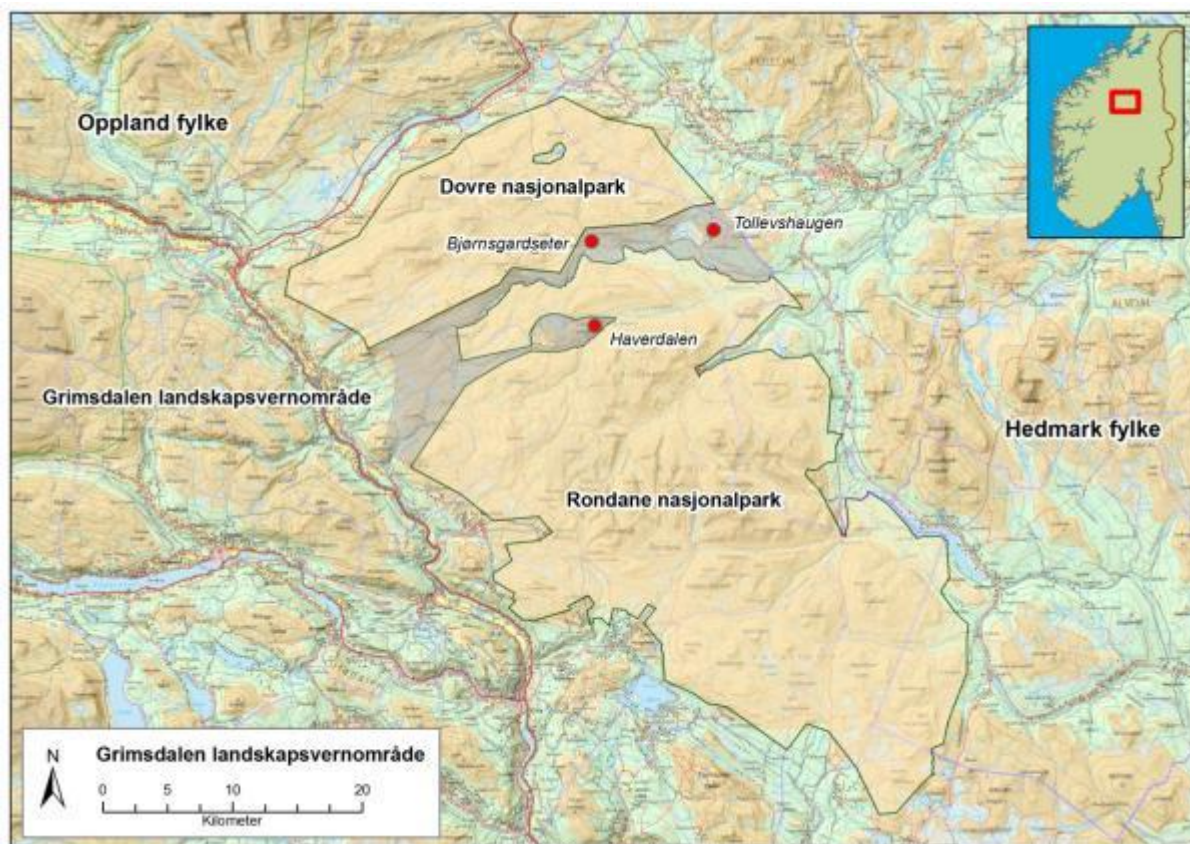
**Kart og innmålingsplaner – Kulturhistorisk museum:** Magne Samdal

**Andre illustrasjoner – Kulturhistorisk museum:** Kathrine Stene

**Foto – Kulturhistorisk museum:** Jostein Bergstøl, Lil Gustafson, Magne Samdal og Kathrine Stene

**Stedsnavn** i rapporten er hentet fra Statens kartverk.

## 2. Grimsdalen landskapsvernområde



**Figur 2.1:** Grimsdalen landskapsvernområde. KHM. Kartgrunnlag: Statens kartverk.

### 2.1 Lokalisering

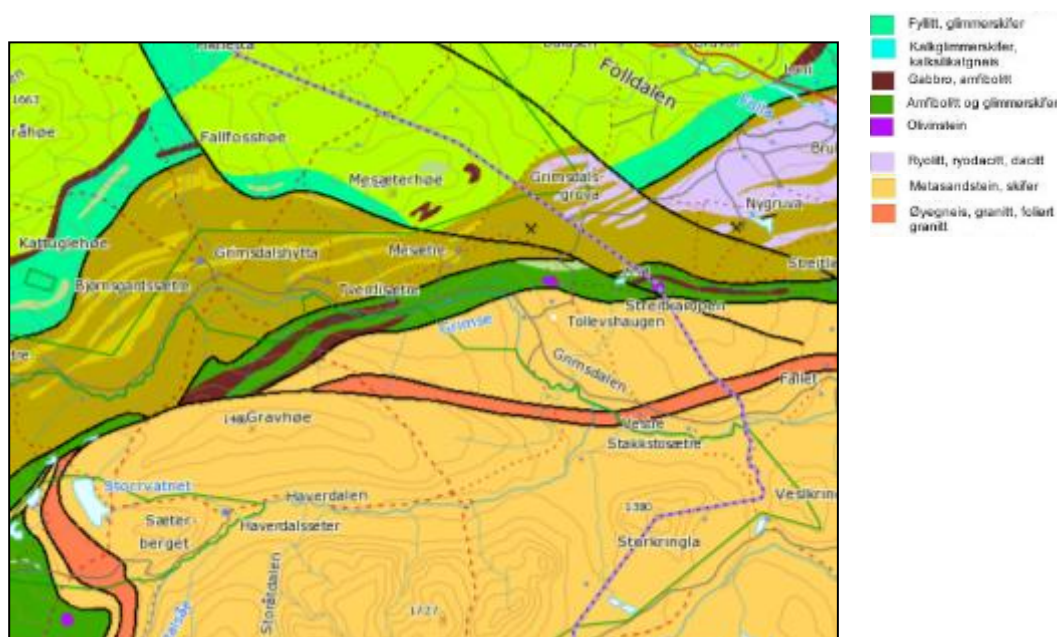
Grimsdalen landskapsvernområde dekker et areal på ca. 122,5 km<sup>2</sup> i Grimsdalen og sidedalen Haverdalen (figur 2.1). Grimsdalen er en fjelldal som strekker seg øst–vest fra Dovre kommune i Oppland til Folldal kommune i Hedmark med Dovrefjell i nord og Rondane i sør. Dalen har navn etter elva Grimsa, som renner fra Djupdalen og Einsethø i de nordvestlige deler av Rondane og møter Folla i Folldalen. Fra vannskillet nær Einsethø på ca. 1170 moh., faller høyden gradvis til ca. 860 moh. ved grensa til Hedmark. Topografisk er Grimsdalen en sidedal til Folldal, men som seterdal hører den kulturgeografisk til Dovre. Hovedvassdraget går tilnærmet øst–vest gjennom dalen, og har en lengde på ca. 50 km. Det er få og små vann innenfor nedbørfeltet, men flere større myrlendte områder. Haverdalen er den største sidedalen til Grimsdalen. Den er 18–20 km lang, forholdsvis trang og omgitt av høye fjell.

Både Grimsdalen og Haverdalen er seterdaler med rike husdyrbeiter, førstnevnte har dog større beitevidder og er frodigere på grunn av de geologiske grunnforholdene. Her er gode villreinområder og reinen trekker på tvers av dalene.

Grimsa er varig vernet mot vasskraftutbygging i Verneplan III.

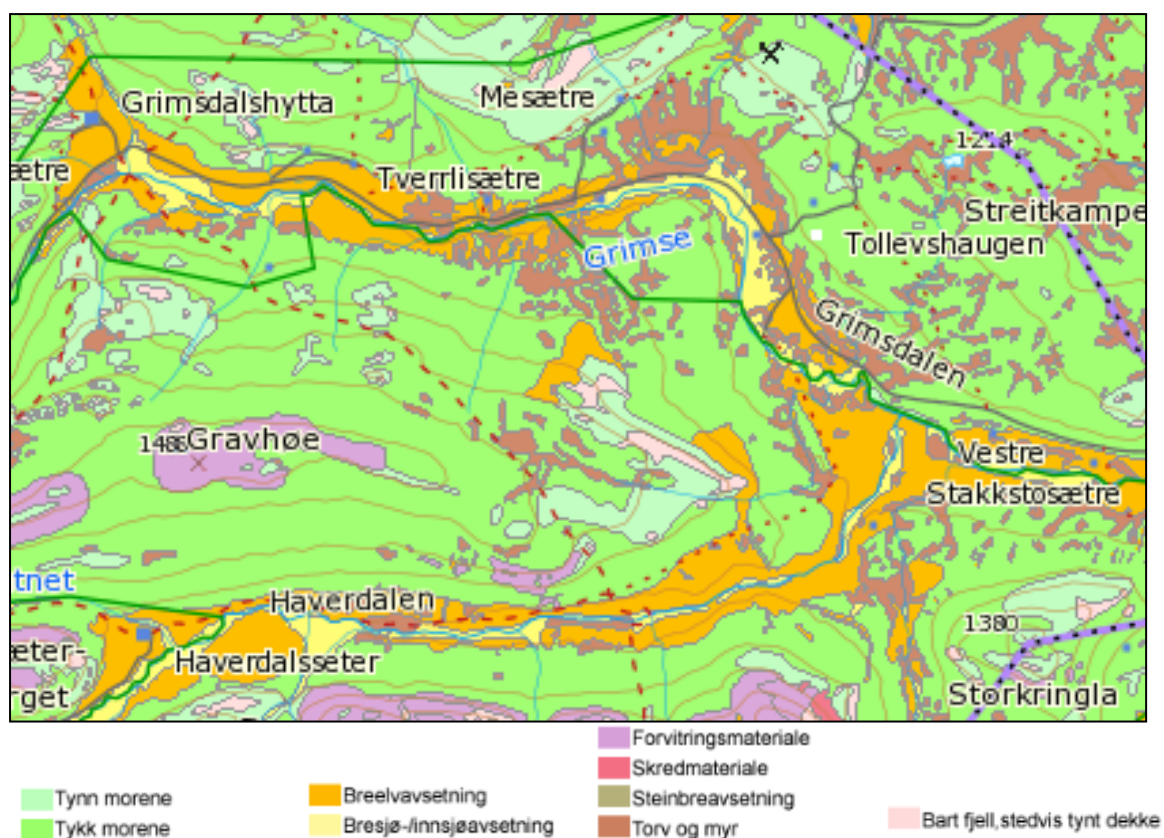
## 2.2 Bergrunn og jordarter

Studieområdet ligger mellom Rondane og Dovrefjell og landskapet er preget av relativt høye fjell med avrundete landformer og relativt åpne og ikke for dype daler som har en retning fra nordvest mot sørøst. Området ligger i et berggrunnsmessig grenseområde mellom trondhjemsfeltet i nord og kvartsitt og sandsteinsbergarter i sør (figur 2.2). Dette er et viktig skille fordi disse bergarten gir svært ulik tilgang på plantenæringsstoffer. I sør er sandsteinsbergartene fattige (Haverdalen og sørøstlige deler av Grimsdalen), mens man i nord (indre og nordlige deler av Grimsdalen) har et større geologisk mangfold med innslag av bl.a. kalk, fylitt og amfibolitt og andre bergarter som er rike på plantenæringsstoffer. Bergartskillet gir seg også utslag i arealbruk, de sørligste gruvene knyttet til Folldal verk ligger i nordskråningen av Grimsdalen.



**Figur 2.2:** Geologisk kart over Grimsdalen og Haverdalen ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)).

Området ligger også i et område med relativt stort mangfold av jordarter (figur 2.3). Fjelltoppene er preget av forvitningsmateriale, mens dalbunnene domineres av breelvmateriale og bresjømateriale og stedvis torvansamlinger. Området ligger nord for det store breskillet fra siste istid som lå rett sør for Rondane. Det betyr at bredirigert drenering presset smeltevann nordover mot Trondheimsfjorden. Under isavsmeltingen ble det dannet både store og små bredemte sjøer i området og det er årsaken til at man stedvis finner finkornede bresjøsedimenter. Dette har hatt betydning for dreneringen og fremveksten av myrmassev flere steder, selv om klimaet er relativt tørt. Det er en relativt stor kontrast til sand og grusterasser, og grusåser (eskere og slukåser) som også finnes i området. Her er normalt dreneringen gjennom løsmassene mye bedre og man får tørrere vekstforhold. Stor grad av lokal veksling av forholdene under isavsmeltingene gjør at disse forholdene veksler fort innen små områder (figur 2.4).



**Figur 2.3:** Løsmassefordelingen i Grimsdalen og Haverdalen ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)).



**Figur 2.4:** Isavsmeltingstiden etter siste istid hadde avgjørende betydning for løsmassefordelingene i Grimsdalen og Haverdalen. Bredemte sjøer førte til akkumulasjon av finkornet bresjømateriale i dalbunnene og strandlinjer som man ser på bildet fra nedre del av Grimsdalen og breelvmateriale i terrasser er viktige elementer i landskapsbildet. (Foto: Lars Erikstad).



## 2.3 Kulturhistorie, kulturmiljø og kulturminner

I dette kapittelet presenteres kunnskapsgrunnlaget for automatisk fredete kulturminner i kapitlene 2.3.1 til 2.3.4. Kunnskapsgrunnlaget for nyere tids kulturminner omtales i kap. 2.3.5., men presenteres i kap. 7.2. Kulturhistorien fra perioden etter 1536, presenteres i kap. 2.5.6 til 2.3.8.

### 2.3.1 Registrerte automatisk fredete kulturminner

Det er seterdriften sammen med jakt og fangst på villrein som er karakteristisk for dette området sett i en kulturhistorisk sammenheng. Dette gjenspeiler seg tydelig når vi ser hvilke typer kulturminner som er registrert i Grimsdalen og tilgrensende områder. Området er godt registrert gjennom Verneplan for vassdrag (Mikkelsen 1981), Edvard K. Barth og Sonja Barths registreringer (Barth 1996) og dessuten i seinere tid gjennom Norsk institutt for naturforskning (NINA) kartlegging av fangstminner samt Opplands fylkeskommunes arbeid her. De aller fleste registrerte automatisk fredete kulturminner er lagt inn i Askeladden (Riksantikvarens database for kulturminner).

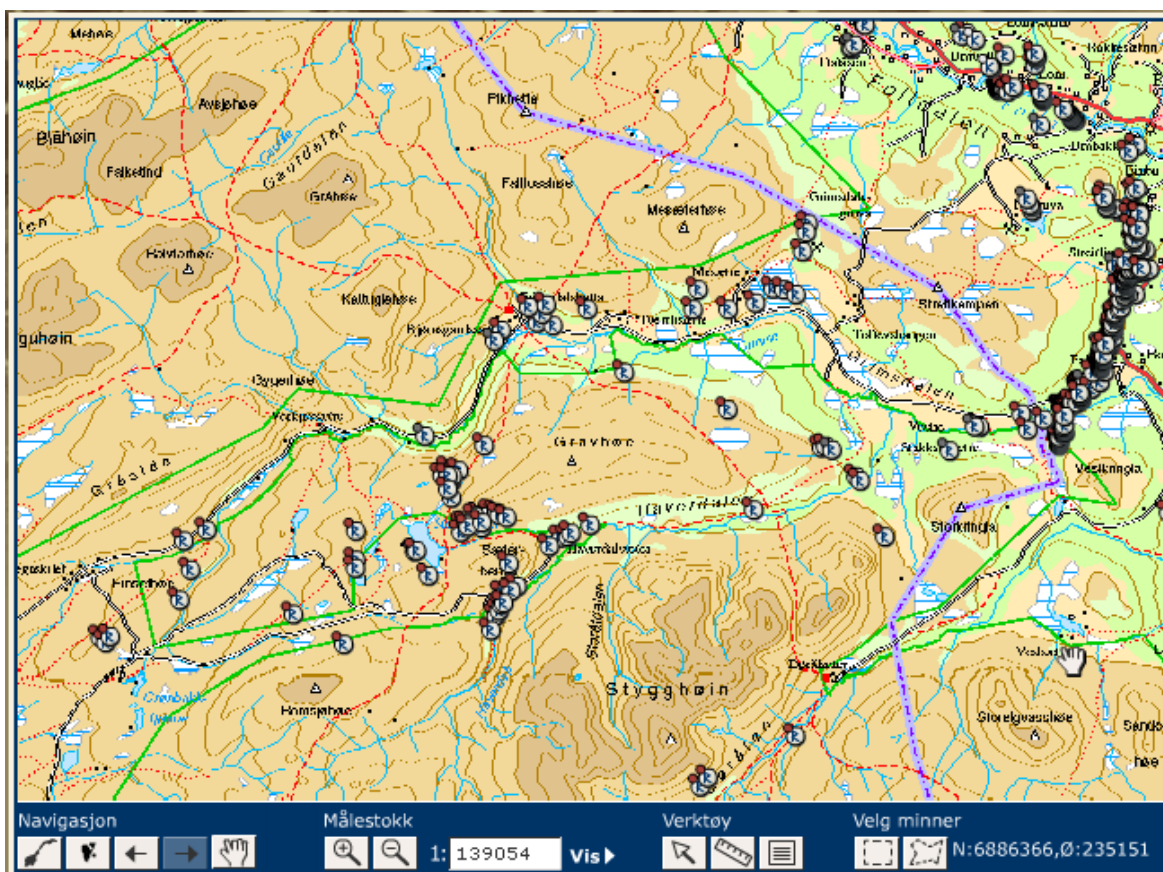
I Grimsdalen landskapsvernområde med Haverdalen og Gravhø inkludert, er det i Askeladden (07.07.09) oppgitt 82 lokaliteter og 406 enkeltminner. I tabellene 2.1 og 2.2 er det inkludert et gravfunn fra Talleråskvea, C26206, og en oval skålformet spenne av bronse som trolig representerer en kvinnegrav, C36768, fra Mesætre, inkludert, samt to hustuffer på Gammelstulen (Hage 2004) slik at antall lokaliteter er 84 og antall enkeltminner er 410.

Art	Antall	Type enkeltminner som inngår i kategorien "art"	Antall enkeltminner
Bosetning-aktivitetsområde	10	Hustuft (24), kulturlag (1), bygdeborg (1), "uviss" funksjon (1)	27
Fangstlokalitet	64	Fangstgrop (180), fangstgrav (92), bogastelle (36), ledegjerde (38), fangstinnretning (1), hustuft (3), steinbu (9), kjøttgjemme (3), steinkonstruksjon (1)	363
Gravfelt	2	Gravhaug (4)	4
Gravminne	3	Grav (1), gravhaug (1) gravrøys (1)	3
Gravfunn	2	Grav (2 – C26206 og C36768)	2
Annen arkeologisk lokalitet	3	Hustuft (2), grop (6), rund haug (1)	9
Annen type lokalitet	1	Steinbu (2)	2
<b>Sum lokaliteter</b>	<b>84</b>	<b>Sum enkeltminner</b>	<b>410</b>

**Tabell 2.1:** Automatisk fredete kulturminner. Antall lokaliteter med totalt antall enkeltminner innlagt i Askeladden (07.07.09).

Type enkeltminne	Antall
Fangstgrop	180
Fangstgrav	92
Bogastelle	36
Ledegjerde	38
Fangstinnretning	1
Hustuft	29
Steinbu	11
Kulturlag	1
Grav	3
Gravrøys	1
Gravhaug	5
Kjøttgjemme	3
Bygdeborg	1
Steinkonstruksjon	1
Annet kulturminne	8
<b>Sum enkeltminner</b>	<b>410</b>

**Tabell 2.2:** Automatisk fredete kulturminner.  
Antall enkeltminner innlagt i Askeladden (07.07.09).



**Figur 2.5:** Grimsdalen landskapsvernområde med avmerkinger fra Askeladden (07.07.09).  
Kartgrunnlag: Statens kartverk/Riksantikvaren.

### 2.3.2 Løsfunn – gjenstander

Relativt sett er det ikke mange løsfunn fra området. Gjenstandene domineres av pilspisser fra overgangen mellom eldre og yngre jernalder til og med middelalder. Egil Mikkelsens (1994:98-100) gjennomgang av pilspisser av jern fra kommunene Dovre i Oppland og Follidal i Hedmark, viser at jakt med (jern-)pil og bue startet i folkevandringstid, og at høydepunktet for denne type jakt var på 900-tallet.

Tre løsfunn skiller seg ut på grunn av datering og eksklusivitet i dette området:

**C27951:** Randlistøks av bronse fra bronsealderens første periode (1700–1500 f.Kr.).

Funnet på Gravhø, ca. 1400 moh.

**C34792:** Flatehugget pilespiss av hvit kvartsitt, trolig fra bronsealder. Funnet på/ved Storkringla, ca. 880 moh.

**C29656:** Stridsøks (båtøks) av stein fra yngre steinalder, der den ene halvparten, nakkedelen, er bevart. Øksa ble funnet på gården Holen, Hedmark, under jordbearbeiding. Funnstedet ligger ca. 810 moh.

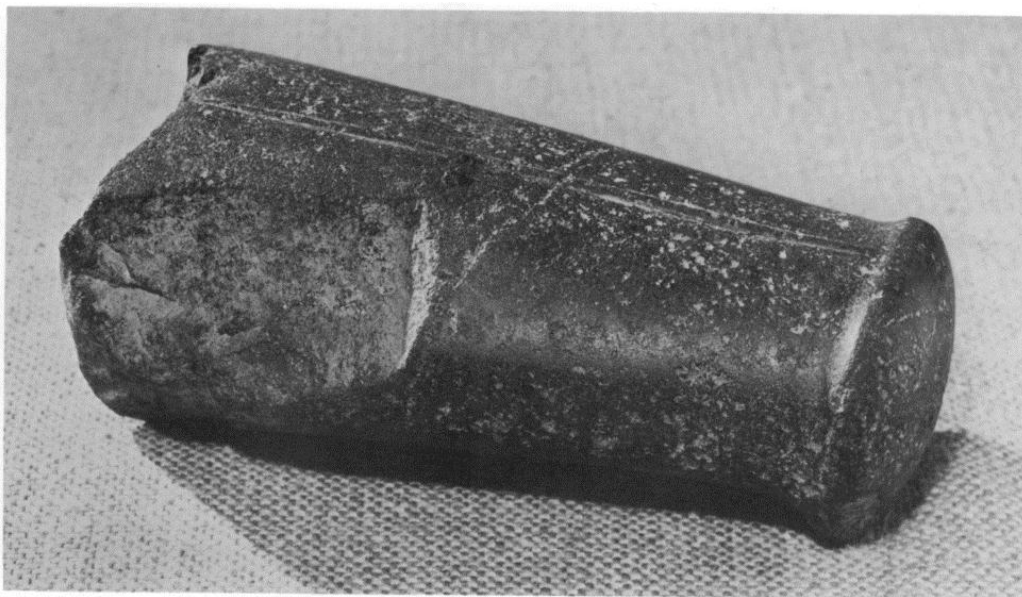


Fig. 13. Halvdelen (nakkedelen) av en stridsøks av stein fra yngre steinalder, funnet på Holen (reg.nr. 64). Dette er det hittil eldste kjente spor av menneskelig aktivitet i Grimsavassdraget. Foto: Ove Holst, UO.



Fig. 14. Randlistøks av bronse, fra eldste delen av bronsealder, funnet på Gravhø, ca. 1400 m.o.h. (reg.nr. 35). Foto: Ove Holst, UO.

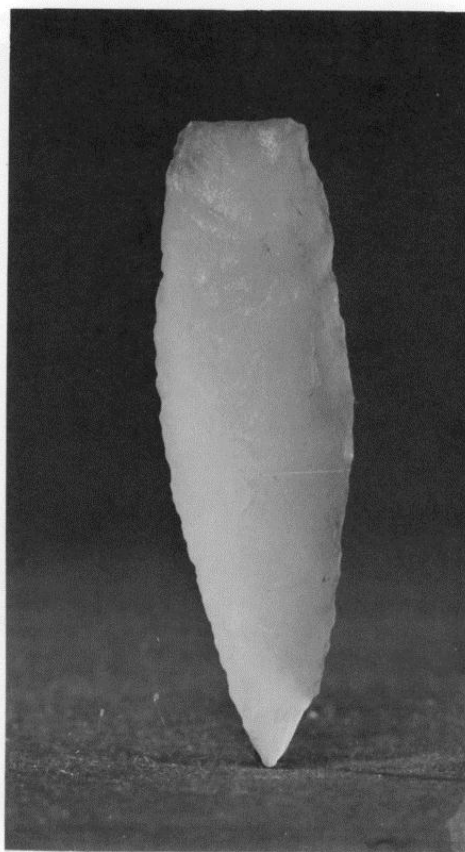


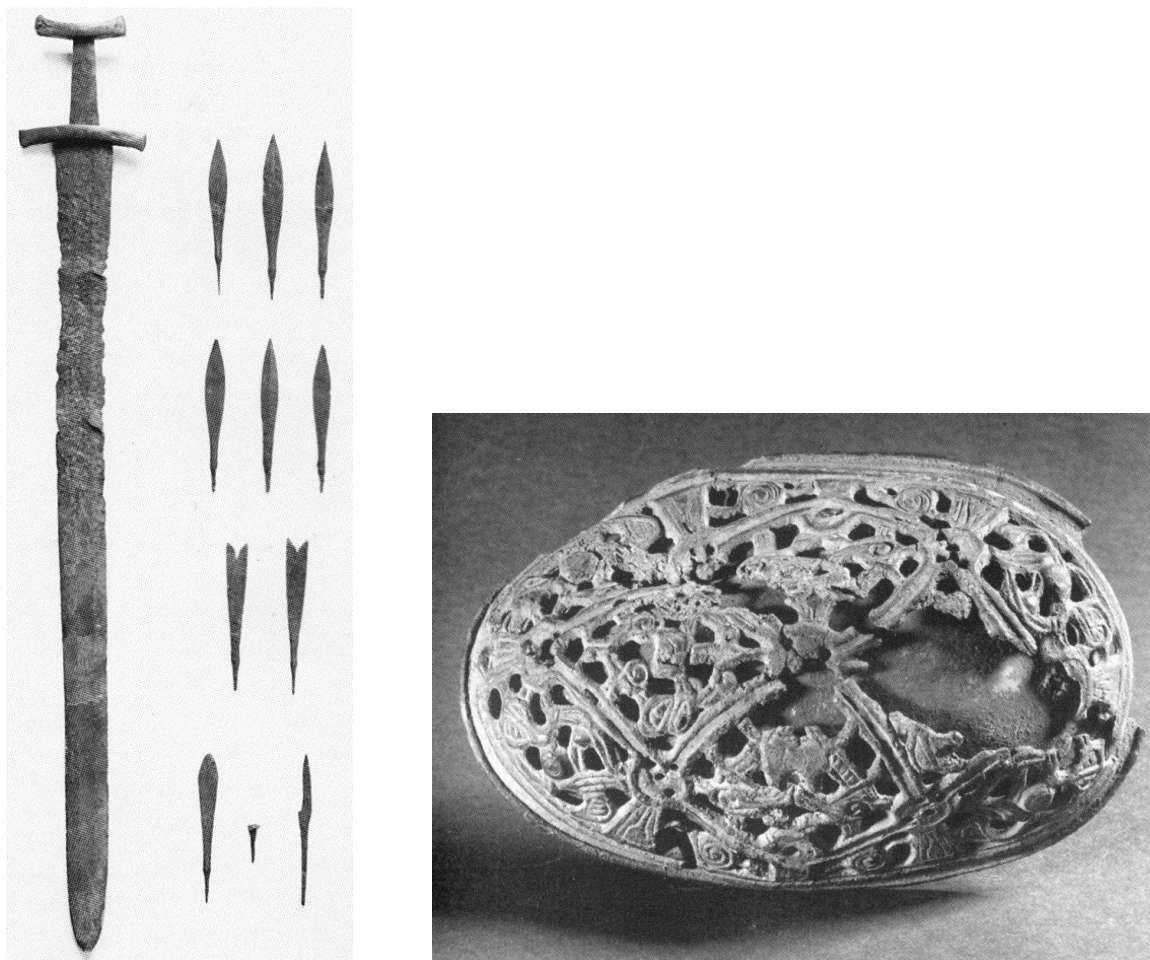
Fig. 15. Flatehugget pilespiss av kvartsitt, muligens fra bronsealder, funnet NØ for Storkringla, i Grimsdalen, (reg.nr. 55). Foto: Ove Holst, UO.

**Figur 2.6:** Stridsøks, randlistøks av bronse og flatehugget pilspiss funnet i Grimsdalen landskapsvernområde. Etter Mikkelsen 1981:59.

### 2.3.3 Løsfunn – gravfunn

**C26206:** Mannsgrav fra ca. 950–1000 e.Kr. En del av flaten på Talleråskvea nedenfor Bjørnsgardsætre og innenfor “Langhaug”, ble dyrket opp i 1935. Det ble da funnet utstyr fra en brent mannsgrav: et tveegget sverd, ni pilspisser, en kniv og en spiker. Alle gjenstandene var av jern og var godt bevart. Det var ikke kjent noen haug her tidligere og det ble heller ikke funnet kull eller brente bein, men Bjørn Hougen tolker funnet som en branngrav (Hougen 1947:217–218).

**C36768:** Oval skålformet spenne av bronse som kan dateres til ca. 900 e.Kr. Den ble funnet ved anleggelse av en veg opp til Mesætre. Spenna skriver seg trolig fra en kvinnegrav på stedet. Ingen gravhauger er kjent herfra.



**Figur 2.7:** Gravfunnet fra Talleråskvea/Bjørnsgardsætre og skålformet spenne av bronse funnet ved Mesætre. Etter Mikkelsen 1994:80-81.

### 2.3.4 Tidligere arkeologiske undersøkelser og radiologiske dateringer

Edvard K. Barth og Sonja Barth registrerte fangstminner i Rondane over en lang periode, fra 1942 og fram til Edvard K. Barths død i 1996. Boka “Fangstanlegg for rein, gammel virksomhet og tradisjon i Rondane” fra 1996 gir en oppsummering av arbeidet deres. Det ble tatt ut prøver for radiologiske dateringer, hovedsakelig fra ledegjerder og fangstgraver, men også fra noen hustuffer og steinbuer. De fleste dateringer referert nedenfor er fra deres registreringer, bortsett fra undersøkelsene til Mikkelsen (1994). En større undersøkelse ble foretatt på 1980-tallet, ved Mikkelsens utgravninger av fangststasjonen “Tøftom” ved Veslegrimsa, 1120 moh. Her ble fem hustuffer og en

avfallshaug undersøkt. Det ble funnet store mengder med dyreknokler (bein og gevir) hovedsakelig av reinsdyr, og mange gjenstander. Bygningene med utstyr og inventar viser til funksjoner som jakt, fangst, fiske, skinnbearbeiding og arbeider i reinsdyrgevir (kammakeri). Ingen av aktivitetene på Tøftom kan med sikkerhet relateres til kvinner eller barn, og det er ikke noe ved materialet som tilsier at det har vært helårsbosetning på stedet. Osteologiske analyser av reinsdyrtenner viser at dyra er felt om høsten. På denne bakgrunn tolker Mikkelsen stedet som en fangststasjon (Mikkelsen 1994:32-33, 63, 77).

Ut fra <sup>14</sup>C-dateringer kan fire aktivitetsfaser skilles ut: Fase 1) 400–550 e.Kr., fase 2) 600–800 e.Kr., fase 3) 800–1030 e.Kr. og fase 4) 1030–1270 e.Kr.

I forbindelse med dette prosjektet ble det foretatt pollenanalyse av en myrprofil ved Tverrlisætre lengre inn i dalen. Den viste begynnende beite i eldre jernalder, tydeligere spor av menneskenes bruk av området i yngre jernalder og størst aktivitet innenfor tidsrommet 900–1300 e.Kr., samtidig med fase 4 på Tøftom (Høeg 1994).

Den siste fasen av bruken av tuftene på Tøftom faller sammen med dateringene av massefangstanlegget på Einsethø, sør for Tøftom. Både buene ved Tøftom og massefangstanlegget på Einsethø var i bruk fra slutten av vikingtida, fra ca. år 1000 og i middelalder, fram til ca. 1280. “Det er liten tvil om at de utgjorde deler av samme system som var innrettet på massefangst av villrein (Mikkelsen 1994:61).”

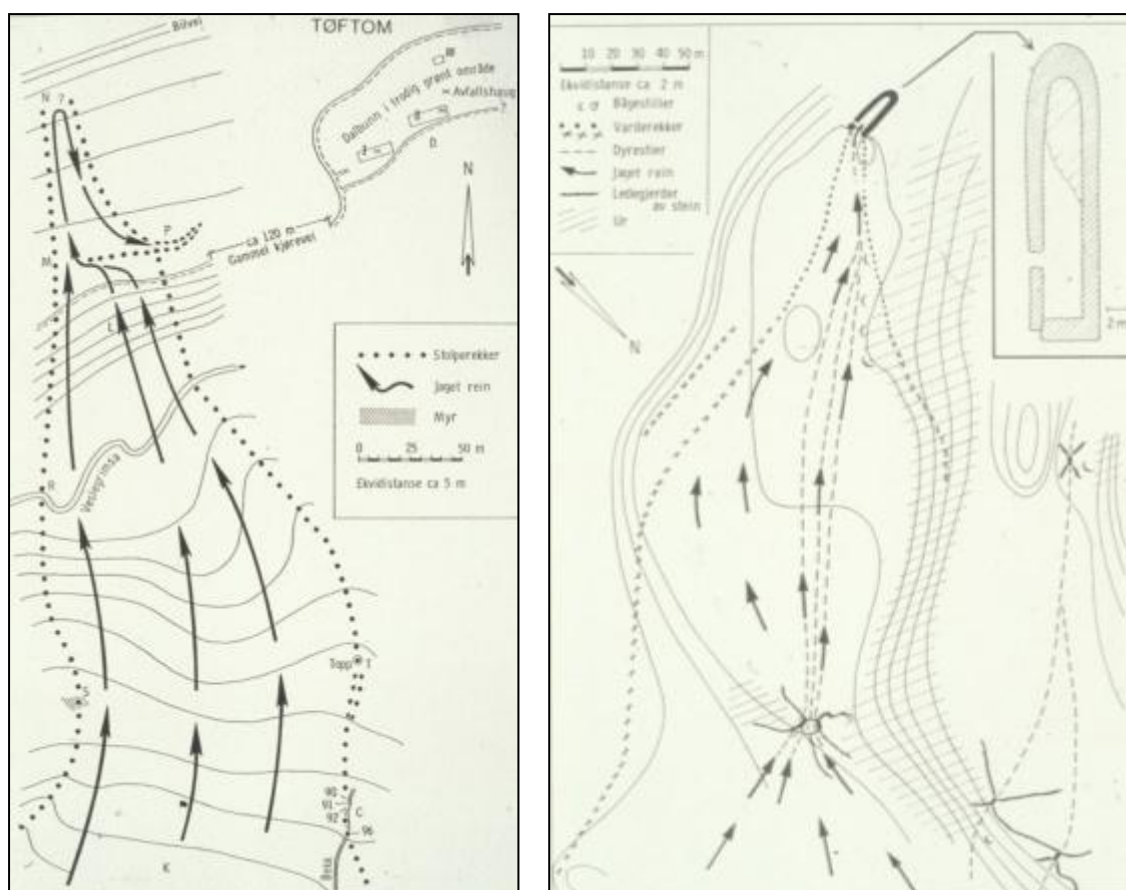
Massefangstanlegget for rein på Einsethø, 1100–1230 moh., består av ledegjerder i ruseform som fører inn i en slaktekve. Det er påvist ca. 1700 stolpefester med en avstand på ca. 3 meter over flere kilometer. <sup>14</sup>C-dateringer fra stolper faller innenfor tida 985–1280 e.Kr., samtidig med aktivitetsfase 4 på Tøftom.

På Gravhø, en fjellrygg mellom Grimsdalen og Haverdalen som ligger ca. 1260 moh, er det også registrert et massefangstanlegg. Det består av en steinoppbygd, tilnærmet rektangulær innhegning “Storgraven”. På begge sider av innløpet går det ledegjerder, dels varder eller steinhauger med 2–4 meters mellomrom. I tillegg til dette anlegget er det registrert mange fangstgraver med ledegjerder ut fra hjørnene. De ligger enkeltvis eller 2–4 sammen, i flere tilfeller med bogasteller like ved. Fire av fangstgravene er <sup>14</sup>C-datert og viser til bruk som overveiende ligger etter svartedauden, 1290–1650 e.Kr. (Mikkelsen 1981:72). Rester av en steinbu med ildsted i Gravbekkdalen er datert til 1480–1660 e.Kr. (T-1127).

I Haverdalen, ca. 1050 moh., ligger det fire hustuffer, opprinnelig fem, med vegger bygd av stein og derfor omtalt som “Steinhusene”. <sup>14</sup>C-datering fra et ildsted i den ene tufta har fått resultatet 1450–1650 e.Kr. I området ved tuftene ligger det to fangstgraver og en mulig gravrøys.

Bare én fangstgrop i Grimsdalen er datert. Den er del av et fangstsystem som består av minimum 30 groper, øst for Bjørnsgardsætre ovenfor Talleråskvea, 920–980 moh. Gropa ble datert til 1025–1220 e.Kr. (T-1454).

En radiologisk datering foreligger fra en hustuft på “Pundervangen” ca. 960 moh., i vestre del av Grimsdalen, datert til seinmiddelalder 1400–1450 e.Kr. (T-4352). Pundervangen er en gammel markeds plass. Om hustufta har sammenheng med markeds plassen er uavklart.

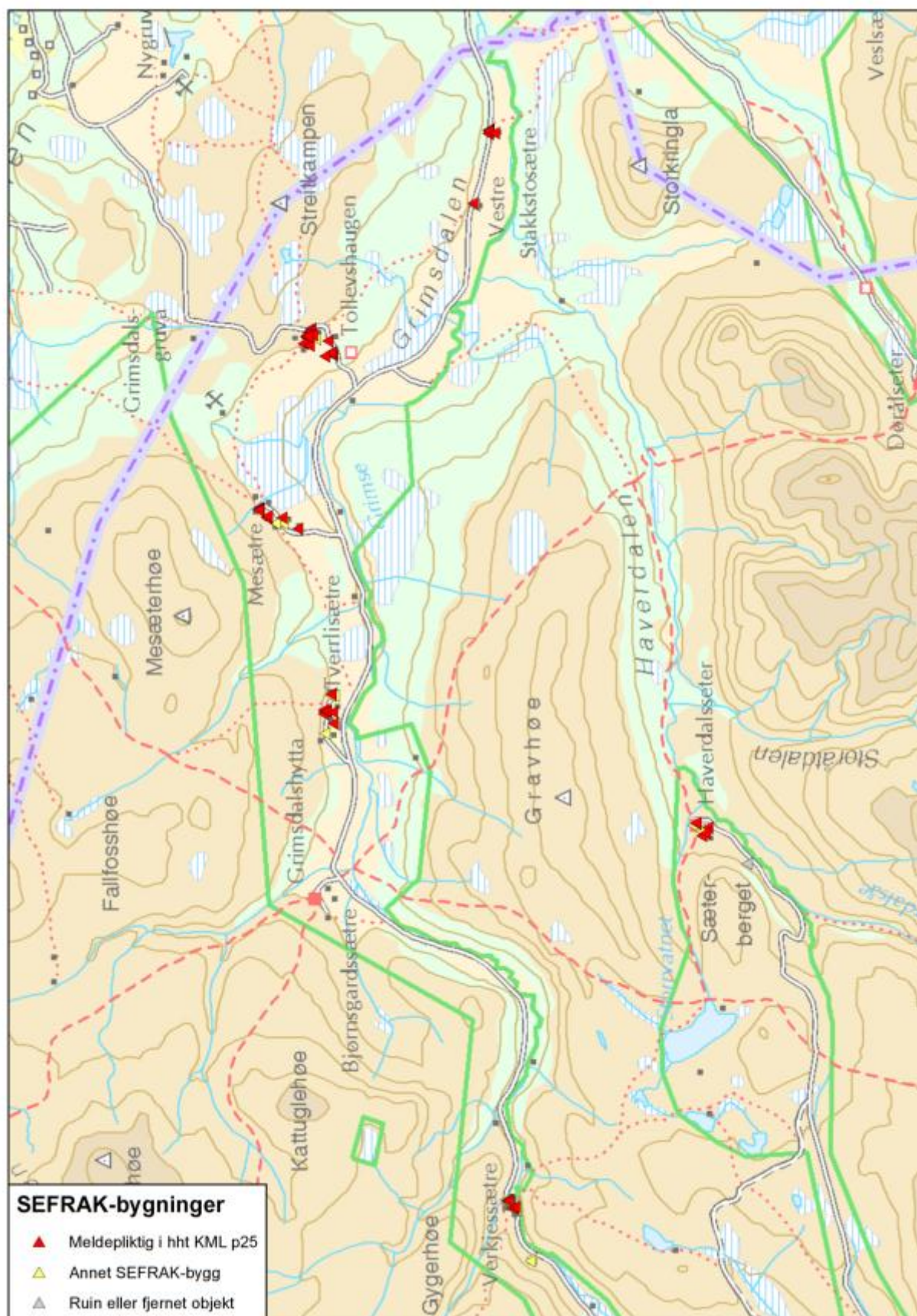


**Figur 2.8:** Deler av massefangstsystemene på Einsethø (til venstre) og Gravhø (til høyre). Etter Mikkelsen 1994:11, 105.

Kulturhistorisk museum mottok i 2005 et enegget sverd på 95 cm og en pilspiss. Gjenstandene ble funnet ved søk med metalldetektor. Høsten 2006 foretok museet en sikringsundersøkelse av funnstedet som ligger ca. 700 meter øst for Tøftom, høyt over elvedalen, ved “inngangen” til seterdalen. Det var ingen synlig markering på overflata. Ved utgravningen ble det funnet brente bein og kull som stammer fra en kremasjon, og det ble avdekket en øks, fem pilspisser, en smedtang, en fil, en kniv og et spisst redskap, alt av jern, og et bryne av sandstein. Gjenstandene lå innenfor et område på ca. 2 x 3 meter. Funn sammensetningen tyder på at det har vært en mannsgrav, datert til slutten av merovingertid ved overgangen til vikingtid (Wangen 2006).

### 2.3.5. Nyere tids kulturminner

Ingen objekter fra etter 1536 er fredet i medhold av lov om kulturminner innenfor Grimsdalen landskapsvernområde. Det innebærer at det ikke finnes objekter fra dette tidsrommet i kulturminnevernets database: Askeladden. Situasjonen for ikke-fredete kulturminner omtales nærmere i kapittel 7.3.



**Figur 2.9:** Kartet viser SEFRAK- registrerte kulturminner i Grimsdalen og Haverdalen.



### 2.3.6 Setermiljø og ressursutnyttelse i et kulturhistorisk perspektiv

Kunnskapsgrunnlaget for kulturhistorien og kulturminnene fra etterreformatorisk tid omfatter både kulturhistoriske rapporter (Christensen 1981 og Hage 2004) og lokalhistorisk litteratur. I tillegg gir Anders Bryns arbeider angående gjengroing av seterlandskapet både en sammenfatning av kulturhistorisk bruk, samt endringer i landskapet over tid (Bryn 1999, 2000). Denne framstillingen er i all hovedsak basert på tilgjengelig litteratur. Innenfor rammene av prosjektet har det ikke vært mulig å bruke primærkilder for tidsrommet bakenfor manns minne.

For å få innsikt i dagens bruk og forvaltningen av Grimsdalen, er det gjennomført semistrukturerte lydbandintervjuer med seks informanter. I alfabetisk rekkefølge er dette: Hans Bergseng (gårdbruker), Ellen Anne Bergseng (gårdbruker /budeie/Grimsdalsprosjektet), Marit Bjørnsgård (gårdbruker), Berit Fiksdahl (Dovre kommune/Grimsdalsprosjektet), Bjørg Lekve (Dovre kommune) og Magnhild Vedø (gårdbruker/budeie).

DYLAN-prosjektets hovedproblemstilling er knyttet til menneskelig utnyttelse av naturgrunnlaget og endringer i landskapet i et lengre tidsperspektiv, og framstillingen er derfor konsentrert om setermiljøene og ressursutnyttelse knyttet til setring i et kulturhistorisk perspektiv.



**Figur 2.10:** Utsikt vestover fra Vorkinnsetra på Tverrlisætre mot Kattuglehø. Foto: Anne Sætren, NIKU 2009.

Grimsdalens landskap er i dag preget av seterbruk gjennom mange hundre år. Seterdalen ligger i statsallmenning, og gårdene har bruksrett til setre, beite og skog.<sup>1</sup> Det er bøndene fra Dovre som har hatt hevd på bruken av området langt tilbake i tid, og gårdene i østre del av Grimsavassdraget (i dag i Folldal kommune) ble befolket fra Dovresiden på 1600-tallet (Bergseng 1998:10).

Utnyttelsen av ressursene i Grimsdalen inngår som en sentral del av den helhetlige gårdsdriften og gårdsøkonomien. Dalen ble utnyttet til beiting, slått og måsåtaking til fôr, og skogen ble utnyttet til bygningstømmer, ved og nevnerflekking. Beite- og fôrressursene i Grimsdalen og fjellområdene er fremdeles av betydning for driften på mange bruk i Dovre, selv om det har skjedd vesentlige endringer i utnyttelsen av dalens ressurser i løpet av 1900-tallet.

I matrikkelen fra 1668 hadde 12 gårder med sikkerhet setrene sine i Grimsdalen (Mikkelsen 1994:114-16). I Dovre kommunes seterregistrering fra 1994, ble det registrert 57 gårder som har/har hatt setre i Grimsdalen (Fiksdahl og Tovmo 1994:69). I Haverdalen er det registrert syv bruk. Setrene i Grimsdalen ligger i seks store setergrender eller seterstuler: Verkjessætre, Bjørnsgardsætre, Tverrlisætre, Mesætre, Tollevshaugen, samt Vestre Stakkstosætre som omfatter færre bruk.<sup>2</sup> I tillegg ligger det syv enkeltsetre, eller rester etter enkeltsetre i dalen. Tre av disse setrene er fra 1900-tallet, og ligger ved bilveien gjennom dalen. I 2010 var kun to setre i drift med melkeproduksjon. Begge disse setrene ligger utenfor de eldre setergrendene.



**Figur 2.11:** Utsnittet av et kart fra 1879 viser det eldre veifaret mellom Mesætre og Tollevshaugen. Det er flere generasjoner veier gjennom Grimsdalen, og disse utgjør viktige kulturminner. I tillegg ses kiselgruva til Folldal Verk som startet prøvedrift her i 1780-årene. Kartet har tittelen *Kart over den skogdækkede Del af Dovrefjelds og Grimsdalens statsallmenninger i Dovre, Gudbrandsdalen*. Kartet er gjengitt med tillatelse fra Statens kartverk.

<sup>1</sup> Grimsdalen statsallmenning

<sup>2</sup> Det er benyttet navneformer i henhold til bruken i Statens kartverks kartgrunnlag.

### 2.3.7 Seterstulene og bebyggelsen

Seterstulene ligger opp fra dalbunnen og i lia langs nordsiden av Grimsdalen. Selv om bjørkeskogen brer seg utover, er landskapet fremdeles åpent med vidt utsyn. Seterstulene er godt synlige på lang avstand som grønnere partier i landskapet. Bebyggelsen på stulene ligger tett langs en form for gateløp, og den eldre ferdselsveien gikk da også gjennom seterstulene slik vi ser på kartet fra 1879, figur 2.11. Denne formen for organisering av bebyggelsen kalles ”gateseter” (Christensen 1981:23). På oversiden av veien ligger gjerne selet eller seterstua, og fjøset er plassert over veien på nedsiden. Videre nedover ligger setervollen som var den inngjerdete enga eller kveet, og nederst på kveet står løa. Husene kan være flyttet over tid, enten fordi det ble trangt etter som flere bruk kom til, eller ut fra andre forhold. Alle seterstulene i Grimsdalen har likevel beholdt gateseter-strukturen, selv om graden av tetthet mellom setrene varierer mellom de ulike stulene.

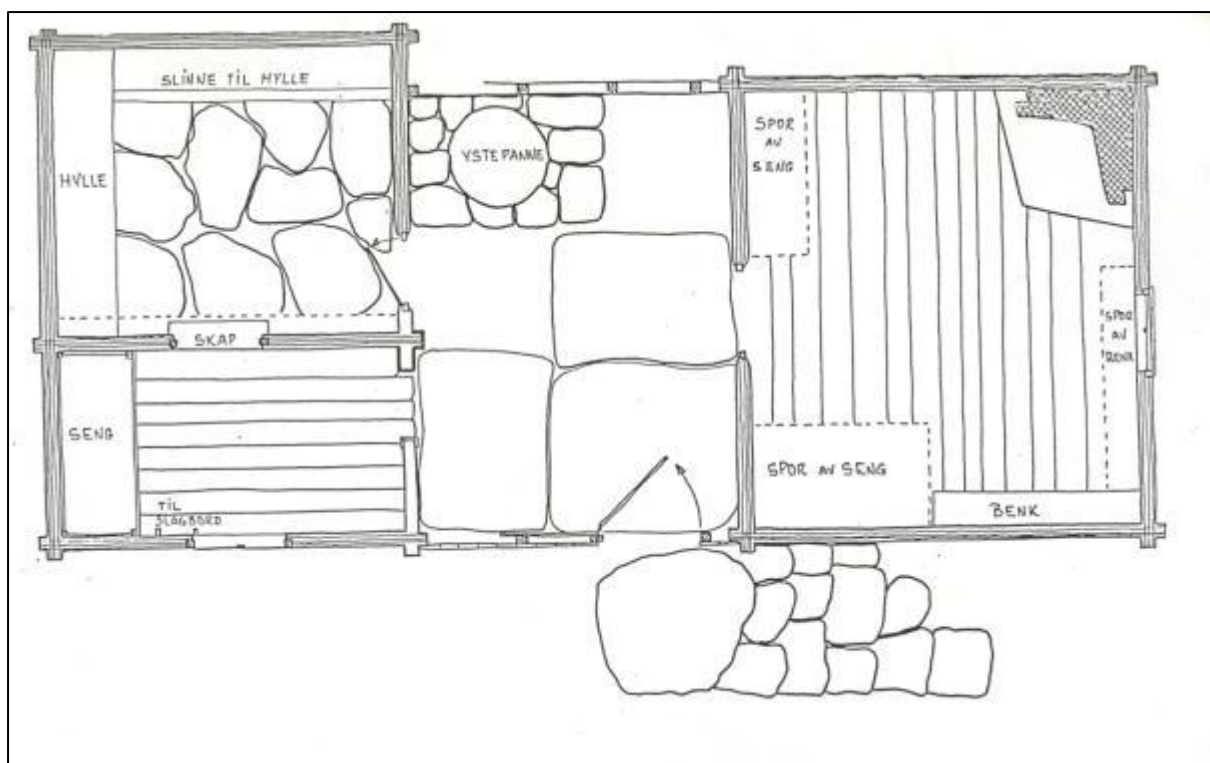


**Figur 2.12:** Seterstua på Gammelsætre på Mesætre. Det var opprinnelig ikke vinduer i matbua, men dette er ofte blitt satt inn i senere tid. Foto: Anne Sætren, NIKU 2010.

Seterstua besto som regel av tre laftede rom etter hverandre. Marit Hovde beskriver selet slik:

*”I seterstugu var det som oftest tri rum, eit til å vera i for folki på setra med seng og sengebank, peis, bord og stolar og ei tallikrekke, og så var det ting som var måla, til dømes dørakarmer eller ei dør var alt so fint og vel forseggjort med rosor, og gjerne eit skriftord. Eg hugsar særleg innskrifti på karmen på ei dør der det sto: ”Gud bevare hus og hjem mot ildebrand, tyvehand og anden ulykke”. So var det skålen med ystepanne og separator, mjølkespann og oppvaksro der budeia hadde sitt arbeid mesta dagen, og så var det der i bui osten og alt i matvegen vart oppbevarå. Og i sume av dei eldste seterstugom var det ofte tvo matbuer, i eine rumet var det ein omn oppmura av gråstein som døm brende i så ikkje mjølki skulde tela ned um våran når det var kaldt” (Møller 1988:109).*

Seterstua til Søre Svendsgard på Tolleivshaugen er ei av de stuene som har to matbuer, og i den ytterste av disse er det en peis slik som beskrevet i sitatet ovenfor.



**Figur 2.13:** Oppmålingstegning av en av de eldste seterstuene på Tollevshaugen, gjengitt fra Christensen 1981:31. Oppmålingen er gjort i 1979. Stua til høyre har dateringen 1791 skåret inn i tømret, mens midtre del har dateringen 1886. Den siste dateringen kan være fra da de to ulike tømrene ble satt inntil hverandre og bygget sammen med en skåle i stavverk.

På et par setre er det kjent egne kokhus. Det er registrert en ruin etter et kokhus på Verkjesætre i SEFRAK-registeret, og det er nylig satt i stand et kokhus på Vestre Stakkstosætre med tilskudd fra SMIL. Dette er ikke en tradisjonell bygningstype på setrene i området, så sannsynligvis er de av nyere dato knyttet til behov for plass til ystinga.

Fjøsene er som regel lafta, men naturstein er også benyttet som byggemateriale i hele eller deler av flere fjøs i Grimsdalen. Noe avhengig av besetningen på gården, er fjøsene i én, to eller tre seksjoner. Det ble ofte brukt store skiferheller som båskskille i fjøsene. Sau og geit kunne ha egne fjøs, og disse er ofte mindre og i ett rom.



**Figur 2.14:** Driftsbygningen fra slutten av 1800-tallet på setra til Nordre Tallerås på Bjørnsgårdsætre. Foto: Anne Sætren, NIKU 2009.

På Bjørnsgårdsætre er det bevart en stor driftsbygning hvor fjøset er i naturstein, med øvrige deler i laft og reisverk. Den er datert til siste del av 1800-tallet. Bygningen representerer den første store moderniseringsprosessen i jordbruket i siste del av 1800-tallet, av forfatteren Inga Krokann betegnet som ”det store hamskifte”, og karakteriseres av hestemekanisering og mer effektive driftsformer i landbruket. Det er imidlertid en stor driftsbygning til å være på setra, og dette kan knyttes til vintersetringen i Grimsdalen som er omtalt nærmere nedenfor. På Bjørnsgårdsætre er det i tillegg rester etter ytterligere to slike driftsbygninger.



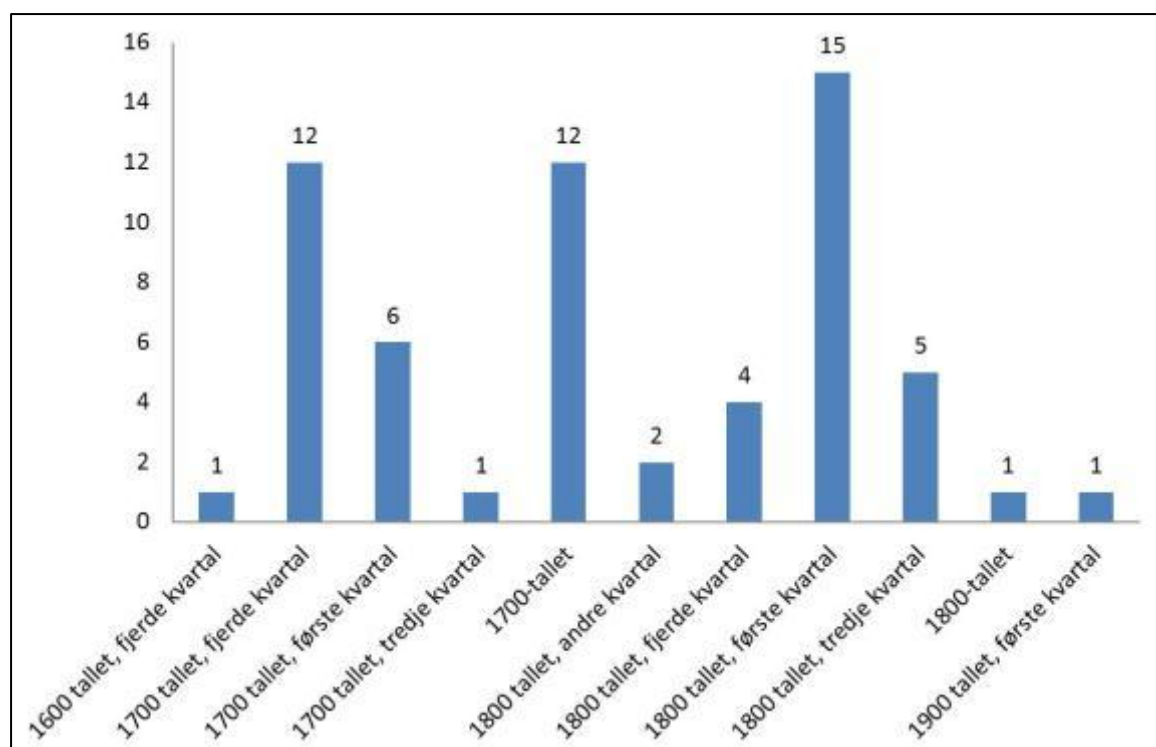
**Figur 2.15:** Fjøset på Brunsetra på Bjørnsgårdsætre er en av de få fjøsene som er oppført i naturstein. FOTO: Anne Sætren, NIKU 2009.



**Figur 2.16:** Fjøset på Vårkinsetra på Tverrlisætre representerer den alminneligste typen av lafta fjøs i Grimsdalen. Foto: Anne Sætren, NIKU 2009.

Løene er ofte lafta bygninger i ett rom, men det er også registrert løer med flere rom, og bygninger i flere høyder, både med og uten kjørebro. De ligger gjerne et godt stykke nede på kveene. Flere løer av nyere dato er i reisverk, eller i en kombinasjon av laft og reisverk. På kveene på Tollevshaugen er det fremdeles bevart mange ulike løetyper. Hans Bergseng beskriver byggemåten til løene på Tollevshaugen slik:

*"Det er ymse kvalitet på tømringa på desse høyhuse. Sume er grovt tømra uten mosefar, og er såleis svært ope. Med den vinden som ofte er på Tollevshaugen, virkar det mest som ei høyturke, når ein ikkje har inn for mykje om gongen. Andre var det lagt meir handverksmessig arbeid på, men det er ikkje sikkert det vart betre høyhus for det"* (Bergseng 1987:8).



**Figur 2.17:** Figuren viser dateringer av bygninger i Grimsdalen og Haverdalen i SEFRAK-registret. Selv om dette til dels er svært usikre dateringer, er det en indikasjon på at mye av bebyggelsen har en relativt høy alder når hele 31 bygninger er datert til 1700-tallet. Tallgrunnlaget for diagrammet omfatter 60 objekter og registreringer uten datering er tatt ut av grunnlaget.

Byggeskikken på setrene i Grimsdalen skiller seg ikke spesielt fra det som er kjent fra øvrig seterbebyggelse i Gudbrandsdalen (Christensen 1981:24). Det som særpreger bygningsmiljøet innenfor landskapsvernområdet er likevel at seterstulene er godt bevart, og har mange bygg med høy alder og et opprinnelig preg. Det er i tillegg svært lite annen bebyggelse i dalen, slik at det er setergrendene som fremdeles preger landskapet.



**Figur 2.18:** Verkjesætre har mange godt bevarte fjøs og sel. Til høyre ses ysteriet som var i drift fra midten av 1920-tallet til melkebilene kom i 1947. Foto: Anne Sætren, NIKU 2010.

### 2.3.8 Driftsformer og ressursbruk i historisk tid

Et særtrekk ved setringen i Grimsdalen er bruken av setrene vinterstid. Vintersetring er kjent fra andre deler av Nord-Gudbrandsdalen og landet for øvrig, men det som særpreger vintersetringen i Grimsdalen var at den varte i lang tid og gjaldt mange setre (Christensen 1981:41).

Det er ingen sikre kilder som forteller når vintersetringen i Grimsdalen oppsto (Reinton 1955:118). En stor andel av bygningene i Grimsdalen er datert til slutten av 1700-tallet, noe som indikerer en omlegging av setringa i denne perioden. Datering av mange seterhus til slutten av 1700-tallet har derfor vært satt i sammenheng med en mulig oppstart av vintersetring rundt denne tida (Christensen 1999:110 og Bryn 1999:25). Hans Bergseng opplyser imidlertid at i den eldste avtalen om vinterbrøyting til Grimsdalen fra 1827, kun nevnes behovet for å kjøre hjem seterfôret, mens vintersetring ikke omtales (Bergseng a:10).

Det eksisterte flere ulike former for vintersetring. I Grimsdalen var det såkalt ”vårlego”, det vil si at man dro opp med buskapen på seinvinteren og ble der til over sommeren. Det var en gammel regel om at veien skulle være brøytet til 9. mars, og hjemreisen var oftest i begynnelsen av oktober (Mikkelsmess) (Hovde 116, 121). Avreisen var likevel både avhengig av snøforholdene i fjellet og førsituasjonen på gården, og det var ikke alle gårder som hvert år praktiserte ”vårlego”. Den lange setersesongen i Grimsdalen har likevel hatt stor betydning for utnyttelsen av ressursene i fjellet.

I den første perioden på setra på seinvinteren, sto dyra i fjøset og ble fôret med seterhøyet og måså. Marit Hovde beskriver dette slik:

*”Karan ble som regel nokre dagar på sætrom før dei drog heim. Dei køyrde ved og måså åt seterstellet. Måså var mykje nytta som vinterfôr både heime og på sætrom den tide. Og på sætrom var nok sikkert måså eit både sunt og godt tilskott åt det feite sæterhøyet”* (Hovde 1973:119).

Det som lokalt kalles for måså, eller reinsmåså, er lavarter i slekten *Cladonia*. De vanligste artene er kvitkrull, samt grå og lys reinlav. Hans Bergseng på Tollevshaugen har gitt en grundig beskrivelse av måsåtakinga (Bergseng a). Mosen ble sankt i en egen onn om høsten, som regel i midten av september. Den ble kjørt hjem tidlig på vinteren og da hadde mosen frosset sammen til en såte. Bergseng oppgir at enkelte gårder i Dovre brukte så mye som 100 lass mose år om annet. På setra til gården Lindse på Tverrlisætre, ble det brukt 20 lass med mose under vintersetringen (Reinton 1955:117). Hver gård hadde sitt område for mosetaking, men siden mosen bruker cirka 30 år på å reetablere seg i et område, kunne det være lang vei til områder med mose. Det ble gjerne satt opp buer for overnatting, såkalte måsåbuer. Det er ikke registrert slike i Grimsdalen, men det står bevart én øst for bommen ved Vegaskilet.

Det var ikke tillatt å ta ris i allmenningen (ibid), slik at det ikke kan ha vært mye lauing i Grimsdalen. Men så snart det var begynt å bli snøbare flekker, så ble geitene sluppet ut, og de tok for seg av både kjerr, lyng og einer.



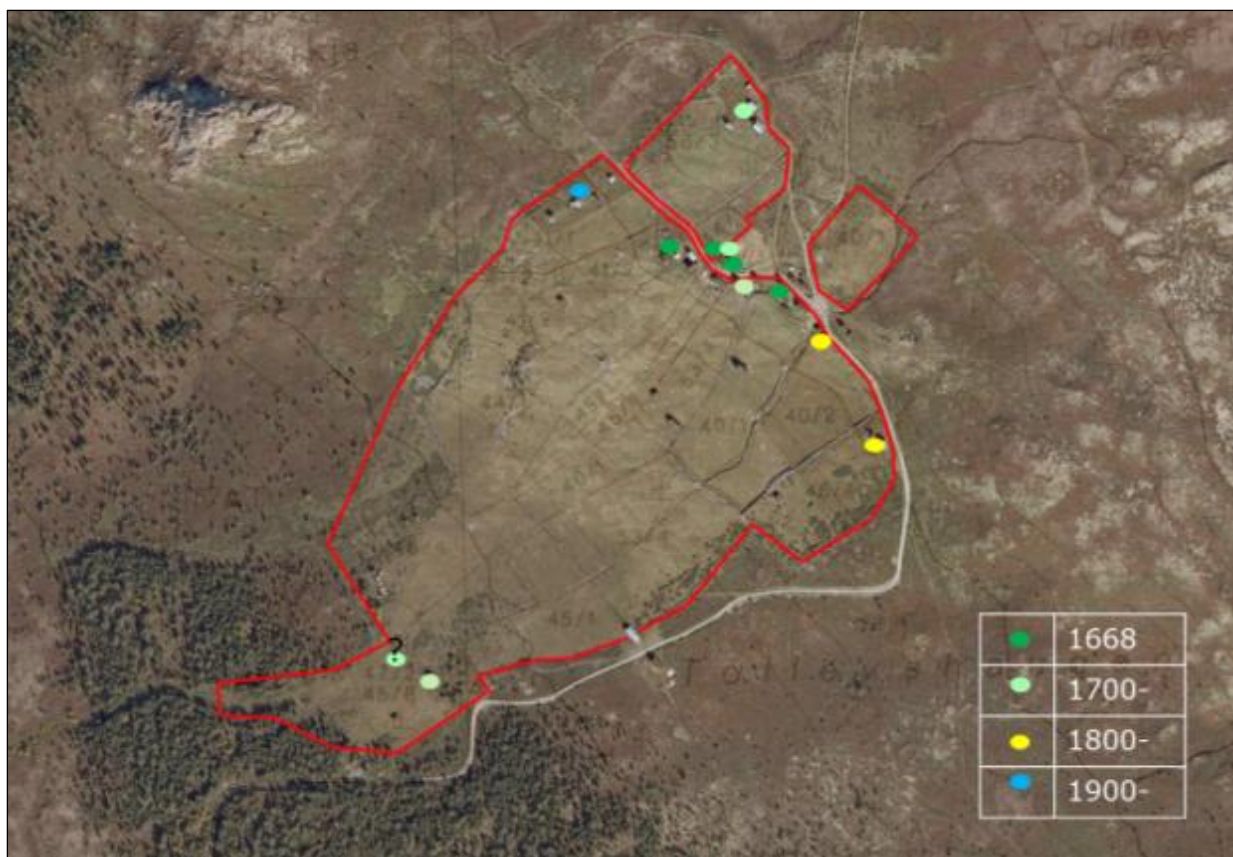


**Figur 2.19:** Skillet mellom dagens innmark og utmark på Mesætre med Gammelsætre i bakgrunnen. Setrenes viktigste beiteområder lå tidligere utenfor de inngjerdete kveene. I dag har eineren langt på vei tatt over beitemarka. Foto: Anne Sætren, NIKU 2010.

Vintersetring og ysting på setra innebar et stort behov for ved. I statsallmenningen ble det utvist skogsvirke til setereierne fordelt på ved, gjerdemateriale, sag- og bygningstømmer. Hans Bergsenseng har gjennomgått protokoller for Grimsdal allmenning fra 1887 og framover, og skriver at det i perioden 1887 – 1927 totalt ble utvist 7690 trær, hvorav 2150 til gjerdefang og 1600 til sagtømmer (Bergsenseng b:3). Setrene fikk utvist ved i nærheten av seterstulene, og mengden sto i forhold til skylda på gården. 3-4 lass ved var vanlig og ett lass utgjorde cirka 10 bjørk. Rundt 1915 ble det utvist 194 lass bjørk, altså 1940 trær (ibid:4). Skogsforvalteren var bekymret for tilveksten blant annet på grunn av den harde beitinga, og fra 1927 ble det opprettet fire inngjerdete vernefelt på cirka 250 dekar. Bergsenseng skriver at: *"Felta var mest ikkje inngjerda før småbjørka kom som en åker. Og da gjerda vart tatt ned att etter 25-30 år, var behovet minka på grunn av at det var sluta med ystinga"* (ibid.:5). (Kartfesting av fredningsområdene finnes gjengitt i Bryn 1999:kart 2 Grimsdalen 1930).

Selv om det var et betydelig uttak av ved i bjørkeskogen, var det likevel ikke nok da det både var vintersetring og ysting på setrene. Det ble derfor også tatt mye einer, samt tørrbjørk og annet brensel (Møller 1988:103).

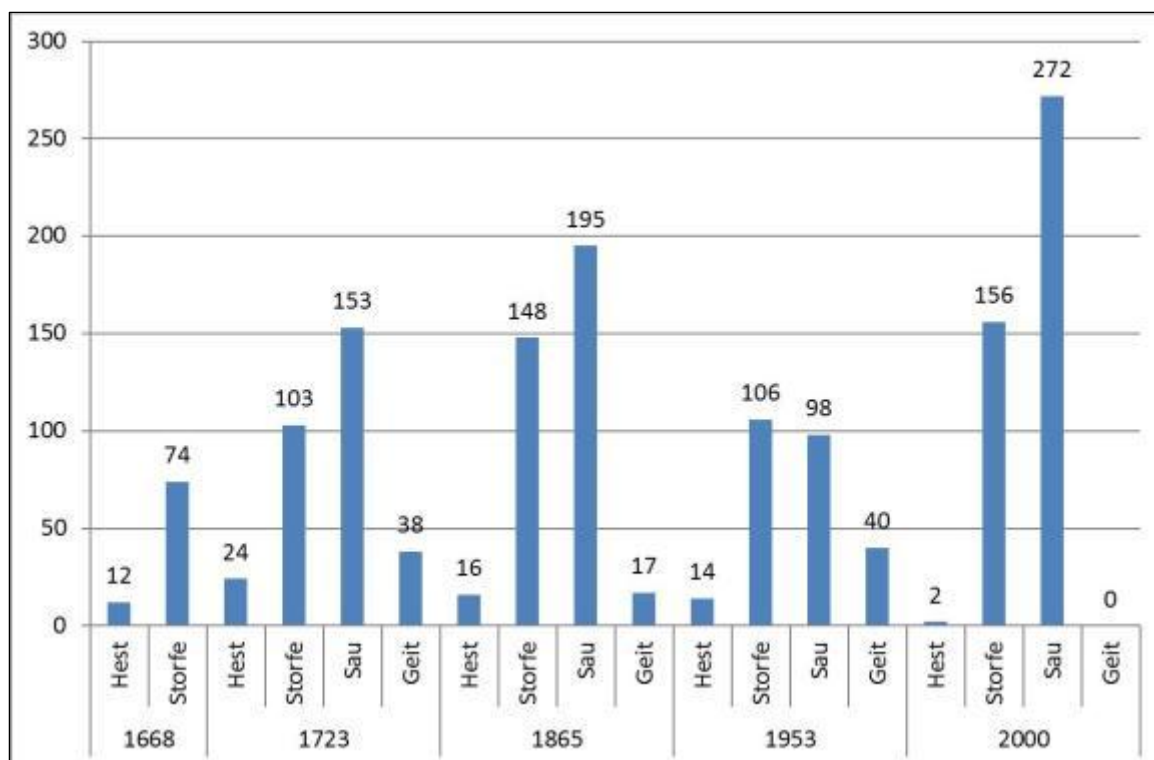
Setringen har endret seg over tid, slik at intensiteten i utnyttelsen av naturressursene har variert. Det er imidlertid mangel på gode kilder knyttet til omfanget og intensitet bakover i tid. Anders Bryn har utført en grundig kartlegging av historiske og botaniske forhold knyttet til gjengroingen i Grimsdalen i historisk tid. Det vises her til hans arbeider for en mer utførlig gjennomgang av denne problemstillingen.



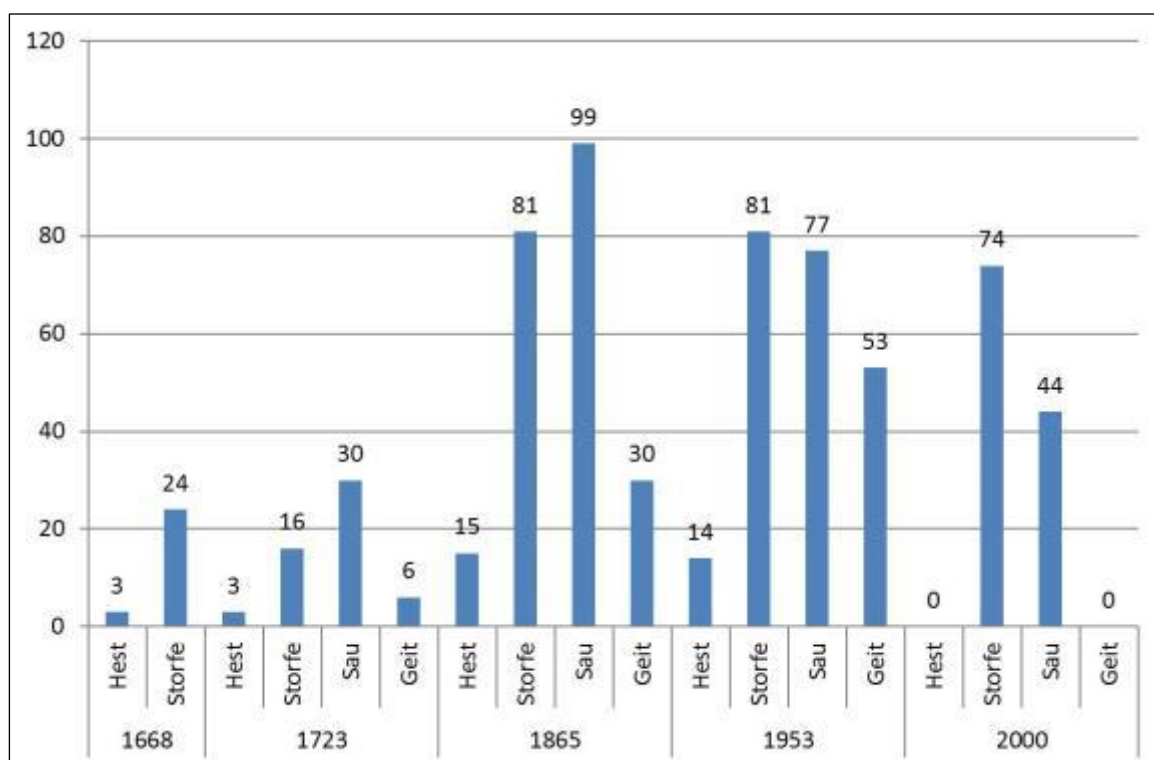
**Figur 2.20:** Illustrasjonen viser økningen i antallet seterbruk på Tollevsdalen fra 1668–1900-tallet.<sup>3</sup> Kartgrunnlag: GEOVEKST, samt Norge i bilder.

Befolkningsveksten førte til bruksdeling og utvising av flere setre i løpet av 1700-1800-tallet, og en del husmannsplasser fikk også utvist setre i Grimsdalen. Det største presset på ressursene var sannsynligvis på 1800-tallet, da det var flest bruk med setre i dalen, samt at det ble drevet vintersetring. Det finnes ikke kartgrunnlag for å synliggjøre effekten på landskapet i dette tidsrommet, men antallet dyr på gården gir en indikasjon på ressursutnyttelsen i denne perioden.

<sup>3</sup> Framstillingen er basert på Kaas og Engen 2006, Bryn 1999, Mikkelsen 1994, samt Bergseng a.



**Figur 2.21:** Diagrammet viser utviklingen i dyretall i perioden 1668-2000 for gårdene som har seter på Tollevshaugen.<sup>4</sup>



**Figur 2.22:** Diagrammet viser utviklingen i dyretall i perioden 1668-2000 for gårdene som har seter på Bjørnsgårdsætre.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Tallgrunnlaget er hentet fra Bygdebok for Dovre (Kaas og Engen 2006).

<sup>5</sup> Tallgrunnlaget er hentet fra Bygdebok for Dovre (Kaas og Engen 2006).

1900-tallet kan sies å være en avviklingsfase for seterbruket i tradisjonell forstand, og utnyttelsene av fjelldalens ressurser har vært i tråd med omleggingene i jordbruket generelt og de vekslende tilskuddsordningene på området. Det ble opprettet meieri på Dovre i 1918, og da det kom kjørevei til alle setrene i 1947-50, ble det vanlig med melkelevering fra setrene (Bergseng 1998:20). Tolleivshaugen og Mesætre hadde kjørbær vei allerede fra 1934 over Følldal. Da det ble slutt på ystinga på setra ble det mindre press på vedskogen. Avviklingen av vintersetringen foregikk i samme periode, og det siste året det skal ha vært gårder med vårlego i Grimsdalen var i 1938 (Isachsen 1938-39:233 I; Reinton 1955:117-118).

Perioden etter 2. verdenskrig omtales gjerne som det andre hamskiftet i norsk jordbruk. Et trekk ved endringene i fjellet i denne perioden, er både nedgangen i antall dyr på fjellbeite, og nydyrkinga i fjellet. Det er fulldyrka flere arealer i Grimsdalen på 1900-tallet. Allerede i 1935 ble Talleråskveet nedenfor Bjørnsgårdsætre oppdyrka, men denne trenden fortsatte både innenfor og utenfor seterkveene fram til 1980-tallet. I dag er det et langt større antall beitedyr i Grimsdalen enn det har vært på mange tiår. Det skyldes Grimsdalsprosjektet som startet opp i 2002, og blant annet har som formål å hindre gjengroing av seterdalen. En av målsettingene har vært å ha flest mulig dyreslag på seterbeite, og i 2010 var det cirka 500 kyr, 50 geiter, noen hester og et stort antall sau på beite i Grimsdalen.



**Figur 2.23:** Utsikt mot Rondane fra Steinlykkjesætre på Mesætre. Budeia er borte og kyrne har inntatt tunet. Foto: Anne Sætren, NIKU 2010.

### 3. Feltarbeid 2009–2010

I juni 2009 ble det foretatt fellesbefaring ved KHM og NIKU for å planlegge feltarbeidet i Grimsdalen og Haverdalen. I den forbindelse orienterte Egil Mikkelsen om sitt arbeid med registrering av området for Verneplan III og utgravningene av Tøftom. KHM ved Lil Gustafson og Kathrine Stene (27. juni–3. juli) og NIKU ved Ole Risbøl, Birgitte Skar og Anne Sætren (27.–29. juni) deltok på befaringsene.

Helge I. Høeg utførte feltarbeid i samme periode som KHM og NIKU i 2009 og 2010.

#### 3.1 Kulturhistorisk museum

Området ved Bjørnsgardsætre ble valgt som hovedsatsningsområde for det arkeologiske feltarbeidet. Det ble i tillegg utført mindre undersøkelser på Haverdalsseter. Det ble søkt om tillatelse til inngrep og bruk av gravemaskin fra Fylkesmannen i Oppland og Dovre kommune.

Arkeologiske undersøkelser ble utført i 2009 og 2010. Feltarbeidet pågikk i tida 17. august til og med 29. august 2009 og i tida 5. til og med 16. juli 2010.

Deltakere	Dagsverk 2009	Dagsverk 2010	Dagsverk 2009–2010
Jostein Bergstøl	–	5	5
Lil Gustafson	6	10	16
Karl Kallhovd	–	4	4
Magne Samdal	9	10	19
Kathrine Stene	11	10	21
<b>Antall dagsverk</b>	<b>26</b>	<b>39</b>	<b>65</b>

**Tabell 3.1:** Deltakere på feltarbeidet 2009–2010 fra Kulturhistorisk museum.

Hans Aspehol, Aspehol Salg & Service, utførte gravearbeid med minigraver (graving og restaurering):

- 20.–21. august og 3. september 2009. Til sammen 3,5 dagsverk.
- 8.–9. og 12.–13. juli 2010. Til sammen 4,5 dagsverk.

I 2009 deltok følgende personer på utgravningene:

Deltakere	Dagsverk	Dato	Arbeidsoppgaver
Berit Fiksdal, Dovre kommune	1	18.08.	Rydding av einer
Arnfinn Killi, Dovre kommune	1	18.08.	Rydding av einer
Nina Hildre, Oppland fylkeskommune	1	19.08.	Utgravning
Roy Fjerdingby, privatperson	ca. 1	21., 26.08.	Metalldetektorsøk

**Tabell 3. 2:** Deltakere som hjalp til på feltarbeidet.

## **3.2 NIKU**

### **3.2.1 Kontrollregistrering av data fra laserskanning**

Et ca. 25 km<sup>2</sup> stort område av Grimsdalen ble laserskannet fra helikopter sommeren 2010. I perioden 4.–7. september 2010 ble det utført kontrollregistrering av anomalier fra laserskanningene. Deltakere var Ole Risbøl, Birgitte Skar og Anne Sætren, NIKU, og Lil Gustafson og Kathrine Stene, KHM.

### **3.2.2 Kontrollregistrering av SEFRAK-registrerte bygninger**

Det ble gjennomført kontrollregistrering av SEFRAK-bygninger i perioden fra 27.-30.juni 2009, og i perioden 6.–18. juli. Feltarbeidet ble utført av Anne Sætren, NIKU med deltakelse fra Birgitte Skar i 2009.

## **3.3 Naturhistorisk museum**

De botaniske undersøkelsene i Grimsdalen baserer seg på to feltarbeid i 2010: NTNU Vitenskapsmuseet: Kristian Hassel og Magni Olsen Kyrkjeeide (kartlegging av moser) og NINA: Anders Often (kartlegging av karplanter).

## 4. Arkeologiske undersøkelser

### 4.1 Problemstillinger

Gjennomgangen av registrert kulturminner, løsfunn, tidligere undersøkelser og radiologiske dateringer (4.5.1-4.5.6) viser at vi har god kunnskap om *hvilke* kulturminner som finnes i området. Aktiviteten og utnyttelsen av dette landskapet knyttes først og fremst til jakt og fangst på villrein samt seterdrift/sesongmessig opphold. Dessuten representerer dalen en kontaktvei mellom Gudbrandsdalen i vest og Østerdalen i øst. Det foreligger god dokumentasjon på at massefangstanleggene for villrein er konsentrert til sein vikingtid og tidlig-/høymiddelalder. Ut over dette er det *usikkerhet* når det gjelder de forskjellige *kulturminnenes datering og forholdet mellom de ulike aktivitetene* som har foregått i Grimsdalen. Problemstillingene utarbeidet før feltarbeidet startet opp (Stene & Gustafson 2009) var:

- Forholdet mellom ulike jakt- og fangstmetoder. Funn av pilspisser, massefangstanlegg, fangstgraver, bogasteller, og rekker med fangstgroper viser at det er drevet jakt og fangst med forskjellige metoder. Når blir de ulike metodene tatt i bruk og hvor lenge er de i bruk? Er det overlapping mellom de forskjellige metodene? Er noen av fangstsystemene med groper beregnet på fangst av elg? Hvem drev med jakt og fangst?
- Tamdyrnomadisme – seter – gård. Når/hvorfor ble det behov for fjellbeite? Var det mangel på plass i hoved dalen eller et ønske om kombinasjon med jakt? Når ble setrene etablert? Hustufter og graver på dagens setervoller antyder fast bosetning. Finnes det spor etter åkerbruk som kan underbygge teorien om fast bosetning i vikingtid/middelalder? Forholdet mellom seterdrift/sesongmessig opphold og gårdsdrift/fast bosetning?
- Forholdet mellom beitebruk/bosetning og fangst. For å diskutere dette forholdet er det viktig å ha et godt dateringsgrunnlag for de ulike kulturminnene. I diskusjonen rundt forholdet mellom bosetning og fangst framtrer seinmiddelalderen som periode svært interessant. Det skjer en befolkningskontraksjon i jordbruksbygda (Dovre). Tar også beitebruk/bosetning/setring i Grimsdalen slutt? Det er mulig det har vært en overbeskatning av rein i tidlig-/høymiddelalderen ettersom massefangsten opphører rundt 1300 e.Kr. Men de få radiologiske dateringene vi har av hustufter/steinbuer og fangstgroper viser at det ikke var folketomt i Grimsdalen i seinmiddelalderen. Hva skjer og hvem holder til her?
- Handel og varebytte. Det finnes muntlig tradisjon fra 1700-tallet om “Pundarvangen” (pundaren=en vektenhet?) som en møteplass for varebytte, der folk fra øst (Folldalen/Østerdalen) møtte folk fra vest (Dovre). En hustuft på stedet er datert til seinmiddelalderen. Hva er forholdet mellom markedsplassen og tufta? Når ble markedsplassen etablert? Hvilke varer ble utvekslet?
- Etnisitet – spor etter samiske kulturminner. Undersøkelsene ved Aursjøen, Lesja kommune, Oppland, påviste samisk bosetning i form av rekkeildsteder fra vikingtida (Bergstøl & Reitan 2008). Den kjente beretningen om Harald Hårfages møte med samene Svåse på kongsgården Tofte på Dovre viser sannsynligvis til samisk tilstedeværelse. Mikkelsen knytter kongsgården Tofte i Dovre til massefangstanlegget på Einsethø og fangststasjonen på Tøftom. Kongen var i stand til å mobilisere et tilstrekkelig stort mannskap for å drive fangstvirksomheten. Mikkelsen antyder videre at massefangsten ble etablert med hjelp av samisk spesialkompetanse (Mikkelsen 1994:137). Er det mulig å påvise spor etter samisk bosetning i Grimsdalen?

Som det vil fremgå av den videre teksten ble det ikke mulig å følge opp og belyse alle problemstillingene.

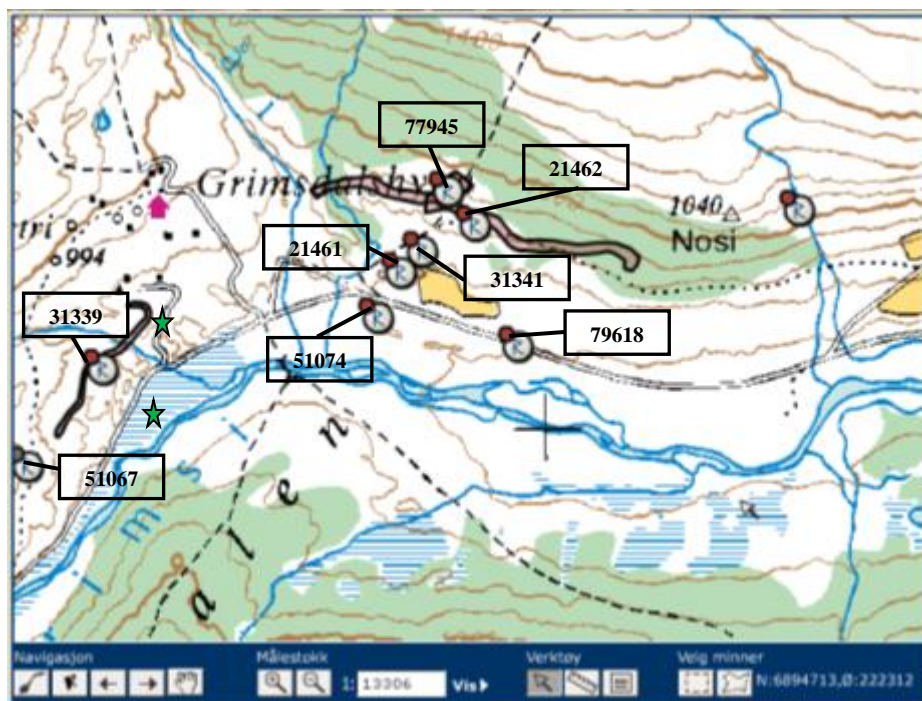
## 4.2 Undersøkellesområder

### 4.2.1 Kulturmiljøet ved Bjørnsgårdsætre/Grimsdalshytta

Kulturmiljøet ved Bjørnsgårdsætre/Grimsdalshytta ble valgt fordi det her er registrert mange typer kulturminner som ved en undersøkelse kan belyse flere problemstillinger (Stene & Gustafsen 2009). Hougens (1947:290) tolkning av kulturminnene er at det har ligget en fjellgård ved Bjørnsgårdsætre i slutten av vikingtida og tidlig middelalder. Mikkelsen karakteriserer også Bjørnsgårdsætre som en fjellgård basert på husdyrhold og villreinfangst blant annet i rekker med fangstgroper nær bostedet (Mikkelsen 1994:133).

ID/Cnr.	Lokalitet	Antall	Datering	Kommentar
21462	Fangstanlegg for rein	Minimum 30 fangstgroper	Middelalder	En <sup>14</sup> C-datering AD1025–1220
31339	Fangstanlegg for rein	Minimum 10 fangstgroper	Middelalder	
77945	Hustufter	6 hustufter	Uviss	“Gammelstulen”
51067	Hustufter	2 hustufter	Uviss	“Stulen”
31341	Grav	1 gravhaug	Jernalder	Omdefinert til fangstgrop
21461	Fangstgroper	4 fangstgroper	Middelalder	
51074	Gravfelt	2 gravhauger	Jernalder	
79618	Gravfelt	2 gravhauger	Jernalder	
C26206	Gravfunn	1 mannsgrav	900-tallet	Gjenstandstypologi

**Tabell 4.1:** Registrerte automatisk fredete kulturminner ved Bjørnsgårdsætre/ Grimsdalshytta.



**Figur 4.1:** Automatisk fredete kulturminner på Bjørnsgårdsætre/Grimsdalshytta.

Grønn stjerne viser hvor det er tatt ut myrsøylar for pollenanalytiske undersøkelser:

Den nordligste = Bjørnsgårdsætre 1 og den sørligste = Bjørnsgårdsætre 2.

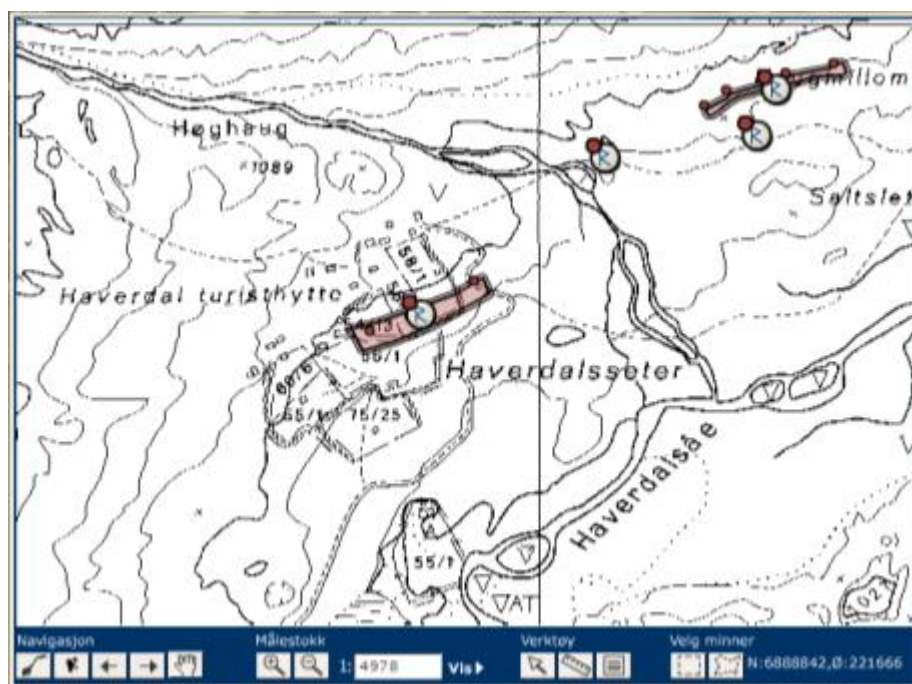
Kartgrunnlag: Statens kartverk/Riksantikvaren.



### 4.2.2 Kulturmiljøet i Haverdalen og ved Haverdalsseter

Haverdalen er den største sidedalen til Grimsdalen. Gravhø, 1486 moh., danner et markert fjellparti mellom Haverdalen og Grimsdalen. Det går en berggrunnsgrense mellom Haverdalen og Grimsdalen, der det er sure og næringsfattige kvartsittbergarter (sparagmitt) i sør (Haverdalen) og næringsrike kambro-silurske bergarter med glimmerskifer og fylitt i nord (Grimsdalen) (Larsen et al. 2006:15, se også Schumacher & Løkken 1981 og Gaarder & Jordal 1996). Haverdalen har derfor et mindre fruktbart jordsmonn og mindre variert flora enn Grimsdalen. Det ble på dette grunnlaget valgt å gjøre mindre undersøkelser i Haverdalen for å sammenlikne med forholdene i Grimsdalen.

Et fangstgropssystem (ID 39791), orientert SV–NØ, krysser Haverdalsseter. Tre registrerte groper ligger inne eller rett ved setra. Flere av gropene er gjenfylt i nyere tid (pers.med. grunneier/bruker). Gropene inne på setervollen må ses i sammenheng med fangstgroplokalitetene med ID 21483, 31362, 97562 og 10426 som er registrert i NØ. De ulike lokalitetene utgjør trolig deler av et større fangstgropssystem. Inne på selve setervollen er det også observert flere hustuffer.



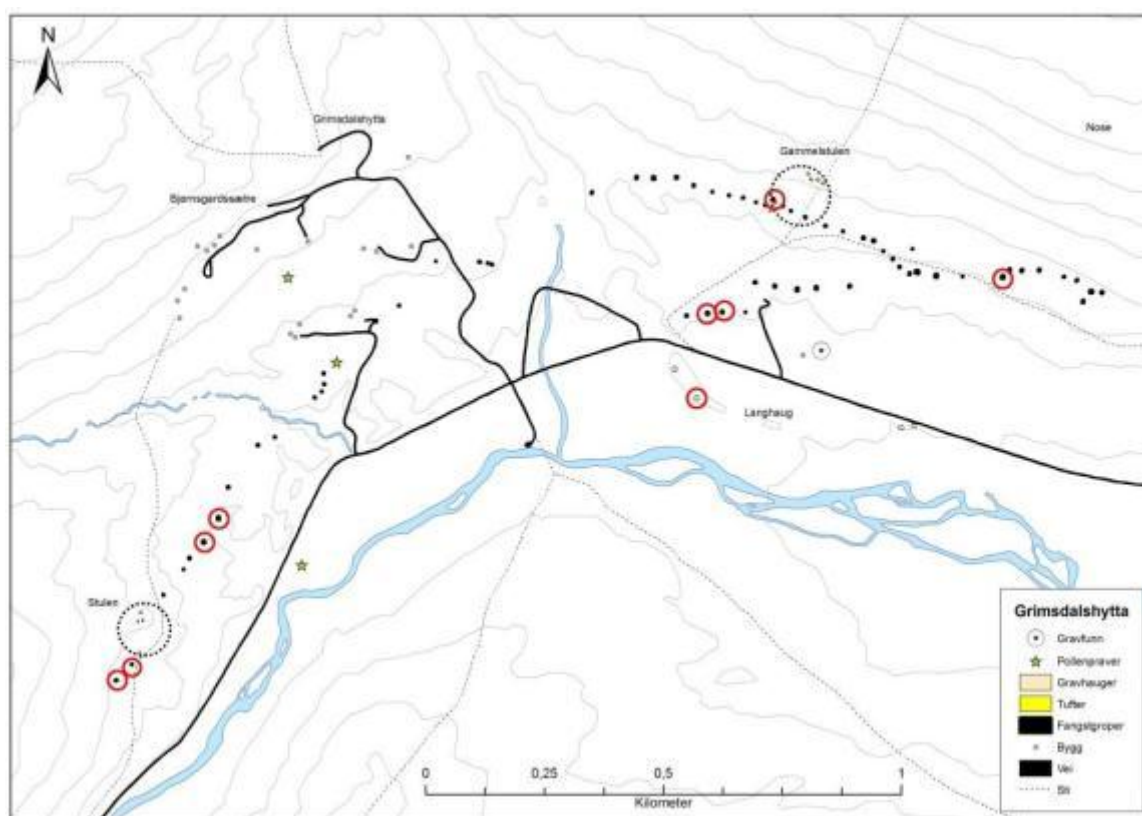
**Figur 4.2:** Automatisk fredete kulturminner ved Haverdalsseter.  
Kildegrunnlag: Statens kartverk/Riksantikvaren.

### 4.3 Undersøkelser 2009–2010

I 2009 ble tre fangstgroper for rein, en hustuft og en gravhaug undersøkt i området rundt Bjørnsgardsætre. Det ble søkt etter sperre-/ledegjerde i en myr mellom to av de undersøkte fangstgropene uten at spor kunne påvises. I tillegg ble det foretatt registreringer etter kokegroper på valgte områder. Ingen kokegroper ble påvist. Det ble søkt med metalldetektor i forbindelse med undersøkelsene av gravhaugen og hustufta. Flere gjenstander ble funnet.

Da berggrunnsforholdene/undergrunnen varierer i Haverdalen og Grimsdalen ble det i 2009 tatt ut en myrsøyle for pollenanalytiske undersøkelser i Haverdalen for å sammenlikne tidligere bruk av området med Grimsdalen.

I 2010 ble undersøkelsene videreført med utgangspunkt i resultatene fra 2009. Uventede dateringer fra fangstgropene som tydet på bruk i bronsealderen og opphør omkring Kr.f. nødvendiggjorde ytterligere undersøkelser i den lange rekken med groper. Det ble valgt groper i ytterendene av rekken for å avklare om hele systemet var i bruk på samme tid. Dessuten ble det valgt groper som syntes å være gjenfylt, noe som kunne ha sammenheng med bruk av området for tamdyrbeite. Til sammen ble det undersøkt fem fangstgroper. I tillegg ble en mulig fangstgrop undersøkt i Haverdalen. Da det ble påvist kornpollen fra forhistorisk tid i myrsøylen tatt fra Haverdalen i 2009 ble det søkt etter fossile åkre på Haverdalsseter og i Grimsdalen. For å få mer informasjon om seterbrukets historie ble det undersøkt flere hustuffer, en på Gammelstulen og tre på Stulen.



**Figur 4.3:** Undersøkte kulturminner i Grimsdalen i 2009–2010. De undersøkte kulturminnene er avmerket med røde eller stiplede sirkler. KHM. Kartgrunnlag: Statens kartverk.

Type kulturminne	Askeladden ID	C-nr.	Funn og prøver	Lokalitetsnavn	Undersøkt år
Fangstgrop 8	Registrert i 2009 (31339)	C57581	5 trekullprøver	Stulen	2010
Fangstgrop 7	Registrert i 2009 (31339)	C57580	2 trekullprøver	Stulen	2010
Fangstgrop 2	31339	C57249	5 trekullprøver 1 pollenprøver	Nord for Stulen	2009
Fangstgrop 1	31339	C57248	3 trekullprøver 3 pollenprøver	Nord for Stulen	2009
Fangstgrop 3	21462	C57250	6 kullprøver 11 pollenprøver	Gammelstulen	2009
Fangstgrop 4	21461	C57577	6 trekullprøver 5 pollenprøver	Sør for Gammelstulen	2010
Fangstgrop 5	21461	C57578	3 trekullprøver	Sør for Gammelstulen	2010
Fangstgrop 6	21462	C57579	10 trekullprøver	Øst for Gammelstulen	2010
Hustuft 1	77945	C57251	10 gjenstander av metall 1 brent flint Ubrent bein 8 trekullprøver	Gammelstulen	2009
Hustuft 5	77945 (tuft II)	C57576	1 trekullprøve	Gammelstulen	2010
Hustuft 1	51067	C57582	10 trekullprøver Beinbit	Stulen	2010
Hustuft 3	Registrert i 2009 (51067)	C57583	2 trekullprøver Del av et gevir	Stulen	2010
Hustuft 4	Registrert i 2009 (51067)	C57584	10 trekullprøver (2 prøver kassert)	Stulen	2010
Gravhaug 1	51074-2	C57252	4 trekullprøver 8 pollenprøver	Langhaug	2009
Løsfunn	–	C57253	2 pilespisser av jern 8 gjenstander av metall	Langhaug	2009
Fossil åker	Registrert i 2010	C57585	Prøvestikk 1: 1 trekullprøve 4 pollenprøver	Bjørnsgardsætre	2010
Fossil åker	Registrert i 2010	C57585	Prøvestikk 2: 1 trekullprøve	Bjørnsgardsætre	2010
Fossil åker 1	Registrert i 2010	C57587	1 trekullprøve 3 pollenprøver	Haverdalsseter	2010
Fossil åker 2	Registrert i 2010	C57587	1 kullprøve 7 pollenprøver	Haverdalsseter	2010
Fangstgrop	39791	C57586	4 trekullprøver	Haverdalsseter	2010

**Tabell 4.2:** Undersøkte kulturminner i 2009–2010 og antall naturvitenskapelige prøver tatt fra de enkelte objekter, samt funn av gjenstander.

## 4.4 Innmåling, utgravningsmetode og naturvitenskapelige prøver

### 4.4.1 Innmåling og databearbeiding

Alle undersøkte objekter og løsfunn, samt tidligere registrerte kulturminner rundt utgravningsobjektene ble digitalt innmålt. Innmålingen i felt ble utført av Magne Samdal. Til innmålingen ble det benyttet en av Kulturhistorisk museums totalstasjoner, en Leica 1105 med RCS (fjernstyring). Alle innmålingene ble utført med selvsøkende kikkert og én person ved prismet. Fastpunkt ble satt ut med GPS.

Til databearbeiding ble programvarene Leica GeoOffice 2.0 og ArcGIS 9.3 benyttet. I felt ble alle data lagret som enkeltpunkt på et PCMCIA-kort i totalstasjonen. Disse ble deretter importert til GeoOffice, og her konvertert til shape-filer som kunne bearbeides i ArcView.

Prosjektfilene ble deretter importert til ArcGIS for lagring i en geodatabase. ArcGIS ble også brukt i ferdigstilling av kartene til rapporten. Alle kartdata og metakart er lagret i det digitale kartverket ved Dokumentasjonsseksjonen ved Kulturhistorisk museum.

### 4.4.2 Utgravningsmetode og dokumentasjon

Fordi undersøkelsene foregikk i et landskapsvernområde er det ønskelig med minst mulig inngrep, men samtidig av et omfang som er faglig forsvarlig for å få svar på problemstillingene. Bruk av gravemaskin er i flere tilfeller mest hensiktsmessig og tidsbesparende ved undersøkelse av kulturminner.

Det ble derfor brukt gravemaskin (minigraver) til å undersøke de fleste fangstgropene og søk etter sperre-/ledegjerde i myr samt ved undersøkelse av en gravhaug og to av hustuftene. De resterende utgravningene foregikk manuelt. Alle inngrep ble restaurert etter undersøkelse både med bruk av gravemaskin og manuelt.

*Fangstgropene* ble snittet: En kvadrant eller en sjakt ble gravd gjennom gropene, deretter ble profilene dokumentert og prøver tatt ut. *Hustuftene* ble undersøkt ved graving av sjakter som var mellom 0,6 og 1 m brede. Sjaktene ble lagt gjennom ildsteder og gjennom tuftene. Først ble torva tatt av, deretter ble det gravd stratigrafisk der det framkom tydelige lag. Ellers ble det gravs i mekaniske lag. Prøver ble tatt fortløpende under utgravningen og fra profilene. Tuftene ble dokumentert gjennom plan og profiltegninger. *Gravhaugen* som hadde et stort krater i midten ble undersøkt ved gravingen av en sjakt fra haugens midtpunkt i krateret til utsiden av fotgrøfta. Profilene ble dokumentert og prøver tatt ut. *De fossile åkersporene* ble undersøkt ved prøvestikk. Profilene ble dokumentert og prøver tatt ut.

I forbindelse med undersøkelse av gravhaugen og Hustuft 1 på Gammelstulen ble det utført søk med *metalldetektor* på disse og i området rundt kulturminnene før utgravningen startet. Gjenstandsfunn ble enten avmerket på plantegninger eller innmålt digitalt.

Før, under og etter utgravningen ble kulturminnene fotodokumentert. Det foreligger plantegninger i 1:20, 1:50 og 1:100. Alle profiltegninger er i 1:20. De fleste av tegningene er rentegnet i Adobe Illustrator CS2 i forbindelse med ferdigstilling av rapportarbeidet. Alle prøver og funn er avmerket på tegningene.

#### 4.4.3 Vedartsbestemmelser og radiologiske dateringer

Det er vedartsbestemt 60 trekullprøver fra undersøkelsene. Analysene er utført av Helge I. Høeg. Av disse prøvene er 25, samt én prøve av reingevir, radiologisk datert ved Nasjonallaboratoriet for  $^{14}\text{C}$ -datering, NTNU (se vedlegg 3). Dateringene er oppgitt med 1 sigma. I teksten vil dateringene bli oppgitt i kalibret alder (BC/AD).

Type kulturminne	Askeladden ID	C-nr.	Lokalitetsnavn	Undersøkelsesmetode og omfang
Fangstgrop 8	Registrert i 2009 (31339)	C57581	Stulen	¼ av gropa gravd maskinelt
Fangstgrop 7	Registrert i 2009 (31339)	C57580	Stulen	¼ av grop gravd maskinelt
Fangstgrop 2	31339	C57249	Nord for Stulen	Tverrgående sjakt gravd maskinelt
Fangstgrop 1	31339	C57248	Nord for Stulen	¼ av gropa gravd maskinelt
Fangstgrop 3	21462	C57250	Gammelstulen	Tverrgående sjakt gravd manuelt
Fangstgrop 4	21461	C57577	Sør for Gammelstulen	¼ av gropa gravd maskinelt
Fangstgrop 5	21461	C57578	Sør for Gammelstulen	¼ av gropa gravd maskinelt
Fangstgrop 6	21462	C57579	Øst for Gammelstulen	¼ av gropa gravd maskinelt
Hustuft 1	77945-	C57251	Gammelstulen	¼ av tufta avtorvet. Sjakt gjennom ildsted gravd manuelt
Hustuft 5	77945 (tuft II)	C57576	Gammelstulen	Sjakt i ildstedet gravd manuelt
Hustuft 1	51067	C57582	Stulen	Sjakt gjennom ildsted og tufta gravd manuelt
Hustuft 3	Registrert i 2009 (51067)	C57583	Stulen	Sjakt gjennom ene del av tufta gravd maskinelt
Hustuft 4	Registrert i 2009 (51067)	C57584	Stulen	Langsgående sjakt ble avtorvet maskinelt. To sjakter, på tvers og langs av tufta gravd manuelt
Gravhaug 1	51074-2	C57252	Langhaug	Sjakt
Løsfunn	–	C57253	Langhaug	Metalldetektorsøk
Fossil åker	Registrert i 2010	C57585	Bjørnsgardsætre	2 prøvestikk
Fossil åker 1	Registrert i 2010	C57587	Haverdalsseter	Dokumentasjon av profil i grøft
Fossil åker 2	Registrert i 2010	C57587	Haverdalsseter	Prøvestikk
Fangstgrop	39791	C57586	Haverdalsseter	Dokumentasjon av profil i grøft

**Tabell 4.3:** Undersøkte kulturminner 2009–2010: Omfang og undersøkelsesmetode benyttet på de enkelte objekter.

## 4.5 Resultater – beskrivelse av undersøkte objekter og tolkninger

### 4.5.1 Fangstgropssystem for villrein

En rekke med fangstgroper strekker seg øst–vest langs Grimsdalen og følger dalens form som en svak bue. Rekken består av en vestre og en østre del, brutt av et gjel med en mindre elv som renner mot sør ut i Grimsa øst for Bjørnsgardsætre. Rekkene er omtrent like lange, ca. 1 kilometer hver, men det er tettere med groper i den østlige delen. I vest er det 20 groper, i øst 33 groper samt to parallelle rekker nedenfor (ved Talleråskvea), med fire og fem groper, til sammen 41 groper her. I alt er det registrert 62 groper over ca. 3 kilometer. I løpet av feltarbeidet ble det oppdaget flere groper som tidligere ikke var registrert.

Gropssystemet er beregnet på fangst av rein, trolig et høsttrekk fra sommerbeite i Dovrefjell mot vinterbeite i Rondane som har krysset dalen fra nord mot sør. Nå er dette lange trekket brutt opp på grunn av moderne inngrep som veg og jernbane.

Omtrent midt på systemet, nord for den vestlige groprekken ligger setergrenden Bjørnsgardsætre med Grimsdalen turisthytte. I rekken av fangstgroper ligger to tuftesamlinger. Ved den vestligste delen ligger en samling tufter i et område som kalles Stulen. Midt i den østlige groprekken, og litt ovenfor, ligger to tuftesamlinger i området som kalles Gammelstulen. Stulen og Gammelstulen er antatt å være ødesetre.

I løpet av feltsesongen 2009 og 2010 ble det undersøkt tilsammen åtte groper: to groper lengst vest nedenfor Stulen (nr. 7 og 8), to groper i midtre del av vestlige rekke, på hver side av et myrdrag (nr. 1 og 2), en grop midt i det østlige systemet ved en tuft i den nedre samlingen på Gammelstulen (nr. 3), to groper i den nederste parallelle rekken i øst (nr. 4 og 5) og en grop i den østlige enden (nr. 6). Det ble valgt groper i ulike deler av groprekken for å avklare om hele systemet var i bruk samtidig, og groper som syntes å være intensjonelt gjenfylt, noe som kan ha sammenheng med tamdyrbeite.

Vanligvis antas det at gropene har hatt en indre forskaling eller kasse, som har holdt veggene stabile og gjort gropa så smal at dyret ikke kan sparke seg opp. Når gropene går ut av bruk vil treverket råtne, og sidekanter og deler av vollen sige eller rase ned i gropa som langsomt fylles opp til sidekantene stabiliserer seg.

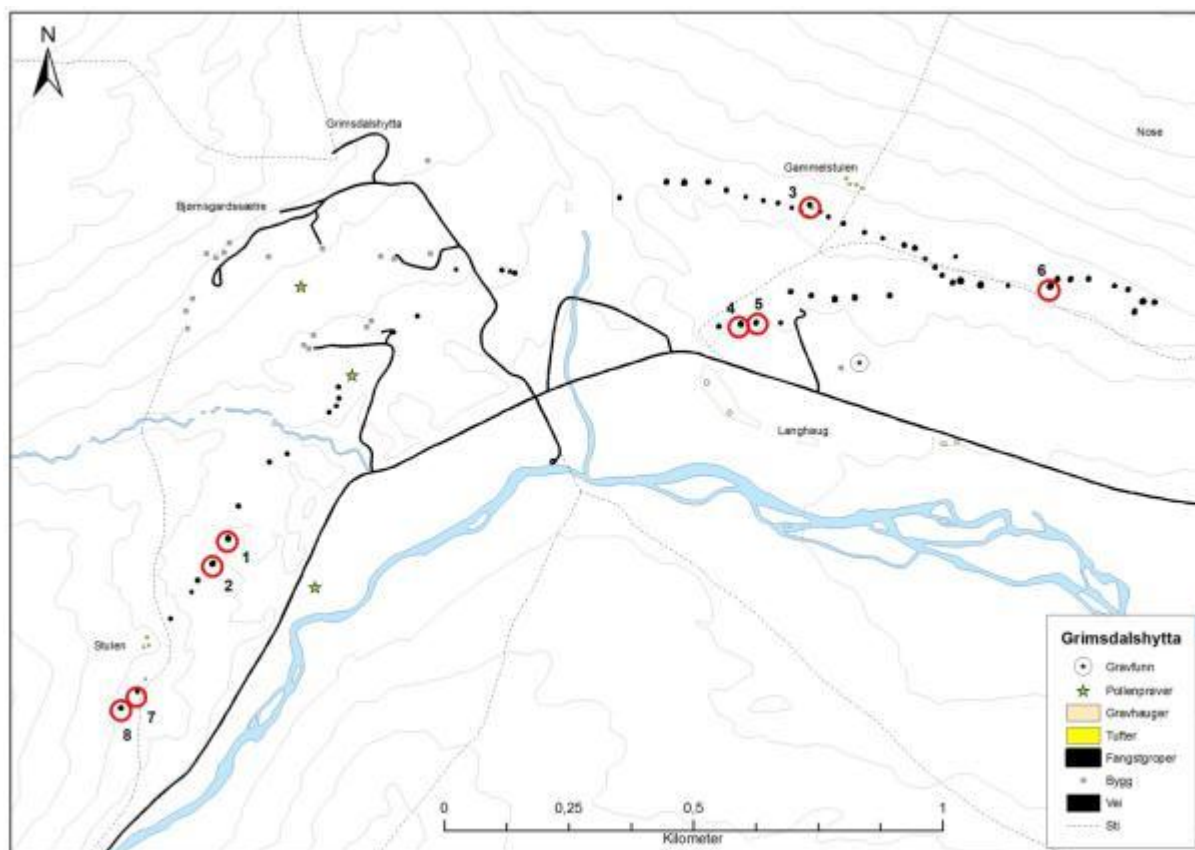
I de fleste gropene er innsynking tydelig ved at den gamle overflaten under vollen rundt gropa skråer ned. Denne skråningen synes å stabilisere seg ved 45 grader. Ved å “løfte opp” den gamle overflaten er det mulig å rekonstruere omtrentlig nedgravning og gropas opprinnelige dimensjon. Det er også mulig å se om gropene er intensjonelt gjenfylt, men tolkning av stratigrafi for å rekonstruere innsynking/nedrasing/gjenfylling er komplisert.

Det er vanskelig å finne godt dateringsmateriale som sikkert kan knyttes til fangstgropa siden konstruksjonselementene vanligvis er råtnet bort. I den delvis oppfylte gropa kan det i de sekundære massene være et eller flere mørke lag som kan tolkes som gjengroing, eller kullag som kan være rester av bål. Disse sekundære organiske restene er interessante som dateringsmateriale, siden de gir et sikkert belegg for at fangstgropa *ikke* var i bruk på det tidspunkt, og antagelig var gått ut av bruk *lenge før*.

Dateringsmateriale som er funnet under vollen rundt gropa, er nødvendigvis *eldre* enn konstruksjonen av gropa, men hvor mye eldre er uvisst. Materiale funnet i massen i gropa

kan ha sammenheng med konstruksjonen, men kan også være nedrast fra den gamle overflaten under vollen. Når denne er datert, er det et godt grunnlag for å vurdere dette. Som gjennomgangen viser er materiale fra fyllmassen i gropene alltid langt yngre enn dateringene fra gammel overflate under vollen.

De undersøkte gropene beskrives fra vest mot øst. Kommentarene dreier seg om dimensjoner, tolkning av datering i forhold til brukstid, om gropene er intensjonelt gjenfylt og når, forhold mellom nedrast masse og påfylt masse. Treslag er angitt, *uthevet treslag* er datert.



**Figur 4.4:** Registrerte fangstgroper ved Bjørnsgardsætre med avmerking av hvilke som er gravd med internt nummer. KHM. Kartgrunnlag: Statens kartverk.

**Fangstgrop 8**

Mål og form før utgravning:

Oval, 4,5 x 3,0 m, dybde 0,45 m.

Bunnplan: ovalt, 2,0 x 1,5 m.

Mål etter utgravning:

Opprinnelig lengde og bredde: Ikke mulig å beregne.

Opprinnelig nedgravning: Minimum 1 m.

Opprinnelig dybde med voll: Minimum 1,3 m, dypere med intakt voll.

Masse i gropa: 80 cm, av denne er minst 20 cm nedrast, mulig 60 cm intensjonelt påfylt.

**<sup>14</sup>C-dateringer**

KP3: Prøve tatt 20 cm over bunnen, i overkant av nedrast masse, mulig gjengroing?

Prøven (**bjørk**) er datert til AD 250–375, yngre romertid.

KP2: Prøve tatt 40 cm over bunnen, 40 cm ned i gjenfylt (?) masse, i en forsenkning.

Prøven (**bjørk**, furu) er datert til AD 1025–1160, tidlig middelalder.

KP1: Prøve tatt 20 cm over KP2, kullag i en svak forsenkning, trolig en bålgrøp. Prøven (**bjørk**, furu) er datert til AD 1040–1180, tidlig middelalder.

**Tolkning**

Gropa er gått ut av bruk før yngre romertid. Gropa er muligens gjenfylt, i så tilfelle etter dette tidspunkt. De to dateringene fra tidlig middelalder kan være bålgrøper anlagt i den gjenfylte gropa. Gropa er for lengst gått ut av bruk på dette tidspunkt.

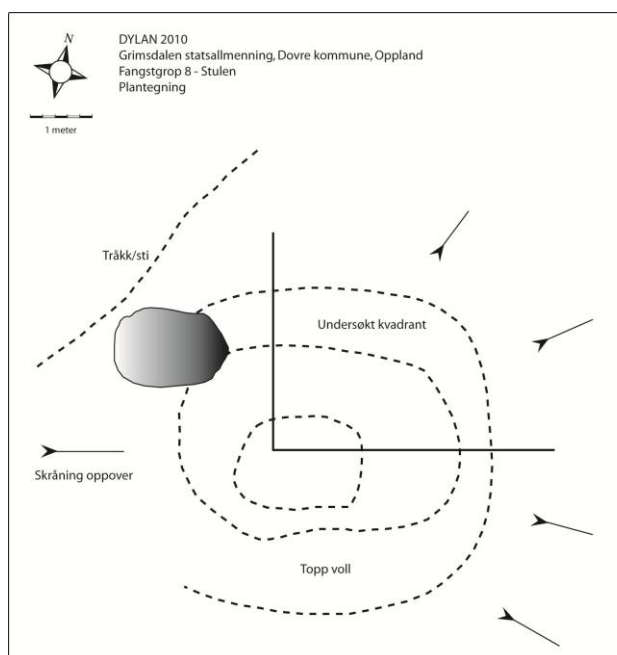


**Figur 4.5:** Fangstgrop 8 etter undersøkelse og restaurering. Sett m/Ø. Foto: KHM.

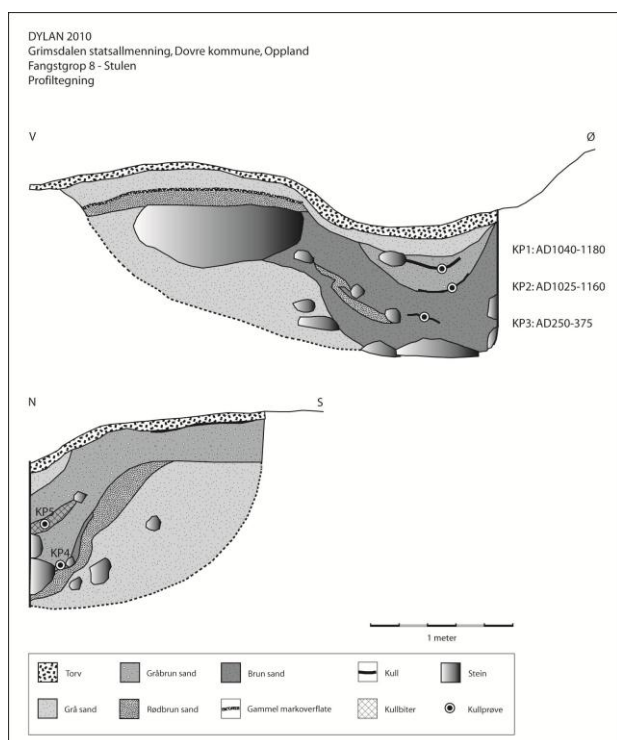




**Figur 4.6:** Ø–V-profil i fangstgrop 8.  
Sett m/N. Foto:KHM.



**Figur 4.7:** Plantegning av fangstgrop 8.  
Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.8:** Profiltegninger av fangstgrop 8.  
Illustrasjon: KHM.





**Figur 4.10:** Fangstgrop 7 i plan etter fjerning av vegetasjon. Sett m/V. Foto:KHM.



**Figur 4.11:** Profil av fangstgrop 7. Begge sett m/N. Foto: KHM.



**Figur 4.12:** Fangstgrop 1 (til høyre), fangstgrop 2 og søkesjakt i myr. Sett m/V. Foto: KHM.

### *Fangstgrop 2*

Mål og form før utgravning:

Rund, diameter 3,3 m. Indre rektangulær form 2 x 1 m, dybde 1,3 m.

Bunnplan: rektangulært, 1,0 x 0,3 m.

Mål etter utgravning:

Rekonstruksjon av mål vanskelig å avgjøre.

Opprinnelig dybde minst 1,3 m, med intakt voll dypere.

Masse i gropa: 80 cm hvorav ca. 50 cm med nedrast masse? Gravd inn i skråning, i skråningen sees torvstykker som siger ned, 20 cm under overflaten var et mørkt kullholdig felt, brent rot eller bål?

### *<sup>14</sup>C-dateringer*

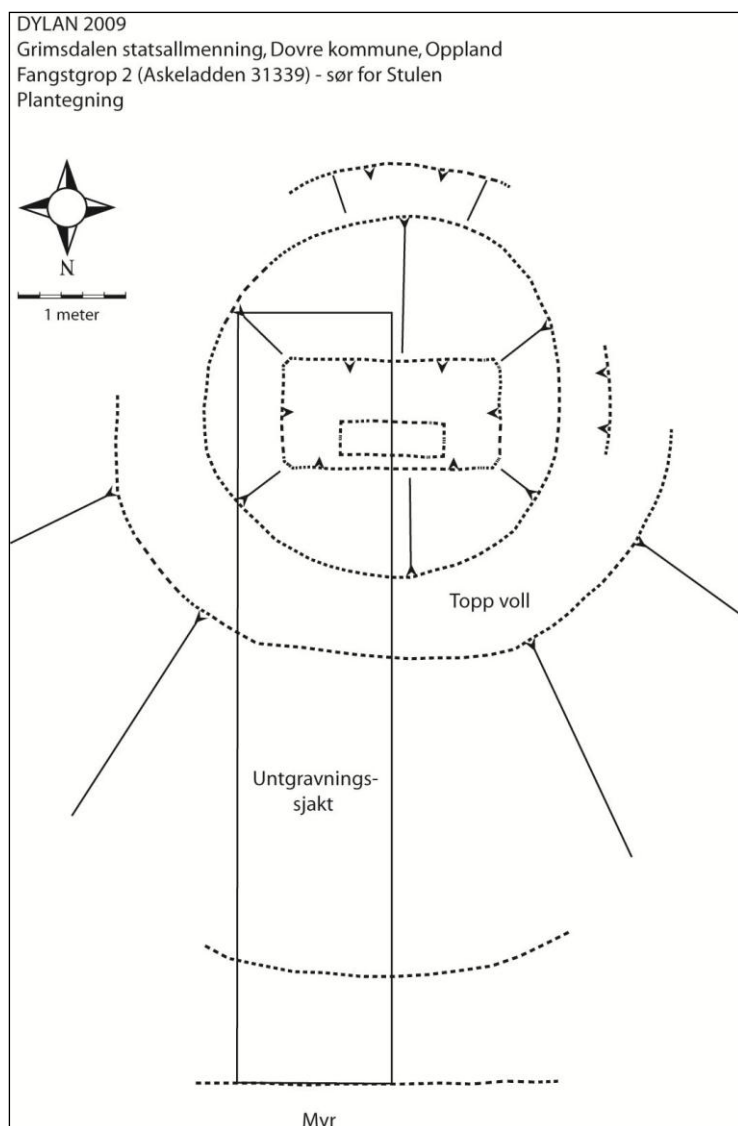
KP5: Prøve tatt fra gammel overflate under vollen. Prøven (**furu**) er datert til BC 4810–4715, eldre steinalder.

KP2: Prøve fra masse nær bunnen. Prøven (**furu**) er datert til BC 900–810, yngre bronsealder.

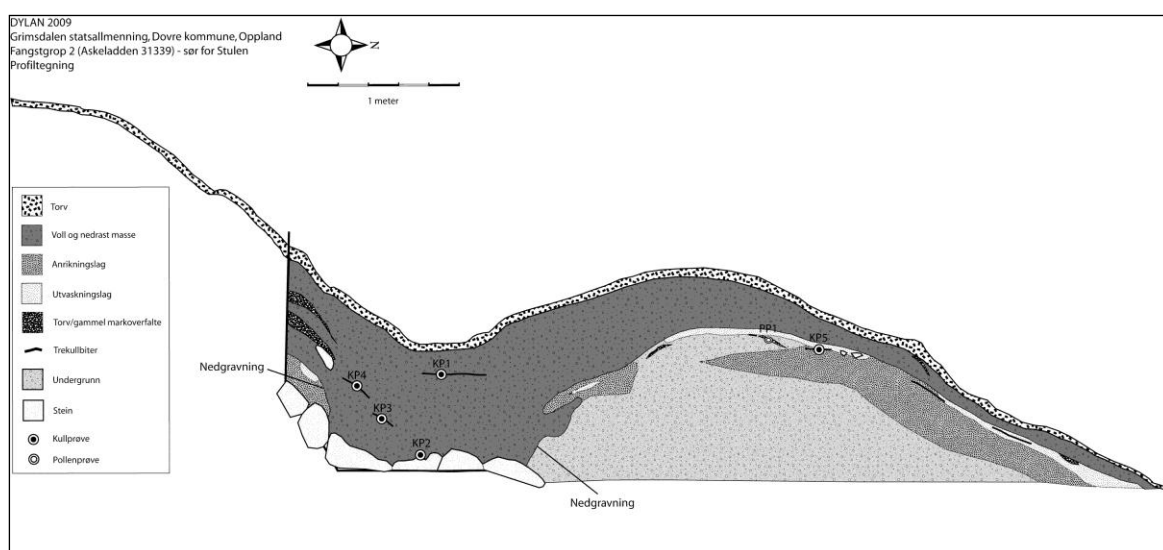
KP1: Prøve tatt 60 cm over bunnen, 20 cm under overflaten, bål eller brent rot. Prøven (**bjørk**, furu) er datert til AD 1020–1155, tidlig middelalder.

### *Tolkning*

Bakre datering: eldre steinalder. Gropa er *i bruk i yngre bronsealder*, kullet kan ikke være rast ned fra gammel overflate. I *tidlig middelalder* er den for lengst gått ut av bruk.



**Figur 4.13:** Plantegning av fangstgrop 2. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.14:** Profiltegning av fangstgrop 2. Profil m/V. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.15:** Fangstgrop 2. A) Undersøkelsessjakt. Sett m/S. B) Profil. Sett mot nord. C) Profil. Sett m/Ø. D) Profil, voll. Sett m/V. E) Tverrprofil av fangstgropa og bunnpartiet. Sett m/V. Foto: KHM.



A)



B)

**Figur 4.16:** Mulig ildsted eller brent trerot i fangstgrop 2. A) Plan av mulig ildsted eller brent trerot, ca. 57 cm under torva. B) Snitt gjennom mulig ildsted eller brent trerot. Foto: KHM.

### *Fangstgrop 1*

Mål og form før utgravning:

Omtrent oval form, diameter 3 m, dybde 1,3 m.

Bunnplan: rektangulært, 0,9 x 0,25 m.

Mål etter utgravning:

Opprinnelig lengde og bredde ikke mulig å beregne.

Opprinnelig dybde 2,2 m, med intakt voll har gropa vært dypere.

Masse i gropa: 70 cm hvorav 30 cm nedrast og 40 cm påfylt (?).

### *<sup>14</sup>C-dateringer*

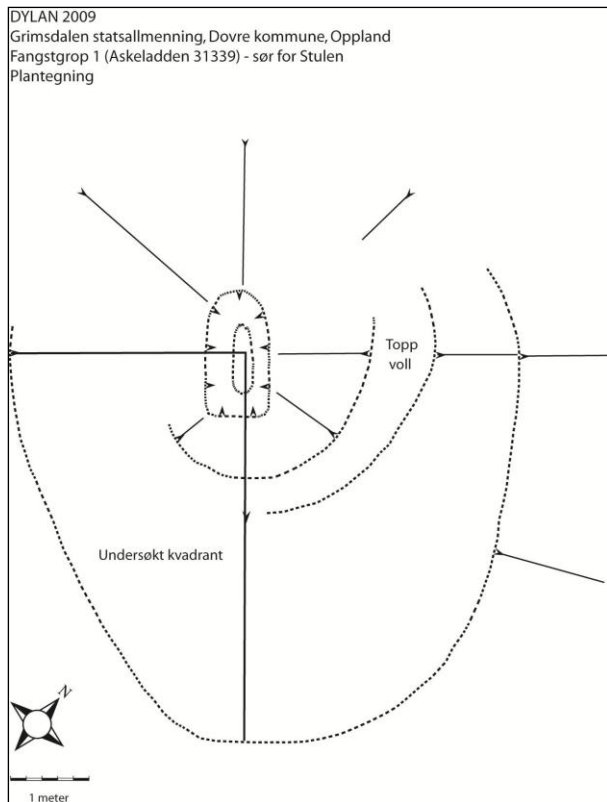
KP3: Prøve tatt fra gammel overflate under voll. Prøven (**furu**, bjørk) er datert til BC 5445–5385, eldre steinalder.

KP2: Prøven tatt fra gammel overflate under voll. Prøven (**furu**) er datert til BC 4780–4625, eldre steinalder.

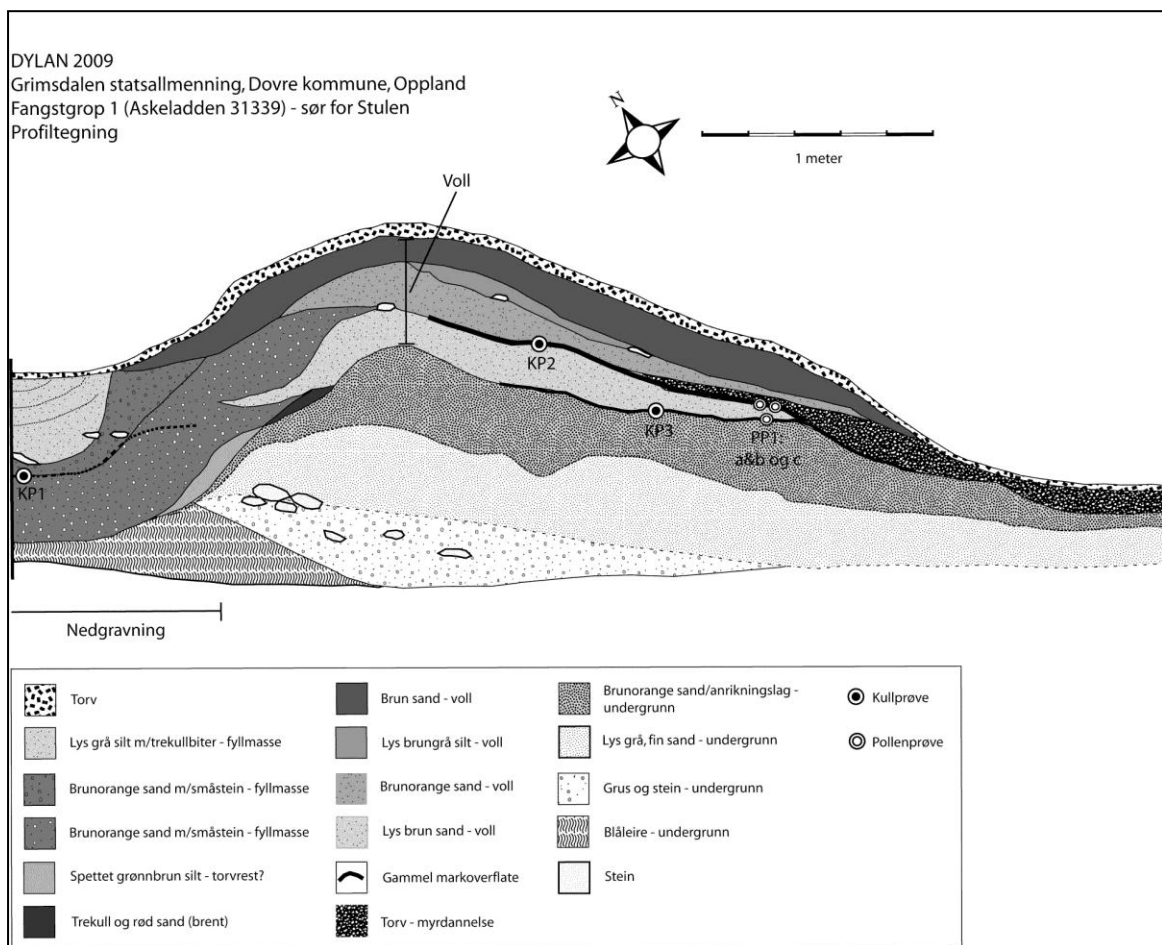
KP1: Prøve tatt fra kullag i gropa, 30 cm over bunn. Prøven (**bjørk**, furu) er datert til AD 270–420, yngre romertid.

### *Tolkning*

De to steinalderdateringene gir bakre datering for anlegging av gropa, hva de to lagene representerer er usikkert. Sannsynligvis er det naturlig nedsiging av masser. Gropa er *gått ut av bruk en tid før yngre romertid*. Dette er også bakre datering for en eventuell gjenfylling.



**Figur 4.17:** Plantegning av fangstgrop 1. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.18:** Profiltegning av fangstgrop 1. Profil m/NØ. Illustrasjon: KHM.





E) F) **Figur 4.19:** Fangstgrop 1. A) og C) Tverrprofil. Sett m/N. B) og D) Nedgravningen, lengdeprofil. Sett m/Ø. E) Vollen, lengdeprofil. Sett m/Ø. F) Utgravningssjaket. Sett m/NNØ. Foto: KHM.

### ***Søk etter sperre-/ledegjerde i myrpartiet mellom fangstgrop 1 og fangstgrop 2***

Tidligere undersøkelser av sperregjerder (i forbindelse med elgfangst) i myr har vist at datering av sperregjerder kan fange opp fangstsystemenes eldste faser, i motsetning til datering fra selve fangstgropene som oftest angir siste bruksfase (Gustafson 2007). Det ble derfor gravd en sjakt med gravemaskin på langs av myrpartiet, ved den sørlige myrkanten forbi fangstgrop 2. Sjakta hadde en bredde på ca. 0,7 m og en lengde på ca. 30 m. Et prøvestikk i myra ved fangstgrop 2 viste 10 cm torv, 20 cm silt/sand med flere mørke tynne usammenhengende torvlag, videre ned var det silt med vannsig. Sjakta ble gravet ned til en dybde på 30–40 cm, lengre mot vest opptil 70 cm. Sjakta ble hurtig fylt med vann. Ingen konstruksjonsrester etter sperre-/ledegjerde ble observert.



A)



B)



C)

**Figur 4.20:** Søkesjakt for sperre-/ledegjerde i myr ved fangstgrop 2. A) og B) Søkesjakta og fangstgrop 2 til venstre. C) Profil i søkesjakta/myra. Foto: KHM.

### Fangstgrop 4

Mål og form før utgravning:

Rund, diameter 3,5 m, dybde 0,9 m.

Bunnplan: rektangulært, 1,5 x 0,3 m.

Mål etter utgravning:

Opprinnelig lengde: maksimum 2 m.

Opprinnelig bredde: maksimum 1 m.

Opprinnelig nedgravning: minimum 1,5 m.

Opprinnelig dybde med voll: minimum 1,7 m, dypere med intakt voll.

Masse i gropa: 80–90 cm, nedrast i to omganger? 20 cm og 20 cm, gjenfylt med 40 cm masse.

### <sup>14</sup>C-dateringer

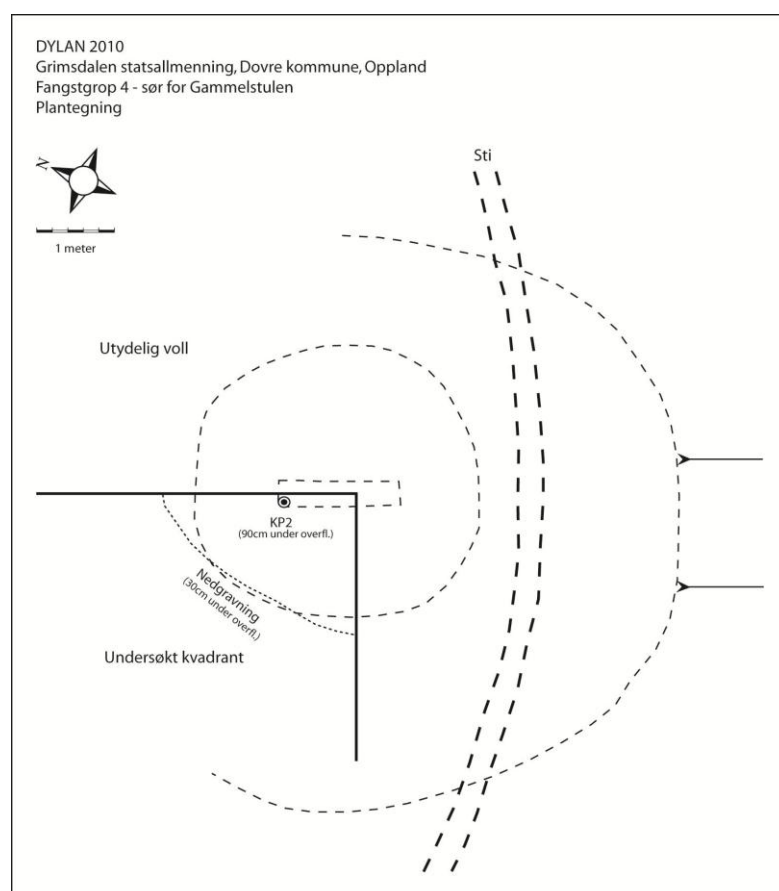
KP6: Prøve fra gammel overflate under voll. Prøven (**furu**) er datert til BC 1890–1765, eldre bronsealder.

KP3: Prøve fra gjengroing over 20 cm nedrast masse. Prøven (**bjørk**) er datert til AD 430–545, folkevandringstid.

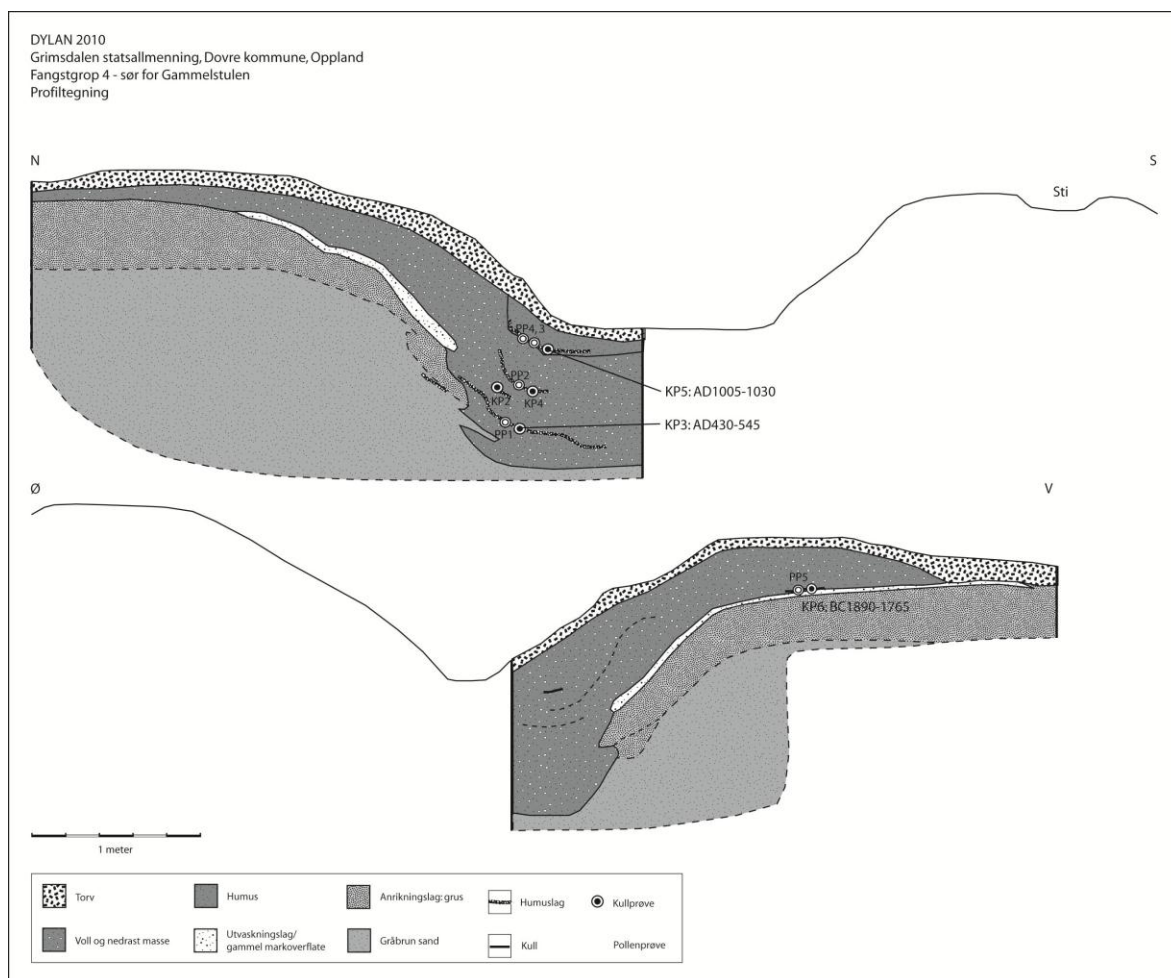
KP5: Prøve fra forsenkning i gjenfylling, mulig bål? Prøven (**bjørk**, furu) er datert til AD 1005–1030, vikingtid.

### Tolkning

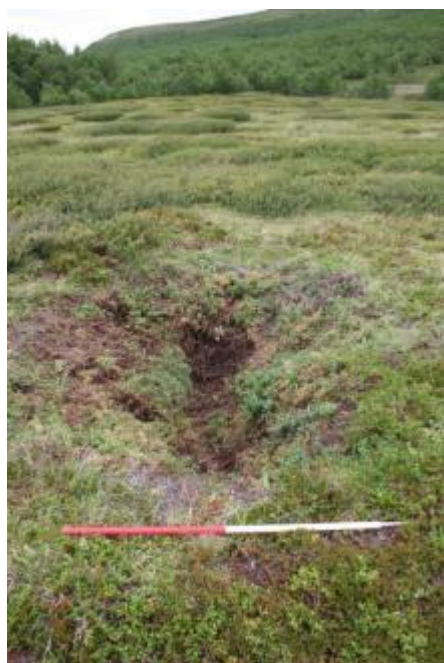
Gropa anlagt etter eldre bronsealder. Den er ute av bruk før folkevandringstid, gjenfylt etter folkevandringstid. I vikingtid er gropa for lengst ute av bruk.



**Figur 4.21:** Plantegning av fangstgrop 4. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.22:** Profiltegninger av fangstgrop 4. Profil m/ Ø og S. Illustrasjon: KHM.



A)



B)

**Figur 4.23:** A) Fangstgrop 4 etter rydding av vegetasjon. Sett m/N. B) Den undersøkte N-Ø-kvadranten. Sett m/SØ. Foto: KHM.



**Figur 4.24:** Fangstgrop 4. Lengdeprofil. Sett m/Ø. Foto: KHM.



**Figur 4.25:** Fangstgrop 4. Tverrprofil. Sett m/S. Foto: KHM.

### ***Fangstgrop 5***

Mål og form før utgravningen:

Ujevnt oval, 2,3 x 1,6 m, dybde 0,2 m–0,45 m.

Mål etter utgravning:

Opprinnelig lengde: maksimum 2,4 m?

Opprinnelig bredde: usikkert.

Opprinnelig nedgravning: minimum 1,3 m.

Opprinnelig dybde: 1,7 m, dypere med intakt voll.

Masse i gropa: 1,3 m, nedrast 40 cm og 30 cm gjenfylling? Gjenfylt 50–60 cm.

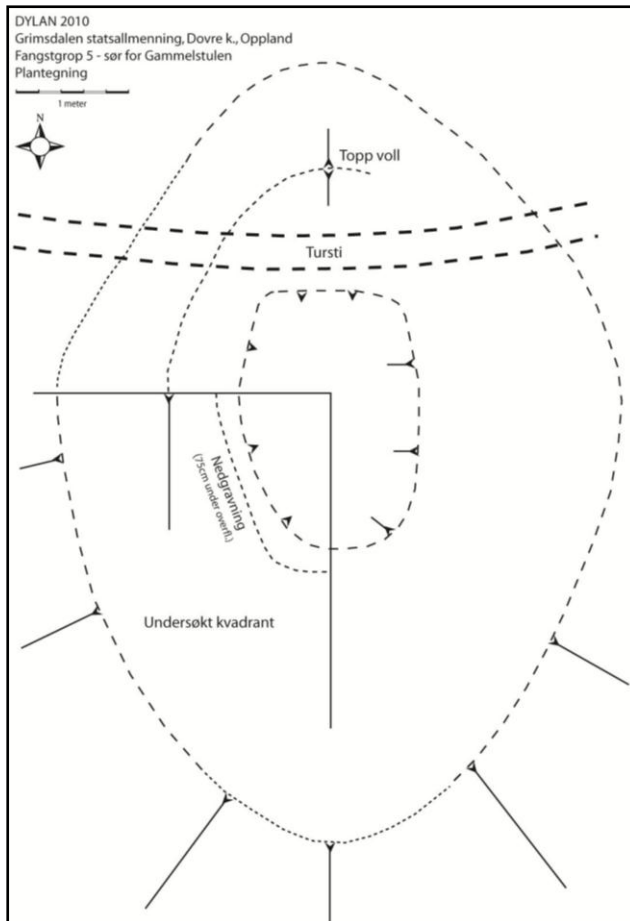
### ***<sup>14</sup>C-dateringer***

KP2: Prøve tatt fra gammel overflate under voll. Prøven (**bjørk**) er datert til BC 1870–1695, eldre bronsealder.

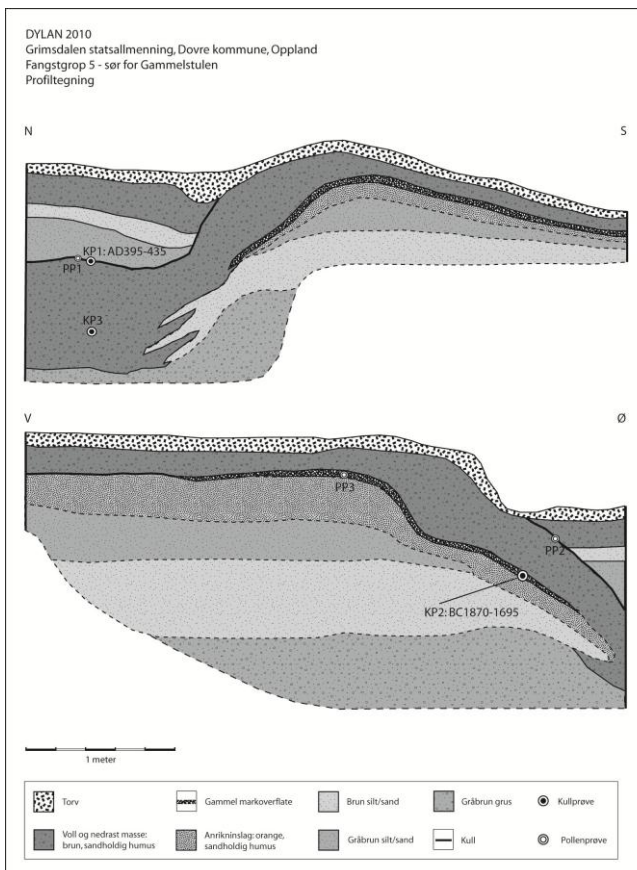
KP1: Prøve tatt fra gjengroing før siste gjenfylling. Prøven (**bjørk**) er datert til AD 395–435, folkevandringstid.

### ***Tolkning***

Gropa anlagt *etter eldre bronsealder*. Gropa *ute av bruk før folkevandringstid*, og gjenfylt (andre gjenfylling?) *etter folkevandringstid*.



**Figur 4.26:** Plantegning av fangstgrop 5. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.27:** Profiltegninger av fangstgrop 5. Øverst: Lengdeprofil. Nederst: Tverrprofil. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.28:** Fangstgrop 5 før rydding av vegetasjon. Sett m/Ø. Foto: KHM.



**Figur 4.29:** Fangstgrop 5. Den undersøkte kvadranten. Til venstre: Sett m/N. Til høyre: Sett m/NØ. Foto: KHM.



**Figur 4.30:** Fangstgrop 5. Lengdeprofil. Sett m/Ø. Foto: KHM.



**Figur 4.31:** Fangstgrop 5. Tverrprofil. Sett m/S. Foto: KHM.

### Fangstgrop 3

Gropa ligger på setervoll nær en hustuft og var gjenfylt, ca. 1 m. Form og dimensjon var vanskelig å se.

### <sup>14</sup>C-dateringer

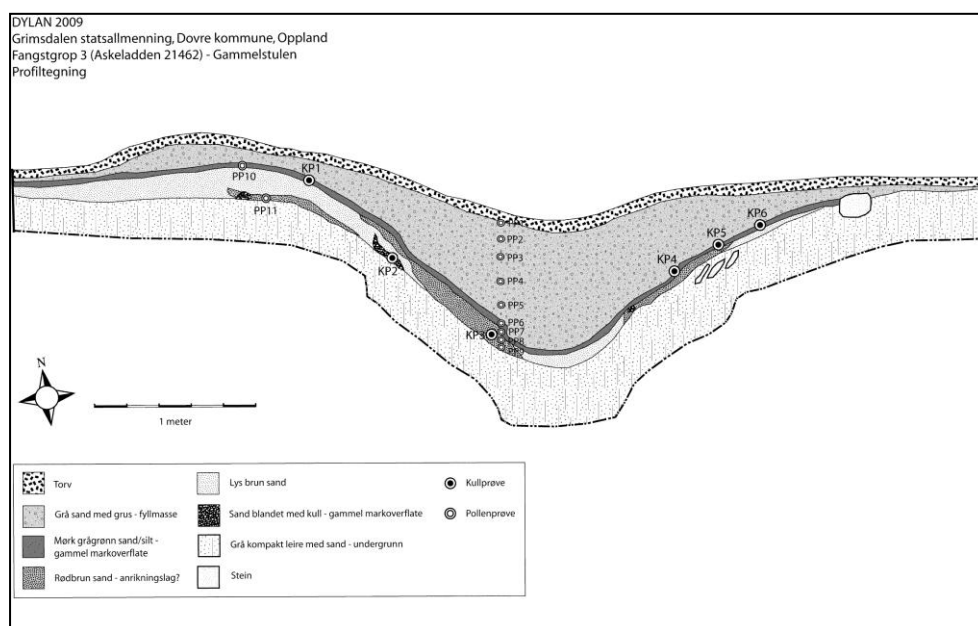
KP1: Prøve tatt fra gammel overflate under voll. Prøven (**fulu**) er datert til BC 765–415, yngre bronsealder/førromersk jernalder. Mulig *andre* bruksfase.

KP3: Prøve fra nedrast masse, nær bunn. Prøven (**bjørk**, fulu) er datert til BC 90–AD 10, førromersk jernalder/romertid.

KP2: Prøve tatt fra torv under voll. Prøven (**fulu**) er datert til BC 7270–7045, eldre steinalder.

### Tolkning

Gropa er anlagt etter eldre steinalder. Den er *i bruk i yngre bronsealder/førromersk jernalder, slutt bruk etter ca. Kr.f., som er bakre datering for gjenfylling.*



**Figur 4.32:** Profiltegning av fangstgrop 3. Profil m/N. Illustrasjon: KHM.





**Figur 4.33:** Profil gjennom fangstgrop 3, foto til venstre, og foto til høyre av vollen. Sett m/N.  
Foto: KHM.

### ***Fangstgrop 6***

Mål og form før utgravning:

Oval, 4,5 x 3,0 m, dybde 1,8 m.

Bunnplan: rektangulært 1,9 x 0,65 m.

Mål etter utgravning:

Opprinnelig lengde: 1,45 m–2 m.

Opprinnelig bredde: 0,6–1,20 m.

Kassemål nederst, tverrmål: 0,45 m.

Opprinnelig nedgravning: 1,9 m.

Opprinnelig dybde: 2,3 m, dypere med intakt voll.

Masse i gropa: 0,85 cm. Nedrast.

### *<sup>14</sup>C-dateringer*

KP9: Prøve tatt fra gammel overflate under voll. Prøven (**bjørk**, furu, hegg) er datert til BC 1250–1050, eldre bronsealder.

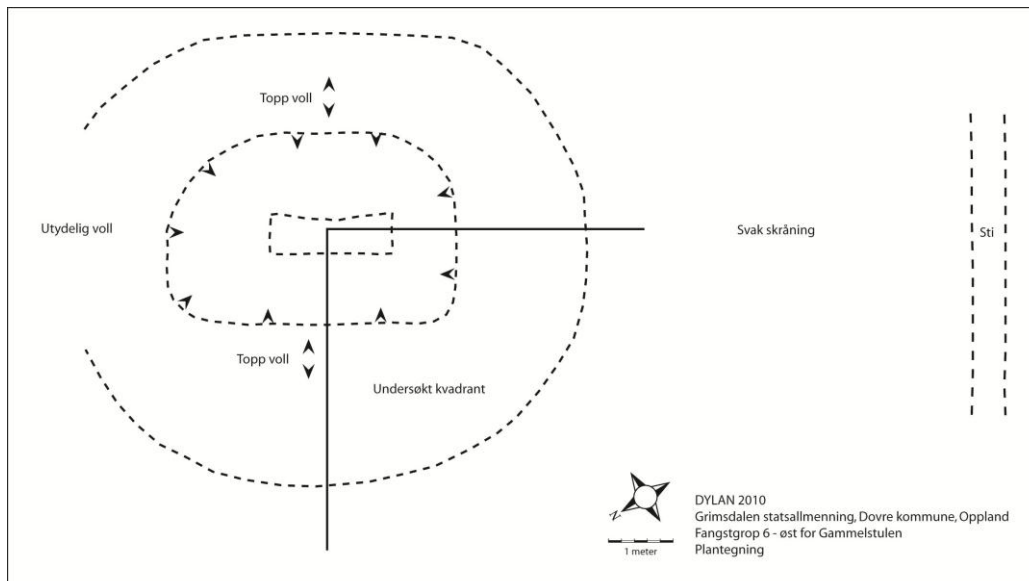
KP10: Prøve tatt under stor helle som er sklidd ned fra vollen. Prøven (**furu**) er datert til AD 420–535, folkevandringstid.

KP2: Prøve tatt fra nedrast torv/bark, rester av dekke over gropa? Prøven (**bjørk**) er datert til AD 1315–1405, sein middelalder.

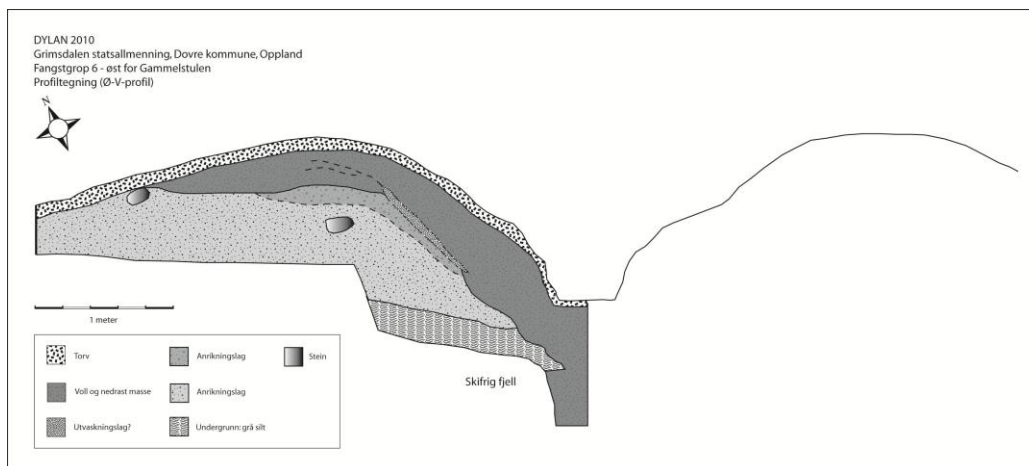
KP5: Prøve tatt fra nedrast torv/bark, rester av dekke over gropa? Prøven (**bjørk**) er datert til AD 1480–1635, sein middelalder.

### *Tolkning*

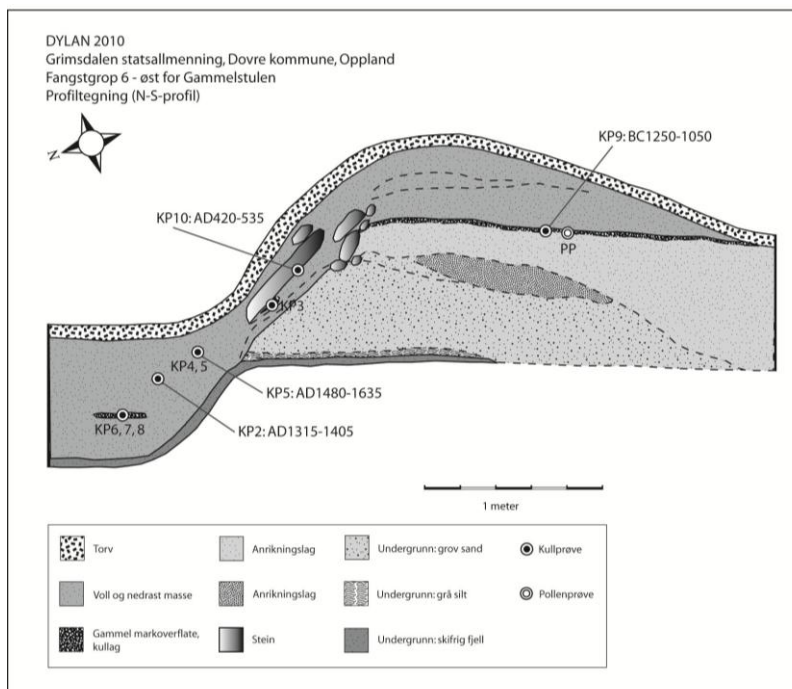
Gropa er anlagt etter slutten av eldre bronsealder. Trolig er siste gangs bruk i folkevandringstid, men mulig gjenbruk i seinmiddelalder? Trolig representerer disse prøvene materiale som er havnet i gropa etter at den har vært ute av bruk i lang tid.



**Figur 4.34:** Plantegning av fangstrop 6. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.35:** Profiltegning av fangstrop 6. Tverrprofil m/N. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.36:** Profiltegning av fangstrop 6. Lengdeprofil m/Ø. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.37:** Fangstgrop 6 før utgravning. Sett m/S. Foto: KHM.



**Figur 4.38:** Tverrprofil i fangstgrop 6. Sett m/N. Foto: KHM.



**Figur 4.39:** Lengdeprofil i fangstgrop 6. Sett m/Ø. Foto: KHM.



**Figur 4.40:** Skiferhelle som sannsynligvis har ligget på toppen av vollen da fangstgrop 6 var i bruk. Foto: KHM.

### *Sammenfatning og kommentarer*

Det ble undersøkt åtte fangstgroper i ulike deler av det flere kilometer lange systemet i løpet av 2009 og 2010. Det ble samlet inn et stort antall prøver (se vedlegg 3) og 31 prøver ble treslagsbestemt. Det ble utført 23 <sup>14</sup>C-dateringer.

De fleste tidligere dateringene fra fangstgroper i Dovre/Rondane-området, antatt å være fra siste bruksfaser, er fra middelalder og seinere (Mikkelsen 1994:102). Før undersøkelsene i Grimsdalen antok vi at fangst i groper var samtidig eller yngre enn massefangstanlegget ved Einsethø, som har sin hovedperiode ca. 1000–1280 e.Kr., jf. den ene dateringen fra en av gropene i Grimsdalen til 1020–1210 e.Kr. (op.cit.).

Dateringene på kull i sekundær masse viser klart at gropene er langt eldre enn massefangstanlegget og at gropsystemet er gått ut av bruk flere hundre år før dette, muligens så tidlig som omkring Kr.f. De sekundære dateringene er fra kullag i ulike nivå i nedrast/gjenfylt masse, og dateringene varierer. De fleste dateringene viser at gropene var gått ut av bruk *før* romertid og folkevandringstid. Den eldste dateringen er fra omkring Kr.f. Sannsynligvis har hele groprekka vært i bruk samtidig, og gått ut av bruk i eldre jernalder, kanskje så tidlig som omkring Kr.f. De eldste dateringene i sekundære masser er fra yngre bronsealder (grop 2, 3 og 7), noe som tyder på at systemet var i bruk i denne perioden. Det er andre spor etter folk i bronsealderen i Grimsdalen: En bronseøks fra eldre bronsealder funnet på Gravhø, og en flatehugget kvartsittspiss funnet lengre øst i dalen som også trolig er fra bronsealderen.

Det er usikkert hva kull i sekundære masser i gropene representerer. Noe kan ha sammenheng med trekonstruksjonen, som kan være svidd for bedre bevaring. Noe er fra gjengroingslag over nedraste masser, og noe kan være bål eller ildsteder. Det kan være gunstig å brenne bål i en grop.

Det er ikke helt klart om og eventuelt når gropene er intensjonelt gjenfylt. Antagelig gjelder det ikke alle gropene, iallfall ikke grop 6, som var spesielt stor og dyp i forhold til de øvrige gropene. En tydelig gjenfylling kan sees i grop 3 og 5. Den siste er tydeligst og det må ha skjedd en gjenfylling før folkevandringstidsdateringen, siden dette nivået er vannrett, og etter dette tidspunkt er gropa nesten helt fylt opp. Det kan se ut til at det er en gjengroing i flere groper i *romertid/folkevandringstid*, altså er innsynkning/nedrasing/mulig gjenfylling og bruken av gropene opphørt en tid før. Gjenfylling av fangstgroper antas å ha sammenheng med tamdyrbeite.

Dateringer av kull under vollene varierer fra eldre steinalder til bronsealder. Dateringene viser at kull funnet i fyllmassene ikke kan stamme fra gammel overflate. Det er nokså like dateringer fra nabogropene 1 og 2 (eldre steinalder) og 4 og 5 (eldre bronsealder). Det kan tyde på at kullet stammer fra en lokal skogbrann.

Treslagsbestemmelsene kan gi informasjon om datidens vegetasjon. Det er mest bjørk i de yngste prøvene, og mest furu i de eldste. Dette sammenfaller med pollenanalysen, som viser at furuskogen ble sterkt desimert, allerede i eldre jernalder, men særlig i perioden for hovedaktivitetene på Tøftom og massefangstanlegget ved Einsethø i tidlig og høymiddelalder. Dateringsmessig faller disse sammen med de mulige ildstedene i grop 2, 4 og 8.

Periode	Grop nr.							
	8	7	2	1	4	5	3	6
MA								1480-1635 B
	1040-1180 B							1315-1405 B
VT/MA	1025-1160 B/F		1020-1155 B/F		1005-1030 B/F			
MVT		690-785 B						
FVT					430-545 B			420-535 F
						395-435 B		
RT	250-375 B			270-420 B/F				
<b>Kr.f.</b>							90 f.-20 e. B/F	
BRA		760-420 F					<b>765-415 F</b>	
			900-810 F					<b>1250-1050 B/F</b>
					<b>1890-1765 F</b>	<b>1870-1695 B</b>		
STA			<b>4810-4715 F</b>	<b>4780-4625 F</b>				
				<b>5445-5385 F/B</b>				<b>7270-7045 F</b>

**Tabell 4.4:** Fangstgroper. <sup>14</sup>C-dateringer (cal.1 sigma) kronologisk oppstilt.

Utthevet år=kull under voll, bakre datering. De øvrige dateringene er fra ulike nivå i fyllmassen.

Noen av dateringene kan ha sammenheng med bruken av gropa, andre angir øvre datering.

Treslag: B=bjørk, F=furu, første bokstav er datert.

MA=middelalder, VT=vikingtid, MVT=merovingertid, FVT=folkevandringstid, RT=romertid,

BRA=bronsealder, STA=steinalder.

#### 4.5.2 Bjørnsgårdsætre: Fossile åkerspor

I forbindelse med oppsamling av overflateprøver for pollenanalyse oppdaget Helge I. Høeg formasjoner som han mente var åkerreiner. Dette var en eng-teig som ikke var pløyd i seinere tid, hvor det også lå en ca. 5 m lang steinstreng i kanten av reinen (eller er det rest av en tuft?). Reinen fortsatte fra steinstrengen og inn i naboteigen i øst, som nå er pløyd og dyrket.

Det ble tatt ett prøvestikk på flaten innenfor steinstrengen og ett i kanten av vollen som var antatt å være åkerrein.



**Figur 4.41:** Uttak av prøver for pollenanalyse. De to nordligste stjernene viser hvor det ble tatt prøvestikk i en åkerrein. De to sørligste stjernene viser hvor det er tatt ut myrsøyler. Den nordligste søylen er analysert. KHM. Kartgrunnlag: Statens kartverk.

#### Åker – prøvestikk 1

Sticket ble tatt på flaten ovenfor steinstrengen, ca. 6 m innenfor. Under dagens torv var et mørkt brunt humuslag hvor det ble tatt 4 prøver for pollenanalyse (i glass):

- Prøve 1: 2 cm under overflaten
- Prøve 2: 4 cm under overflaten
- Prøve 3: 6 cm under overflaten
- Prøve 4: 8 cm under overflaten – mørkt lag. Inneholdt kullbiter, vedartsbestemt til *bjørk*.

Det ble påvist bygg (*Hordeum*) i alle nivåene, og rug (*Secale*) i de nederste nivåene.

#### Åker – prøvestikk 2

Sticket ble tatt på kanten av terrassen hvor den skråner ned øst for steinstrengen og mellom steinstreng og gjerdet til naboteigen i øst. Profilen i prøvesticket liknet det i prøvestikk 1.

KP1: Det ble tatt ut en prøve fra bunnen, 8 cm under overflaten. Laget inneholdt kullbiter, vedartsbestemt til *furu*, og er  $^{14}\text{C}$ -datert til AD 130–235, romertid.



**Figur 4.42:** Undersøkelse av åkerrein på Bjørnsgardssetre: Uttak av *in-situ* prøver for pollenanalyse. Foto: KHM.

### 4.5.3 Langhaug: Gravhaug 1

Gravhaugen (ID 51074-2) ligger på en halvkretsformet morenevoll, på terrassekant ned mot Grimsa og ca. 100 meter sør for bilvegen gjennom dalen. Stedet er kalt Langhaug. Det er en rundhaug med diameter på 10,0 m og en høyde opp til 0,7 m. Haugen er bygd opp av sand, grus og småstein. Den har en deler av en fotgrøft bevart med en bredde på 1,0 m og en dybde på 0,3 m. Fotgrøfta er dekket med kratt i nordøst, og er rast ut i sør. I midten av haugen er det et krater, ca. 5,0 (Ø–V) x 6,0 (N–S) m.

Det ble gravd en sjakt med gravemaskin gjennom fotgrøft og krater til midten av haugen. Sjakta hadde en lengde på 5,0 m og en bredde på 0,7 m.

#### *<sup>14</sup>C-dateringer*

Tre prøver ble radiologisk datert:

KP2: En prøve (bjørk) fra en (yngre) markoverflate fra yttersiden av fotgrøfta ble datert til BC 510–400, førromersk jernalder.

KP3: En prøve (furu) fra en (yngre) markoverflate fra innsiden av fotgrøfta ble datert til BC 395–375, førromersk jernalder.

KP4: En prøve (furu) fra (eldste) markoverflate på innsiden av fotgrøfta ble datert til BC 4315–4155, steinalder.

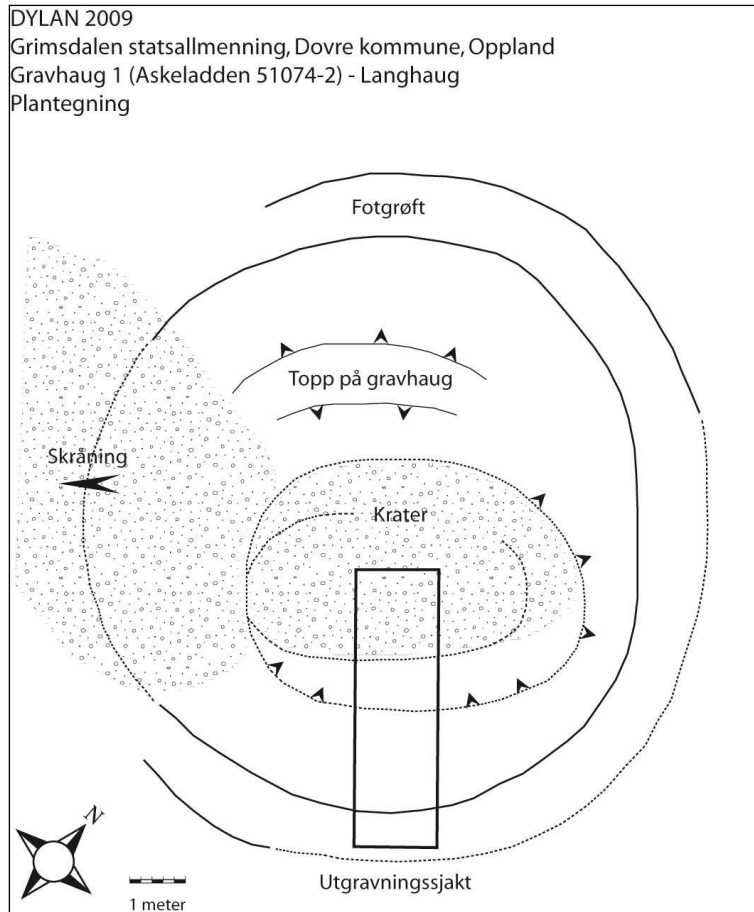
#### *Tolkning*

Gravhaugen er ut fra andre gravfunn i nærheten datert til vikingtid. Undersøkelsen ga ingen resultater som kan gi et nærmere svar på når gravhaugen ble anlagt.

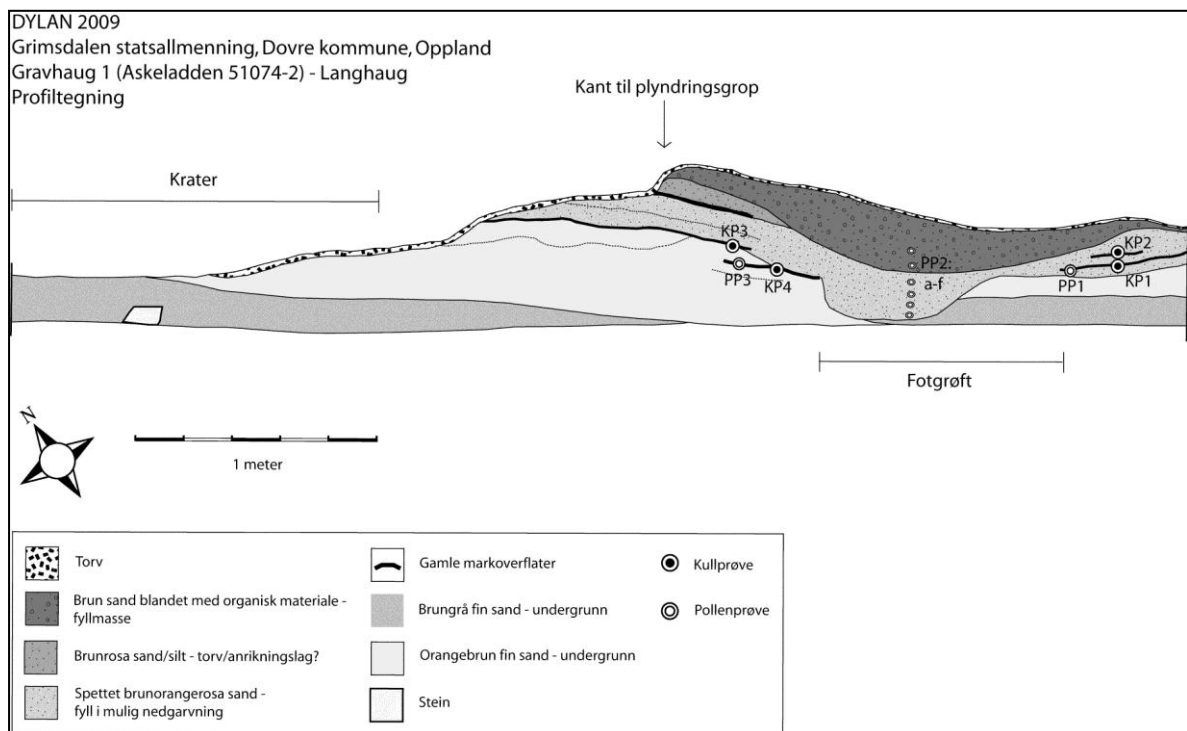


**Figur 4.43:** Foto av gravhaug 1. Sett m/NV. Foto: KHM.





**Figur 4.44:** Plantegning av gravhaug 1. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.45:** Profiltegning av gravhaug. Profil m/NNV. Illustrasjon: KHM.



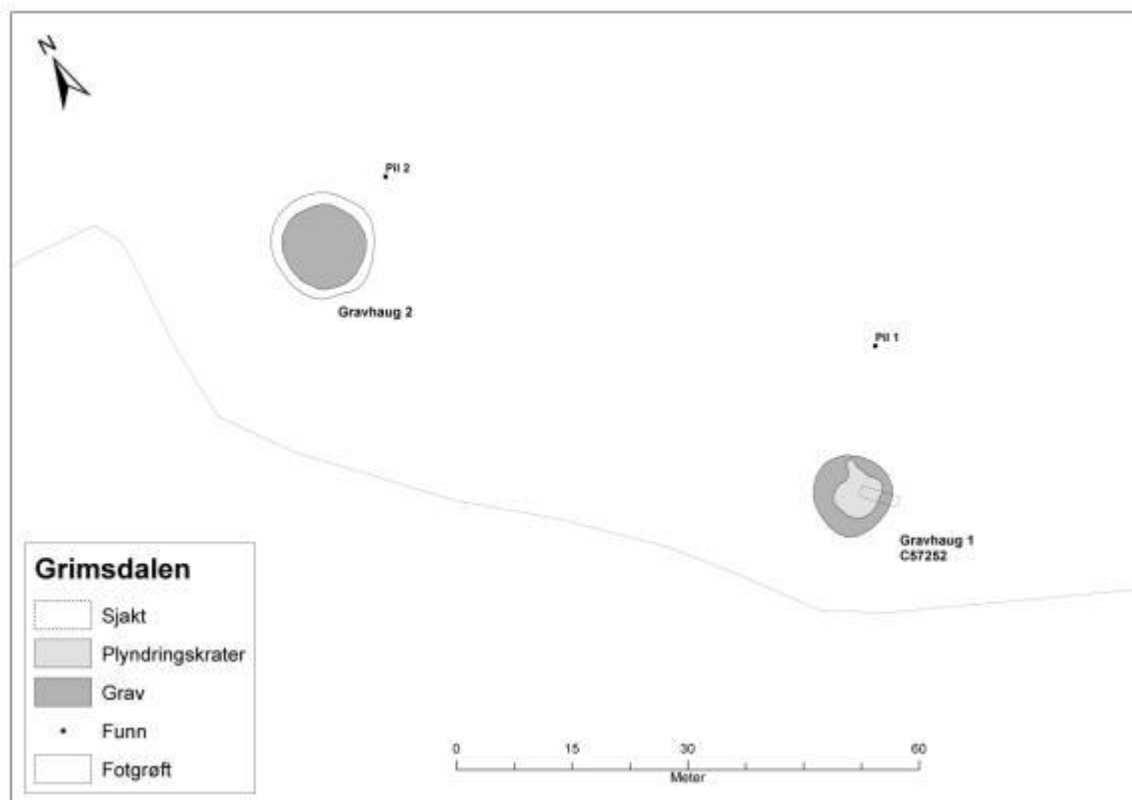
**Figur 4.46:** Gravhaug 1 under utgravning. Foto: KHM.



**Figur 4.47:** Profil gjennom gravhaug 1. Sett m/NNV. Foto: KHM.

### Metallsøk

Det ble søkt med metallsøker i og rundt rundt gravhaug 1 og gravhaug 2. Åtte gjenstander/deler av gjenstander ble funnet 2–5 m øst for gravhaug 1. Ingen av gjenstandene kan dateres og det er svært usikkert om de kan relateres til gravhaugen. I tillegg ble det funnet to pilspisser. Den ene, pilspiss 1, ble funnet i 15 m nord for gravhaug 1. Pila var knekt i to, og de to delene ble funnet med en avstand på to meter. Pilspiss 2 ble funnet seks meter nord for gravhaug 2. Pilspissene er typologisk datert til vikingtid.



**Figur 4.48:** Innmålingsplan av gravhaug 1–2 og funn av pilspisser avmerket. KHM. Kartgrunnlag: Statens kartverk.



**Figur 4.49:** Gjenstander funnet ved metalldetektorsøk ved gravhaug 1. Foto: KHM.



**Figur 4.50:** Pilspisser funnet ved metalldetektorsøk ved gravhaug 1 og gravhaug 2. Foto: KHM.

#### 4.5.4 Gammelstulen: Ødeseter

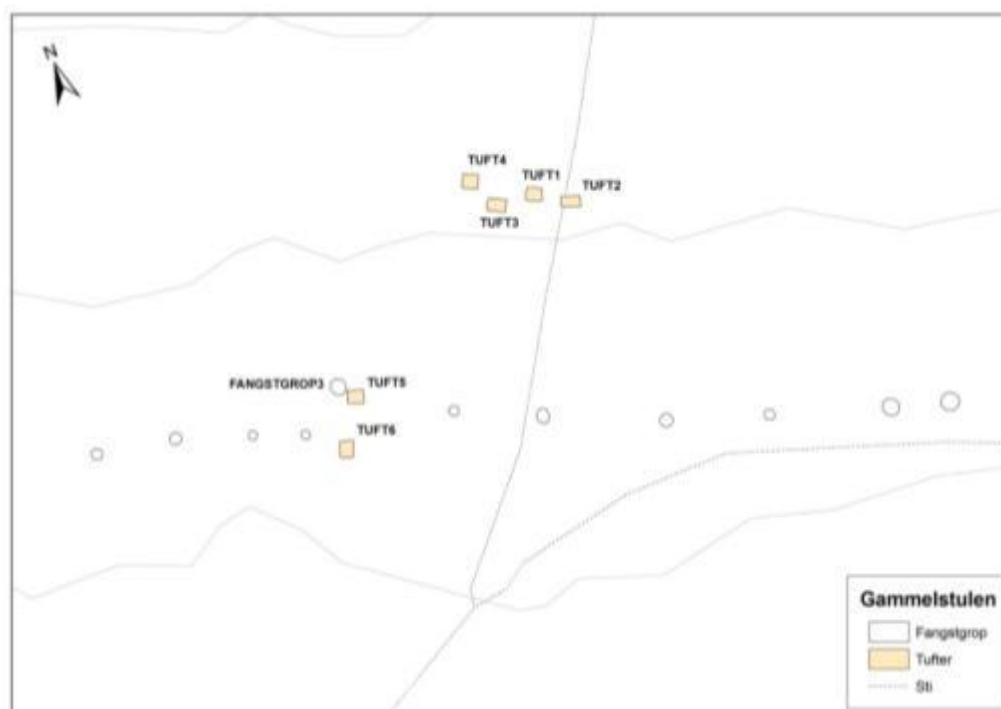
Gammelstulen er et område som ligger ca. 1 kilometer øst for Bjørnsgardsætre og ca. 200–275 meter nord for løa ved Talleråskvea. Her er det registrert seks hustufter (ID 77945) som ligger på to terrasser. På den øverste terrassen, ca. 1000 moh., er det registrert fire hustufter (hustuft 1–4) og på den nederste terrassen, ca. 960 til 980 moh., er det registrert to hustufter (hustuft 5–6). Langs den nedre terrassen ligger flere fangstgroper tilhørende fangstgropsystemet som strekker seg langs denne delen av Grimsdalen. Hougen (1947) hevder at hustuftene representerer nedlagte setre.

De fire hustuftene på den øverste terrassen ligger på rekke langs terrassen med en avstand på 6–7 meter. Alle er orientert på langs av terrenget/dalen. Alle tuftene har tydelige syllsteinsrekker i sør. Hustuft 1 og 4 har en firkantet forhøyning i midten, tolket som ildsteder. Hustuft 5 og 6 ligger på den nedre terrassen. Hustuft 5 ligger 15 meter nord for hustuft 6 og rett øst for fangstgrop 3. Den har også en tydelig syllsteinsrekke i sør, og voller mot vest og nord. I den sørøstligste delen er det en større samling med stein som sannsynligvis har vært et ildsted. Avgrensingen på hustuft 6 er usikker. Den skiller seg ut fra de andre da hustuftas orientering er på tvers av dalen.

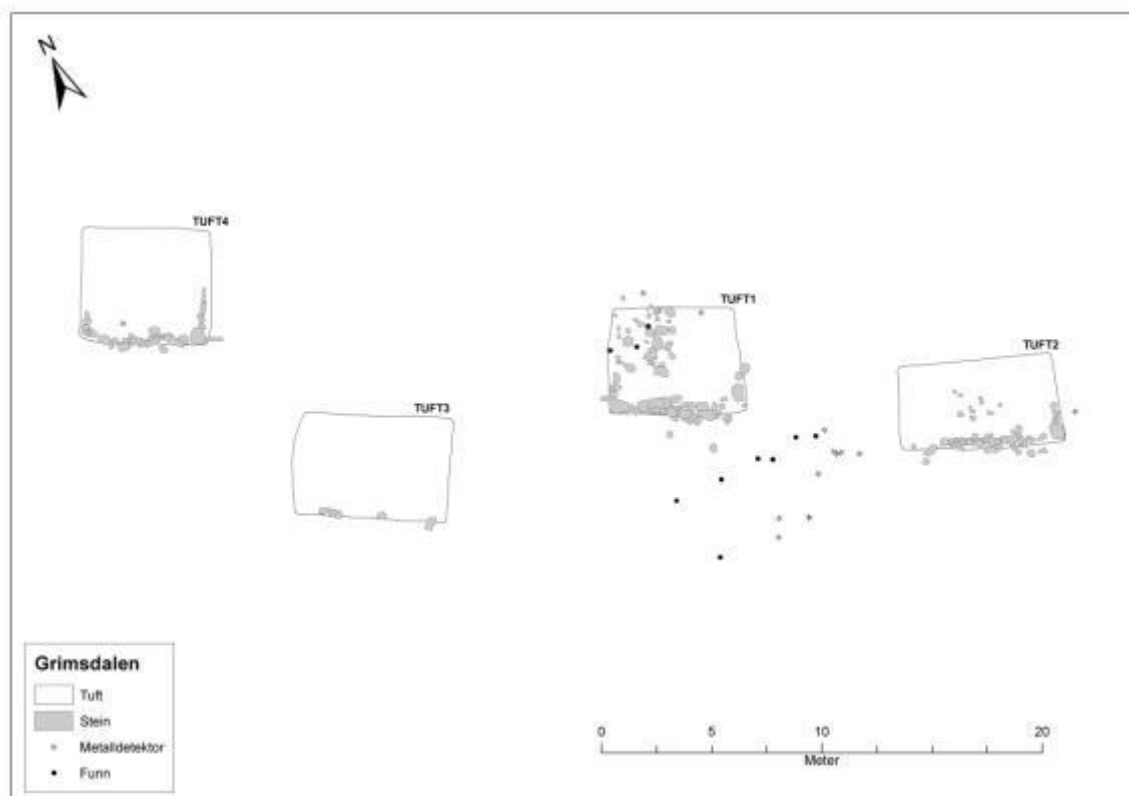
Hustuft 1 og 5 ble undersøkt.

Hustuft	Lengde	Bredde	Kommentar
Hustuft 1	6,0 m	4,8 m	Mål etter undersøkelse
Hustuft 2	7,5 m	4,0 m	
Hustuft 3	7,5 m	4,6 m	
Hustuft 4	5,6 m	5,5 m	
Hustuft 5	6,0 m	5,1 m	Mål etter undersøkelse
Hustuft 6	4,0 m	5,0 m	

**Tabell 4.5:** Registrerte hustufter på Gammelstulen.



**Figur 4.51:** Registrerte hustufter og fangstgroper på Gammelstulen. Innmåling: KHM. Kartgrunnlag: Statens kartverk.



**Figur 4.52:** Innmålingsplan av hustuft 1–4 på den øverste terrassen på Gammelstulen. KHM. Kartgrunnlag: Statens kartverk.

### *Hustuft 1*

Hustuft 1 ligger på den øverste terrassen sammen med tre andre registrerte hustufter, som ligger på rekke langs terrassen. Hustufta ligger sju meter vestnordvest for den østligste registrerte hustufta og sju meter østnordøst for den nærmeste registrerte hustufta i vest. Den er orientert på langs av terrenget/dalen. Etter fjerning av einer framsto hustufta med opplagte steiner mot sør, syllsteinsrekke/-mur, og opplagte steiner i vest, syllsteiner, ellers som en rektangulær forhøyning. Midt på tufta i nord, var det en firkantet forhøyning av stein tolket som et ildsted. Før utgravning hadde hustufta en lengde på 6,0 m og en bredde på 4,3 m. Ildstedet målte 1,8 x 1,8 m. Den nordvestre delen av hustufta ble undersøkt.

### *Gjenstandsfunn*

Det ble funnet fire gjenstander under utgravning: en bit av brent flint (mulig ildslagningsflint) og tre gjenstander av jern, en hesteskosøm, en mulig spiker og et mulig hengsel. De tre gjenstandene av jern ble funnet med metalldetektor. Det ble i tillegg gjort søk med metalldetektor rundt tufta og i og rundt de andre registrerte hustuftene. Søket ga få funn, men det var en konsentrasjon rett sør for hustuft 1. Ni funn ble gravd opp, alle av jern: en beltespenne, en hesteskosøm, resten spiker og stifter.

De to hesteskosømmene har “middelalderpreg”, men det er usikkert om de er fra middelalder. Ingen av de andre gjenstandsfunnene kan dateres typologisk.

### *Ubrent bein*

I ildstedet ble det funne noen ubrente dyre- og fuglebein.

*<sup>14</sup>C-dateringer*

Fire prøver fra hustufta ble radiologisk datert:

KP7: En prøve (bjørk) fra gammel markoverflate under tufta ble datert til AD 440–545, folkevandringstid.

KP3: En prøve (bjørk) fra det eldste laget (lag 4) i ildstedet ble datert til AD 1510–1645, sein middelalder/tidlig etterreformatorisk tid.

KP2: En prøve (furu) fra det yngste laget (lag 2) i ildstedet ble datert til yngre enn AD 1655, etterreformatorisk tid.

KP6: En prøve (bjørk) fra brukslag rett vest for ildstedet ble datert til yngre enn AD 1660, etterreformatorisk tid.

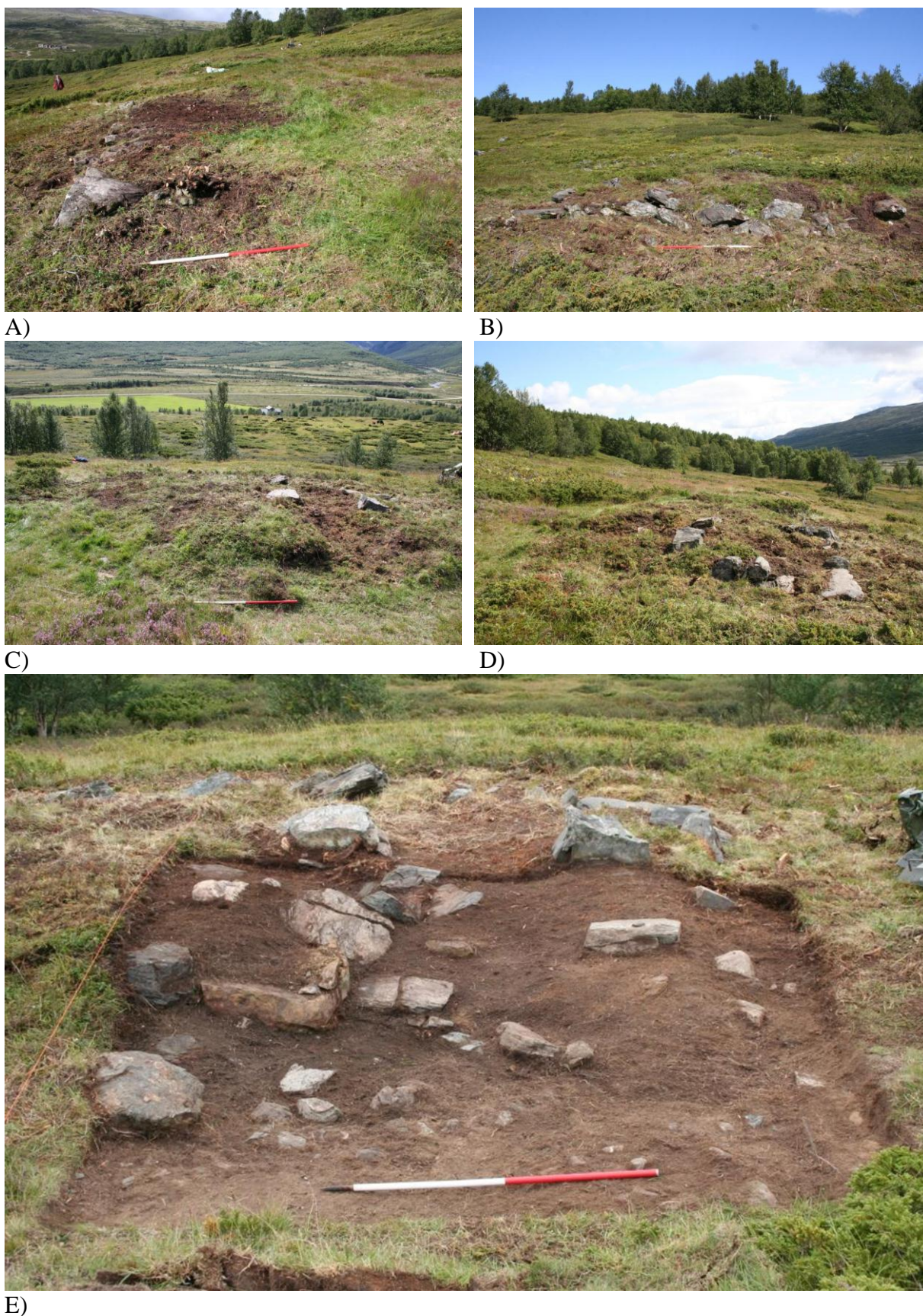
<sup>14</sup>C-dateringene viser at bygningen er anlagt etter AD 440–545. Prøvene fra ildstedet og brukslag antyder at bygningen mest sannsynlig er reist i middelalder før AD 1510–1645, og har vært i bruk til tida etter AD 1660.

*Tolkning av hustuft 1*

Den nordvestre delen av hustufta ble undersøkt. Innenfor denne delen lå ca. halvparten av ildstedet i tufta. Ut fra undersøkelsen har bygningen trolig hatt en lengde på 6,0 m og en bredde på 4,8 m. Bygningen har vært en trebygning, med stor sannsynlighet har den vært laftet. På grunn av det svakt skrånede terrenget mot sør er det anlagt en steinmur med en høyde på 0,7 m her. I vest og øst er det syllsteiner, som utgjør mer eller mindre sammenhengende rekker med stein. Syllsteinsrekka mot vest har hatt en bredde på omkring 20 cm. Mot nord kan det se ut som om bygningen er anlagt direkte på bakken, muligens er det her intensjonelt lagt ned et belte med mindre stein som syllstokken har ligget på. Bygningens avgrensning mot nord baserer seg på dette beltet med stein og utbredelsen av et mørkere fyllskift inne i hustufta. På innsiden av den vestre vegglinjen er det en voll av sand med en bredde på ca. 50 cm og en høyde på ca. 15 cm. Vollen er tolket som en “moldbenk”. Massen var homogen slik at den må ha vært “innebygd”. Vollen sluttet ca. 50 cm sør for den nordre veggen. Ingen rester etter treverk ble påvist mellom vollen og ildstedet noe som tyder på at det har vært jordgolv i bygningen.

Et kvadratisk ildsted, 1,8 x 1,8 m, var anlagt inntil veggen i nord, i midten av bygningen. Mot veggen var det kraftige kantstein og mot vest har det trolig vært kantstilte steinheller. I bunn av ildstedet, har det vært påført sand som fundament for steinhellene. Ildstedet har trolig vært en åre, selv om plasseringen inn mot en vegg er uvanlig.

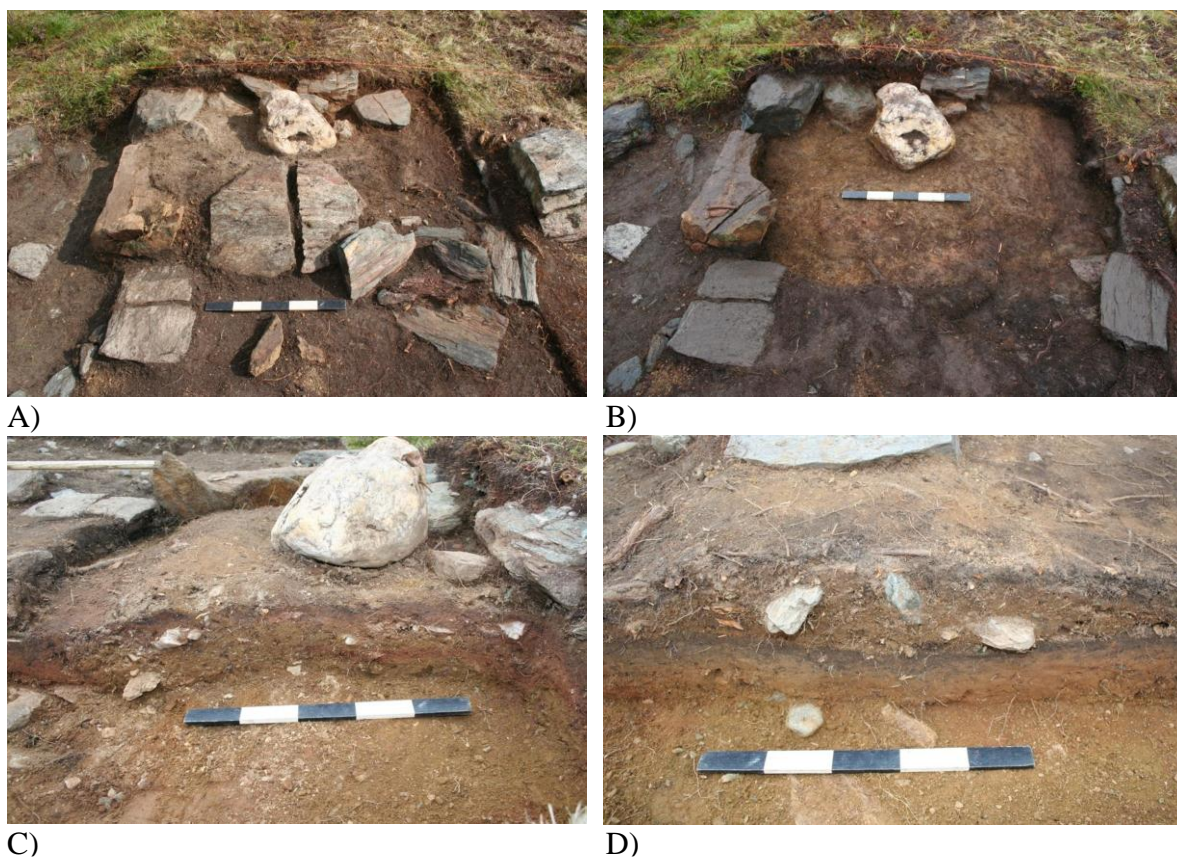
Ut fra undersøkelsen er bygningen tolket å ha vært en seterstue. Det var ikke mulig ut fra den begrensede undersøkelsen å avgjøre om bygningen har hatt ett eller flere rom. Det var heller ikke mulig å avgjøre hvor inngangen til bygningen har vært plassert, men det er lite sannsynlig at inngangen har vært på den nordre langveggen da bygningen er anlagt mer eller mindre inn i det skrånede terrenget. Dersom en sammenlikner grunnplanet med eldre seterbygninger fra Gudbrandsdalen (Sandvig 1942) kan et tolkningsforslag om antall rom og inngangsparti framsettes. Med utgangspunkt i ildstedets plassering kan en grunnplan med *to rom* overføres til den undersøkte hustufta. Det kan ha stått en vegg langs ildstedets østre side og delt bygningen på tvers. Den undersøkte flaten har da utgjort stuerommet og det østre rommet en kove. Dersom vi antar at det østre rommet har vært en kove er det mest trolig at inngangen har vært på den søndre langveggen rett overfor ildstedet, men det er også mulig med inngangsparti både på den vestre og østre kortveggen.



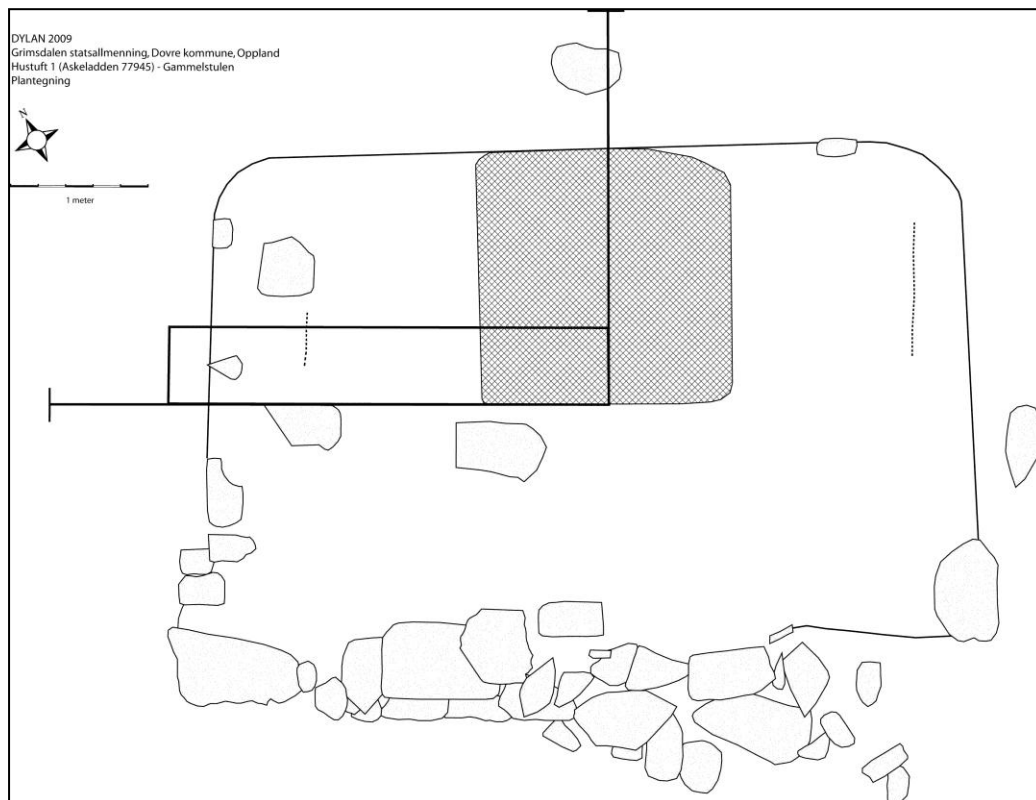
E)

**Figur 4.53:** Hustuft 1. A) Hustuft 2 og hustuft 1 i bakgrunnen. Sett m/V. B) Hustuft 1 før avtorving, syllsteinsrekke i sør. Sett m/N. C) Hustuft 1 før avtorving. Sett m/S. D) Hustuft 1 før avtorving. Sett m/Ø. E) Hustuft 1, nordvestre kvadrant avtorvet. Sett m/S. Foto: KHM.

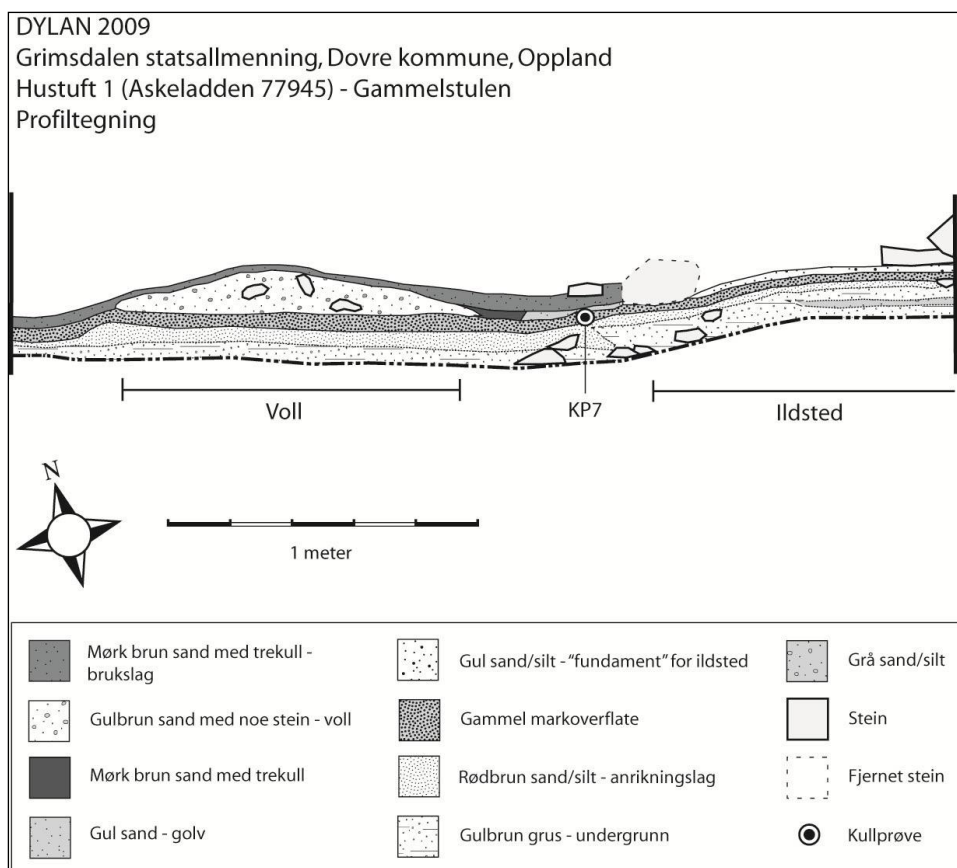




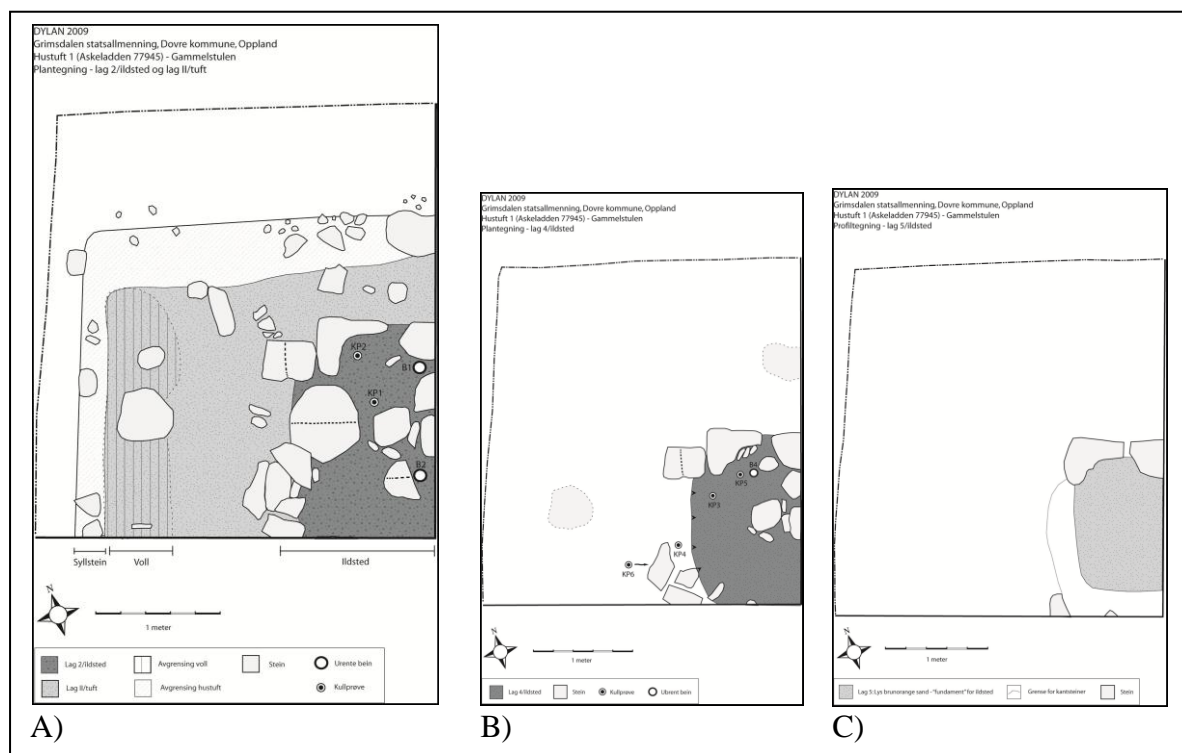
**Figur 4.54:** Hustuft 1. A) Ildstedet, topplag 2. Sett m/Ø. B) Idstedet, lag 5. Sett m/Ø. C) Pofil gjennom ildstedet. Sett m/N. D) Profil gjennom voll. Sett m/N. Foto: KHM.



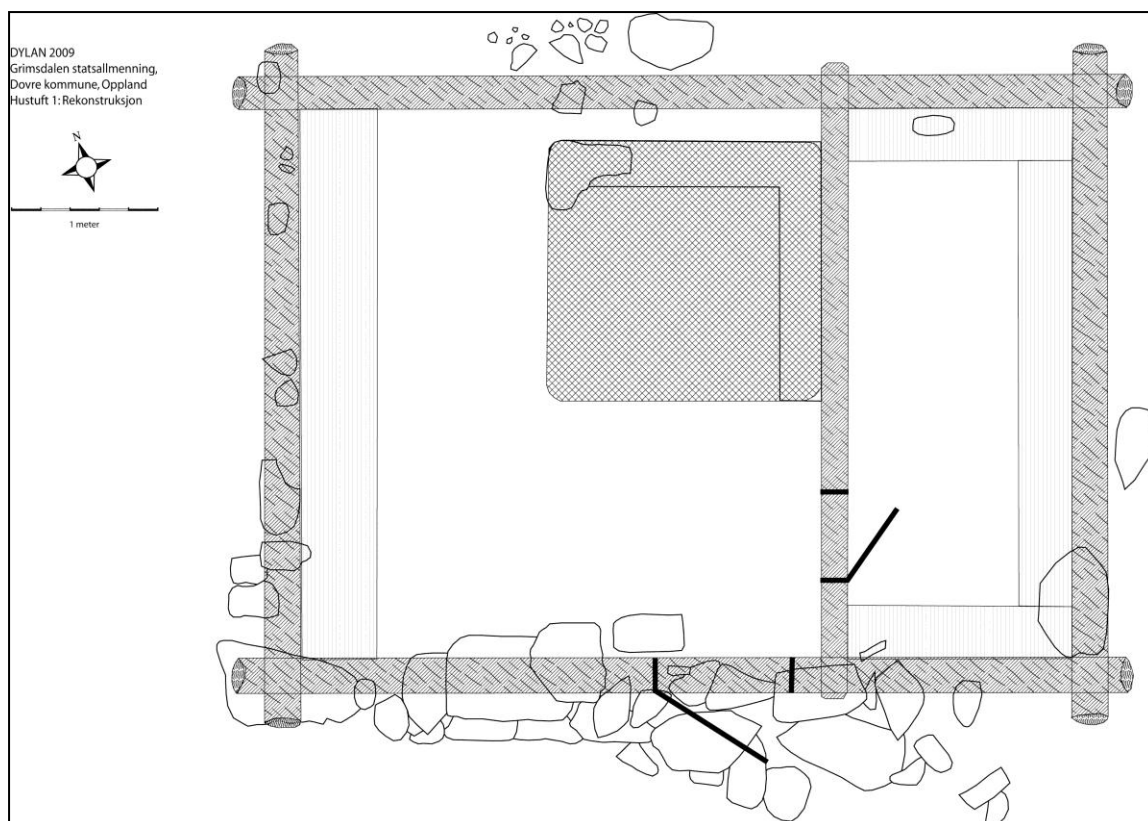
**Figur 4.55:** Plantegning av hustuft 1. Avmerket er NV-kvadrant som ble avtorvet og utgravningssjakt. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.56:** Profil gjennom vestre del av hustuft 1: ildsted og voll (etter utgraving av ildstedet). Profil m/N. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.57:** Hustuft 1. A) Plantegning over nordvestre kvadrant – lag 2/ildsted og lag II/tuft. B) Plantegning av lag 4/ildsted. C) Plantegning av lag 5/ildsted – fundament for ildstedet. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.58:** Tolkingsforslag av hustuft 1. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.59:** Gjenstander funnet med metallsøker i og utenfor hustuft 1. Foto: KHM.

### **Hustuft 5**

Hustuft 5 ligger på den nedre terrassen og er orientert på langs av terrenget/dalen. Hustuftas nordvestre hjørne er tydelig markert av veggvoller i nord og vest. Vollene var ca. 60 cm brede og ca. 15 cm høye. Vollen i nord stopper før den østlige avgrensingen av tufta mot øst. I sør er veggen markert med steiner, syllstein. Mot øst hadde tufta ingen synlig avgrensing. I det sørøstre hjørnet var det en ansamling med stein i ulik størrelse. Ansamlingen hadde en utbredelse på ca. 1,9 (N–S) x 3,8 m (Ø–V), men med en uklar avgrensing mot vest. Det ble antatt at steinene representerer et ildsted. Tufta hadde en lengde på ca. 6,0 m og en bredde på ca. 5,1 m.

En utgravningssjakt, orientert nord–sør, med en bredde på 60 cm og en lengde på 2,5 m, ble lagt gjennom ildstedet og den sørlige veggen i det sørøstre hjørnet av hustufta. Ingen gjenstander ble funnet under utgravningen.

#### *<sup>14</sup>C-datering*

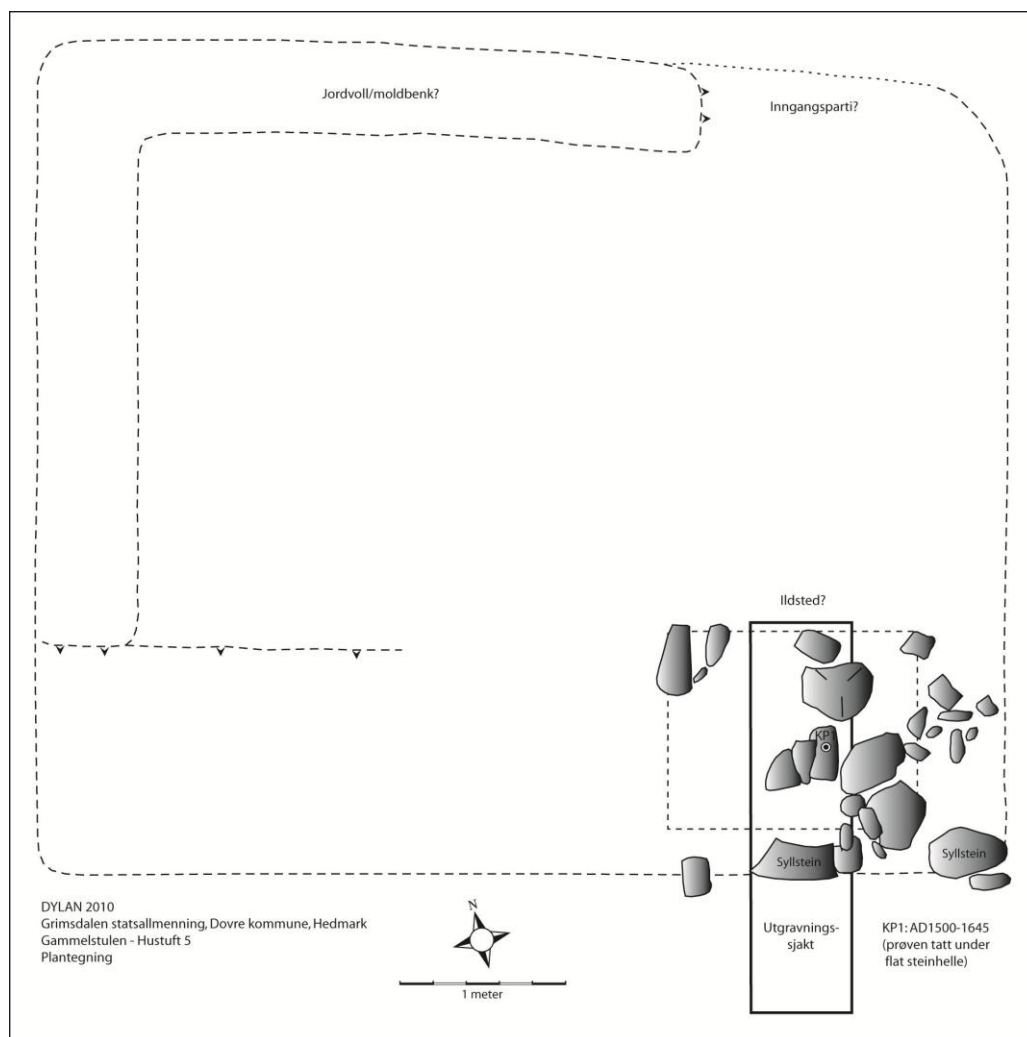
KP1: En prøve (bjørk) fra masse under en flat steinhelle i det mulige ildstedet ble datert til AD 1500–1645, sein middelalder/tidlig etterreformatorisk tid.

<sup>14</sup>C-dateringen indikerer at bygningen er anlagt i sein middelalder, sannsynligvis på 1500-tallet.

#### *Tolkning av hustuft 5*

Kun en begrenset del av hustufta ble undersøkt. Det er derfor mange ubesvarte spørsmål angående konstruksjonen og bruken av bygningen. Bygningens har hatt en lengde på ca. 6,0 m og en bredde på ca. 5,1 m. Den har trolig vært en laftet bygning som har vært anlagt på syllstein i sør. Det er usikkert om vollene i nord og vest representerer fundament for ytterveggene eller om de har utgjort moldbenker, tilsvarende de som ble avdekket i hustuft 1. Ut fra undersøkelsen var det ikke mulig å avgjøre om bygningen har hatt ett eller flere rom, og om det har vært tre- eller jordgolv. Det er mulig at inngangen til bygningen har vært mot øst i nordveggen da vollen i nord slutter før tuftas avgrensing mot øst.

Utgravningen kan ikke gi et sikkert svar på om steinansamlingen i det sørøstre hjørnet har vært et ildsted, selv om mange flate steiner indikerer at det har vært tilfellet. Dersom det har vært et ildsted i bygningen har den mest sannsynlig vært en seterstue. Hvis steinansamlingen ikke er rester etter et ildsted, kan bygningen ha vært en løe med mulig tilknytning til hustuftene på den øverste terrassen.



**Figur 4.60:** Plantegning av hustuft 5 med utgravningssjakt avmerket. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.61:** Hustuft 5 etter rydding av vegetasjon. Sett m/S. Foto: KHM.



**Figur 4.62:** Hustuft 5 etter rydding av vegetasjon og før utgravning. Sett m/N. Foto: KHM.



**Figur 4.63:** Utgravningssjakt plassert i mulig ildsted. Sett m/N. Foto: KHM.

#### 4.5.5 Stulen: Ødeseter

Stulen er et område hvor det er registrert hustufter og fangstgroper. På grunn av navnet er det antatt at det har vært en seter her.

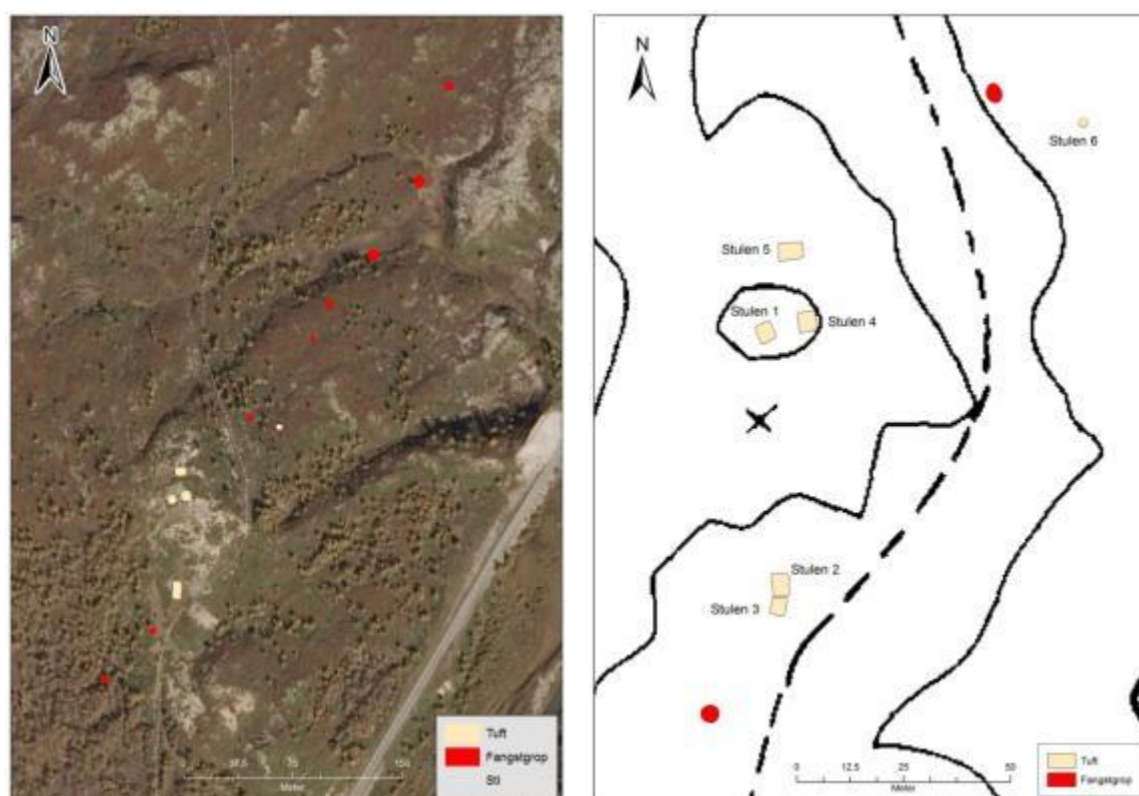
Området ligger ca. 900 meter sørvest for Bjørnsgardsætre og Grimsdalshytta, på en høyde ca. 980 moh. med full oversikt over fangstgroppsystemet, som starter rett vest for Stulen og fortsetter østover forbi Bjørnsgardsætre og krysser Gammelstulen.

Det var tidligere registrert to tufter på høyden (ID 51067), omtalt her som hustuft 1 og hustuft 4. I løpet av feltarbeidet i 2009 og 2010 ble det registrert ytterligere en hustuft nedenfor disse tuftene i nord, hustuft 5, og to mulige tufter i forsenkningen i sør, hustuft 2 og hustuft 3. Bortsett fra hustuft 1 var de øvrige svært usikre før undersøkelse.

Hustuft 1, 3 og 4 ble undersøkt.

Hustuft	Lengde	Bredde	Kommentar
Hustuft 1	3,8 m	3,8 m	Mål etter undersøkelse
Hustuft 2	4,0 m	5,5 m	
Hustuft 3	4,5 m	3,5/4,0 m	
Hustuft 4	4,6 m	4,0 m	Mål etter undersøkelse
Hustuft 5	5,7 m	4,1 m	

**Tabell 4.6:** Registrerte hustufter på Stulen.



**Figur 4.64:** Til venstre: Flyfoto over vestre del av fangstsystemet og Stulen. Til høyre: Innmålingsplan av hustuftene på Stulen. KHM. Kartgrunnlag: Statens kartverk.



**Figur 4.65:** Stulen – området hvor hustuftene 1, 4 og 5 ligger. Hustuft 1 og 4 ligger på toppen av høyden, mens hustuft 5 ligger i skråningen mot venstre (nord). Sett m/Ø. Foto: KHM.

### *Hustuft 1*

Hustuft 1 ligger 5,3 meter vest for hustuft 4. Tufta var klart markert i terrenget med jordvoller som er 0,6–1,0 m brede og opp til 0,2 m høye. Den var firkantet og orientert nordnordvest–sørsørøst, med ytre mål på 4,4 m (N–S) x 3,9 m (Ø–V) og indre mål på 2,2 (N–S) x 2,3 (Ø–V) m. Langs den søndre jordvollen var det steiner, tolket som syllstein, og i midten av tufta var det et par synlige stein, som ble antatt å være del av et ildsted.

En utgravningssjakt på 1 x 3 m ble lagt fra det som ble antatt å være midten av ildstedet gjennom tuftas nordlige jordvoll (orientering N–S).

Fra torvoverflaten ned til undergrunnen var det opp til 30 cm med “kulturlag”. Jordmassen var heterogen med en blanding av humus, sand, kull, samt utvaskning- og anrikningsslag. En mulig tolkning av det relative tykke kulturlaget er at bygningen har hatt en lang bruksfase eller flere bruksfaser. Det er mindre sannsynlig at bygningen er “falt sammen” og råtnet bort etter bruk, da laftete bygninger var viktige ressurser som ofte ble flyttet og gjenbrukt.

### *Ubrent bein og prøver*

Ingen gjenstander ble funnet. Det ble funnet en del av et ubrent rørbein, 7 cm langt og største diameter på 1,2 cm. Det ser ut til å være bearbeidet i endene.

### *<sup>14</sup>C-dateringer*

Fire prøver fra hustufta ble radiologisk datert:

KP3: En prøve (furu) fra treverk/planke på innsiden av jordvoll/moldbenk ble datert til AD 1215–1280, høymiddelalder.



KP8: En prøve (furu) av brent pinne fra nedre del av ildstedet ble datert til AD 1440–1455, sein middelalder.

KP9: En prøve (bjørk) fra kullag under kantstilt steinhelle i ildstedet ble datert til AD 1640–1660, etterreformatorisk tid.

KP10: En prøve (bjørk) fra lag rett over undergrunnen ble datert til AD 1480–1635, sein middelalder/tidlig etterreformatorisk tid.

<sup>14</sup>C-dateringene antyder at bygningen har hatt to eller tre bruksfaser. Bygningen er trolig anlagt på 1200-tallet og første bruksfase kan knyttes til denne perioden. Andre og/eventuelt tredje bruksfase kan relateres til seinmiddelalderen og tidlig etterreformatorisk tid.

### *Tolkning av hustuft 1*

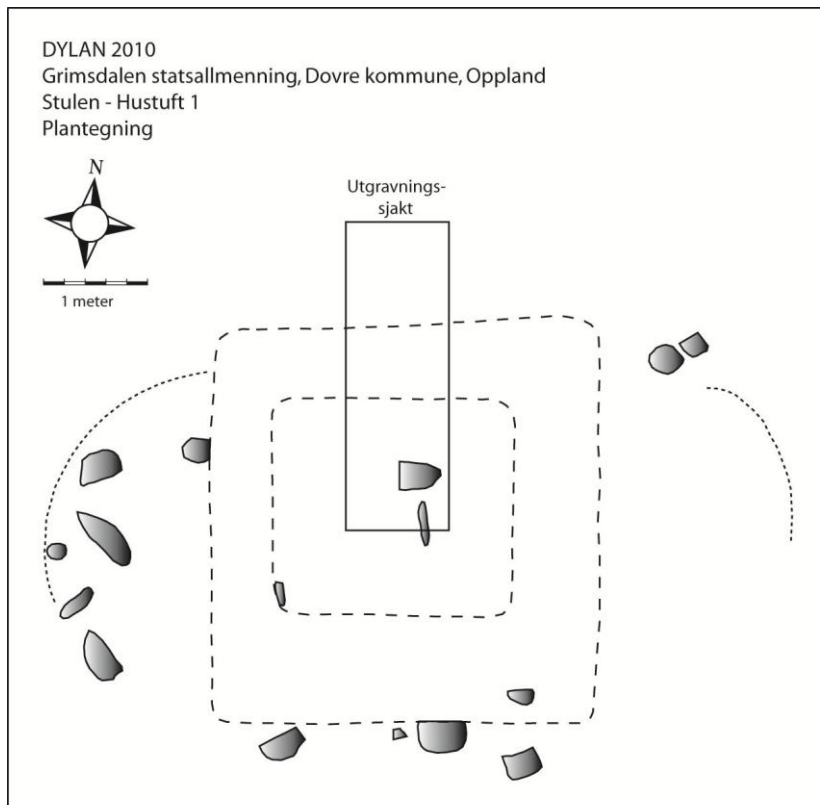
I underkant av 1/6 av hustufta ble undersøkt. Det er derfor flere ubesvarte spørsmål angående bygningens konstruksjon og funksjon. Ut fra undersøkelsen har bygningen vært kvadratisk/firkantet, og har hatt ytre mål på ca. 3,8 x 3,8 m. Bygningen har trolig vært en trebygning, sannsynligvis laftet. Ut fra synlige stein i sør ser det ut som om bygningen har vært anlagt på syllstein her. I nord er den trolig anlagt direkte på bakken. Det er jordvoller langs alle veggene. Undersøkelsen av nordre jordvoll viste at jordvollen ligger på innsiden av veggen, og er tolket å ha vært fyllmasse til en trebenk med en bredde på 1 m. Slik vollen framstår i dag, har benken hatt en høyde på minimum 30 cm.

Bygningen har hatt et ildsted midt i rommet, en midtåre. Det har sannsynligvis vært bygd opp av kantstilte steinheller med et rammeverk av tre. På innsiden har det vært flere lag med flate, både store og mindre steinheller. Ildstedet har vært ca. 25 cm høyt. Hvor stort ildstedet har vært i plan er usikkert, men det har sannsynlig vært mindre enn 1,2 m<sup>2</sup> (utbredelsen på de avdekte steinhellene).

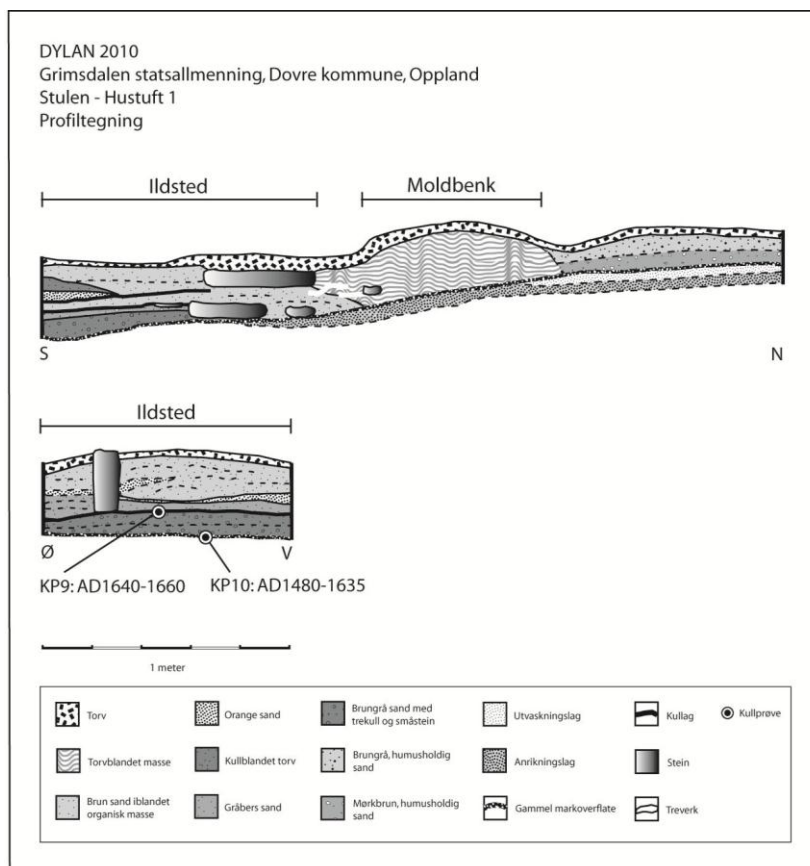
Hvor inngangen til bygningen har vært plassert er usikkert da det på overflaten ikke var synlig “åpning” i jordvollen. Ildstedet synes å være plassert nær veggbenken i nord, og flere steinheller rett utenfor vegglinjen i sør kan tyde på at inngangspartiet har vært midt på sørveggen.

Det relative tykke kulturlaget i tufta og <sup>14</sup>C-dateringene til 1200-tallet (periodene AD 1440–1635 og AD 1640–1660) antyder at bygningen har hatt flere bruksfaser, sannsynligvis to eller tre adskilte faser. Det må imidlertid påpekes at dateringen til 1200-tallet er utført på furu. Furu kan ha høy egenalder, og det er derfor mulig at dateringen angir en eldre alder enn selve bruken av tømmeret. Prøven er tatt fra en “planke” tolket å tilhøre moldbenken. Det som i motsetning støtter opp om flere bruksfaser er at det ikke er samsvar mellom stratigrafien for <sup>14</sup>C-prøvene og -resultatene fra ildstedet. De eldste stratigrafiske lagene fikk ikke de eldste dateringene. Det tyder på at det har foregått en “ombygging” av ildstedet. Forholdet stemmer også med utgravningsresultatene. Det var vanskelig å finne en klar avgrensning av ildstedet, og det var mye jordmasse mellom mange av steinhellene.

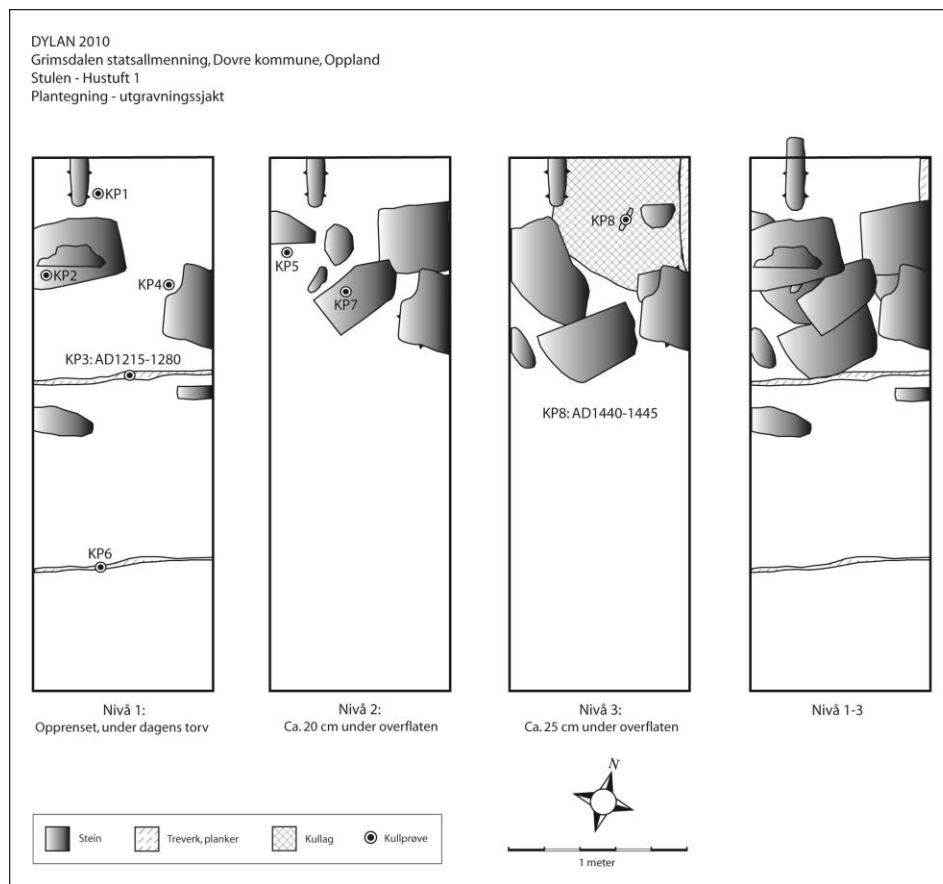
Kun en mulig bearbeidet beinbit ble funnet. Det er derfor vanskelig å avgjøre hvilken funksjon/-er bygningen har hatt. Ut fra beliggenheten og lokalitetsnavnet har den antakelig vært en fangstbu (første bruksfase) som seinere er gjenbrukt som seterstue.



**Figur 4.66:** Plantegning av hustuft 1. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.67:** Profiltegninger av hustuft 1. Øverst: Profil m/V, nordlige del av tufta. Nederst: Profil m/S, del av ildstedet. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.68:** Plantegninger av mekanisk gravde lag (“nivå”) 1–3 i utgravningssjakt. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.69:** Hustuft 1 før utgravning. Sett m/Ø. Foto: KHM.



**Figur 4.70:** Utgravningssjaktet gjennom ildstedet og jordvoll/moldbenk i hustuft 1. Sett m/V. Foto: KHM.



**Figur 4.71:** Profil av jordvoll/moldbenk i hustuft 1. Sett m/V. Foto: KHM.



**Figur 4.72:** Ildstedet (nivå 2) og rester av planke tilhørende moldbenken i forkant. Sett m/S. Foto: KHM.



**Figur 4.73:** Nivå 3 i utgravningssjakt. Sett m/S. Foto: KHM.



**Figur 4.74:** Profil av ildstedet. Sett m/S. Foto: KHM.



**Figur 4.75:** Bunn av ildstedet. Foto: KHM.

#### ***Hustuft 4***

Hustuft 4 ligger øst for hustuft 1 på det høyeste punktet på kollen. Rett øst for tufta skråner terrenget. Tufta var svakt synlig på overflaten ved voller i øst og vest, og et mulig hjørne i nordvest. Vollen i vest har en lengde på 4,6 m og en bredde som varierte fra 0,7 m til 2,5 m. Vollen i øst har en lengde på 3,2 m og en bredde på 0,9 m. Det stakk dessuten opp større stein som kunne ha sammenheng med konstruksjonen, og en steinansamling antatt å være et ildsted. Det var usikkert om det var en tuft, og om den var rund, oval eller firkantet. Før utgravning hadde den en lengde på ca. 4,6 m (N–S) og en bredde på ca. 4 m (Ø–V).

Med gravemaskin ble det avtorvet en sjakt, orientert N–S, som hadde en lengde på 8,0 m og en bredde på 0,8 m. En sjakt, orientert Ø–V, ble avtorvet for hånd som krysset den andre sjakta, på tvers av tufta. Den hadde en lengde på 5,2 m og en bredde på 0,5 m. Sjaktene ligger delvis skrått over tufta. Det ble ikke funnet gjenstander ved undersøkelsen.

#### *<sup>14</sup>C-dateringer*

Tre prøver fra hustufta ble radiologisk datert:

KP6: En prøve (bjørk) innenfor moldbenken ble datert til AD 1480–1635, sein middelalder/tidlig etterreformatorisk tid.

KP7: En prøve (bjørk) fra delvis ubrent tre rett innenfor moldbenken ble datert til yngre enn AD 1660, etterreformatorisk tid.

KP10: En prøve (furu) fra det øvre kulturlaget ble datert til AD 1440–1465, sein middelalder/tidlig etterreformatorisk tid.

<sup>14</sup>C-dateringene antyder at bygningen sannsynligvis ble anlagt på 1400-tallet.

#### *Tolkning av hustuft 4*

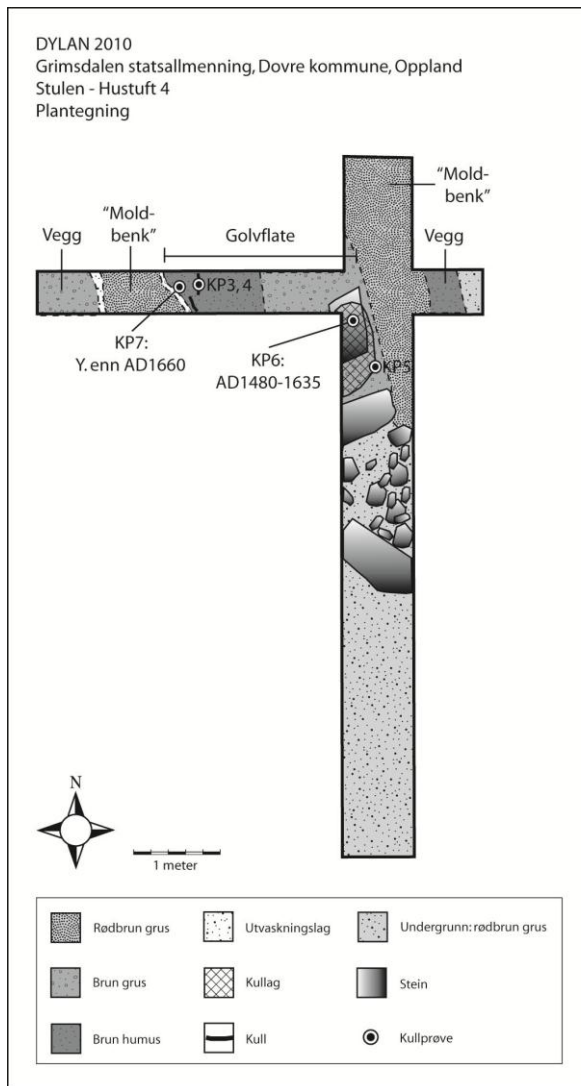
Kun en liten del av hustufta ble undersøkt. Det er derfor flere ubesvarte spørsmål angående bygningens konstruksjon og funksjon. Vurdert ut fra undersøkelsen har bygningen vært rektangulær eller kvadratisk. Den har hatt en lengde på ca. 4,6 m (N–S), og en bredde på 4,0 m (Ø–V), målt fra veggmarkeringene utenfor jordvollene. Jordvollene er tolket å være en form for moldbenker med en bredde på ca. 0,7–0,8 m. Golvet har vært nedsenket ved at det er gravd ned i undergrunnen. Avstanden mellom nedgravningsskantene i øst og vest, det vil si avgrensingen av golvflaten, er 2 m. Bygningen har trolig vært en trebygning, sannsynligvis laftet. Ut fra synlige stein i sør ser det ut som om bygningen har vært anlagt på syllsteiner her. Ingen syllsteiner ble påvist i utgravningssjaktene. Spor av torv kan stamme fra taket, altså et mulig torvtak, men dette er usikkert. Det var ikke mulig å avgjøre hvor inngangspartiet til bygningen har vært, men da det ikke var noen synlige “åpning” i vollene i øst og vest, har inngangspartiet trolig vært enten i nord eller sør.

Det ble ikke påvist noe ildsted, men det er mulig at en flat helle kan ha sammenheng med et slikt. Kulturlagene inne i tufta inneholdt trekullbiter og sot og indikerer dermed at bygningen har hatt et ildsted. En steinansamling utenfor det sørvestre hjørnet har trolig ikke sammenheng med tufta.

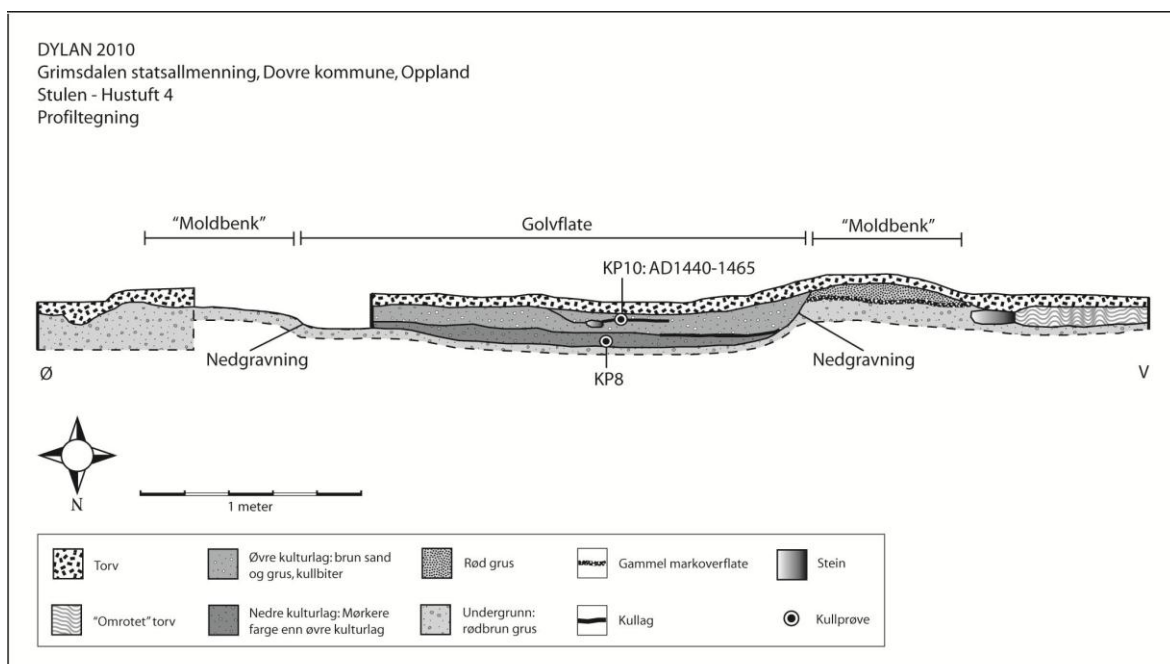
Ut fra utgavningsresultatene og <sup>14</sup>C-dateringene har bygningen trolig bare hatt én bruksfase. Dateringene indikerer at bygningen sannsynligvis er anlagt på 1400-tallet, og at den er i bruk i sein middelalder og tidlig etterreformatorisk tid. Dette er samtidig med andre bruksfase av hustuft 1. En prøve ble datert til yngre enn AD 1660. Den daterte prøven er tatt fra ubrent tre (bjørk) rett innenfor moldbenken. Resultatet gjenspeiler trolig sluttbruken av bygningen. Ingen gjenstander ble funnet, slik at det er vanskelig å funksjonsbestemme bygningen. At bygningen har hatt “moldbenker” og sannsynligvis et ildsted, indikerer at bygningen har vært et bolighus. Sett i sammenheng med de andre hustuftene i området kan bygningen knyttes til seterdrift, og bygningen tolkes derfor som en seterstue.



**Figur 4.76:** Innmålingsplan av hustuft 4. KHM.



**Figur 4.77:** Plantegning av utgravningssjakt i hustuft 4. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.78:** Profiltegning gjennom hustuft 4. Sett m/N. Illustrasjon: KHM.





**Figur 4.79:** Hustuft 4 med utgravningssjakt. Sett m/N. Foto: KHM.



**Figur 4.80:** Lil Gustafson og Jostein Bergstøl graver i hustuft 4. Sett m/Ø. Foto: KHM.



**Figur 4.81:** Profil av vestre jordvoll/moldbenk. Sett m/S. Foto: KHM.



**Figur 4.82:** Profil av vestre jordvoll og del av nedsenket golvflate. Sett m/S. Foto: KHM.



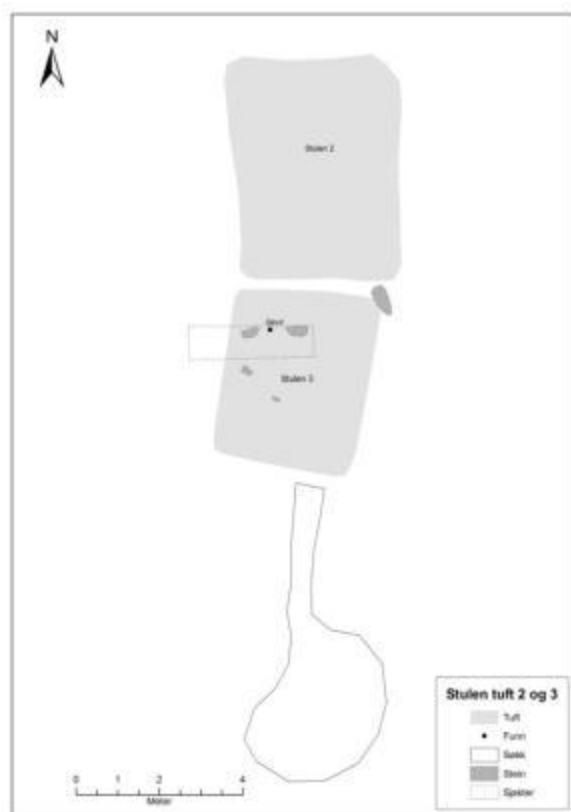
**Figur 4.83:** Profil av kulturlag/golvflate. Sett m/S. Foto: KHM.

### Mulig hustuft 2 og 3

To mulig hustuffer, hustuft 2 og 3 ligger ca. 50 meter sør for hustuft 1 og 4 i en forsenkning med gress. De mulige tuftene ligger tett ved hverandre, hustuft 2 i nord og hustuft 3 i sør. De var avskilt av en forhøyning i terrenget, der hustuft 2 ligger på et “platå” og hustuft 3 nedenfor. Hustuft 2 har en bredde på ca. 4 m (Ø–V) og en lengde på ca. 5,5 m (N–S). Avgrensingen til hustuft 2 i nord, øst og vest er svært usikker. Kun hustuft 3 ble undersøkt.



**Figur 4.84:** Området hvor hustuft 2 og 3 ligger. Sett m/S. Foto: KHM.



**Figur 4.85:** Innmålingsplan av mulig hustuft 2 og 3. KHM.

### Hustuft 3/nedgravning med flat bunn

Hustuft 3 framstår som en firkantet nedsenkning i terrenget, hvor den er avgrenset av en forhøyning i nord (hustuft 2). Den har en lengde på 4,5 m (N–S) og en bredde på 3,5/4,0 m (Ø–V). En utgravningssjakt med en bredde på 0,8 m (N–S) og en lengde på 3,1 m (Ø–V) ble lagt fra tuftas vestre utside inn mot midten.

### Funn

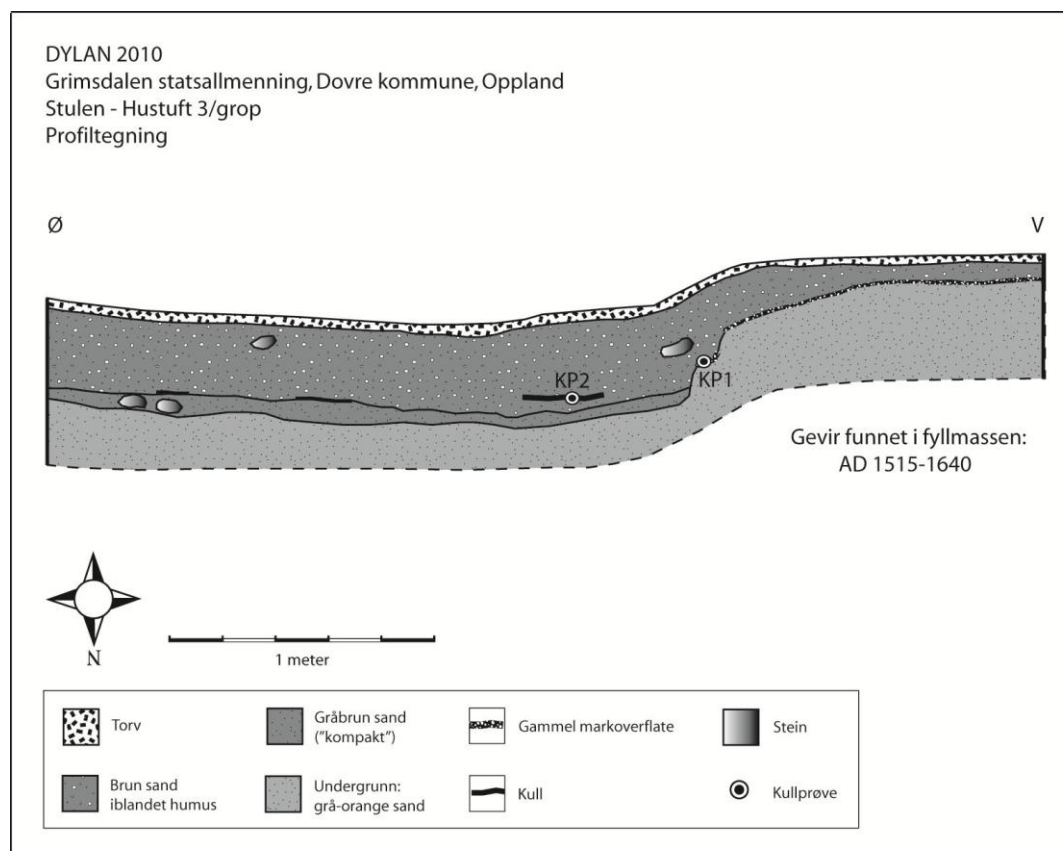
Det ble funnet et gevir av rein med største lengde på 32 cm. Gevirdelen hadde rosenkrans og tre “hakker” som alle var skåret over. Det var også gnagemerker etter rein på geviret.

### <sup>14</sup>C-datering

En prøve fra geviret ble <sup>14</sup>C-datert til AD 1515–1640, sein middelalder/tidlig etterreformatorisk tid.

### Tolkning

Ut fra den begrensede undersøkelsen ble det bekreftet at det dreide seg om en menneskeskapt struktur, en nedgravning med flat bunn. Nedgravningen hadde en dybde på ca. 50 cm. Da det kun ble funnet en del av et gevir i nedgravningen er det ikke sannsynlig at det dreier seg om en avfallsgrop. Nedgravningens funksjon er fortsatt usikker, men det er mulig at det kan ha vært en bygning med nedsenket golvflate. Dateringen av geviret faller innenfor tidsrommet for bruk av hustuft 1 og 4, og den mulige bygningen kan derfor ses i relasjon til disse tuftene.



**Figur 4.86:** Profiltegning av hustuft 3/nedgravning med flat bunn. Profil sett m/S. Illustrasjon: KHM.



**Figur 4.87:** Hustuft 3 med utgravningssjakt. Sett m/N. Foto: KHM.

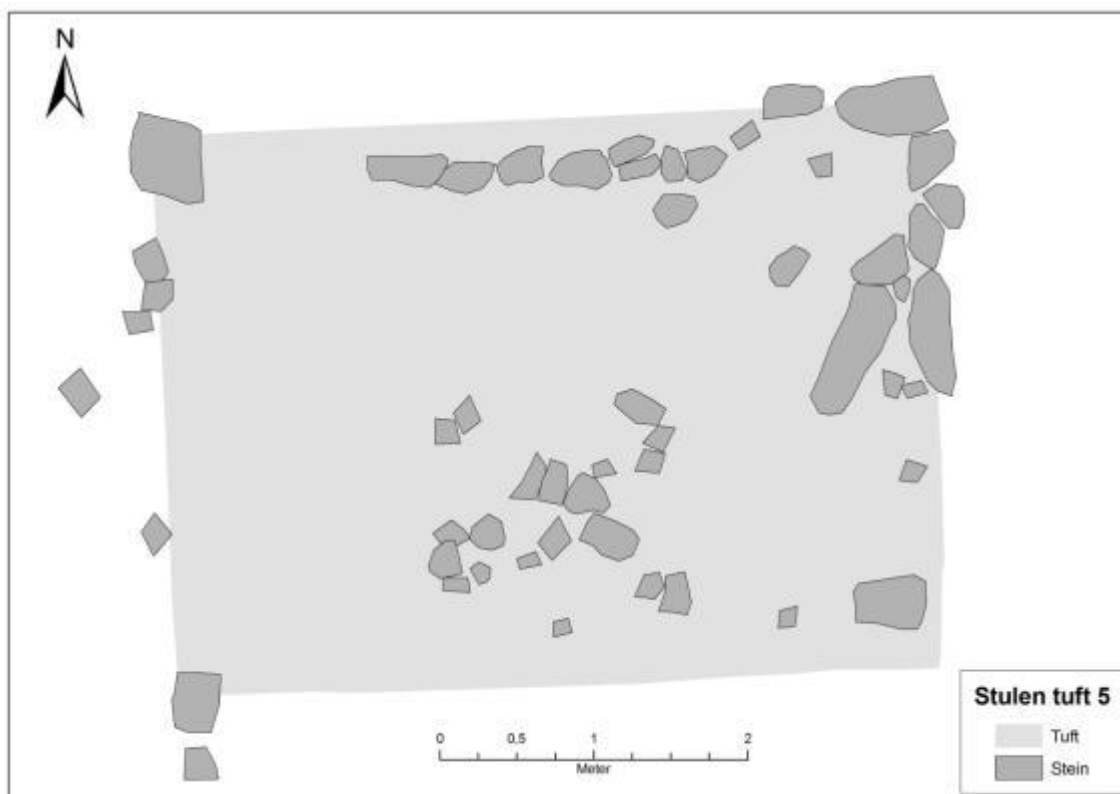


**Figur 4.88:** Profil av hustuft 3. Sett m/S. Foto: KHM.

### Hustuft 5

Hustuft 5 ligger ca. 12 m nord for hustuft 1 og 4. Tufta ligger på en flate og lavere i terrenget enn tuft 1 og 4. Den ble ryddet for vegetasjon og digitalt innmålt. Tuftas avgrensinger var tydelig med større hjørnesteiner og syllsteinsrekker i nord og øst. Den har en lengde på 5,7 m og en bredde på 4,1 m. Golvet er hellelagt med mindre steiner.

På bakgrunn av resultatene av undersøkelsen av hustuft 1 og 4, er det rimelig å knytte hustuft 5 til seterdriften på Stulen i seinmiddelalderen. Ut fra beliggenheten og ingen synlige spor etter et ildsted, er bygningen tolket å være et fjøs.



**Figur 4.89:** Innmålingsplan av hustuft 5. KHM.



**Figur 4.90:** Til venstre: Hustuft 5. Sett m/V. Til høyre: Del av steinlagt golv i hustuft 5. Foto: KHM.

### **Sammenfatning: Gammelstulen og Stulen**

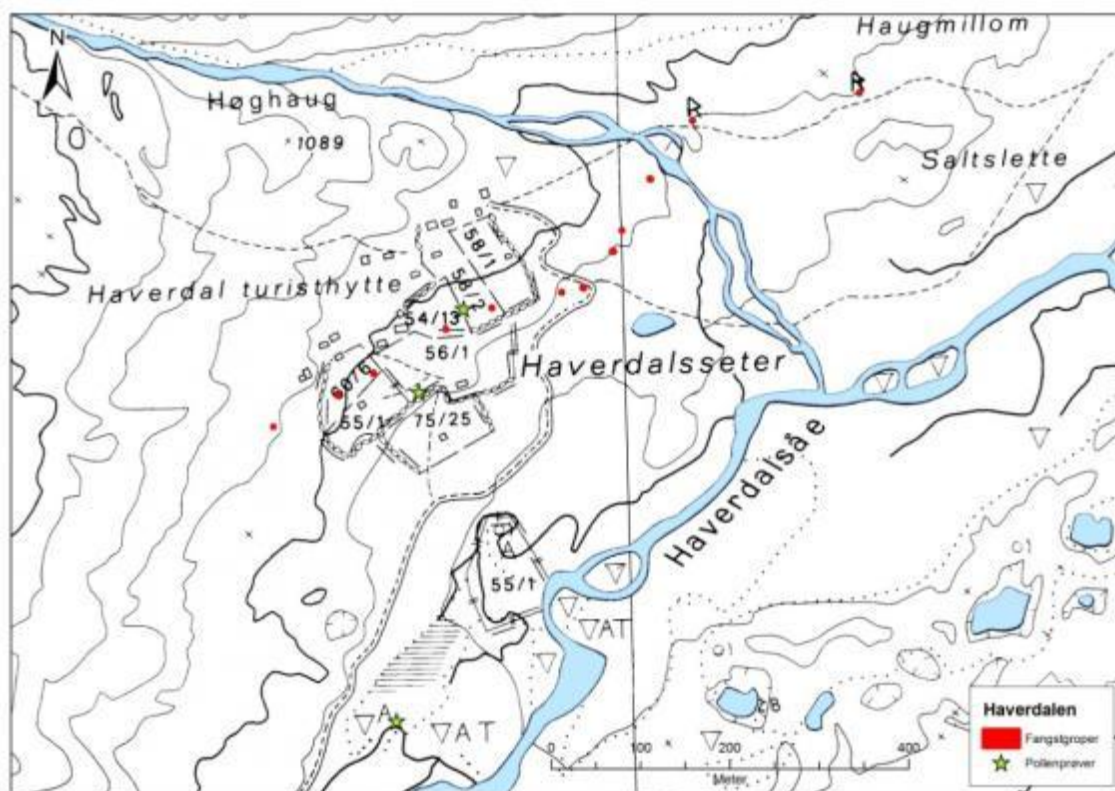
To hustufter på *Gammelstulen* ble undersøkt, hustuft 1 på den øvre terrassen og hustuft 5 på den nedre terrassen. Undersøkelsene støtter opp om Hougens tolkning at tuftene representerer en (eller flere) nedlagt seter (setre). *Hustuft 1* har trolig vært en to-roms seterstue. I stuerommet har det vært en moldbenk langs den vestre veggen og et kvadratisk ildsted som har stått inntil veggen inn mot en mulig kove i øst. <sup>14</sup>C-dateringer fra ildstedet antyder at bygningen er reist før 1510–1645 e.Kr., i sein middelalder. En datering fra det yngste laget viser at bygningen har vært i bruk etter 1660 e.Kr. Det er usikkert hvilken funksjon *hustuft 5* har hatt. En steinansamling i det sørvestre hjørnet indikerer at bygningen har hatt et hjørneildsted, og bygningen har i så fall vært en seterstue. Eventuelt har hustuft 5 vært en løe tilknyttet bygningene på den øvre terrassen. En <sup>14</sup>C-datering fra steinansamlingen/ildstedet antyder at bygningen er anlagt i sein middelalder, sannsynlig på 1500-tallet. Det er samtidig med bruken av hustuft 1. Det er derfor trolig at bygningene på de to terrassene har vært i bruk samtidig, og at setra eller setrene ble anlagt på 1500-tallet.

To hustufter og en mulig hustuft ble undersøkt på *Stulen*. *Hustuft 1* har vært en kvadratisk bygning med midtåre og moldbenker. Inne i tufta var det et relativt tykt kulturlag som antyder at bygningen har hatt flere bruksfaser (to eller tre), noe som blir underbygget av <sup>14</sup>C-dateringene: 1200-tallet og periodene 1440–1635 og 1640–1660 e.Kr. Bygningen er anlagt på 1200-tallet og kan ha hatt funksjon som en fangstbu. Seinere kan den ha hatt funksjon som en seterstue. *Hustuft 4* har hatt nedsenket golv, moldbenker og mest sannsynlig et ildsted. <sup>14</sup>C-dateringene antyder at bygningen er anlagt på 1400-tallet, og har trolig vært en seterstue. Undersøkelsene av *hustuft 3* kunne ikke gi sikkert svar på om det har vært en bygning, men viste at det er en menneskeskapt struktur anlagt som en nedgravning med flat bunn. Det kan derfor være rester etter en bygning med nedsenket golvflate, slik som hustuft 4. I nedgravningen ble det funnet et gevir av rein som er <sup>14</sup>C-datert til 1515–1640 e.Kr., samme tidsrom som bruken av hustuft 1 og 4. Undersøkelsene på *Stulen* viser at hustuft 1, 3 og 4 har vært i bruk samtidig, og indikerer at setra ble anlagt omkring 1400, noe tidligere enn *Gammelstulen*.

Ingen av bygningene på *Gammelstulen* og *Stulen* er avmerket på et kart fra 1827. Setrene har derfor gått ut av bruk eller blitt flyttet før denne tida.

#### 4.5.6 Haverdalsseter: Fossile dyrkingsspor og fangstgropsystem

Pollenanalysen av myrsøylen tatt ut i 2009 viser at det har vært dyrket korn i jernalder og i middelalder (forsøk på korndyrking allerede i førromersk jernalder) på Haverdalsseter. Vi ønsket derfor å vurdere om det var mulig å påvise fossile dyrkningsspor. Videre ville vi sammenlikne fangstgropsystemet som krysser seterområdet med det ved Bjørnsgardsætre.



**Figur 4.91:** Kart over Haverdalsseter med avmerkete kulturminner og sted for uttak av prøver for pollenanalyse. KHM. Kartgrunnlag: Statens kartverk.



**Figur 4.92:** Sjakta hvor fossil åker 1 og mulig fangstgrop ble påvist. Sett m/N. Foto: KHM.



### ***Mulig fangstgrop***

En grop rett sør for turisthytta var snittet av maskin i enden av en brei grøft, gravd i forbindelse med utbedring av kloakkanlegget ved turisthytta. Gropa var tidligere fylt igjen av eieren. Den hadde form som en vid forsenkning avgrenset av en mørk stripe i bunnen og fylt av omrotet masse. Det mørke laget kan representere en gjengroing. Nedgravningen hadde en bredde på ca. 1,7 m og en dybde på 0,6 m.

### ***<sup>14</sup>C-datering – tolkning***

Siden vi ikke vet hvor i gropa snittet er tatt er det vanskelig å si noe om dimensjoner og form. Gropa ligger i en rekke med fangstgroper. Det er derfor sannsynlig at den er en fangstgrop for rein. <sup>14</sup>C-dateringen kommer fra et lag i bunn av gropa tolket som et gjengroingslag, datert til AD 1400–1425 (furu), sein middelalder. Dersom denne tolkningen er riktig viser det at gropa har gått ut av bruk før 1400-tallet.



**Figur 4.93:** Profil av mulig fangstgrop. Sett m/S. Foto: KHM.

### ***Fossil åker***

I den samme grøfta hvor den mulige fangstgropa var snittet i øst, fremkom i vest en profil som tyder på et eldre åkerlag. Dette er her kalt “Åker 1”. Et prøvestikk lengre ned på flaten utenfor grøfta er kalt “Åker 2”.

### ***Åker 1***

I profilen var det et 25 cm torvlag, herunder knapt 5 cm lys sand, et knapt 5 cm mørkt lag med kullbiter (kull bestemt som furu), herunder 8 cm utvaskingslag over rødbrun anrikning.

Det ble samlet inn 8 prøver for pollenanalyse i glass, nummerert nedenfra og opp (mål er cm over bunnen):

- PP8: 23 cm – torv
- PP7: 20 cm – torv
- PP6: 17 cm – torv
- PP5: 14 cm – torv
- PP4: 11 cm – torv
- PP3: 9 cm – lys sand, utvaskingslag
- PP2: 7 cm – øverst i mørkt kullholdig lag
- PP1: 5 cm – nederst i mørkt kullholdig lag (bunn)

De tre nederste prøvene ble analysert. Det ble påvist pollen av bygg (*Hordeum*), havre (*Avena*) og store mengder soppspor som indikerer husdyrgjødsel. Prøvene kan være forurenset av gjødsel fra nyere tid.

#### <sup>14</sup>C-datering

KP: Prøven er tatt fra det nederste mørke kullholdige laget. Prøven (furu) er datert til AD 1325–1410, sein middelalder.

#### Åker 2

Prøvestikket var 20 cm dypt. Over anrikningslaget nederst var to mørke, kullfargede lag med et grått sandlag imellom, tilsammen 5 cm (4 prøver: 1–4).

Nederste kullag inneholdt ingen kullbiter. Det øverste kullaget inneholdt kullbiter vedartsbestemt til furu. Over kullagene var det et ca. 8 cm tykt sandlag. Øverst i prøvestikket var det to humusholdige brune torvlag, med noen kullbiter i øvre lag (3 prøver: 5–7).

Innsamlete prøver fra lagene er nummerert nedenfra og opp (mål er cm over bunnen):

- PP7: 20 cm – kullag i torva (topp)
- PP6: 18 cm – torv
- PP5: 16 cm – torv
- Ca. 8 cm sandlag
- PP4: 8 cm – øverst i mørkt lag (kull av bjørk)
- PP3: 7 cm – mellom de mørke lagene
- PP2: 5 cm – mellom de mørke lagene
- PP1: 4 cm – nederst i mørkt lag (kull ikke funnet) (bunn)

Det ble påvist noen få pollen av bygg (*Hordeum*) i prøvene 5 og 7.



**Figur 4.94:** Profil av fossile dyrkningslag – “åker 1”. Foto: KHM.



**Figur 4.95:** Prøvestikk av fossile dyrkningslag – “åker 2”. Foto: KHM.

#### **4.6 Vurdering av utgravningsresultatene, tolkning og diskusjon**

I 2009 og 2010 ble det undersøkt åtte fangstgropor for rein, en gravhaug og fem hustufter. I forbindelse med utgravningene av gravhaugen og hustuft 1 på Gammelstulen ble det gjort søk med metalldetektor. Det ble påvist fossile dyrkningsspor både på Bjørnsgardsætre og Haverdalsseter. Videre ble det utført søk etter sperre-/ledegjerde mellom to av de undersøkte fangstgropene uten at spor kunne påvises. I tillegg ble det foretatt registreringer etter kokegropor på utvalgte områder. Ingen kokegropor ble påvist.

Flere fangstgropssystemer for rein er registrert i Grimsdalen (se tabell 2.1 og 2.2). Disse ligger hovedsakelig i tilknytning til dagens setergreider. Kun én grop var tidligere datert før undersøkelsene i 2009. Gropa lå i systemet ved Gammelstulen og var datert til 1025–1220 e.Kr. Undersøkelsene av fangststasjonen Tøftom og massefangstanlegget på Einsethø har vist at massefangst av villrein i Grimsdalen foregikk i tida ca. 1000–1280 e.Kr. På denne bakgrunnen var det antatt at fangstgropssystemene var brukt i middelalder. Dateringene fra fangstgropene viste derimot at disse gropene var gått ut av bruk flere hundre år før, i eldre jernalder, muligens omkring Kr.f., og at de har vært i bruk i yngre bronsealder og førromersk jernalder. De to løsfunnene av en randlistøks av bronse funnet på Gravhø og en flathugget pilespiss av kvartsitt funnet på/ved Storkringla, er de eneste kjente funnene fra området fra mer eller mindre samme tidsperiode.

Dateringene av gamle markoverflater under vollene til eldre steinalder og eldre bronsealder gir bakre tidspunkt for anlegging av gropene, men har ingen direkte sammenheng med disse. De fleste dateringene er gjort på furu som er det dominerende treslaget sammen med bjørk i dalen fram til jernalderen. Prøvene kan muligens settes i sammenheng med skogbranner som helst oppstår i nåleskog.

Undersøkelsen av gravhaug 1 på Langhaug ga ingen resultater som kan gi et nærmere svar på når gravhaugen ble anlagt. Men funn av to pilspisser fra vikingtid, én nær gravhaug 1 og én nær gravhaug 2, kan trolig ses i sammenheng med plyndring av gravene. Dersom pilspissene opprinnelig kommer fra gravene kan de dateres til vikingtid. Det samsvarer med gravfunnet fra Talleråskvea på motsatt side av vegen, og med den skålformete spennen funnet ved vegen opp til Meseter som antas å komme fra en grav. Begge disse er datert til vikingtid.

Den eldste dokumentasjonen av seterdrift i Grimsdalen er kjent fra matrikkelen i 1668. Her nevnes Verkjesætre, Tverrlisætre, Mesætre og Tollefshaugen. Dessuten setret de tre gårdene Vårkinn, Hovde og Bjørnsgard som Mikkelsen (1994) antar er Grimsdal seter. Ingen av hustuftene tilknyttet seterområder i Grimsdalen er tidligere undersøkt. De registrerte hustuftene på Gammelstulen antas av Hougen (1947) å representere en nedlagt seter. Undersøkelsene av hustuft 1 og 5 støtter denne tolkningen. Hustuft 1 er tolket å ha vært en to-roms seterstue. Ut fra <sup>14</sup>C-dateringene og gjenstandsmaterialet er bygningen anlagt i sein middelalder (datering fra ildstedet til 1510–1645 e.Kr.). Det er usikkert hvilken funksjon hustuft 5 har hatt, men bygningen har trolig vært en seterstue eller en løe. En kullprøve fra et mulig ildsted er datert 1500–1645 e.Kr. og viser til bruk samtidig med hustuft 1. Området med hustuftene representerer trolig flere setre.

Flere av fangstgropene i systemet ved Gammelstulen er gjenfylte, blant annet fangstgrop 3, rett ved hustuft 5, og fangstgrop 5 nedenfor Gammelstulen. Det er nærliggende å anta at dette skjedde i forbindelse beiteaktivitet og etableringen av seterdrifta i dette området.

På Stulen ble tre hustufter undersøkt. To av bygningene, hustuft 1 og 4, hadde ildsted og har trolig vært seterstuer. Ingen gjenstander ble funnet i tilknytning til bygningene. <sup>14</sup>C-dateringene viser at setra ble anlagt på 1400-tallet. Den ene tufta, hustuft 1, hadde imidlertid en eldre bruksfase som ble datert til 1200-tallet. Det er mulig den da hadde funksjon som ei fangstbu.

Ingen av bygningene på Gammelstulen og Stulen er avmerket på et kart fra 1827. Setrene har derfor gått ut av bruk eller blitt flyttet før denne tida. Mikkelsen (1994) hevder at det er mulig at Grimsdal seter viser til Gammelstulen, og at på 1700-tallet ble Vårkinn flyttet til Verkjesætre, Hovde flyttet til Tollefshaugen og Bjørnsgard flyttet og etablert på stedet der Bjørnsgardsætre i dag ligger (Hage 2004).

De vegetasjonshistoriske undersøkelsene fra *Grimsdalen* viser spor av beiteaktivitet fra rundt 400 f.Kr., muligens tidligere. Analysene viser en intensivering fra 700-tallet e.Kr. Dette kan muligens settes i sammenheng med fast bosetning i området i vikingtid og tidlig middelalder. Pollenanalysene viser videre at det er gjort forsøk på korndyrking i romertid og middelalder rundt 1200 e.Kr.

De vegetasjonshistoriske undersøkelsene i *Haverdalen* viser de eldste spor av beiteaktivitet fra yngre bronsealder, rundt 10000 f.Kr. Dette er tidligere enn i Grimsdalen. I begynnelsen av førromersk jernalder er det forsøk på dyrkning av korn, men det er først i romertid at korndyrkingen blir etablert, først med havre og rug, seinere med bygg, spesielt fra ca. 1100 e.Kr. Kontinuerlig korndyrkning kan indikere at det har vært en gård her. Det er mulig at det er de lokale klimatiske forholdene i Haverdalen som har gjort det mulig å dyrke korn i området over en lang tidsperiode.

En <sup>14</sup>C-datering fra et lag i bunn av en mulig fangstgrop på Haverdalsseter viser at den har gått ut av bruk før 1400–1425 e.Kr. Da det er usikkert om gropa er en fangstgrop, selv om den ligger i tilknytning til fangstgropssystemet ved Haverdalsseter, kan denne ene dateringen ikke brukes til å si noe om når fangstgropssystemet var i bruk.

#### **4.7 Konklusjon**

Undersøkelsene kunne ikke fastslå sikkert når fangstgropssystemet ble etablert, men systemet var i bruk i yngre bronsealder samt tidlig jernalder og gikk trolig ut av bruk rundt Kr.f. De to løsfunn av en randlistøks av bronse fra bronsealder funnet på Gravhø og en flathugget pilspiss av hvit kvartsitt, som trolig også er fra bronsealder er de eneste kjente funnene fra området som er fra denne tidsperiode. Sistnevnte ble funnet på eller ved Storkringla,

Utgravningene av hustuftene på Gammelstulen og Stulen viser at bygningene kan knyttes til den eldste seterdrifta i området i sein middelalder. Setrene ble etablert på 1400-tallet og 1500-tallet, og kan ses i sammenheng med folkeveksten etter svartedauden. Gammelstulen og Stulen gikk ut av bruk eller ble flyttet på 1700-tallet.

De vegetasjonshistoriske undersøkelsene viser spor etter beite fra yngre bronsealder i Haverdalen og begynnelsen av eldre jernalder i Grimsdalen. De intensjonelt gjenfylte fangstgropene kan trolig ses i sammenheng med økende beiteaktivitet i eldre jernalder. Intensivering av beiting fra 700 e.Kr. i Grimsdalen samt korndyrking i jernalder og middelalder i Haverdalen, kan indikere at det har vært fast bosetning i området. Et

gravfunn fra vikingtid og en samling med gravhauger ved Bjørnsgardsætre indikerer at det har vært en fjellgård her i vikingtid/tidlig middelalder.

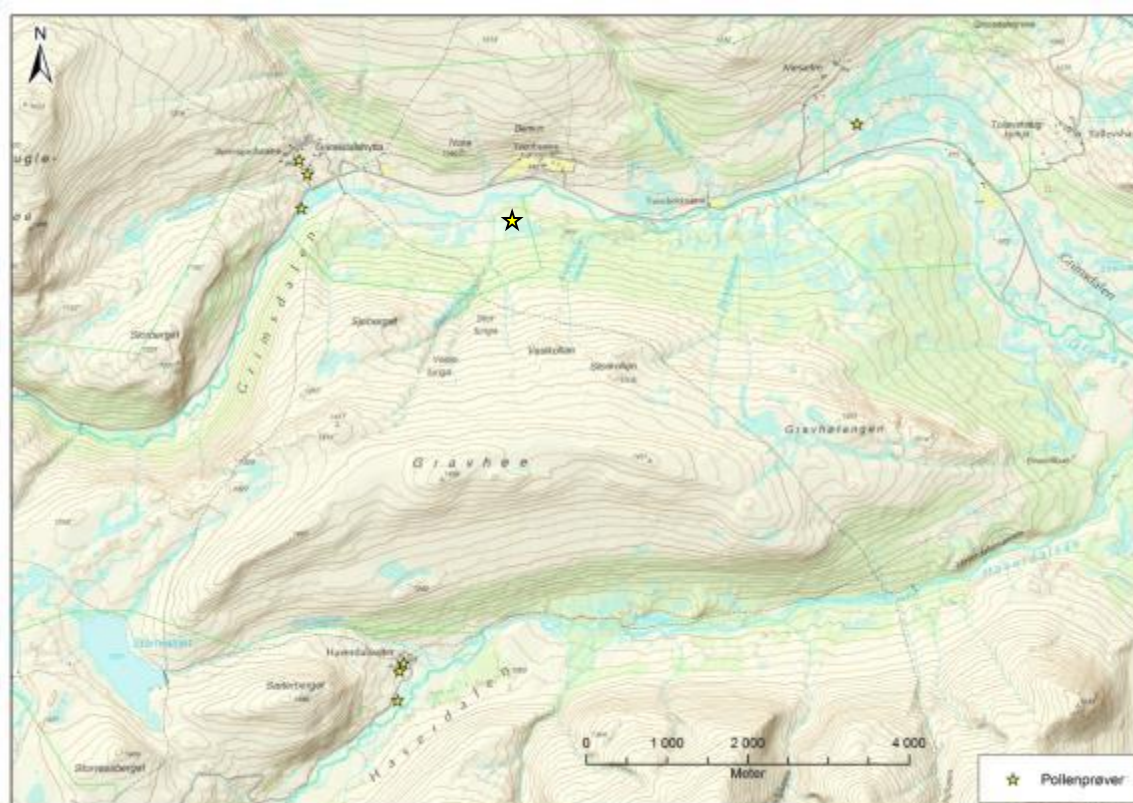
## 5. Vegetasjonshistorie: Pollenanalytiske undersøkelser i Grimsdalen og Haverdalen

### 5.1 Innledning

Dette er et resultat av to undersøkelser, en undersøkelse av en myr syd for Tverrlisætre i Grimsdalen utført i 1986 og det resterende utført i 2009–2011 i Grimsdalen og Haverdalen i forbindelse med DYLAN-prosjektet.

Hensikten med undersøkelsene var ved hjelp av naturvitenskapelige metoder å belyse bosetnings- og jordbrukshistorien i området. Samtidig ville man få en oversikt over vegetasjonsutviklingen i denne delen av Dovre kommune.

### 5.2 Feltarbeid



**Figur 5.1:** Prøver for pollenanalytiske undersøkelser, både uttak av myrsøyler og *in-situ*-prøver. Stor stjerne viser pollenprøve tatt i 1986. KHM. Kargrunnlag: Statens kartverk.

#### 5.2.1 Grimsdalen

Feltarbeidet på myren syd for *Tverrlisætre*, 935 moh., ble utført i 1986 (Høeg 1994). Det var en stor myr, vesentlig dekket av starr og myrull. Det ble samlet prøver med russerbor ned til 1,20 m.

Feltarbeidet i myrer syd for *Bjørnsgardsætre* ble utført 2/7-09. Det ble først samlet prøver med russerbor fra en middels stor myr (myr 1) ca. 930 moh. på sydsiden av veien ned til 1,63 m. Det var litt bjerkeskog vest for myren, vier og dvergbjerk rundt myren og

melbær, jåblom, harerug, krekling, bjørnebrodd, svartopp, tettegress, setermjelt, renmjelt, starr og sølvbunke på myren.

På nordsiden av veien ligger det en liten og lokal myr (myr 2), 950 moh. Her ble det samlet inn en prøveserie med russerbor ned til 75 cm. Rundt myren vokste det et og annet bjerketre, dvergbjerk, ener og vier, og på myren og i myrkanten vokste det myrhatt, torvmyrull, harerug, slåttestarr, svartopp, bekkeblom, krekling, myrklegg, rynkevier, tettegress og diverse moser og meget fjellfrøstjerne, dvergjamne og marinøkkel. Det er denne serien som er analysert.

12/7-10 ble det samlet inn 12 overflateprøver ved myr 2:

- Prøve 1, myrkant på nordsiden. Her vokste det dvergbjerk, vier, harerug og starr.
- Prøve 2, 2 m mot nord. Her vokste det skogstjerne, røsslyng, blokkebær, museøre, dvergbjerk og hvitkløver.
- Prøve 3, 4 m mot nord. Her vokste det krekling, ener, dvergbjerk, museøre og harerug.
- Prøve 4, 6 m mot nord. Her vokste det ener, røsslyng, tyttebær, fjelljamne, setermjelt og dvergbjerk.
- Prøve 5, 8 m mot nord. Her vokste det ener, vier, krekling og dvergbjerk.
- Prøve 6, 10 m mot nord. Her vokste det dvergbjerk, ener og smyle.
- Prøve 7, 12 m mot nord. Her vokste det ener og skogstorkenebb.
- Prøve 8, 14 m mot nord. Her vokste det dvergbjerk og ener.
- Prøve 9, 16 m mot nord. Her vokste det krekling og melbær.
- Prøve 10, 18 m mot nord. Her vokste det melbær og tyttebær.
- Prøve 11, 4 m syd for myren. Her vokste det gress, hvitkløver, setermjelt, løvetann, marinøkkel og arve.
- Prøve 12, 12 m syd for myren. Her vokste det sølvmure, kattedot, fjellsmelle, marinøkkel, setermjelt, søte, gress, fjellblom og starr. Syv av disse prøvene er analysert.

Det ble også lagt en profil over myren fra elvebredden, fra syd mot nord, 200 skritt syd for veien, (130 skritt syd for myren) til 830 skritt nord for myren, ca. 1200 skritt fra syd til nord. Det ble også lagt en profil fra øst mot vest. Det begynte i bjerkeskogen vest for myren 870 skritt vest for myren og endte 2225 skritt øst for myren. Dette er langt inne i bjerkeskogen

Profilen fra syd mot nord passerte noe som så ut som gamle åkerterrasser i et område hvor det ikke var foretatt bakkeplanering, og som i dag bare blir brukt til beite. Her ble det først boret med hillerbor ned til sten ved 20 cm. Det ble tatt to prøvestikk, og det så ut til å være et kulturlag litt under overflaten. Det ble tatt ut prøver 2, 4, 6 og 8 cm under overflaten ved å stikke prøveglass inn i den oppspadde klumpen. Disse prøvene er analysert. Fra nederste delen av laget ble det tatt ut kullbiter for datering.

Feltarbeidet på *Mesätremyren*, 905 moh., ble utført 26/8-09. Det var et meget stort myrområde, og det ble samlet prøver med russerbor ned til 1,37 m. Rundt myren var det bjerketrær, i myrkanten og på myren dvergbjerk, ener, vier, blokkebær, krekling, dvergjamne, myrklegg, hvitmaure, blåklokke, gress, starr, røsslyng, bukkeblad, svartopp, noe myrsnelle, harerug, gulsildre, torvmose og annen mose.



### 5.2.2 Haverdalen

I Haverdalen ble feltarbeidet utført 3/7-09 og 13/7-10. Myren, 1050 moh., var større enn den ved Bjørnsgardsætre, men det var ikke en stor myr. Det ble samlet prøver med russerbor ned til 1,02 m. Det var også her litt bjerk rundt myren. I myrkanten var det vier, dvergbjerk, ener, blokkebær, krekling og røsslyng og på myren myrull, litt dvergbjerk og vier, tranebær, myrhatt, flaskestarr og torvmose.

- Nord for Haverdalsmyren ble det også tatt ut 12 overflateprøver:
- Prøve 1, 3 m fra myrkanten. Her vokste det dvergbjerk, krekling og tyttebær.
- Prøve 2, 7 m fra myrkanten. Her vokste det bare dvergbjerk.
- Prøve 3, 11 m fra myrkanten. Her vokste det melbær, dvergbjerk, krekling og ener.
- Prøve 4, 15 m fra myrkanten. Her vokste det melbær og krekling.
- Prøve 5, 19 m fra myrkanten, på toppen av bakken. Her vokste det melbær og krekling.
- Prøve 6, 25 m fra myrkanten, på flaten. Her vokste det dvergbjerk.
- Prøve 7, 35 m fra myrkanten. Her vokste det røsslyng, krekling, tyttebær og litt gress.
- Prøve 8, 55 m fra myrkanten. Her vokste det dvergbjerk.
- Prøve 9, 81 m fra myrkanten. Her vokste det dvergbjerk og litt ener, krekling og tyttebær.
- Prøve 10, 141 m fra myrkanten. Her vokste det dvergbjerk.
- Prøve 11, 201 m fra myrkanten, litt innenfor et gjerde. Her vokste det ener, melbær, dvergbjerk, krekling og litt gress.
- Prøve 12, 241 m fra myrkanten, like ved nederste sammenraste bygning og 44 m til stengjerde hvor pollenserie 2 ble tatt ut like på andre siden. Her vokste det gress og starr.

Også syv av disse prøvene er analysert.

Nedenfor Haverdalsseter ble det også sett noe som så ut som gamle åkerterrasser. Det ble tatt ut en pollenserie 1 fra veggen i en gravemaskingravd grøft. Bare de 3 nederste prøvene ble analysert, da vi fikk vite at det på dette stedet var tømt gjødsel fra fjøset.

Lenger nede, ved et stengjerde, ble pollenserie 2 tatt ut fra et prøvestikk. Herfra er det analysert syv prøver.

### 5.3 Den pollenanalytiske metoden

Den pollenanalytiske metoden ble første gang beskrevet av den svenske geolog og myrforsker Lennart von Post i 1916. Metoden er basert på at plantene produserer pollenkorner i enorme mengder. Disse har mer eller mindre forskjellig utseende og kan kjennes igjen (Beug 1961, Erdtman *et al.* 1961, Fægri & Iversen 1950, 1975, Reille 1992, 1995). Pollenkornerne kan bestemmes til art, slekt eller familie avhengig av hvor nært artene er beslektet. Man kan skille de fleste treslagene fra hverandre, likeså groblad/dunkjempe og smalkjempe og hvete, bygg, havre og rug, men man kan ikke skille de forskjellige artene korsblomster fra hverandre og heller ikke alle villgressene.

Pollenkornerne blandes i luften og faller ned på bl.a. myrer og tjern hvor de blir liggende lagvis. Innholdet råtner, men pollenveggen bevares. Man kan bore ned i torven eller sedimentet og ta opp en fullstendig prøveserie fra topp til bunn. Fra denne serien kan man ta ut prøver som kan prepareres og analyseres.

Det finnes en del undersøkelser over pollenproduksjonen i forskjellige vegetasjonstyper. De er ikke entydige, men man kan konkludere med at når influx av bjerk overskrider 400 pollenkor/cm<sup>2</sup> år har det vokst bjerk på stedet. Det tilsvarende tallet for furu er 500. Jeg har lenge hatt mistanke om at når lokaliteten ligger ute i havgapet i værharde strøk, kan selv betydelig lavere influx indikere skog eller iallfall trær. En undersøkelse på Bjarkøy i Troms og på Mortensnes i Finnmark støtter dette, da influxen av bjerk gjennom nesten hele diagrammene, også i toppen, er under 100 pollenkor/cm<sup>2</sup> år, selv om det vokser bjerkeskog på myren i dag.

Det er stor forskjell i pollenproduksjon og pollenspredning fra de forskjellige planteartene. Furu har en enorm pollenproduksjon (f.eks. Koski 1970), og pollenkornene kan sveve over store avstander. Bjerk har også en stor pollenproduksjon, men pollenkornene svever ikke så lett. Urter som f.eks. kjemper (Bassett & Crompton 1967) og melder produserer også meget pollen, men da det er lave planter kommer ikke pollenkornene i særlig grad opp i luftstrømmene. De faller vanligvis ned i nærheten av plantene hvor de er produsert. Undersøkelser over hvor langt pollen og sporer spres fra produksjonsplantene er utført av bl. a. Gregory (1962), Salmi (1962), Vorren (1983) og Prøsch-Danielsen (1984). Noen planter produserer lite pollen i tillegg til at det spres dårlig. Pollen fra disse plantene finner vi sjelden i myrene og i pollendiagrammene.

Slike forhold gjør at det kan være vanskelig å avgjøre om en plante har vokst i et område selv om kanskje 20 % av pollenkornene kommer fra denne planten. Dette gjelder særlig furu. På den annen side kan vi ikke alltid utelukke at en plante har vokst der, selv om vi ikke finner pollen fra den. Dette gjelder mange av de insektbestøvede urtene, men også bygg, havre og hvete som for en stor del er selvbestøvere. Man kan heller ikke si at en bestemt art har vært tilstede hvis det f.eks. er 5 % pollen av vedkommende type i en prøve. Dette tallet er også et resultat av den andre vegetasjonen i området og av hvor åpent området har ligget til for fjernttransport. I pollendiagram fra Svalbard kan det være 90 % pollen fra furu selvom det aldri har vokst trær på øygruppen (Srodon 1960). Alt sammen har kommet fra Norge, Sverige og Finland, og fordi den lokale pollenproduksjonen er så liten gir det slike merkelige resultater. Det kan av årsaker som dette ofte være vanskelig fra prosentdiagrammet å si når en plante er innvandret eller om den i det hele tatt er innvandret.

Man kan f.eks. merke seg at dagens tilsynelatende rene granskog rundt myren ved Kittilbu ved Dokkfløyvatn i Gausdal, Oppland, har forårsaket 43 % pollen fra bjerk, 38 % fra furu, 5% or og bare 12% gran basert på nedfalt trepollen (Høeg 1990). Influxverdiene gir her noe sikrere tall. Pollenkorn spres bare i liten grad mer enn 50–100 m fra plantene. Under spesielle forhold kan imidlertid mindre mengder pollen fraktes over svært lange avstander som fra Syd-Finland til Tromsø (Høeg 1985).

#### **5.4 Menneskelig aktivitet**

Små trekullpartikler i en prøve tyder på brann, ofte forårsaket av mennesker. Hvis kullstøvet forekommer som et enkelt lag, skyldes det gjerne en brann. Denne kan være forårsaket av et lynnedslag, og behøver ikke ha med menneskelig aktivitet å gjøre. Forekommer kullstøvet som mikroskopisk støv gjennom flere centimeter av sedimentet, er sannsynligheten størst for at det har vært mange branner eller bål i området, og over et lengre tidsrom. Mest sannsynlig er dette menneskeverk. Det kan være vanskelig å avgjøre om kullstøv kommer fra en naturlig brann eller fra menneskelig aktivitet i området.

Naturlig skogbrann forekommer imidlertid sjelden i løvskog mens det er mer vanlig i barskog. En forutsetning for skogbrann er selvfølgelig at det er skog i området.

Kullstøvpartikler i prøver fra tidsrom hvor området har vært skogløst eller dekket med busker eller løvtreskog, kommer derfor etter all sannsynlighet fra menneskelig aktivitet. Selv små kullpartikler spres tydeligvis bare over korte avstander. Ved Gardermoen i Akershus er det gjort undersøkelser i to vann som ligger 300 m fra hverandre. Prøvene fra det ene vannet inneholdt svært meget kullstøv. I det andre var det nesten ikke kullstøv (Høeg 1997b). I områder med sterk vind kan nok både pollen og kullstøv blåse lengre.

Det virker som om branner og ildsteder utendørs forårsaker kullstøv i myrene, mens brenning av kullmiler og bruk av innendørs ildsteder ikke eller bare i liten grad forårsaker kullstøv i myrene.

Jordbruk i betydningen husdyrhold og/eller korndyrking sees primært ved at vi finner pollen fra korn og beiteindikatorerne smalkjempe og groblad (Iversen 1941). Disse pollentypene omtales som "primære jordbruksindikatorer" (Høeg & Mikkelsen 1979, Høeg 1989). Pollen fra melde, burot/malurt, nesle, syre, soleie, kurvplanter og en økning for gress kan indikere husdyrbeite (bl.a. Moe 1973 og Vorren 1979, Høeg 1997a, Høeg 2000). En økning for ener, geiterams/melke og einstape tyder på at det er blitt mer lysåpent (Florin 1957), ofte forårsaket av rydding av vegetasjon for beite. En økning i urter generelt, særlig de insektbestøvede, tyder på det samme. En økning for marimjelle tyder på at området kan ha vært brent, ofte p.g.a. menneskelig aktivitet (Iversen 1949, Berglund 1966). Da disse plantene har vokst naturlig i området før jordbruket begynte, omtales de som "sekundære jordbruksindikatorer", og det er først når det blir en markert økning i mengden at det kan indikere husdyrbeite.

Kombinasjonen kullstøv (mennesker), groblad (tråkk), smalkjempe (husdyrbeite) og korn (dyrking) kan neppe forklares på annen måte enn jordbruksaktivitet i området.



**Figur 5.2:** Dunkjempe, groblad og fjellfrøstjerne, indikatorer på menneskelig aktivitet.  
Foto:KHM.

## 5.5 Laboratoriearbeid

Fra prøveserien er det tatt ut 1 cm<sup>3</sup> store prøver med 1,6–5 cm vertikal avstand. Til hver prøve ble det satt to Lycopodium (kråkefot)-tabletter (Stockmarr 1972) som hver inneholdt 12542±3, 3 % sporer av myk kråkefot, dvs. tilsatt antall sporer er 25084±293. Prøvene er preparert etter standardmetodene (Fægri & Iversen 1950, 1975, Høeg 1979). Dette innebærer at de er kokt i kalilut for å løse opp humussyrer, silt gjennom nylonduk med maskevidde 1/4 mm for å fjerne grove partikler, kokt i svovelsyre og eddiksyreanhydrid for å løse opp cellulose, kokt om igjen i kalilut for å fjerne mer humussyrer og gjøre prøven alkalisk, tilsatt glyserol og farvet med basisk fuchsin. Litt av prøvene er lagt under mikroskop med vanligvis 300 ganger forstørrelse, men det er brukt opp til 1250 ganger forstørrelse for å skille pollen fra kornslagene fra hverandre.

Under analysearbeidet ble alle typer pollen, sporer, andre mikroorganismer og kullstøvpartikler fra prøvene, samt Lycopodium-sporer fra de tilsatte tablettene identifisert og opptalt. Det er videre angitt med 1, 2 eller 3 om det var spor av, noe eller meget mineralpartikler (silt) i prøvene. Dette er subjektive opplysninger som likevel kan være nyttige.

Det er forsøkt opptalt minst 600 pollenkorn i prøvene, men mange prøver var så pollenfattige at bare det halve antallet er opptalt. I enkelte av de nederste prøvene er det talt færre enn 100 pollenkorn/prøve. Resultatene av analysene er oppstilt i et prosentpollendiagram for hver lokalitet. Dette er delt i to. Summen av pollenkorn,  $\sum P$ , fra terrestriske planter utgjør 100 % ved prosentberegningen. Pollen fra vannplanter, sporer, andre mikroorganismer og kullstøvpartikler er regnet i prosent av  $\sum P$  + vedkommende gruppe. Dette for å hindre at det blir mer enn 100 % av f.eks. kullstøv. 50% av f.eks. kullstøv betyr at det er opptalt like mange kullstøvpartikler som pollenkorn. Mengden av silt er vist som en kurve med skala fra 0 til 3. Diagrammene er inndelt i lokale soner som ikke stemmer overens med de tradisjonelle sonene (f.eks. Mangerud *et al.* 1974).

Det er laget et AP-diagram for hver lokalitet. Her utgjør summen av trepollen 100 %, og kullstøv og tilsatte Lycopodium-sporer er regnet i prosent av sum trepollen pluss kullstøv eller telte kråkefotsporer. Denne diagramtypen viser om det er forandringer i skogsammensetningen uavhengig av mengden urtepollen. Det er også laget influxdiagram for de viktigste pollentypene. Diagrammet viser gjennomsnittlig årlig pollenedfall/cm<sup>2</sup> myroverflate. Dette diagrammet er basert på antall pollen/cm<sup>3</sup> prøve og at nivåene er riktig datert. Dette siste er problematisk da bare enkelte nivåer er sikkert datert. Mellom de daterte nivåene regner vi med konstant tilvekst av sedimentet. Dette har ikke vært tilfelle, og i noen diagram, særlig det fra Haverdalen, er det forsøkt med andre tidsangivelser enn <sup>14</sup>C-dateringene.

En forandring i influx skal egentlig gjenspeile en forandring i vegetasjonen. Hvis skog ryddes eller går naturlig tilbake vil området bli mer lysåpent (lavere influx for trær), og urter og/ eller busker øker raskt (høyere influx for urter og busker). Når trærne vokser opp igjen, blir urtene fortrengt. Influx av trepollen øker mens polleninflux av urter og busker avtar. Om ett treslag øker sin dominans (øket influx), vil naturlig nok andre bli trengt tilbake og influxen av disse avta hvis ikke tidligere vegetasjonsløse områder kan koloniseres. Det er lite sannsynlig at alle pollentyper, både trær og urter får øket influx samtidig. Dette sees av og til i influxdiagrammene og skyldes vanligvis varierende tilveksthastighet på sedimentet mellom to dateringer.

## 5.6 Dateringer

Det foreligger 15 dateringer fra Nasjonallaboratoriet for  $^{14}\text{C}$ -dateringer i Trondheim. Fra Tverrlisætre ble det sendt 5 cm av prøveserien til hver datering, 2,5 cm over og under oppgitt nivå. Fra de andre lokalitetene ble det sendt 1 cm. Dateringsresultatene er oppgitt med ett standardavvik i  $^{14}\text{C}$ -år BP (BP = Before Present = før nå, egentlig før AD 1950). Dateringene er videre kalibrert og oppgitt i kalibrerte år BP og BC/AD (Stuiver *et al.* 1998). Kalibrerte aldre BP tilsvarer kalenderår før nå, og de kan avvike fra  $^{14}\text{C}$ -år. For prøver yngre enn 2000  $^{14}\text{C}$ -år BP er feilen liten, men for prøver eldre enn ca. 2000 BP, er 1000  $^{14}\text{C}$ -år mer enn 1000 kalenderår. Denne feilen øker med økende alder BP. For prøver som er 9000  $^{14}\text{C}$ -år BP, er riktig alder mer enn 10 000 år BP. I teksten benyttes kalibrert alder BP.

T/TRa-nr.	Cm	Alder BP	Kal. BP	Kal. BC/AD	Merknad
Tverrlisætre T-8921	30	655±70	675±50	AD 1275–1375	Minimum for kullstøv, ødefase
Tverrlisætre T-8919	45	1220±75	1205±95	AD 700–890	Første spor etter husdyrbeite ( <i>Plantago lanceolata</i> )
Tverrlisætre T-8920	70	2410±85	2570±177	390–750 BC	Begynnende tilbakegang for furu ( <i>Pinus</i> )
Tverrlisætre T-9394	125,5	5380±100	6210±140	4070–4350 BC	De eldste organiske avsetningene i myren
Bjørnsgardsætre TRa-883	52,5	1265±30	1240±35	AD 725–795	Første spor etter husdyrbeite (soppsporer)
Bjørnsgardsætre TRa-975	70	1925±70	1800±80	AD 120–280	De eldste organiske avsetningene i myren
Mesætre TRa-1989	30	200±30	195±145	AD 1660–1950	Minimum for kullstøv
Mesætre TRa-1987	47	1040±30	1000±17	AD 985–1020	Første spor etter husdyrbeite ( <i>Plantago lanceolata</i> )
Mesætre TRa-1988	120	4655±40	5430±67	3500–3365 BC	De eldste organiske avsetningene i myren
Haverdalen TRa-881	32	220±25	1800±150	AD 1640–1945	Slutten på dyrking av havre
Haverdalen TRa-1986	40	190±30	Y. enn 170±170	Y. enn AD 1660	Begynnende maksimum for kullstøv
Haverdalen TRa-880	68	2330±30	2400±12	390–415 BC	Begynnende korndyrking ( <i>Avena</i> )
Haverdalen TRa-882	87	3940±30	4445±35	2410–2480 BC	De eldste organiske avsetningene i myren
Bjørnsgardsætre TRa-1972	8	1840±30	1815±55	AD 130–235	Kulturlag i åkerterrasse
Haverdalen TRa-1973	35	575±30	630±45	AD 1325–1410	Kulturlag i åkerterrasse

**Tabell 5.1:** Utførte  $^{14}\text{C}$ -dateringer i forbindelse med pollenanalytiske undersøkelser. Cm = cm under overflaten. Kalibrert etter Stuiver *et al.* 1998.

## 5.7 Tilveksthastighet

Ved at det i diagrammene er brukt en kronologisk skala som primærskala, er alle nivåer ved interpolasjon eller ekstrapolasjon gitt en alder. Man må huske på at  $^{14}\text{C}$ -dateringene har ett standardavvik på 25 til 100 år og de kalibrerte et standardavvik fra 12 til 140 år. Hele intervallet er omtrent like sannsynlig som alder på nivået, og det er fortsatt over 30

% sannsynlighet for at nivået er eldre eller yngre enn dette. Alderen på analyserte nivåer mellom de daterte nivåene kan avvike fra de oppgitte med mer enn dette, hvilket skyldes at det mest sannsynlig ikke har vært en helt konstant tilvekst mellom de daterte nivåene.

## 5.8 Analyseresultater

Fire myrer er analysert. Tre av dem ligger i Grimsdalen og en i Haverdalen. De ligger i nokså lik høyde over havet, fra 905 til 935 moh. i Grimsdalen og 1050 moh. i Haverdalen, og i omtrent samme vegetasjonstype. Det dominerende treslaget som vokser i området nå er bjerk. Man må ned mot Dovre eller et stykke østover mot Folldalen for å støte på furu og gran. Enten pollen fra gran og furu kommer vestfra eller østfra er det omtrent samme avstand og terreng til alle lokalitetene fra mulige voksesteder.

Myrene har forskjellig størrelse, fra Bjørnsgardsætremyr som er svært liten, lokal og med en variert flora i nærheten av borepunktet, til Mesætremyr og Tverrlisætremyr som er store og regionale med meget starr og myrull og en lite variert flora i nærheten av borepunktet. Et prosentdiagram som omfatter alle pollentypene burde vise mer pollen fra starr og myrull på Mesætremyr og Tverrlisætremyr og mer av andre urter på Bjørnsgardsætremyr.

Trepollendiagrammene burde vise noe lavere verdier for lokalprodusert bjerk i Mesætre og Tverrlisætrediagrammene da det på grunn av myrenes størrelse er lengre avstand til trærne. Alle diagrammene burde vise tydelig forandring hvis furu har vokst i dalen tidligere. Siden Haverdalsmyren ligger høyest og Mesætremyren lavest, burde det ha vært minst furu i Haverdalen, og tilbakegangen for furu bør komme sist ved Mesætremyren. En høydeforskjell på 100 m tilsvarer en temperaturforskjell på ca. 0,6 °C. Siden gran aldri har vokst i nærheten av myrene, burde kurven for fjernttransportert granpollen begynne omtrent samtidig i alle diagrammene og eventuelle økninger burde komme samtidig. Influxdiagrammene burde vise samme influx ved alle lokalitetene. Influx av furu burde også være lik i tiden etter at den eventuelt døde ut i Grimsdalen og Haverdalen.

Tre typer diagram pluss samlekurve for polleninnhold/cm<sup>3</sup> prøve fra fire lokaliteter gir grunnlag for flere tolkningsmuligheter. Det synes opplagt at iallfall de to yngste dateringene fra Haverdalsmyren er alt for unge. Bruken av dem gir en høy influx for alle pollentypene i den øverste delen av diagrammet, for bjerk opp i over 8000 pollen/korn/cm<sup>2</sup>år. Det tilsvarer tett bjerkeskog på og rundt myren, ikke bare ett og annet tre. Det er tilsvarende for furu og dvergbjerk.

Det diagrammet som virker mest pålitelig når det gjelder dateringer er det fra Tverrlisætremyr.

### 5.8.1 Tverrlisætre

Diagrammet omfatter de siste 5850 år. Influxdiagrammet viser ingen steder store minima eller maksima for alle pollentypene samtidig, bare mindre svingninger som kan skyldes litt mer eller mindre grovt materiale i de uttatte prøvene (1 cm<sup>3</sup>). En kurve som viser konsentrasjonen av trepollen (pollen/cm<sup>3</sup>) viser en nedgang fra ca. 200 000 i bunnen av diagrammet til 30 000 ved 80 cm, 3200 BP. Influx av trepollen (pollen/cm<sup>2</sup>år) viser også en gradvis nedgang fra bunnen av diagrammet (3000 pollen/cm<sup>2</sup>år) og opp til 80 cm (500). Dette skyldes at bjerk faller fra 760 pollen/cm<sup>2</sup>år til 100 og furu fra 2000 til 350.

Kanskje er dette minimumet noe for lavt, og et maksimum ved 65 cm, 2300 BP noe for høyt, men det tyder på at skogen har gått tilbake fra 5850 BP til 3200 BP. Det har vært bjerk og furu rundt myren, og antagelig også et stykke ut på det som i dag er myr, opp til 3200 BP og antagelig helt frem til 2200 BP. Fra da av ser det ut til at det nesten ikke har vokst furu rundt myren ved Tverrlisætre. Myren har antagelig hatt omtrent samme størrelse som i dag fra 2100 BP, og mengden bjerk og bjerkeskog har også vært nokså lik. Både bjerk og furu får et relativt minimum ved 45 cm, 1200 BP. Det varer til 22,5 cm, ca. 500 BP. Dette skyldes den store mengden lokalprodusert pollen fra først lyng, så starr. Furu får et nytt minimum 200–100 BP, og både bjerk og furu får et maksimum i topprøven.

Ser vi på AP-diagrammet (trepollen), ser vi at kurvene for bjerk og furu følger hverandre med ca. tre ganger så meget furu som bjerk. Først 2300 BP er det en nedgang for furu i forhold til bjerk. 1400 BP er det en tilbakegang for begge. Dette er en relativ tilbakegang som skyldes lokalprodusert lyngpollen. 600 BP går bjerk brått tilbake og furu frem. Det er blitt mindre bjerk eller mer furu. Furu har et minimum 500 BP og 200–100 BP.

Totalpollenprosentdiagrammet viser fra 90 til 7 % trepollen opp til 65 cm, 2300 BP. Det er et lite minimum ca. 4000 BP, men en større nedgang først mellom 2300 og 2000 BP (2150 BP). Videre opp har det vært store svingninger som skyldes maksima for lyng og starr. I tillegg er det store svingninger for torvmose som ikke er med i 100 %-summen. Dette kan skyldes svingninger i fuktighetsforhold og temperatur. Lyng kan tyde på tørrere forhold, starr på fuktigere forhold. Det er meget lyng fra 1400 til 900 BP og også 600–400 BP, maksimum for starr særlig fra 900 til 300 BP. Det er meget torvmose 1350–950 BP og 650–400 BP. Det har ikke vokst gran i området, men kurven for fjerntransport begynner 4500 BP og øker 1600 BP.

Det har vært ganske tett skog i området fra 5850 til 2150 BP (Sone 1). Den har forårsaket tre ganger så meget pollen fra furu som bjerk. Furu er en større pollenprodusent enn bjerk, men skogen må ha bestått av kanskje noe mer furu enn bjerk opp til 2150 BP. Fra da av gikk særlig furu tilbake, og det har nesten ikke vært furu rundt myren etter 2150 BP. Ca. 1400–900 BP kan økningen for lyng tyde på tørrere og varmere forhold (Sone 3). Dette kan stemme med Lille optimum, 1200–750 BP (AD 800–1250), men prøvene burde da ha vært litt yngre. 900–300 BP er det maksimum for starr (Sone 4). Dette faller omtrent sammen med Lille istid, 750–200 BP (ca. AD 1250–1800).

I sone 1, 5850–2150 BP, er det kullstøv i alle prøvene, men sjelden over 3 %. Sannsynligvis har det sporadisk vært jegere og fangstfolk som har brent bål.

I sone 2, 2150–1400 BP, er det litt mer kullstøv. Det er mer syre og mer av insektbestøvede urter som bringebær, mure, soleie, skjermplanter, kurvplanter og vikke. Dette kan skyldes at skogen på grunn av dårligere klima er blitt mer åpen, men det kan også skyldes et begynnende husdyrhold selv om ikke sikre beiteindikatorer er funnet. Flere av disse pollentypene øker gjerne i forbindelse med husdyrbeite.

I sone 3, 1400–900 BP, er det fortsatt ikke økning for kullstøv, men det er pollen av smalkjempe. Det er et minimum i influx for bjerk og furu i tidsrommet 1200–500 BP. Dette sammen med smalkjempe kan tyde på beiting og hugst, kanskje også forsanking.

I sone 4, 900–300 BP, er det i enkelte nivåer meget kullstøv, opp i over 30 %, men fra 600–450 BP er det nesten ikke noe. Det er fortsatt smalkjempe, og mer syre, gress og frøstjerne, men også for disse og for insektbestøvede urter er det et minimum 600–450 BP. Bjerk og furu øker fra ca. 500 BP. Det virker som om det ble en mer intensiv beitepåvirkning fra 900 BP, eller at det dårligere klimaet man etter hvert fikk, førte til mer inneføring og dermed mer førsanking. Økning for frøstjerne tyder ofte på myrslått. Det kan ha vært ryddet skog ved hugst og/eller brenning for å få mer beite- eller forsankingsmuligheter eller rett og slett for å få mer brensel til oppvarming og annet. Nedgangen for kull og oppvekst av skog (bjerk på stedet og furu som rykket nærmere) kan tyde på at svartedauden hadde sin virkning også i Grimsdalen. Menneskene kom imidlertid tilbake. Det blir et nytt maksimum for kull og gress.

I sone 5, 300 BP til i dag, er det meget, men avtagende mengder med kullstøv. Bjerkeskogen tar seg opp. Dette kan skyldes bedre klima eller forandringer i menneskelig aktivitet. 200–100 BP er det et markert minimum for furu. Kanskje skulle det begynt 100 år tidligere. Det skyldes antagelig trekullbrenning i Folldal i forbindelse med gruvedrift, ved f.eks. Folldal verk. I denne sonen er det ett pollen Korn av rug ca. 200 BP og ett av havre i toppen.



**Figur 5.3:** Utsikt mot Tverrlisætre og Grimsa. Sett m/N. Foto: KHM.

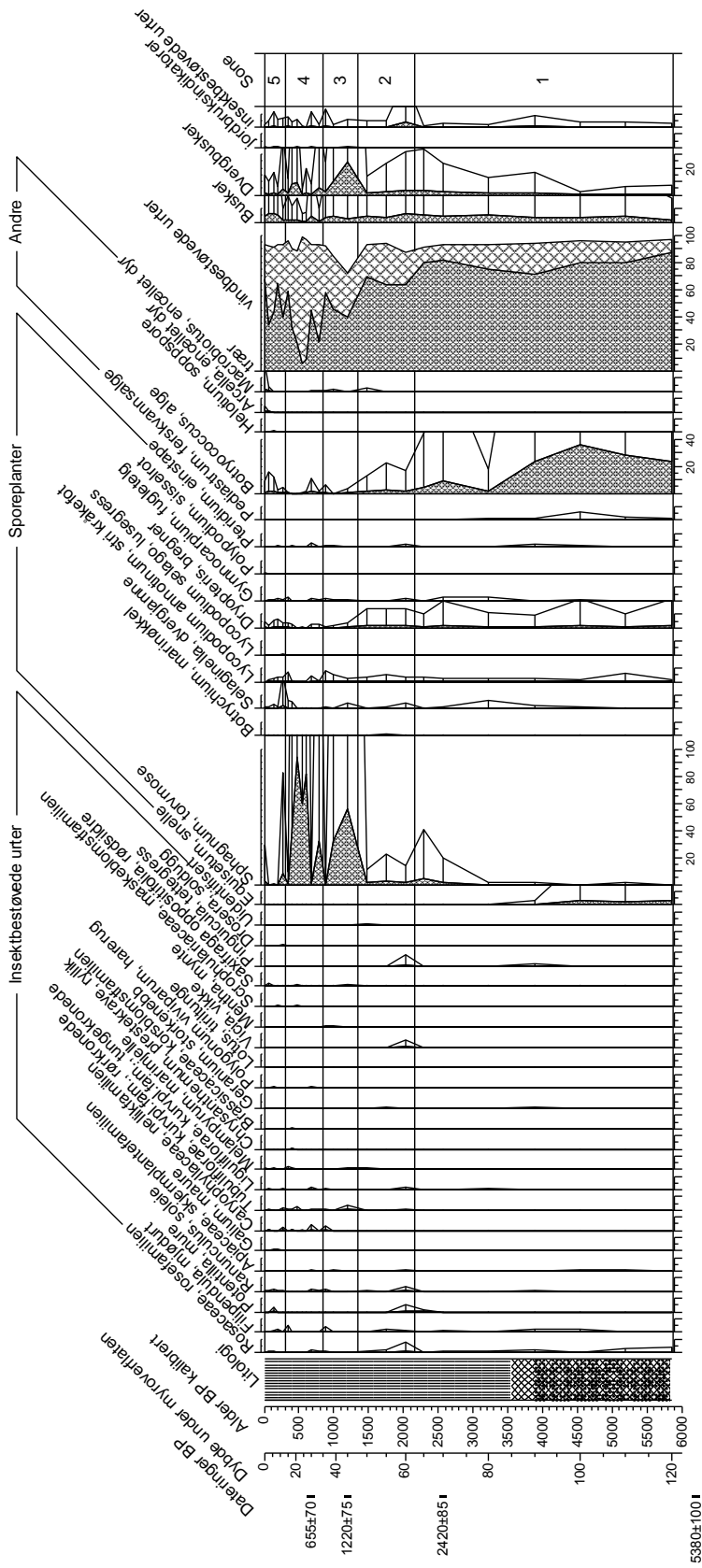


**Figur 5.4:** Tverrlisætremyra på terrassen i bakgrunnen. Her ble det tatt ut en prøve i 1986. Sett m/S. Foto: KHM.





Myr syd for Tverrliset, Grimsdalen, Dovre, Oppland, 935 m o.h.

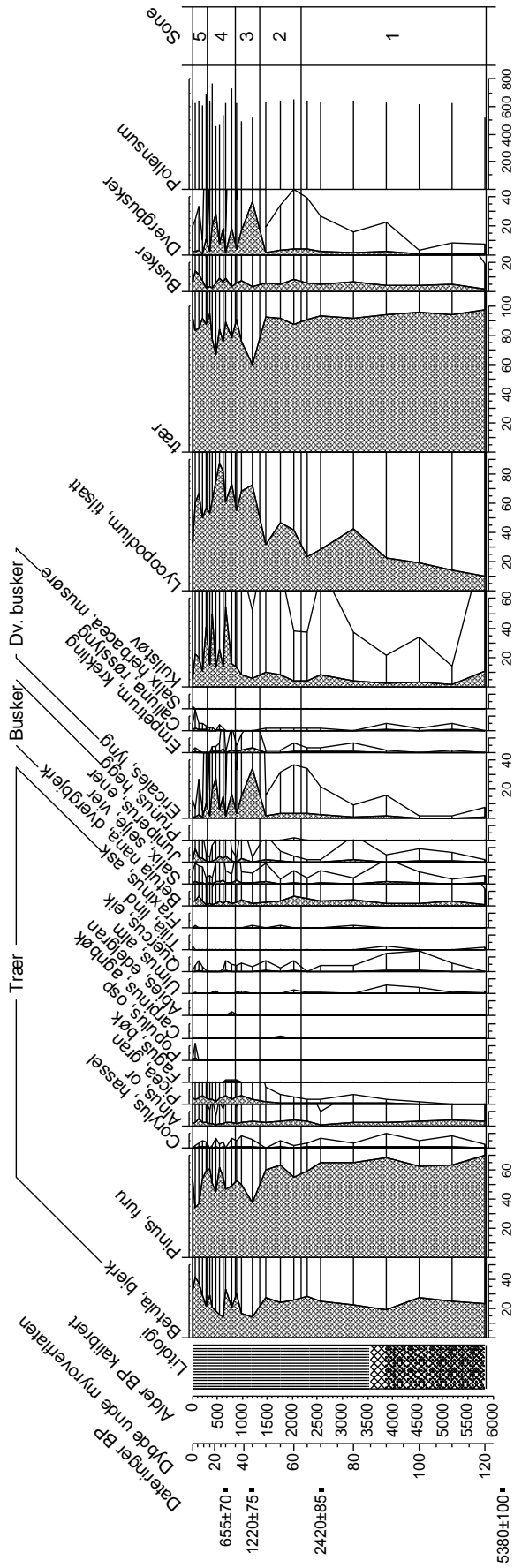


H. I. Heeg, 4/3-2011.

Figur 5.6: Diagram Tverrliset, del 2.

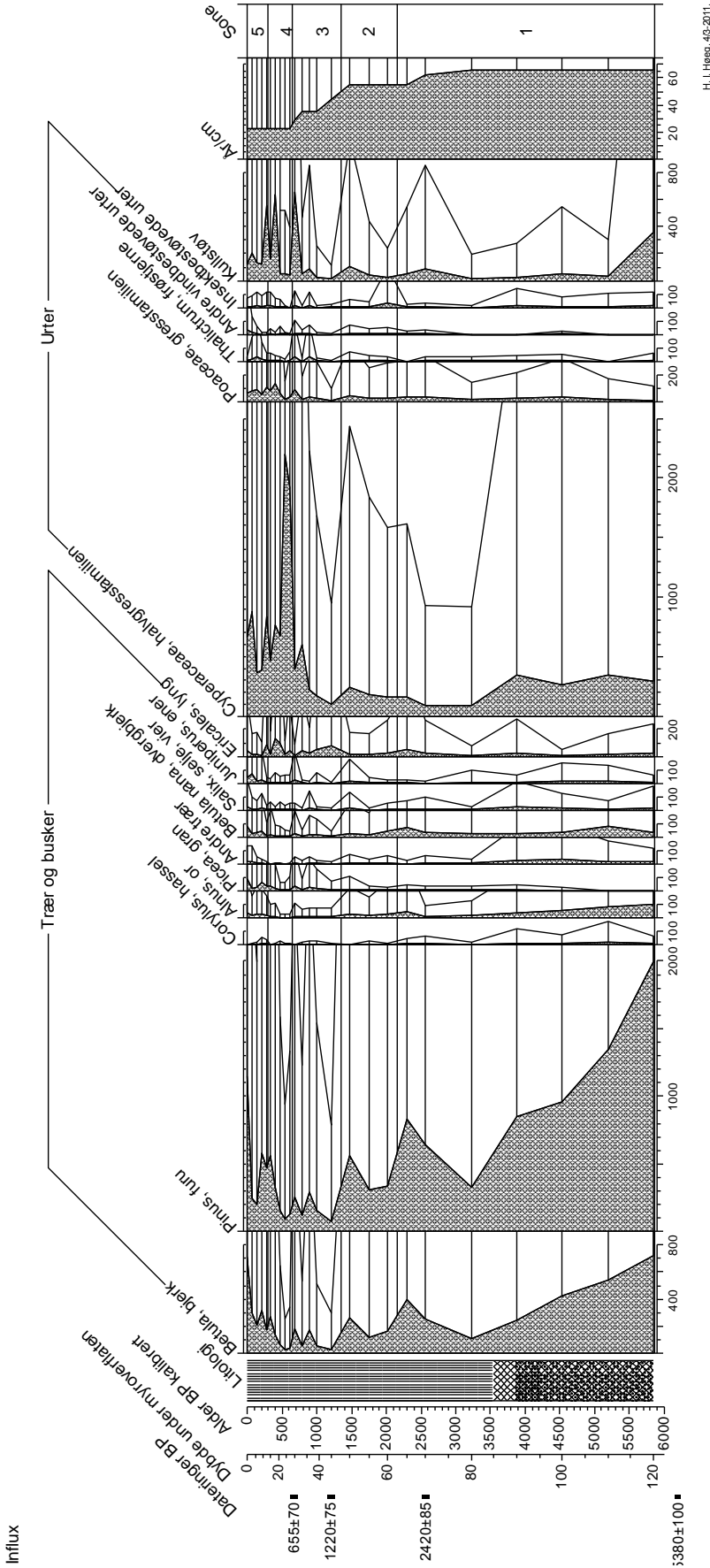
**Tverrliseter, Grimsdalen, Dovre, Oppland, 935 m o.h.**

AP-diagram



**Figur 5.7:** AP-diagram Tverrlisætre.

**Myr syd for Tverrliseter, Grimsdalen, Dovre, Oppland, 935 m o.h.**



**Figur 5.8:** Influxdiagram Tverrlisetre.

### 5.8.2 Mesætre

Diagrammet omfatter de siste 5400 år. Influxdiagrammet viser ingen steder store minima eller maksima for alle pollentypene. Dette tyder på at det har vært tilnærmet jevn sedimentasjonshastighet mellom dateringene. En kurve som viser totalinflux, pollen/cm<sup>2</sup>år, viser som ved Tverrlisætre, en nedgang fra bunnen ved 5400 BP (1100 pollen/cm<sup>2</sup>år) til mellom 3600 og 3000 BP (ca. 3300 BP) (500 pollen/cm<sup>2</sup>år). Så er det litt variabelt opp til mellom 2100 og 1800 BP for så å avta, men furu viser som ved Tverrlisætre, avtagende verdier oppover, her til mellom 3600 og 3000 BP (ca. 3300) og med et endelig fall 1950 BP, 200 år senere enn ved Tverrlisætre. Fra da av har det antagelig vært et minimum av furu i området.



**Figur 5.9:** Mesætremyra. Uttak av myrsøle. Mesætre ses i bakgrunnen. Sett m/N. Foto: KHM.



**Figur 5.10:** Myrsøyle fra Mesætremyra. Foto: KHM.

Den totale influxen er lavest 1900–600 BP. Influxen av furu er lavest 1900–600 BP, og det er et minimum 300 BP. Fra da av er det økning i pollenmengden for furu. Bjerke øker også, men har et minimum 150–100 BP.

Totalpollenprosentdiagrammet viser ca. 80 % trepollen opp til 4000 BP og langsomt avtagende opp til 1650 BP. Kurvene for bjerke og furu følger hverandre, og det er hele tiden mer enn seks ganger så meget furupollen som bjerkepollen opp til 1950 BP. Trepollendiagrammet viser imidlertid langsomt avtagende verdier for furu opp til 3500 BP, et minimum 3000 BP og et nytt maksimum 2400 BP. Dette siste er imidlertid relativt og skyldes en nedgang for bjerke. Skogen er gått tilbake. Fra ca. 1950 BP har det vært et minimum av furu ved myren. Det har hele tiden vokst meget starr på myren, men fra 1700 BP har det vært en starrmyr med mest starr 1600–1100 BP og 400–100 BP. Det er lite lyng og torvmose. Tidsrommene 1600–1100 BP og 400–100 BP kan kanskje ha vært spesielt fuktige eller kjølige perioder.

Grankurven begynner mellom 5400 og 4200 BP, f.eks. 4500 BP. Det er en oppgang 1400 BP. Dette er omtrent samme tidspunkt som ved Tverrlisætre.

Tverrlisætremyren ligger syd for Grimsa. På denne siden av elven er det i dag ikke setre eller rester etter setre. Sønnefor er det høye fjell som gir skygge. Myrområdene og de litt høyereliggende områdene syd for elven har antagelig et dårligere lokalklima og har vært mindre interessante som beiteland. Mesætremyren ligger på nordsiden av elven. Bakenfor er det en sydvendt li. Her har det vært et bedre lokalklima, og området har vært mer interessant for mennesker. Det ser vi på kurven for kullstøv. Det er meget kullstøv gjennom hele diagrammet, opp i nesten 70 %. Det er et minimum 1100 BP og lite fra 500 BP og opp.

Det har vært en ganske tett skog fra 5400 til 1950 BP (Sone 1). Den har forårsaket mer enn seks ganger så meget pollen fra furu som bjerke. Furu er en større pollenprodusent enn bjerke, men skogen må ha bestått av mer furu enn bjerke, kanskje dobbelt så meget, og mer furu enn ved Tverrlisætre. Fra da av gikk særlig furu tilbake, og det har nesten ikke vært furu rundt myren etter dette tidspunktet. Det var da antagelig blitt fuktigere og kjøligere. Tilbakegangen for starr 1100–500 BP kan være forårsaket av et bedre klima (Sone 3) Det kan skyldes Lille optimum, men burde da ha sluttet tidligere, ca. 1250 BP. 500–100 BP er det et nytt maksimum for starr (Sone 4). Dette kan dreie seg om Lille istid, men burde ha begynt tidligere.

I sone 1, 5400–1950 BP, har det vært mennesker i området. Det er sjelden å se så meget kullstøv uten at mennesker har brukt landskapet. Det er aldri under 10 %. Et maksimum 3000 BP har forårsaket en nedgang for furu. Det kan dreie seg om en skogbrann eller en brann forårsaket av mennesker (ønsket eller uønsket). Det er et nytt maksimum for kullstøv 2400 BP. Her er det bjerke som går tilbake. Dette virker ikke som en skogbrann, men heller som om skog er blitt ryddet ved hjelp av (hugst og) brann. Det er ikke stort som forteller om et mulig husdyrbeite på denne tiden. Et lite maksimum for rosefamilien (bringebær) kan ikke trekkes lengre enn at det er blitt mer lysåpent og næringsrikt, noe det alltid blir etter en brann, men det er ikke utenkelig med begynnende husdyrhold 2400 BP, noe før det som sees ved Tverrlisætre.

---

I sone 2, 1950–1100 BP, er det et nytt maksimum for kullstøv 1500 BP. Nå er skogen totalt sett gått tilbake, og vi har fått den store starrmyren. I denne sonen er det burot og melde. Det kan tyde på husdyrbeite.

I sone 3, 1100–500 BP, er det mindre kullstøv og mot slutten svært lite, men det er noe mer gress, frøstjerne, høymol, burot, melde og smalkjempe. Fra 700 BP er det også pollen av bygg. Det er en indikasjon på husdyrbeite og mulig korndyrking. Myren er stor, og jordbruket har vært drevet et stykke unna, og jordbruksindikerende pollen er ikke de typene som blir spredd lengst.

Sone 4, 500–100 BP, begynner med en oppgang for fjerntransportert furupollen. Nivået inneholder svært lite kullstøv og ikke pollen fra kjempe eller korn. Nivået har fått alderen 500 BP ved interpolasjon, men ujevn tilvekst gjør at tidsangivelsen er usikker og kan være eldre, for eksempel ved svartedauden (1349). Men allerede i neste nivå er det både smalkjempe og bygg. 300 BP er det et minimum for furu som kan skyldes kullbrenning øst i dalen i forbindelse med gruvedrift. Like etter er det et forbigående maksimum for bjerk som kan skyldes at bjerken er vokst opp der furuen er blitt avvirket.

I sone 5, 100–0 BP, ser det ut til at skogen har tatt seg noe opp. Det er lite kullstøv og ikke kjempe eller korn, men litt soppsporer som indikerer husdyrbeiting. Det kan se ut som om det er blitt mindre beitepress og fôrsanking, noe som vel er tilfelle med den reduserte seterdriften.

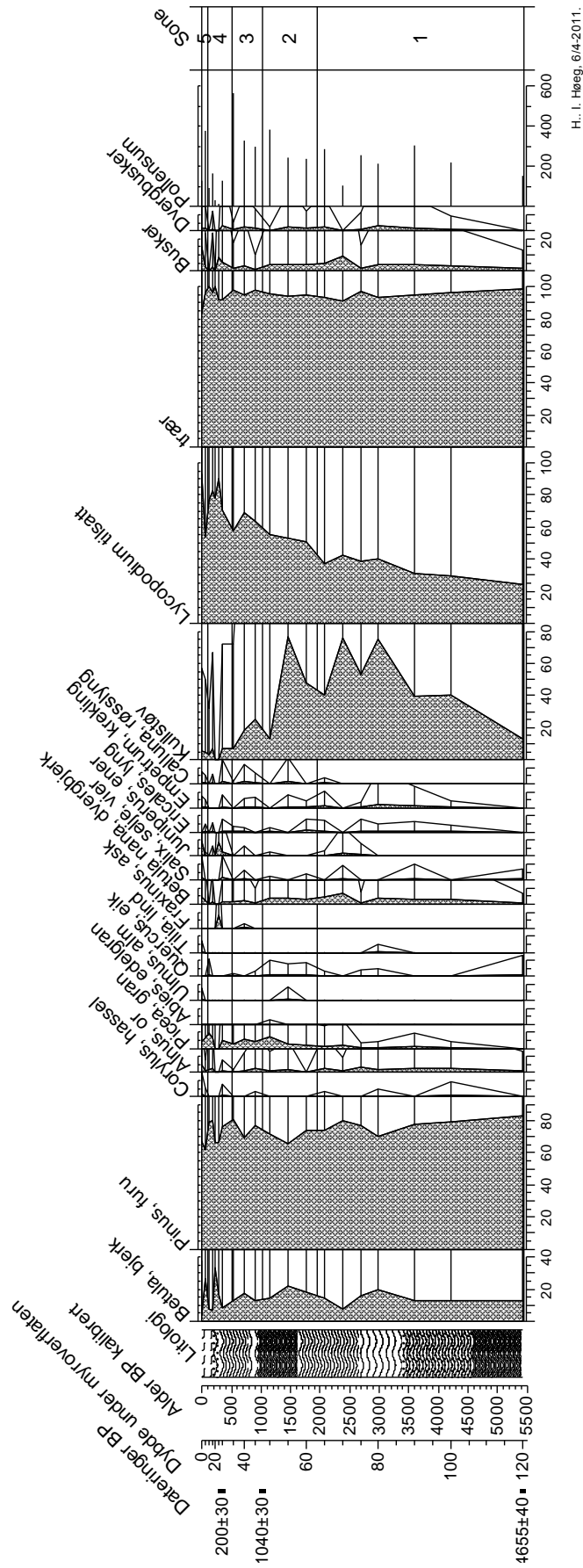






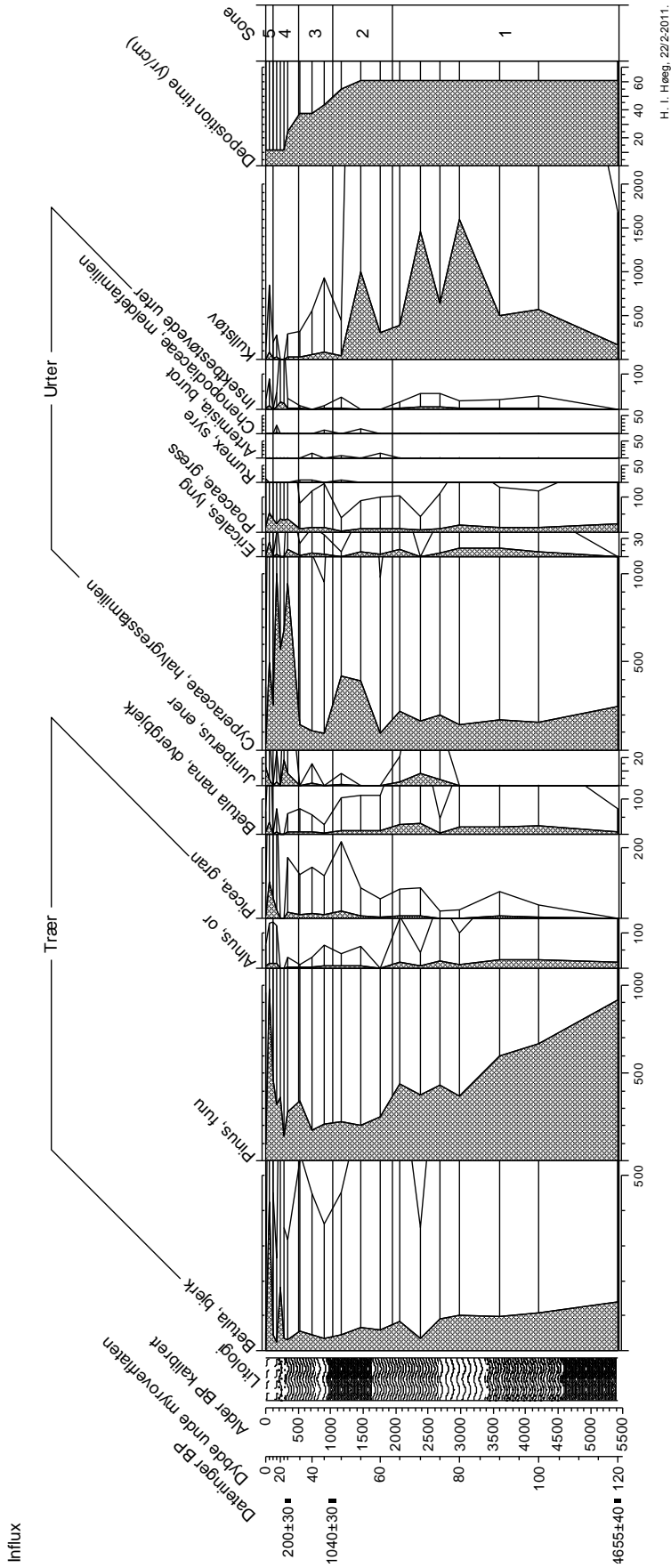
# Mesetermyr, Grimsdalen, Dovre, Oppland

AP-diagram



Figur 5.13: AP-diagram Mesætre.

**Mesetermyr, Grimsdalen, Dovre, Oppland**



**Figur 5.14:** Influxdiagram Mesætre.

### 5.8.3 Bjørnsgardsætre

Det var en vanskelig serie å analysere. Prøvene var pollenfattige, inneholdt meget minerogent og organisk materiale som ikke lot seg fjerne. I tillegg var det opp i over 90 % kullstøv, vesentlig små biter, og opp i 40 % torvmose og nesten 60 % dvergjamne. Det er derfor talt svært få pollenkorn i den nederste delen av diagrammet. Verst var det ved 42,5 cm hvor det nesten ikke ble funnet pollenkorn.

Diagrammet omfatter de siste 1800 år. Influxdiagrammet viser ingen steder minima og maksima i enkelte nivåer for alle pollentypene, men bare mindre som kan skyldes at litt mer eller mindre grovt materiale er kommet med i prøven. Influx av bjerk er ca. 100 pollen/cm<sup>2</sup>år og av furu 300. Dette er som i de foregående diagrammene i dette tidsrommet og skulle bety enkelte bjerketrær i nærheten, men ikke skog. Det har fra influxdiagrammet sannsynligvis ikke vokst furu i nærheten gjennom de siste 1800 årene.



**Figur 5.15:** Uttak av myrsøyle sør for Bjørnsgardsætre (myr 2). Foto: KHM.



**Figur 5.16:** Myrsøyle fra myr (2) sør for Bjørnsgardsætre. Foto: KHM.

Grankurven er begynt før første prøve og har en oppgang ved 57 cm, mellom 1500 og 1300 BP. Dette er litt senere enn ved Tverrlisætremyr og samtidig med Mesætremyr.

Myren har antagelig hatt omtrent samme størrelse som i dag gjennom hele tidsrommet som er representert. Det er ca. 60 % trepollen opp til 850 BP. Videre opp er det helt ned i 15 % for så å øke til 35 % i topprøven. Slike svingninger sees ikke i influxdiagrammet og må være relative. Det skyldes vegetasjonen på myroverflaten. I den nederste delen av diagrammet, opp til 800 BP og delvis til 700 BP var myroverflaten dekket av torvmose og dvergjamne. Disse inngår ikke i 100 %-summen. Fra 800 BP og opp har myren vært en starrmyr med innslag av en del myrull. Disse pollentypene inngår i 100 %-summen og presser trekurven ned. Det har antagelig heller ikke vært mer bjerk enn det er i dag gjennom de siste 1800 årene, i perioder kanskje heller mindre. 60 % trepollen betyr gjerne en svært åpen skog.

Overgangen fra torvmose og dvergjamne (sone 1) til starr (sone 2) på myren skjer ca. 850 BP. Det er mulig dette representerer overgangen til et dårligere klima, overgangen mellom Lille optimum og Lille istid. Fra 250 BP er det igjen mindre starr (sone 3).

Sone 1, 1800–850 BP kan deles i a og b ved 1300 BP. I sone 1a er det opp i over 95% kullstøv. Det har vært mennesker i nærheten gjennom hele tidsrommet. Det er ikke sett jordbruksindikerende pollen. Det ville kanskje vært funnet hvis jeg hadde talt flere pollenkorn/prøve.

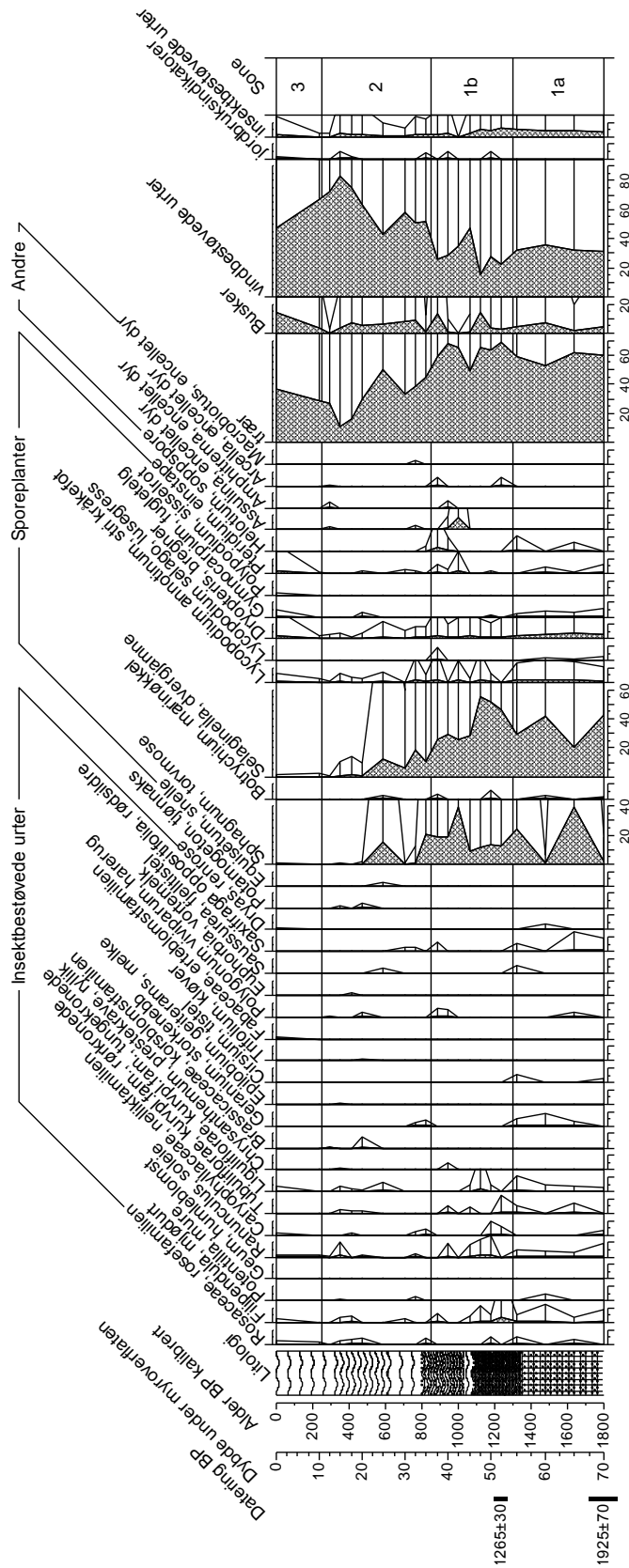
I sone 1b, 1300–850 BP, er det fortsatt svært meget kullstøv. I trepollendiagrammet er det først en økning for furu. Dette kan skyldes mer furu lenger øst i Grimsdalen på grunn av et bedre klima under Lille optimum, men kan også være relativt og skyldes at bjerken er gått tilbake på grunn av brenning og aktiviteter knyttet til husdyrhold (beiting og førsanking, f.eks. lauving). I denne sonen er det pollen av smalkjempe og svært meget soppspor som indikerer beitende husdyr. Det har opplagt vært husdyrbeiting på og rundt myren. Det var meget frøstjerne i denne og foregående sone. Det kan skyldes myrslått. Også dvergjamne trives med myrslått. Meget mjødukt, soleie, nellik og kurvplanter støtter også tanken om husdyrhold.

I sone 2, 850–250 BP, er meget som i foregående sone. Det er meget soppspor, men de mangler 750–650 BP. Det er også lite kullstøv i disse prøvene. Dette kan kanskje være tiden etter svartedauden. I så fall burde nivåene vært noe yngre. Det er muligens også en liten økning for bjerk. 850 BP er det ett pollenkorn av bygg. 350 BP er det også ett pollenkorn av bygg. Det har kanskje vært gjort noen forsøk på korndyrking. Et minimum for furu 450–350 BP kan skyldes gruve drift nærmere Folldal, men i så fall burde også disse nivåene vært noe yngre.

I sone 3, 250 BP og frem til i dag, er det få spor etter jordbruk (husdyr og korn). Det er lite kullstøv med unntagelse av i topprøven hvor det også er smalkjempe og soppspor. At det var smalkjempe og soppspor i topprøven, passer inn med at kuflokken beitet rundt myren da vi samlet prøvene.



**Bjørnsgårdseter, Grimsdalen, Dovre, Oppland**

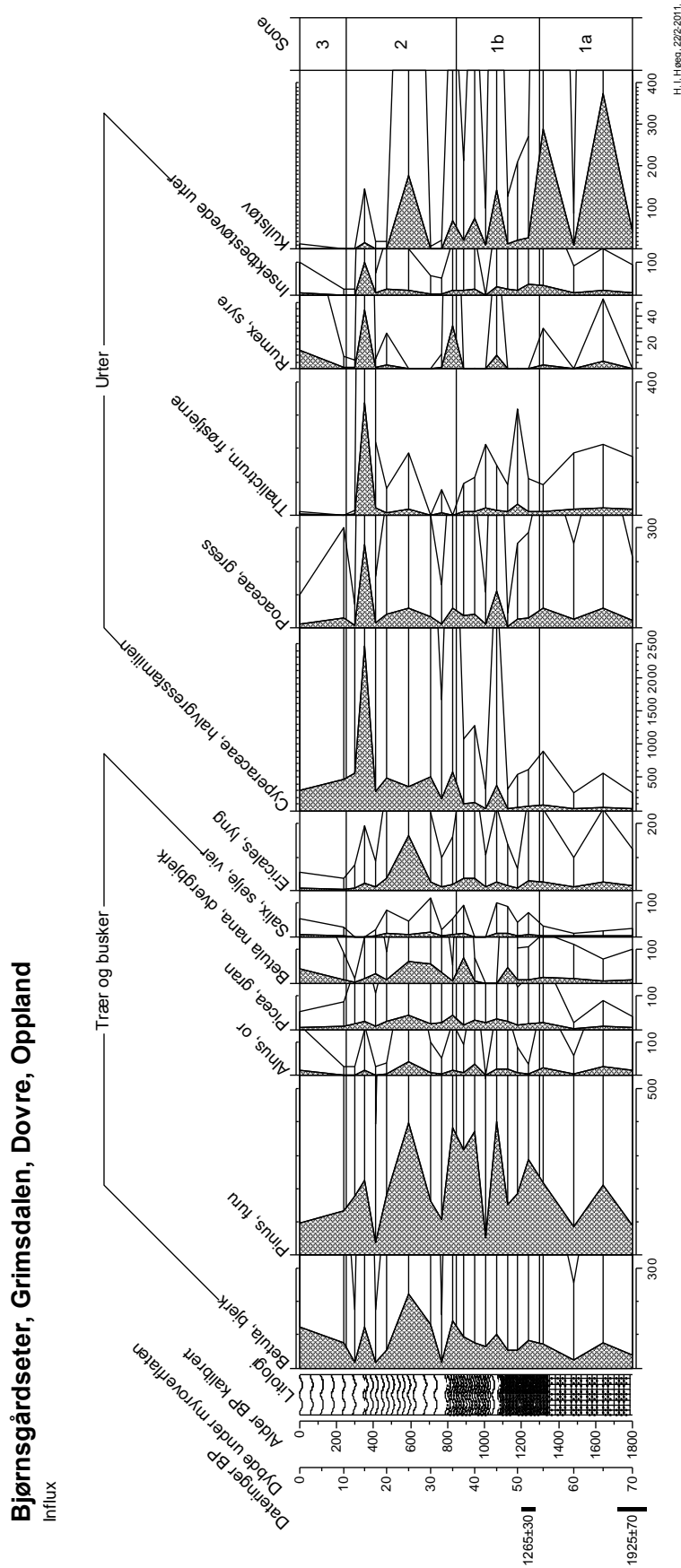


H. I. Høeg, 22/2-2011.

**Figur 5.18:** Prosentdiagram Bjørnsgårdsetre, del 2.







Figur 5.20: Influxdiagram Bjørnsgårdseter.

***Bjørnsgardsætre. Mulig åkerterrasse: Prøvestikk 1***

Det ble analysert fire prøver fra noe som så ut som en gammel åkerterrasse. Det var svært lite trepollen, under 30 %. Det var meget starr og 30% gress og opp i 95 % kullstøv. I prøven 6 cm under overflaten var det smalkjempe. Alle prøvene inneholdt soppsporer som indikerer husdyrbeiting. Prøve 8 cm inneholdt rugpollen, de andre nivåene ca. 2 % bygg. Så meget kornpollen burde indikere korndyrking på stedet. Ca. 6 meter fra prøvestikk 1 mot kanten av terrassen ble det også tatt et prøvestikk (2). Her var det en liknende profil. Kull fra bunnen er treslagsbestemt som furu og  $^{14}\text{C}$ -datert til  $1840\pm 30$  BP (AD 130–235). Det er usikkert om denne dateringen kan knyttes til rugpollen i det andre prøvestikket.

Derimot er det sikkert at det fremdeles var noen furutrær ved Bjørnsgardsætre så sent som 1840 BP.

Kull og jordbruksindikatorer ovenfor myren i dette tidsrommet er svært godt forenelig med store mengder kullstøv i myren fra 1800 BP og oppover, selv om det i myren ikke er funnet kornpollen før 800 BP.

Selv om det er lite kornpollen i myren, virker det som om det har vært forsøk på korndyrking ved Bjørnsgardsætre så tidlig som 1840 BP, dessuten 800 BP og 350 BP.



### 5.8.4 Haverdalen

Diagrammet dekker de siste 4750 årene. En  $^{14}\text{C}$ -datering av nivå 30 cm ga  $220\pm 25$  BP. Ved bruk av denne dateringen, samt dateringene ved 87,5 og 67,5 cm, får vi akseptable influxverdier for bjerk og furu opp til 45 cm, 800 BP, ikke over 2000 pollen/cm<sup>2</sup>år, muligens for lave verdier videre opp til 30 cm, 200 BP, ned i 150 for så å øke brått til over 8000 for bjerk og 2000 for furu mot toppen. Hvis dette er riktig, må det ha vært tett bjerkeskog og ganske tett furuskog på stedet gjennom de siste 200 år. Det er det ikke nå, og det har det heller ikke vært siden mengden trepollen er nede i under 70 % i denne delen av diagrammet. Jeg fikk en ny datering ved 40 cm,  $190\pm 30$  BP. Denne var opplagt gal med samme resonnement.



**Figur 5.22:** Myr sør for Haverdalsseter hvor det ble tatt ut en myrsøyle. Sett m/NØ. Foto: KHM.



**Figur 5.23:** Uttak av myrsøyle i Haverdalen. Haverdalsseter ses i bakgrunnen. Sett m/NØ. Foto: KHM.



**Figur 5.24:** Myrsøyle fra myr i Haverdalen. Foto: KHM.

Vi kan velge å se bort fra begge disse dateringene og interpolere mellom 67,5 cm og toppen. Det ga bedre resultater helt i toppen, men alt for høye verdier mellom 65 og 45 cm og mellom 15 og 10 cm. Dette diagrammet viser meget skog 90–74 cm, 4700–3000 BP, lite skog 74–67 cm, 3000–2400 BP, meget 67–40 cm, 2400–1500 BP, lite 40–17 cm, 1500–500 BP, meget skog 17–2 cm, 500–100 BP og lite videre.

Antar man at 42 cm har en alder på f.eks. 900 BP og 16 cm en alder på 700 BP blir diagrammet mer sannsynlig, men ikke bra. 72 cm har nå en alder på 3000 BP. Hadde dette nivået vært noe yngre, ville influxen blitt jevnere også i denne delen av diagrammet, men skal kurvene være jevnere?

En ting er imidlertid sikkert. Det er maksima og minima for mange pollentyper i de samme nivåene flere steder opp gjennom diagrammet enten vi bruker det ene, andre eller tredje settet med dateringer.

Grankurven begynte de andre stedene 4500 BP og hadde en oppgang mellom 1600 og 1400 BP. I Haverdalen begynner kurven 3000 BP. Grankurven burde begynt samtidig, men hvis vegetasjonen har vært frodigere i Haverdalen enn i Grimsdalen, vil fjernttransportert pollen gjøre mindre av seg her. Pollendiagrammene tyder på at Grimsdalen har hatt en mer åpen vegetasjon enn Haverdalen. Dyrking av havre (se nedenfor) i Haverdalen, men ikke i Grimsdalen, kan tyde på et bedre lokalklima og dermed en frodigere vegetasjon og senere innvirkning av fjernttransporterte pollenkorner her. Oppgangen kommer henholdsvis 2300 BP, 1600 eller 1100 BP avhengig av hvordan vi daterer den øverste delen av diagrammet. 1600 BP er resultatet hvis jeg ser bort fra de to øverste dateringene og interpolerer mellom  $2330 \pm 30$  BP og i dag. Dette benyttes derfor videre. Det er imidlertid stor sannsynlighet for at det har vært varierende tilveksthastighet mellom de daterte nivåene og mellom 2330 og toppen.

Dette er den høyestliggende myren. Influx av bjerk og furu burde være lavere enn ved Tverrlisætre og Mesætre – hvis det da ikke er et bedre lokalklima i Haverdalen.

De to nederste dateringene var som forventet, men behøver derfor ikke være det. Ser vi på influx for bjerk og furu, følger kurvene hverandre. Det er like meget pollen av bjerk og furu. Det betyr at det har vært betydelig mindre furu enn bjerk i Haverdalen mens det var omtrent like meget ved Tverrlisætre og mer furu enn bjerk ved Mesætre. Dette passer med at Haverdalen ligger over 100 m høyere enn de to andre og skal ha en temperatur som er mer enn  $0,6^\circ$  lavere hvis vi ser bort fra et gunstigere lokalklima i Haverdalen.

Prosentdiagrammet viser nesten 90 % trepollen opp til 3100 BP. I dette tidsrommet går furu relativt sett tilbake og bjerk frem. Slik er det også i influxdiagrammet. Antagelig har det vokst enkelte furutrær i Haverdalen iallfall frem til 3100 BP. I Grimsdalen er furuen i tilbakegang frem til 3200 BP mens dagens åpne landskap ble etablert 2100 BP. Bruker vi influxdiagrammet for Haverdalen, var det bjerk og furu frem til 3100 BP, så ganske åpent til 2400 BP, så skog, særlig bjerk til 1500 BP og åpent til vi fikk en periode med bjerkeskog 550–100 BP. Influxkurven for furu er lav og uten de store svingningene fra 1500 BP, noe som tyder på jevn tilveksthastighet gjennom de siste 1500 år, men om 42 cm er 1500 BP eller mer eller mindre vet vi ikke. Det passer i midlertid med grankurven.

Sone 1, 90–74 cm, 4800–3100 BP. Det er meget kullstøv i bunnprøven, og lite videre opp.

Sone 2, 74–69 cm, 3100–2500 BP begynner med en kraftig økning for kullkurven til over 40 %. Samtidig går bjerk tilbake og gresset øker markant. Det er mer pollen av syre, høymol, melde, soleie, skjermplanter, nellikfamilien kurvplantefamilien og andre. Selv om det ikke er kjerne og korn, virker det som om det er blitt ryddet bjerkeskog, til dels med brann, gjennom hele sonen.

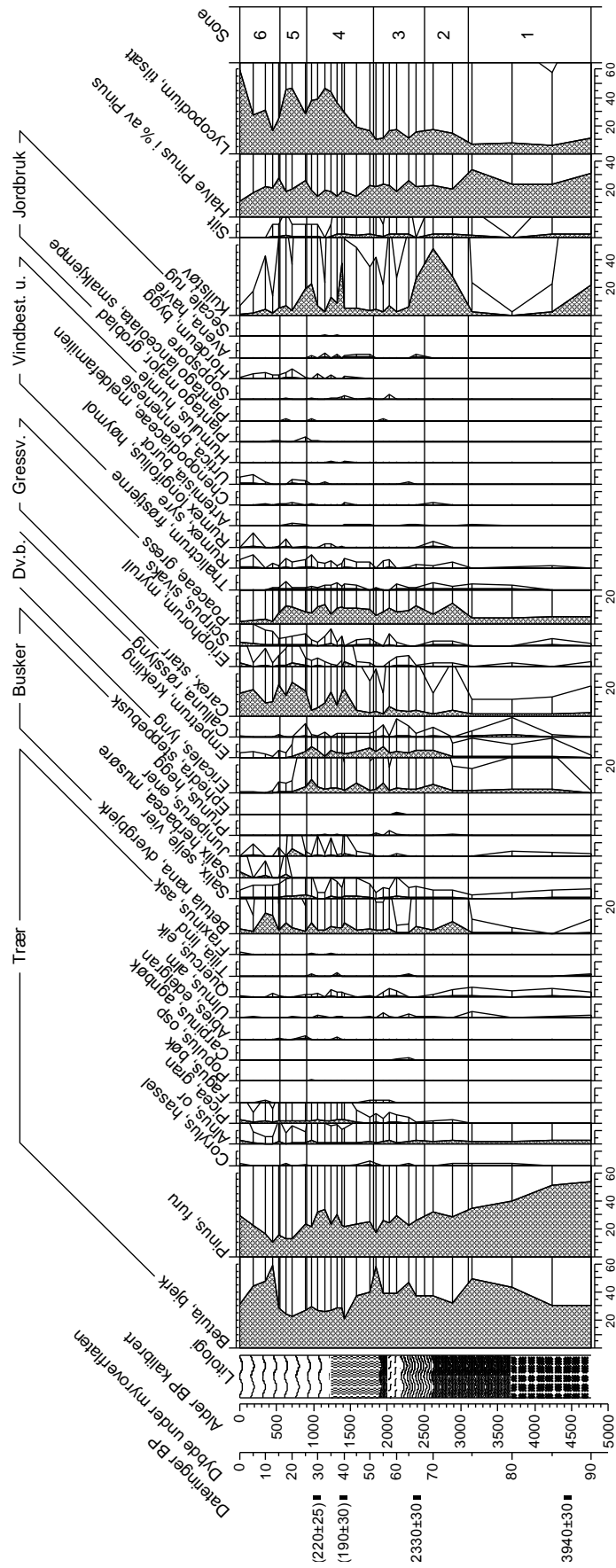
Sone 3, 69–51 cm, 2500–1800 BP, skiller seg ikke så meget fra foregående sone. Det er litt mer bjerk, til og med to maksima. Det er meget kull og pollen av havre i det nederste nivået, betydelig mindre kull videre. Det er et lite bjerkemaksimum før det kommer et lite kullstøvmaksimum, soppsporer som indikerer beitende husdyr og pollen av smalkjempe. Øverst i sonen er det et nytt bjerkemaksimum, kanskje en kortvarig ødefase i dalen slik at bjerkeskog har rukket å vokse opp.

Sone 4, 51–26 cm, 1800–900 BP er spesiell. Det er varierende mengder kullstøv og bjerken har de laveste verdiene. Det er pollen av syre, høymol, burot, melde, litt nesle og hamp. Det er soppsporer gjennom hele sonen og groblad og smalkjempe i toppen. Det som gjør sonen spesiell, er at det er pollen av bygg og havre i nesten alle nivåene og også rug i noen av dem. Dette var uventet over 1000 moh., særlig havre. På den annen side så er haver et lokalt navn på havre, bl.a. i deler av Trøndelag (O.A.Høeg 1974). Kanskje kan navnet skyldes at lokalklimaet var så bra at de kunne dyrke havre der. I så fall er navnet minst 900 år gammelt siden det var da de sluttet å dyrke havre i Haverdalen.

I sone 5, 26–16 cm, 900–550 BP, var det fortsatt lite bjerk og meget gress og kullstøv. Lyng, krekling og røsslyng går tilbake mot slutten av sonen, ca. 800 BP. Det er meget syre, høymol, burot, nesle, groblad og bygg. Det er litt smalkjempe og soppsporer og meget bygg, men ikke lenger havre og rug. Sonen omfatter første del av Lille istid, fra 750 BP (AD 1250). Det kan ha blitt for kjølig eller for kort vekstsesong for havre som er mer krevende enn bygg.

Sone 6, 16–0 cm, 550–0 BP, begynner med en kraftig oppgang for bjerk og en tilsvarende tilbakegang for gress. I det første nivået er det fortsatt litt bygg, men andre jordbruksindikatorer mangler. Byggdyrkingen tar seg opp igjen og varer helt frem mot i dag. Etter et maksimum går bjerken tilbake. Det virker som om svartedauden kan ha hatt sin innvirkning også her.

Haverdalen, Dovre, Oppland



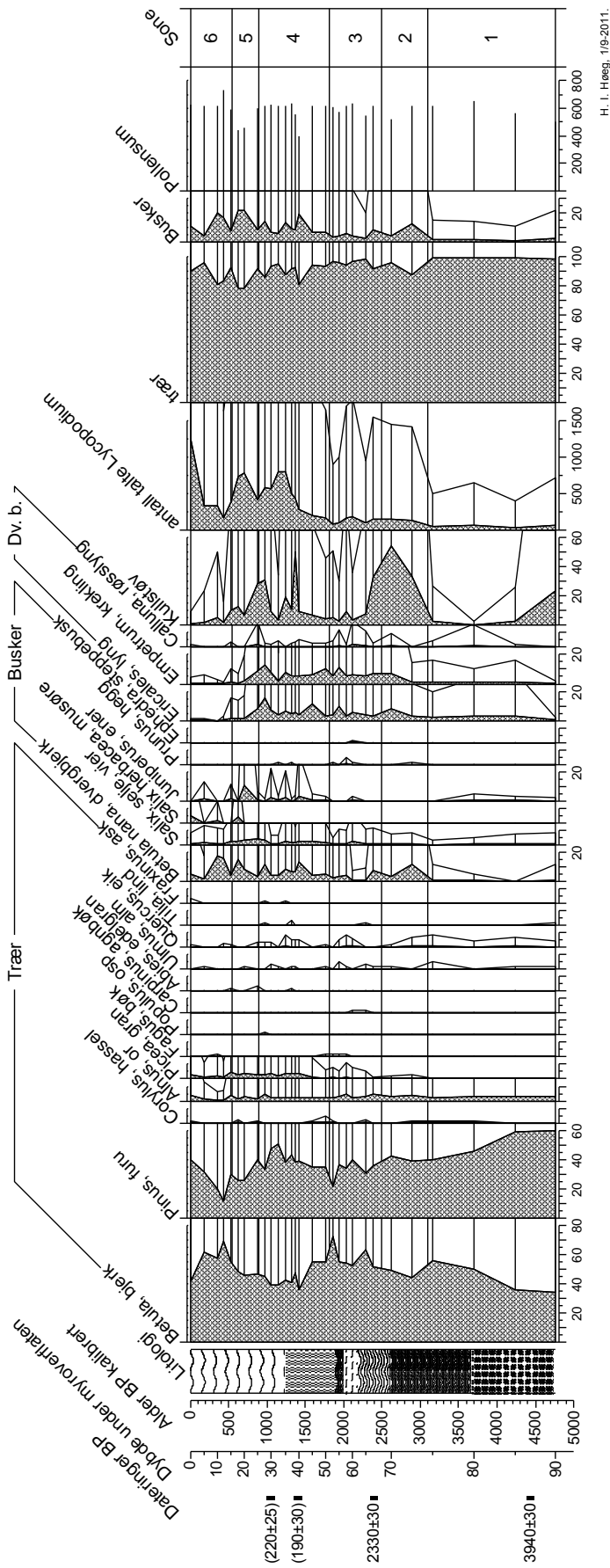
H. I. Høeg, 22/2-2011.

Figur 5.25: Prosentdiagram Haverdalen, del 1.





Haverdalen, Dovre, Oppland

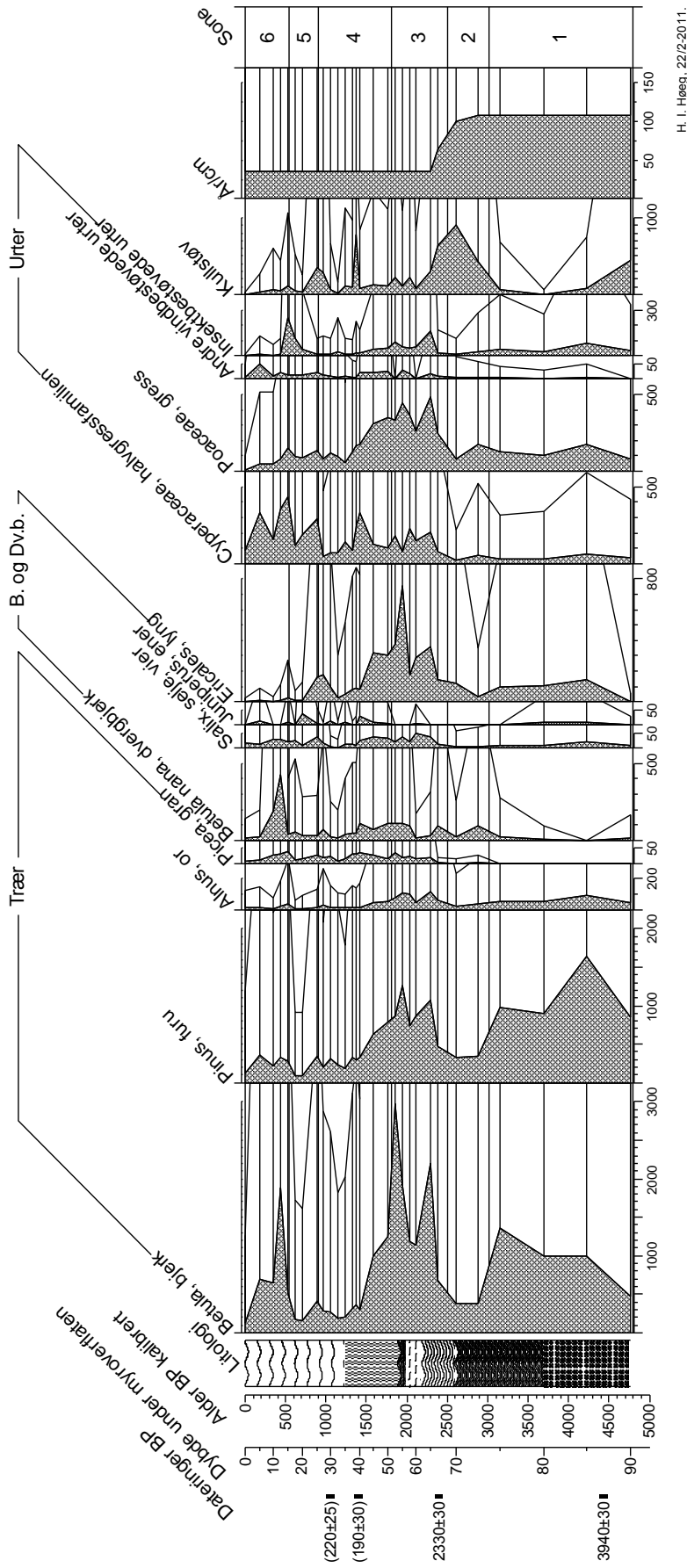


H. I. Høeg, 1/9-2011.

Figur 5:27: AP-diagram Haverdalen.

# Haverdalen, Dovre, Oppland

Influx



Figur 5.28: Influxdiagram Haverdalen.

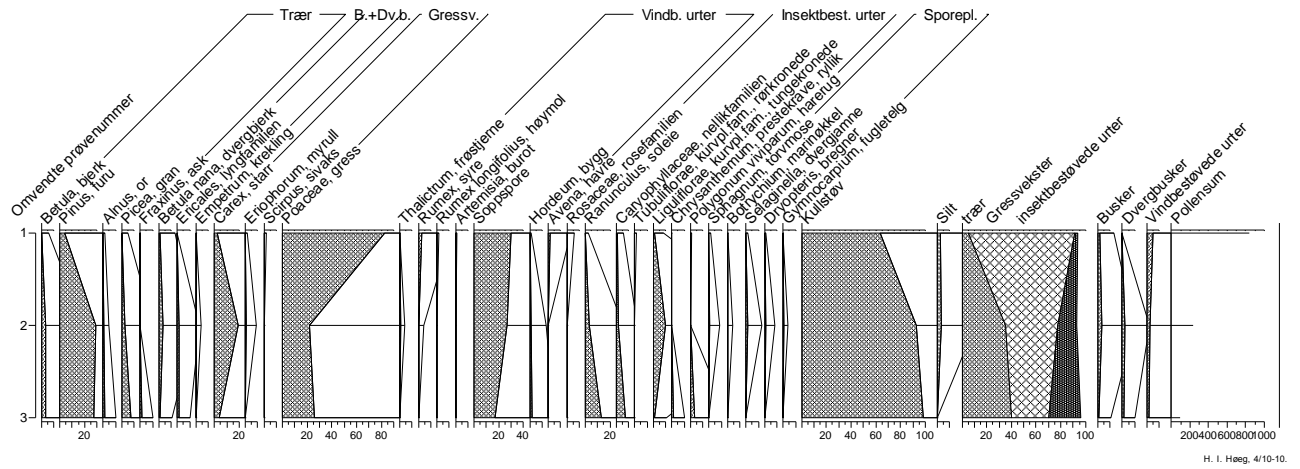
***Haverdalen. Åker 1: Profil i grøft***

De tre nederste prøvene ble analysert. Det virket da som om jeg var kommet opp i tilført gjødsel fra fjøset. Kanskje stammet alle prøvene fra gjødsellaget. Det var fra 40 til 5 % trepollen. Det var ganske meget gran i bunnprøven, nesten ikke noe på toppen, naturlig nok siden det bare var 5 % trepollen. Det var fra 25 til 75 % gresspollen og opp i 20 % starr og meget soleie, nellikfamilien og kurvplanter. Det var pollen av bygg og havre og 15–30 % soppsporier som indikerer husdyrgjødsel. Dette siste er i meste laget til å være åkerjord. Prøvene er sterkt influert av husdyrgjødsel. Kull fra bunnen er treartsbestemt til furu og  $^{14}\text{C}$ -datert til  $575\pm 30$  BP (AD 1325–1410).

***Haverdalen. Åker 2: Prøvestikk***

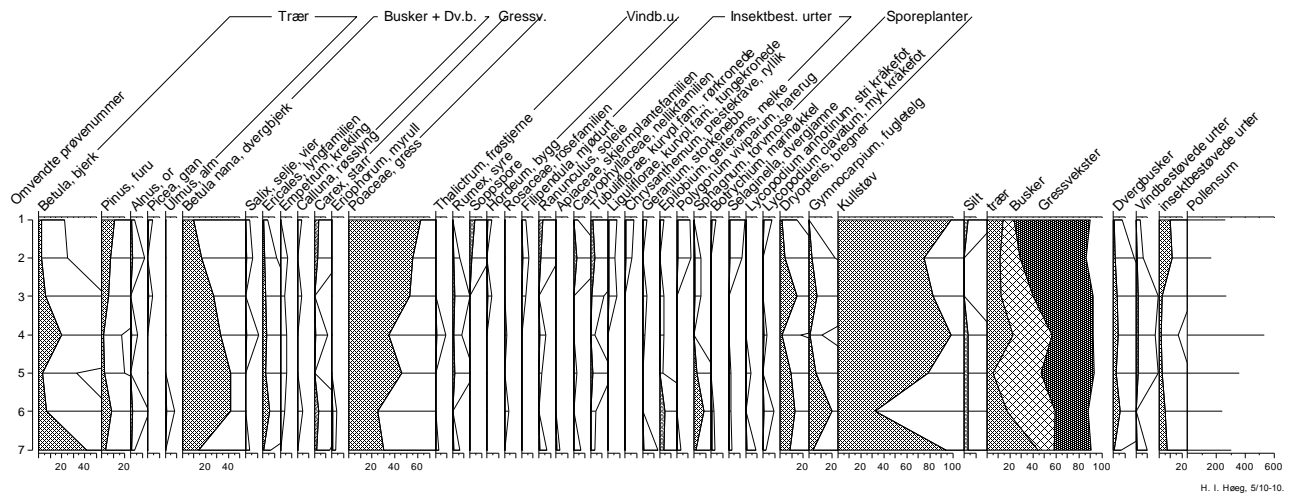
Det er analysert 7 prøver. Prøvene ble i felt tatt nedenfra og opp, men nummereringen i diagrammene er av tekniske årsaker omvendt. Prøve 7 og 3 ovenfra viste en del bjerk. I prøve 7 var det 45 % trepollen, ellers mindre, helt ned i 10 %. Det var opp i 45 % dvergbjerk og 30–60 % gress. Det var bygg i prøve 3 og 1 ovenfra, og soppsporier i de to øverste, opp i 5 %. Det er pollen av soleie, nellikfamilien og kurvplanter. Det virker som om det kan være snakk om en åker. Vi hadde håpet på at det var denne åkeren som hadde gitt kornpollen i myren. Det kan det være, men da bare fra den tiden da det bare ble dyrket bygg.

Haverdalen, Åker I, Dovre, Oppland



Figur 5.29: Prosentdiagram åker 1, Haverdalen.

Haverdalen, Åker II, Dovre, Oppland



Figur 5.30: Prosentdiagram, åker 2, Haverdalen.

### 5.8.5 Overflateprøver

Forsøk har vist at mesteparten av pollenet faller rett ned (Salmi 1962, Prøsch-Danielsen 1984) eller iallfall ganske nær myren selv om unntak forekommer (Høeg 1985). Det ble gjort et lite forsøk på å se på pollen i overflateprøver.

#### *Bjørnsgardsætremyr*

Bare syv av de 12 innsamlede prøvene er analysert. Oppgitte avstand er i meter fra myrkanten på nordsiden av myren og fra sydkanten av myren, ikke fra borepunktet.

Prøve 0 er myroverflaten fra pollendiagrammet. Her er det 17 % bjerk, 10 % furu, 1 % gran og totalt 35 % trepollen. Det er meget starr, myrull og kullstøv.

Prøve 1, myrkant på nordsiden. Her vokste det dvergbjerk, vier, harerug og starr. Her var det mindre dvergbjerk, starr og myrull, men mer vier, gress og andre urter, bl.a. harerug som ikke ble sett på myren. Det var 40 % soppsporer som indikerer husdyrgjødsel, men her trivdes kuene da vi samlet myrprøve.

Prøve 3, 4 m mot nord. Her vokste det krekling, ener, dvergbjerk, museøre og harerug. Her er det mer trepollen, særlig bjerk. Det er lite ener, men meget krekling, røsslyng og annen lyng. Det er mindre gress og lite ener. Det er mindre soppsporer. Det var ikke museøre og harerug.

Prøve 5, 8 m mot nord. Her vokste det ener, vier, krekling og dvergbjerk. I denne prøven var det maksimum for trepollen, både bjerk og furu, noe som tyder på lite lokalprodusert pollen. Det var mer dvergbjerk, vier og ener, men mindre av det meste. Det var ikke soppsporer. Kuene har tydeligvis vært ute i myrkanten og kanskje drukket vann eller spist starr og annen frodig vegetasjon i myrkanten, og kommer noe inn, skal gjerne noe ut....

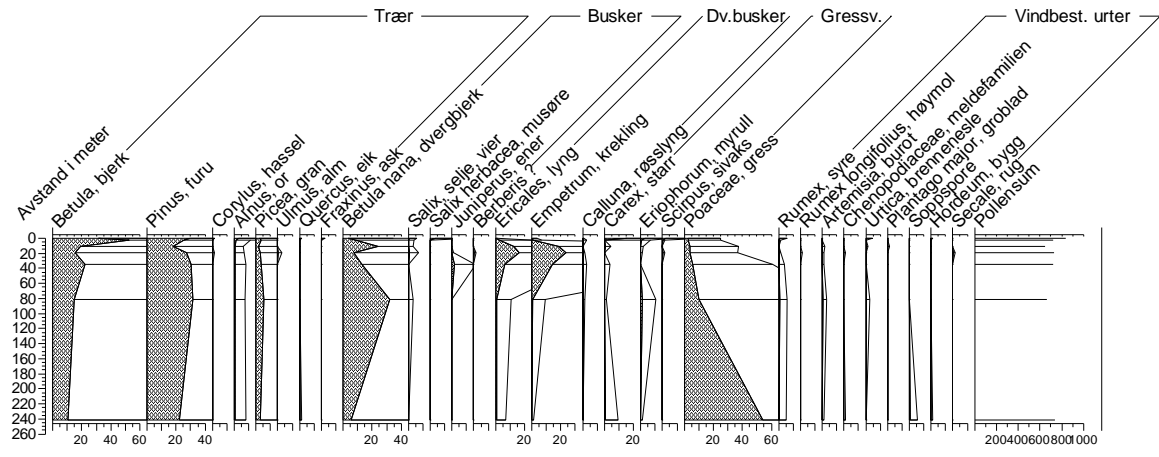
Prøve 7, 12 m mot nord. Her vokste det ener og skogstorkenebb. Her er de høyeste verdiene for dvergbjerk og vier, en del ener, men ikke noe storkenebb.

Prøve 9, 16 m mot nord. Her vokste det krekling og melbær. Mengden trepollen er like lav som ute på myren og det er over 50 % krekling og lyng (melbær).

Prøve 12, 12 m syd for myren. Her vokste det sølvmure, kattefot, fjellsmelle, marinøkkel, setermjelt, søte, gress, føyllblom og starr. I denne prøven var det igjen meget trepollen som tyder på liten lokalproduksjon av pollen. Det var en del dvergbjerk, ener, starr, myrull og gress, men ikke mure, smelle (nellikfamilien) og søte. Det var imidlertid noe kurvplanter (kattefot og føyllblom) og mjelt og meget marinøkkel.

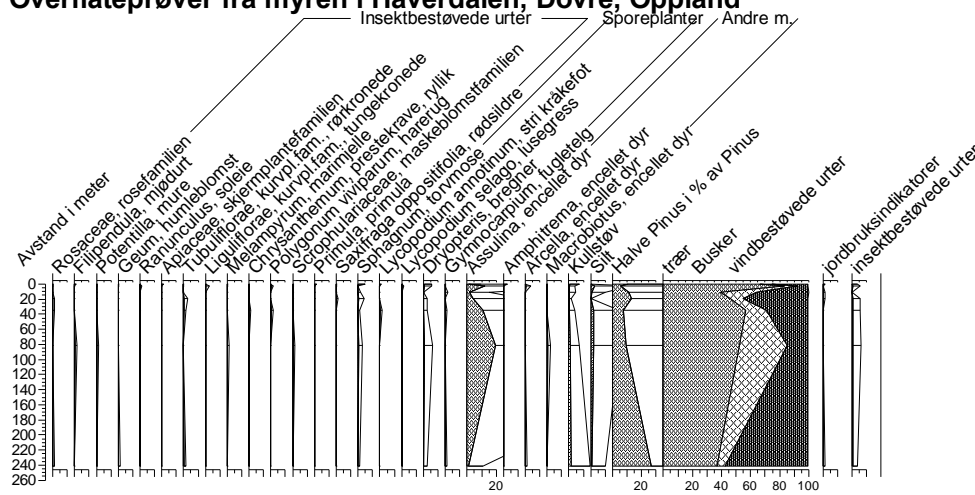


Overflateprøver fra myren i Haverdalen, Dovre, Oppland



H. I. Høeg, 20/10-2010.

Overflateprøver fra myren i Haverdalen, Dovre, Oppland



H. I. Høeg, 20/10-2010.

Figur 5.32: Overflateprøver Haverdalen, del 1 og 2.

### **Haverdalsmyren**

Bare seks av de 12 innsamlede prøvene er analysert. Oppgitte avstander er i meter fra myrkanten på nordsiden av myren, ikke fra borepunktet.

Prøve 0 er overflaten fra myrserien. Her var det meget bjerkepollen.

Prøve 1, 3 m fra myrkanten. Her vokste det dvergbjerk, krekling og tyttebær. Dette var den prøven med mest bjerk, men det var også en del dvergbjerk, lyng (tyttebær) og krekling.

Prøve 3, 11 m fra myrkanten. Her vokste det melbær, dvergbjerk, krekling og ener. Her var det minimum for trepollen, men meget dvergbjerk, lyng (melbær) og krekling.

Prøve 5, 19 m fra myrkanten, på toppen av bakken. Her vokste det melbær og krekling. Her er det mindre dvergbjerk, men maksimum for lyng og krekling.

Prøve 7, 35 m fra myrkanten. Her vokste det røsslyng, krekling, tyttebær og litt gress. De viktigste pollentypene her var dvergbjerk, lyng, krekling og gress, ikke røsslyng.

Prøve 9, 81 m fra myrkanten. Her vokste det dvergbjerk og litt ener, krekling og tyttebær. Her var det maksimum for dvergbjerk og ganske meget gress og bare litt lyng og krekling og ikke ener.

Prøve 12, 241 m fra myrkanten, like ved nederste sammenraste bygning og 44 m til stengjerde hvor pollenserie 2 ble tatt ut like på andre siden. Her vokste det gress og starr. I denne prøven var det 37 % trepollen, 5 % dvergbjerk og 55 % gress.

## **5.9 Konklusjon**

Det er analysert fire myrserier, tre jordprofiler og en del overflateprøver. Det er utført 15 <sup>14</sup>C-dateringer, og selvom <sup>14</sup>C-metoden er pålitelig, er det ikke alltid prøvematerialet er det. Røtter kan vokse ned i underliggende lag og gi for unge dateringer og gammelt materiale kan bli vasket ned på myren og bli resedimentert der og gi for gamle dateringer for å nevne noe. Tre av myrene ligger i Grimsdalen. Det er ca. 10 km mellom Bjørnsgardsætremyr og Mesætremyr og høydeforskjellen er ca. 45 m. Temperaturen bør derfor ligge ca. 0,3° høyere ved Mesætremyr enn ved Bjørnsgardsætremyr. Alle myrene bør ligge noenlunde likt eksponert for fjernttransportert pollen enten det kommer fra øst eller vest. Et dårligere klima vil imidlertid merkes sist ved Mesætremyr.

Haverdalsmyren ligger i et annet dalføre og 100 m høyere enn Bjørnsgardsætremyr. Her bør temperaturen ligge ca. 0,6° lavere enn ved Bjørnsgardsætremyr hvis ikke det på grunn av terrenget er et gunstigere lokalklima. Når det gjelder fjernttransport, burde forholdene imidlertid være nokså like, men også her kan terrenget lage forskjeller fra Grimsdalen.

Ved alle lokalitetene er det i dag skogløst, men det er ikke langt til mindre bestander av bjerk. Man må over fjellet mot Dovre eller et stykke nedover dalen mot øst for å finne furu og gran i dag.

Diagrammene går ikke like langt tilbake i tid. Tverrlisætrediagrammet begynner 5850 BP, Mesætrediagrammet 5400 BP, Haverdaldiagrammet 4800 BP og



Bjørnsgardsætrediagrammet 1800 BP. Alle nivåene er gitt en alder ved hjelp av interpolasjon eller ekstrapolasjon. Dette gir muligheter for et ganske stort standardavvik for disse tidsangivelsene.

For de diagrammene som går så langt tilbake i tid, har det vært en skog av bjerk og furu til ca. 3200 BP. Det har vært mest furu ved Mesætremyren, mindre ved Tverrlisætremyren og minst ved Haverdalsseter. Frem til dette tidspunkt har myrene vært mindre enn i dag, og skog har vokst på deler av dagens myroverflate.

Noe senere var nesten all furu borte, og myrområdene var blitt omtrent som i dag. Det skjedde 2400 BP i Haverdalen, 2200 BP ved Tverrlisætremyr og 1950 BP ved Mesætremyr. Dette er i overensstemmelse med høyden over havet.

Kurven for fjerntransportert granpollen begynner ca. 4500 BP ved Mesætremyr og Tverrlisætremyr, men først 3000 BP i Haverdalen. En oppgang som skyldes enten at granen er rykket nærmere eller at vegetasjonen er blitt mer åpen og har produsert mindre pollen, skjer 1600 BP ved Tverrlisætremyren og i Haverdalen og 200 år senere de andre to stedene. Antagelig skjedde det samtidig, men få <sup>14</sup>C-dateringer har gitt unøyaktig interpolasjon.

Lyng vokser ofte på tørrere steder enn starr og myrull. En økning for lyng kan ofte tyde på tørrere og/eller varmere forhold, mens en økning for starr og myrull ofte kan tyde på det motsatte. Mennesker og husdyr kan imidlertid ofte forårsake tilsvarende svingninger i vegetasjonen. Det ser ut som om det har vært et gunstigere klima ved Tverrlisætremyren 1400–900 BP, ved Mesætremyren 1100–500 BP og ved Bjørnsgardsætremyren frem mot 850 BP. Det kan her være snakk om Lille optimum 1200–750 BP (AD 800–1250). Igjen må tidsangivelsene justeres noe for å få 1100–500 BP på disse nivåene. Tilsvarende kan det se ut som om det har vært fuktigere og/eller kjøligere 900–300 BP ved Tverrlisætremyren, 500–100 BP ved Mesætremyren og 850–250 BP ved Bjørnsgardsætremyren. Dette kan være Lille istid 750–ca. 200 BP (AD 1250–1800).

Tverrlisætremyren ligger syd for elven. De andre stedene ligger mer i solhellingen og gunstigere til for mennesker, husdyrhold og korndyrking. Ved Tverrlisætremyren er det bare litt kullstøv opp til 2150 BP. Det har trolig vært mennesker på kortere opphold der. Ved Mesætremyren var det meget kullstøv helt fra starten på diagrammet, 5400 BP. I Haverdalen var det meget i bunnprøven, 4800 BP, lite videre opp til 3100 BP.

Det er vanskelig å si med sikkerhet når et jordbruk, enten i form av husdyrhold eller korndyrking begynte. Det fins enkelte sikre indikatorer, men også mer usikre, planter som vokser naturlig i området, men som får bedre forhold når området blir beitet eller dyrket.

Det er mulig at et begynnende husdyrhold fantes ved Tverrlisætremyren 2150–1400 BP. Fra 1400 BP har det vært husdyrbeiting i området, men det er bare små spor etter korndyrking, og bare de siste ca. 200 år. Ved Mesætremyren kan det ha vært et begynnende husdyrhold fra 2600 BP, men sikrere fra 1100 BP. Fra 800 BP har det vært dyrket bygg i nærheten. Ved Bjørnsgardsætremyren er mulig korndyrking i en liten åker datert til 1840 BP. Meget kullstøv og lave pollentall videre oppover utelukker ikke beitebruk. Fra 1300 BP har det vært husdyrbeite rundt myren. 850 BP og 450–350 BP har det også vært forsøk på å dyrke bygg i området. I Haverdalen er det spor som kan tyde på husdyrbeite fra 3000 BP, og 2500–2350 BP ble det dyrket havre i nærheten. Fra 2100 BP

---

er det sikre spor etter husdyrbeiting, og fra 1800 til 950 BP har det vært dyrket havre og bygg, etter 950 BP bare bygg. Det ser ut til at vi har funnet iallfall en åker fra korndyrking i middelalder.

Ordet «Haver» i Haverdalen kan være et dialektord for havre – dalen hvor de kunne dyrke havre. I så fall er navnet minst 1000 år gammelt.

Det er minima i jordbruksaktiviteten ved Tverrlisætremyren 600–450 BP, ved Mesætremyren ca. 500 BP, ved Bjørnsgardsætremyren 750–650 BP og i Haverdalen 550 BP. Med litt justeringer av tidsangivelsene kan det dreie seg om en avfolkning i forbindelse med svartedauden 650 BP (AD 1350). Noen steder ser det ut til å bli mer skog etter svartedauden.

Pollen fra furu skyldes vesentlig fjerntransport for de siste ca. 2000 årenes vedkommende. Det er likevel svingninger i furukurven, bl.a. et hakk 200–100 BP ved Tverrlisætremyren, 300 BP i Mesætremyren og 450 BP i Bjørnsgardsætremyren. Det er tildels så markert at det bør ha en årsak. Årsaken kan være kullbrenning i forbindelse med gruvedrift, som f.eks. Folldal verk fra 1600-tallet AD (ca. 300 BP).

Fra 18 m nord for til 12 m syd for Bjørnsgardsætremyren er det store forskjeller i pollensammensetningen i overflateprøvene. Det samme er tilfelle på de 241 m fra Haverdalsmyren og nordover. Pollensammensetningen hadde av og til sammenheng med den registrerte vegetasjonen på stedet, men absolutt ikke alltid.

## 6. Biologisk mangfold

### 6.1 Beskrivelse av vegetasjonen i Grimsdalen

Grimsdalen ligger i nordboreral og lavalpin vegetasjonssoner (Moen 1998, Bakkestuen et al. 2008). Årsnedbøren i dalen ligger ned mot under 400 mm, tilsvarer kontinental vegetasjonsseksjon (Moen 1998, Bakkestuen et al. 2008), og er noe av det tørreste vi har i Sør-Norge.

Grimsdalen har en svært rik og variert vegetasjon (Bryn 1998, Bryn & Berg 1999). Dette skyldes flere årsaker. For det første ligger dalen innenfor det mest planterike fjellområdet i Norge (kalkområdene rundt østre del av Dovrefjell). Dernest er det stor topografisk variasjon med nord- og sørvendte dalsider, samt en dalbunn med meandrerende elv. For det tredje er det svært stor geologisk variasjon, både bergrunnsmessig og med hensyn til kvartærgeologi: delvis næringsrike bergarter som gir stort plantemangfold. Og for det fjerde har dalen en svært lang kulturhistorie med setring - fra gammelt av også tidvis fast bosetning. Kombinasjonen av rik og varierende berggrunn og topografi, langvarig seterbruk og kontinentalt klima som gir opphav til stor variasjon i natur- og vegetasjonstyper hvor noen er sjeldne på nasjonalt nivå.

I denne undersøkelsen har vi fokusert på tørre og rike naturenger som inneholder krevende karplantearter som bakkesøte, bittersøte, snøsøte, småsøte, fjellmarinøkkel, gåsefot, fjellnøkleblom og bitterblåfjær og på fuktige grasmarktyper som inneholder krevende og sjeldne mosearter (kap 6.3).

Gjengroingen går i forskjellig hastighet i ulike områder av Grimsdalen. Dette omtales nærmere i Kap. 8.3 (se også GIS modeller i figurene 8.2-8.4). De sørvendte rike slåtteeengene er nok mer resistent mot gjengroing enn den norvendte lia på sørsiden av elva, dog er de fortsatt avhengig av fortsatt hevd (Bryn & Rekdal 2001).

#### 6.1.1 Lokalteter i Grimsdalen som er viktige for biologisk mangfold

**Skogfredningsfelt i østre del av Grimsdalen. 1 km nord for vestre Stakkstosætre**  
(NP450-456,828-834; 960-1012 m.o.h.)

Dette er en rest av middels gammel fjellfuruskog. Vegetasjonen er glissen furuskog på kreklinghei med en del innslag av dvergbjørk. Merkefuru ca. 200 m opp for vangen ble boret og aldersbestemt til 160 år (NP45406,82190; diameter brysthøyde 30 cm, ca 5 m høy). Litt lengre opp ble en skjev liten furu ved stien borret (NP 45525,82267). Den ble aldersbestemt til 170 år. I tillegg ble en 8 m høy kraggfuru, med kun 0,5 m høy felles stamme og 5 hovedstammer (NP 45765,882490) bestemt til alder 210 år.

Grimsdalen har vært svært intens utnyttet til setring. Det er trolig ikke gammel furuskog i dalen – bortsett kanskje fra helt øst, i nedre del mot Fallet hvor det syntes å være en del spredt gammel furu langs veien. Disse er vel verdt å ta vare på da furu kan nå alder opp mot 500 år, helt unntaksvis opp mot tusen år (verdensrekord ca. 1050).

### ***Gammelstulen ca 800 m SØ for Grimsdalshytta***

(NP 34440,84233)

Det er en stor gammel, fortsatt åpen voll opp i den sørvendte lia. Det er kun bevart hustuffer her, se kap. 4.5.5. Området er i dag rik beitebakke i gjengroing, mest av dvergbjørk og fjelleiner. Det beites av storfe og sau. Området har ganske sikkert vært beite og slåttemark i svært lang tid.

Vegetasjon har preg av rik fjellhei (selv om det ligger nede i dalen) med innslag av sørlige arter som dunkjempe og gjeldkarve. Det er noe fuktdrag og kilder slik at artsmangfoldet er stort. Det er ganske mye av fjellplanten stivstarr. Her vokste blant annet snømure (NP 34493,84242) og mogop (NP 34506,84238).

Det ble registrert 105 arter (vedlegg 4) på Gammelstulen. Dette er enten sentriske fjellplanter eller kultur- og kalkkrevende beitemarksplanter.

Dette tyder på at det fra gammelt av har vært tett setring i Grimsdalen og store deler av dalen har i lang tid vært tørr beite- og slåttemark. Som følge av redusert setring er disse to vegetasjonstypene i dag de fleste steder dalen i sterk gjengroing av dvergbjørk, fjelleiner og fjellbjørk. Man kan på sikt ønske at noen punkt skjøttes ved at busker og trær ryddes år om annet (se Bryn & Rekdal 2001). Dette er svært ønskelig, ikke bare for å ta vare på dalens biologiske mangfold, men også for opplevelsesverdien av et variert fjelldal-landskap



**Figur 6.1:** Området rundt Gammelstulen. Foto: Anne Sætren, NIKU 2010.

### **Sørskrenten av Storberget, et stykke vest for Grimsdalshytta**

(NP 32137,81342)

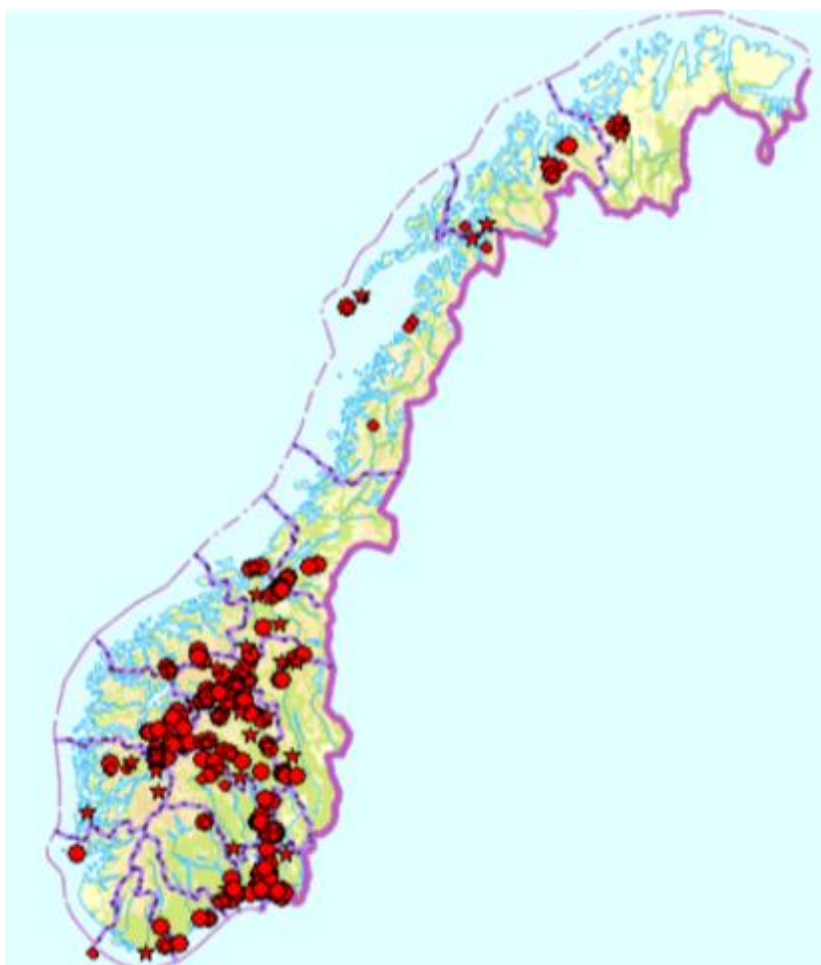
Dett er en bratt, sørvendt skrent mellom elva og platåfjellet mot nord. Dalen er trang og Storberget stikker noe frem mot sør. Dette er trolig det meste sommervarme stedet i Grimsdalen – et typisk sørberg med tilhørende, varmekjær sørbergvegetasjon. Slike punkt er ofte viktige for lokalt til regionalt sjeldne arter som her vokser på isolerte, lokalklimatiske oaser i et ellers karrig fjellklima

### **6.2 Funn av rødlistede arter og deres habitater**

Det er til sammen dokumentert 422 taksa (=arter, underarter og varieteter) av karplanter (=blomsterplanter og karsporeplanter) i Grimsdalen (Bryn 1999). Noen av disse – og også noen av de rødlistede og sjeldne artene – for eksempel gåsefot *Asperugo procumbens* – er knyttet til kulturlandskapet. De fleste av de sjeldne og truede artene vokser derimot mest på dalenes naturlige habitat. Naturtyper rik på sjeldne og rødlistede arter er i første rekke sandavsetninger i dalbunnen langs den meandrerende Grimsa, bratte sørvendte skrenter, for eksempel rundt Verkjesætre, samt og kalkrik fjellhei i lavalpin- og mellomalpin sone på begge sider av Grimsdalen – mest på nordsiden.



**Figur 6.2:** Bjørnsgardsætre med utsyn mot sørvest. Alt det lysegrønne i den frodige vegetasjonen rundt fjøs og utedo er gåsefot *Asperugo procumbens* - Norges høyestliggende, og kan hende Norges største populasjonen av denne rødlistede arten. Foto: KHM



**Figur 6.3:** Kjent utbredelse av gåsefot i Norge (Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no>)



**Figur 6.4:** Kjent utbredelse av gåsefot i Grimsdalsområdet (Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no>)

Det vokste en stor forekomst av gåsefot *Asperugo procumbens* på setervangene rett vest for Grimsdalshytta (NP 335,842; ca. 1000 m.o.h.). Det var flere delforekomster. Denne populasjonen av gåsefot regnes som Norges høyeste beliggende forekomst av arten (Lid & Lid 2005). Den ble oppdaget i 1963 av Johannes Lid ("Grimsdalen. Bjørngardsseteren ved fjøse. 20.07.1963, Johannes Lid, Hb O), men er ikke tidligere beskrevet utover

herbariebelegg. Gåsefot er svært sjelden i Norge. Den er rødlistet som VU Sårbar (Kålås et al. 2010). Forekomsten ved Grimsdalshytta er ganske sikkert artens høyest beliggende – og kanskje også den største.

Følgende delforekomster ble registrert 11.07.2010:

(1) Litt ned for Grimsdalshytta

(1a) Noen individ ca. 150 m ned og sørvest for hovedhuset på Grimsdalshytta, nederst på en teig dominert av sølvbunke, ca. 15 m vest for dam på beitemark.

(1b) Litt nærmere Grimsdalshytta. Helt dominerende over ca. 6 x 5 m på en liten haug (av dumpet gras, torv noe husdyrgjødsel (NP 33552,43426). Kanskje flere tusen individ til sammen – tett i tett. Inne blant alle gåsefotplantene vokste lite annet – kun litt gjetertaske, stornesle, trådrapp, kveke, markrapp, dunhavre, rødsvingel, høymol, krypsoleie og engsoleie.

(1c) 20 m nærmere Grimsdalshytta for (2), få individ i kant av sølvbunketue

(2) På vangen rett vest for Grimsdalshytta

(2a) Stor forekomst på setervang ca. 80 m vest for Grimsdalshytta. Dette er innenfor gjerdet til setervangen. Gåsefot vokste rundt fjøs og øverst på engeig. Det var nitrofil vegetasjon. På største forekomst var gåsefot dominerende over 4 x 15 m (NP 33479,84414); pluss mindre delforekomster i nærheten. Til sammen anslås gåsefot til å ha vært dominerende på minst 100 m<sup>2</sup>. Forekomsten strekker seg ca. 60 m mot vest; pluss noen spredte forekomster utover dette. Gåsefot vokste samme med blant annet disse artene: krusetistel (ett individ), sølvbunke, stornesle, engmarikåpe, markrapp, enrapp, høymol, gjetertaske, krypsoleie, åkerminneblom (mye), rød jonsokblom, markrødsvingel, vassarve.

(2b) Forekomst på 8 x 2 m litt lengre vest, på sørsiden av utedo.

(3) En liten klatt gåsefot inntil østveggen av neste og vestligste seter (NP 33317,84349).

## 6.3 Spesialundersøkelse av moser på rik grasmark

### 6.3.1 Bakgrunn

Mosefloraen i Grimsdalsområdet var før vårt besøk til området svært dårlig undersøkt, og i Artskart (<http://artskart.artsdatabanken.no>) lå det kun tre funn av moser fra området. Med bakgrunn i geologien i området og karplantefloraen kunne en likevel forvente at Grimsdalen er et interessant område for moser. Det er ikke langt til Knutshøene hvor det er kjent en artsrik moseflora med et utpreget arktisk element (Frisvoll 1975), ut ifra at Grimsdalen har et enda mer kontinentalt klima kunne vi forvente at dette elementet også var tilstede i Grimsdalen.

### 6.3.2 Metode

Temaet for undersøkelsen er grasmark og rødlistearter. Det ble vurdert at potensialet for rødlistearter av moser var størst i de fuktige grasmarkstypene som grenser til og delvis går over i grunnlendt svakt hellende rikmyr. Karakterarter av karplanter i denne type vegetasjon var dvergjamne *Selaginella selaginoides*, einer *Juniperus communis*, blokkebær *Vaccinium uliginosum*, myrtevier *Salix myrsinitiesk*, fjellfrøstjerne *Thalictrum alpinum*, fjellnøkleblom *Primula scandinavica*, gullmyrklegg *Pedicularis oederi*, bjønnbrodd *Tofieldia pusilla*, brudespore *Gymnadenia conopsea*, stivstarr *Carex bigelowii* og sølvbunke *Deschampsia cespitosa*.

Det ble med utgangspunkt i UTM rutene på kartet laget sju områder jevnt fordelt langs dalen i øst–vest retning. Innen hvert område ble det største og/eller best utviklede flaten

med den utvalgte vegetasjonstypen valgt ut, det ble videre merket av ti mulige prøveflater hvorfra fem ble tilfeldig trukket for analyse av mosefloraen.

Hvert punkt/funn ble koordinatfesta med GPS (UTM-WGS84, sone 32V), og alle moser innenfor en radius på 3 m fra punktet ble registrert. I tillegg til opplysninger om mengde av eventuell rødlista art, ble det registrert en rekke tilleggsopplysninger, bl.a. dominerende vegetasjonstype, helning og eksposisjon, samt kulturpåvirkning (bruk og gjengroing).

Grasmark som velges ut er fuktig men uten særlig torvdannelse, synker ikke særlig ned med foten om man trækker hardt ned. Karakteristiske karplanter er:

### 6.3.3 Resultat

Totalt ble 35 prøveflater kartlagt, den eneste rødlistearten av moser som ble registrert var fjellgittermose *Cinclidium arcticum*, denne ble registrert totalt ti prøveflater i tre ulike områder. Fjellgittermose er klassifisert som sårbar (VU) på den siste norske rødliste for moser (Hassel et al. 2010).

I de 35 prøveflatene ble det registrert totalt 98 taksa.

### 6.3.4 Oppsummering

Fjellgittermose *Cinclidium arcticum* har en arktisk utbredelse med sørlige utløpere i den skandinaviske fjellkjeden. Arten er i Norge kjent fra lokaliteter hovedsakelig i nordboreal sone, men den går opp i mellomalpin sone. De fleste funn er fra Dovrefjellområdet, i tillegg er det forekomster i Troms og Finnmark. De nye forekomstene i Grimsdalen er således en utvidelse av den kjente utbredelsen i sørlig retning.

Gjengroing som følge av opphør av beite og en klimatisk temperaturøkning kan føre til en viss tilbakegang, særlig på nordboreale lokaliteter.





**Figur 6.5:** Kjent utbredelse av fjellgittermose i Norge (Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no>)



**Figur 6.6:** Fjellgittermose *Cinclidium arcticum*. Foto: Kristian Hassel, NTNU Vitenskapsmuseet.

## 7. Dokumentasjon og miljøovervåking

### 7.1. Bakgrunn

Et av kritikkpunktene i Riksrevisjonens rapport fra 2006, som ligger til grunn for DYLAN-prosjektets hovedproblemstillinger, påpeker svakheter i forhold til kartlegging og overvåking av helheten av miljøverdier i landskapsvernområdene, i tillegg til generelt uklare bevaringsmål. Begge disse merknadene er av betydning for den forvaltningsmessige oppfølging av områdene.

Behovet for et bedre kunnskapsgrunnlag, samt en mer målrettet forvaltning og virkemiddelbruk knytter seg også til flere miljømål innenfor kulturminnevern, samt det sektoransvar som landbruket har på området. Det omfatter da særlig følgende målformuleringer:

*Nasjonale resultatmål for kulturminner og kulturmiljøer:*

1. *Det årlege tapet av verneverdige kulturminne og kulturmiljø skal ikkje overstige 0,5 prosent innan år 2020.*
2. *For automatisk freda arkeologiske kulturminne skal det årlege tapet ikkje overstige 0,5 prosent innan 2020.*

Det er her relevant å vise til *Riksrevisjonens undersøkning av korleis Miljøverndepartementet ivaretek sitt nasjonale ansvar for freda og verneverdige bygningar* – som blant annet omfatter en klar kritikk av manglende indikatorgrunnlag for miljømål 1. (Dokument nr. 3:9 (2008-2009)).

Innenfor landbrukssektoren er blant annet følgende miljømål for kulturlandskap, kulturminner og kulturmiljøet i landbruket relevant:

- *Spesielt verdifulle kulturlandskap skal være dokumenterte og fått enn særskilt forvaltning innen 2010. (St.prp. nr. 1 (2005-2006))*
- *Forvalte mangfoldet av kulturminner og kulturmiljøer i landbruket som grunnlag for kunnskap, opplevelser og verdiskaping – strategimål: Bidra til utvikling av gode metoder for kartlegging og overvåking av kulturminner i landbruket. (Landbruks- og matdepartementets miljøstrategi 2008 – 2015)*

Videre ble det i forbindelse med jordbruksoppkjøret i 2011, formulert behov for en felles rapporteringsstruktur knyttet til miljømål, virkemiddelbruk og indikatorer for miljøoppnåelse. (Prop. 126 S (2010–2011): Jordbruksoppkjøret 2011 – endringer i statsbudsjettet for 2011 m.m.).

På bakgrunn av behovet for å skaffe et bedre grunnlag for forvaltningen av verneområder, ble det besluttet å lage to delprosjekt innenfor DYLAN-prosjektet knyttet til etablering av egnede datasett for overvåking, samt bidra til en metodisk diskusjon rundt overvåking av kulturminner i landskapsvernområder. NIKU har hatt ansvaret for denne delen av prosjekt, som består av bruken av luftbåren laserskanning som metode, samt metodisk diskusjon og tilstandsvurdering basert på SEFRAK-registeret. NTNU har hatt ansvar for en tilsvarende undersøkelse av SEFRAK-registrert bebyggelse i Budalen, basert på metodikken NIKU har utarbeidet.

### 7.1.2 Miljøovervåking

Miljøovervåking gjennomføres for å få kunnskap om endring, og innebærer etablering av standardiserte, etterprøvbare metoder for innhenting av data som gjennomført i faste tidsintervaller. Riksantikvaren utformet i 2009 en strategi for miljøovervåking på kulturminnefeltet. Her heter det blant annet:

*Miljøovervåking er et viktig verktøy for kulturminneforvaltningen. Gjennom standardiserte metoder produseres data som tolkes og analyseres. Resultatene skal bidra til et forutsigbart og konfliktforebyggende vernearbeid innenfor miljøvernforvaltningen. De skal også gi indikasjoner på kulturminnenes og kulturmiljøets tålegrense i forhold til naturlig og menneskeskapt slitasje. Tidlig varsling av en utvikling som kan slå negativt ut for kulturminner og kulturmiljøer er også en viktig intensjon med miljøovervåking. Overvåkingsresultater kan dessuten bidra til rapportering i henhold til internasjonale forpliktelser. (Riksantikvaren: Strategi for miljøovervåking på kulturminnefeltet 2009-2020)*

Riksantikvaren finansierer i dag flere løpende miljøovervåkingsprosjekter. Overvåkingsprosjektene er knyttet til indikatorer basert på de nasjonale resultatmålene for kulturminner og -miljøer. I etterkant av Riksrevisjonens rapport, er det utformet et større antall indikatorer innenfor resultatmål 1. Disse er ennå ikke operasjonalisert slik at det kan angi status på områdene.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> (<http://www.miljostatus.no/miljomal/Mal-og-nokkeltall/Kulturminner/>).

## 7.2 SEFRAK-registeret som grunnlag for miljøovervåking - Bakgrunn

I forskrift om vern av Grimsdalen landskapsvernområde, heter det blant annet at:

*Formålet med opprettelsen av Grimsdalen landskapsvernområde er å ta vare på et særpreget og vakkert natur- og kulturlandskap, der seterlandskap med seterbebyggelse og setervoller, vegetasjon og kulturminner utgjør en vesentlig del av landskapets egenart.*

Seterbebyggelsen er særlig framhevet som begrunnelse for vern, og inngår som svært viktige kulturminner i de helhetlige setermiljøene i fjelldalen. Kunnskap om sammensetning og tilstand for bygningsmassen er et kunnskapsgrunnlag som derfor bør være en del av forvaltningens verktøy, og vesentlig for blant annet målrettet virkemiddelbruk. På bakgrunn av dette har derfor prosjektet formulert følgende problemstillinger:

- *Hva er dagens operasjonaliserte kunnskapsgrunnlag for nyere tids kulturminner i Grimsdalen?*
- *Hva er dagens tilstand for seterbebyggelsen?*
- *Hvilke endringer har skjedd med bygningsmassen i løpet av de siste 30 årene basert på opplysninger i SEFRAK-registreringer?*
- *Hvordan er kvaliteten på SEFRAK-registreringene med hensyn til datatilgjengelighet, dekningsgrad, kategorisering og kartfesting?*

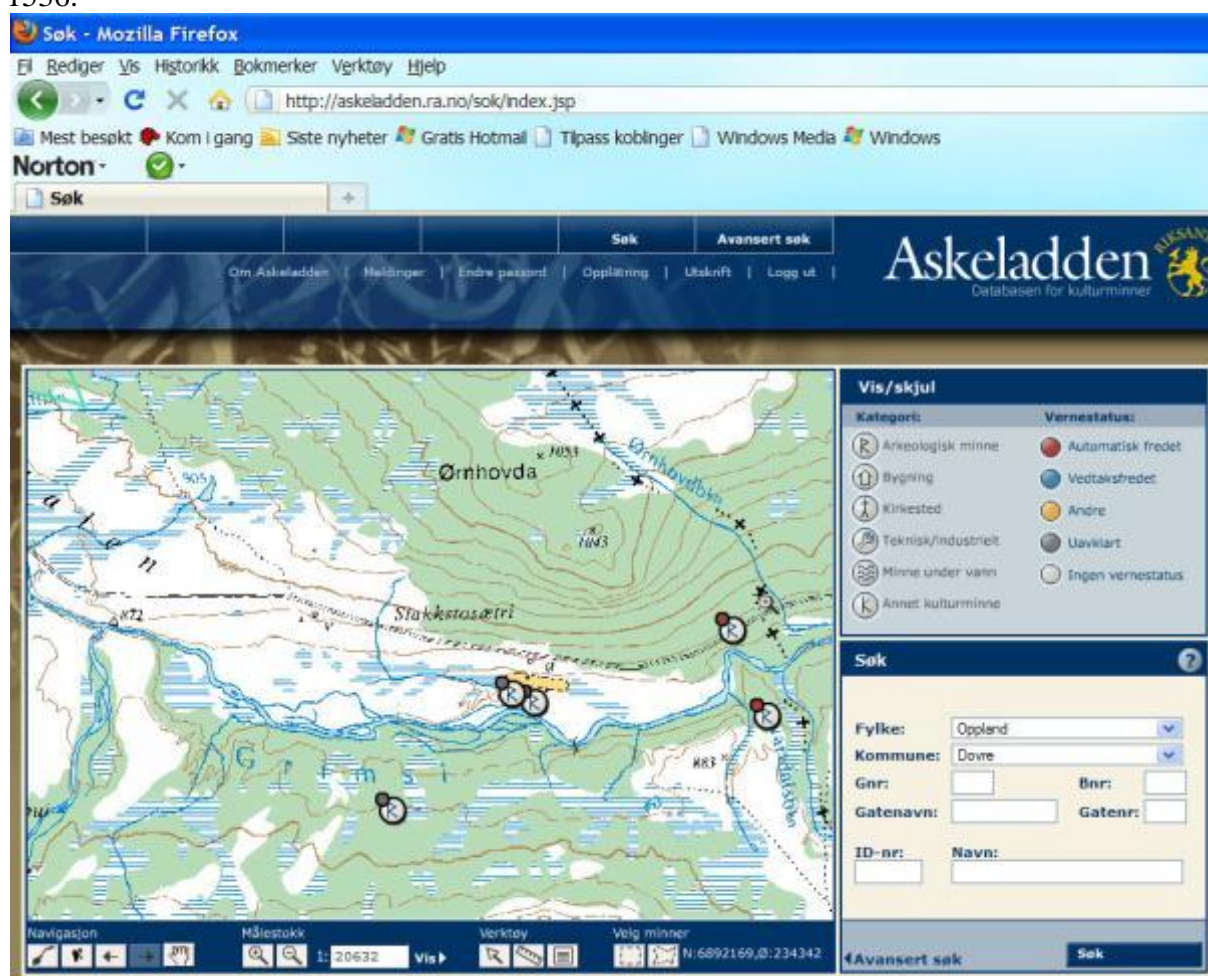


**Figur 7.1:** Setergrenda Bjørnsgardseter ligger som de øvrige setergrendene, på nordsiden og litt opp fra dalen. Denne grenda besøkes av mange mennesker både til fots og med bil, fordi DNTs hytte Grimsdalshytta, ligger her (øverst til høyre). Foto: Anne Sætren, NIKU 2010.

### 7.2.1 Dagens kunnskapsgrunnlag

Dagens offentlige forvaltning, planleggere og andre aktører baserer seg i sterkt økende grad på digitale løsninger. Prosjektet har derfor tatt utgangspunkt i data som er tilgjengelig/tilrettelagt for ulike forvaltningsnivåer og eventuelt allmenn bruk.

Det tilgjengelige databasematerialet er preget av at dagens kulturminnelov setter et klart juridisk skille ved årstallet 1536 og innføringen av reformasjonen. Alle menneskelige spor eldre enn dette årstallet er automatisk fredet. Nyere tids kulturminner er med andre ord de menneskelige spor og immaterielle minner som er yngre enn 1536, og omtales også som etter-reformatoriske kulturminner. De automatisk fredete kulturminnene er i dag lagt inn i kulturminnevernets egen database: Askeladden. Bygninger som er fredet ved enkeltvedtak er lagt inn i Askeladden, men antallet er så lavt at det i svært få tilfeller omfatter de relevante kulturhistoriske verdiene i et område. Innenfor dette prosjektets caseområde, Grimsdalen landskapsvernområde, er det ingen fredete kulturminner fra etter 1536.

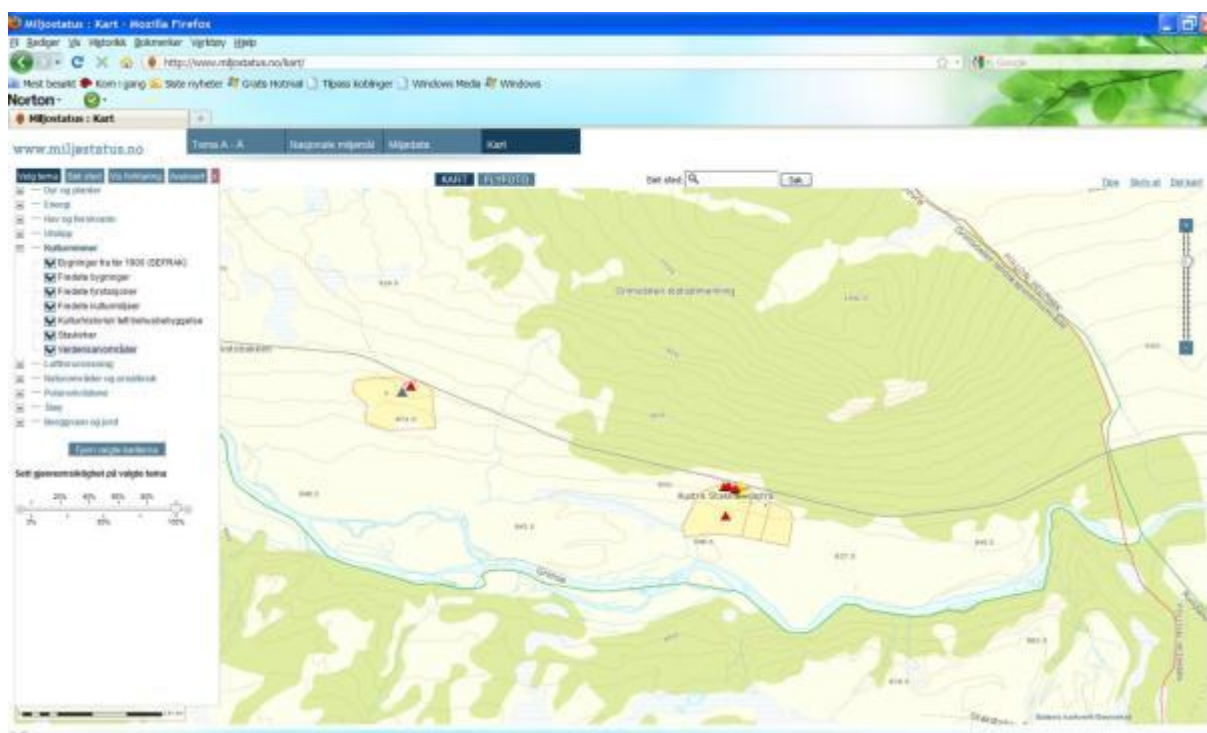


**Figur 7.2:** Skjerm bilde av kulturminnetreff i Askeladden for Stakkstosætri, lengst øst i Grimsdalen. Kartet viser kun automatisk fredete kulturminner. (Illustrasjonen er laget fra kartet 30.07.2011). Kildegrunnlag: Statens kartverk/Riksantikvaren.

Ved behov for kunnskap om ikke-fredete kulturminner, er det i dag kun etablert én landsdekkende database: SEFRAK. Databasen eies av Riksantikvaren, og er operativ som en del Statens Kartverks eiendomsdatabase, Matrikkelen. Data fra Matrikkelen benyttes i ulike kommunale og interkommunale kartbaseløsninger. SEFRAK-basen er per dags dato ikke en del av Askeladden. I rapporter og uttalelser fra regional kulturminnemyndighet

vises det til SEFRAK, samtidig som det bemerkes at oversikten ikke er fullstendig og at det ikke har vært gjennomført kvantitative eller kvalitative gjennomganger av bygningsmiljøene, selv om oversikten er best for Grimsdalen (Fylkesmannen i Oppland og Fylkesmannen i Hedmark 2009:39 og Hage 2004). Forvaltningsplanen anbefaler i forslag til tiltak at det gjennomføres en systematisk registrering av bygningene.

SEFRAK er et landsomfattende register over i all hovedsak bygninger oppført før 1900. Registreringene pågikk i perioden 1976-1995, og omfatter i dag cirka 375 000 objekter og 10 % av landets bygningsmasse.<sup>7</sup> Registreringsmetodikken har blitt kritisert for å være for objektfokusert og omfattende, samt at registreringene var av svært variabel kvalitet.<sup>8</sup> Det er derfor relevant å undersøke kvaliteten på registreringene i Grimsdalen.



**Figur7.3:** Skjermbildet viser treff på temaet kulturminner slik det vises i kartene til Miljøstatus Norge per 30.07.2011, og omfatter her bare SEFRAK-registreringer. Kartforklaringen angir følgende: Røde trekkanter innebærer kommunal meldeplikt ved riving/ombygging, gule trekkanter viser annen SEFRAK bygning og grå trekkanter viser ruin eller fjernet bygning. Dateringen av bygningene er basert på opplysningene i SEFRAK, og meldeplikten ved riving gjelder i medhold av lov om kulturminner § 25. Legg merke til at kartet ikke viser automatisk fredete kulturminner.<sup>9</sup> Kartgrunnlag: Statens kartverk/Geovekst.

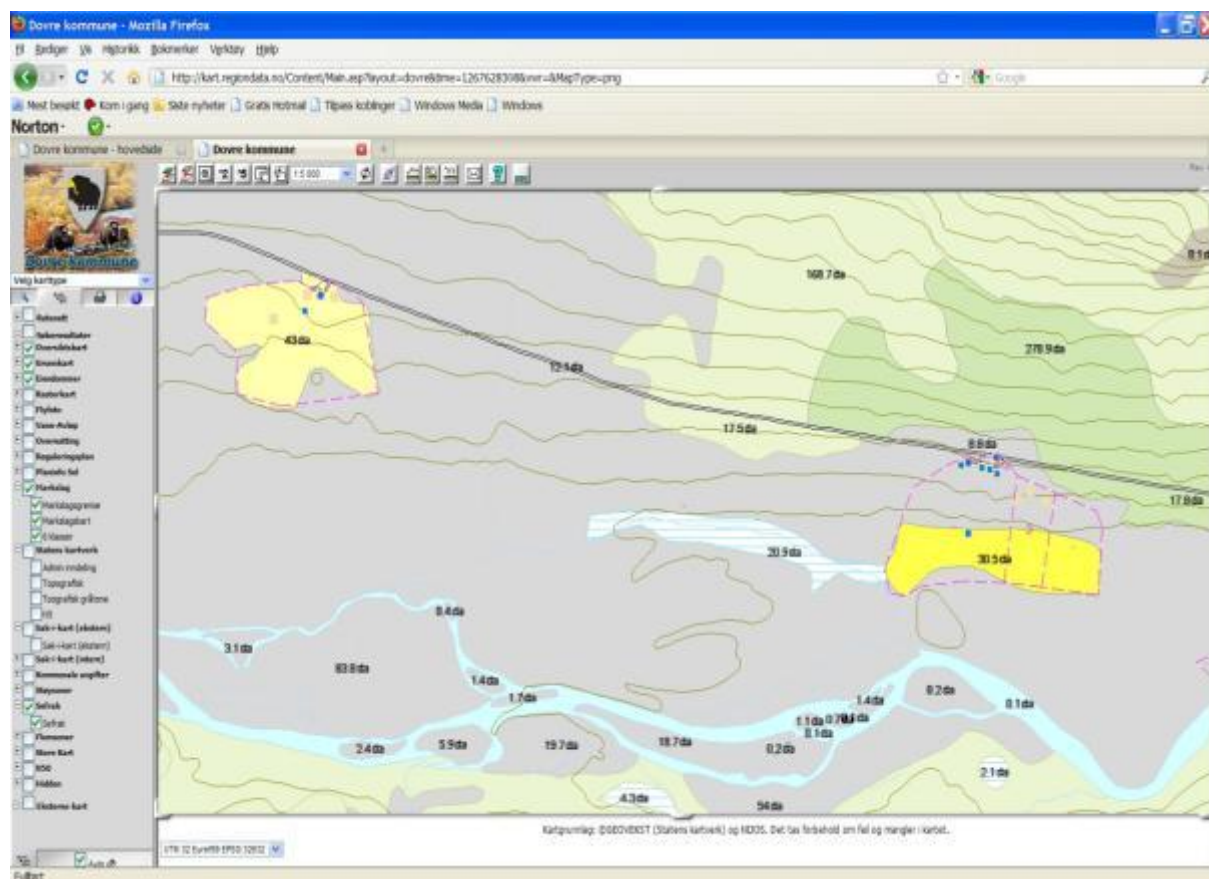
Dokumentasjonsmetoden besto opprinnelig av fotografier, kartfesting og skjemaer med tegninger av grunnplaner, samt en rekke kodete opplysninger om objektene. Kun en begrenset del av tekstinformasjonen og kartfestingspunktet er i dag tilgjengelig via

<sup>7</sup> Opplysningene angående antallet objekter er hentet fra Riksantikvarens nettsider: [www.riksantikvaren.no/Norsk/Fagemner/Miljoovervaking/Overvakingprosjekter/?module=Articles:action&Article.publicShow:ID=2959](http://www.riksantikvaren.no/Norsk/Fagemner/Miljoovervaking/Overvakingprosjekter/?module=Articles:action&Article.publicShow:ID=2959)

<sup>8</sup> Se bl.a. Kollandsrud 1985, samt Bråthen og Thøgersen 2000.

<sup>9</sup> Etter henvendelse fra NIKU 5.8.2011, ble også automatisk fredete kulturminner (arkeologiske kulturminner) lagt inn som valgmulighet på Miljøstatus' kartsider.

Statens Kartverks eiendomsdatabase, Matrikkelen. En noe større andel av den opprinnelige informasjonen kan finnes i Riksantikvarens database. Dataene angående vedlikeholdssituasjonen, rubrikk 32, ble ikke tatt med i Riksantikvarens utvalg av data fra SEFRAK. I 2001 kjøpte og bearbeidet NIKU alle SEFRAK-data fra IBM Bergen. Dette ble gjort for å ha et eget landsdekkende datagrunnlag til bruk ved blant annet konsekvensutredninger. Det innebærer at det i dag kun er NIKU som har de digitaliserte opplysningene om vedlikeholdssituasjonen ved registreringstidspunktet.<sup>10</sup>



**Figur 7.4:** Skjermbildet viser Dovre kommunes offentlig tilgjengelige kart på nett. De kulturminnene som vises i denne basen, er kun SEFRAK-registrerte bygg. Kartsymbolene er blå firkanter, og angir dermed ikke bygningens registrerte alder slik som i kartet fra Miljøstatus Norge. (Illustrasjonen er laget 28.07.2010). Kartgrunnlag: Statens kartverk/Geovekst/NIJOS.

Det har vært gjennomført en uformell samtale med saksbehandler i Oppland fylkeskommune, samt intervjuer med saksbehandlere i Dovre kommune angående behovet for og bruken av SEFRAK-materialet i dagens forvaltning av nyere tids kulturminner.<sup>11</sup> Det går fram av disse samtalenes at SEFRAK er et viktig verktøy ved saksbehandlingen fordi det er det eneste registeret over ikke-fredete kulturminner med god dekning. Kommunen benytter primært SEFRAK i form av kopier av de opprinnelige

<sup>10</sup> Opplysningene er basert på muntlige meddelelser fra med Sverre Steinnes, Riksantikvaren, samt Jan Michael Stormes og Anneli Nesbakken, NIKU.

<sup>11</sup> Intervjuene med kommunale saksbehandlere inngår i et pågående FoU-prosjekt for Riksantikvaren angående SMIL-tilskudd, og resultater knyttet til dette materialet vil bli publisert som en del av FoU-prosjektet.

registreringsskjemaene. Fylkeskommunen har i sin kulturhistoriske rapport for området benyttet digitale lister (Hage 2004). I saksbehandlingen benyttes ofte de ulike delene av de opprinnelige SEFRAK-registreringene, slik som ØK-kartblad, kontaktkopier av fotoene og kopier av skjemaene.

Riksantikvaren har startet et landsomfattende prosjekt for skanning av selve skjemaene, hvor fylkeskommuner og kommuner er ansvarlige for arbeidet, mens Riksantikvaren bekoster driften av databasen. Skjemaene fra Dovre kommune er så langt ikke skannet.

### 7.2.2 Metode

Prosjektet omfatter all bebyggelse innenfor landskapsvernområdet i Grimsdalen, samt Haverdalen. Den geografiske utvidelsen i forhold til DYLAN-prosjektets kjerneområde i Grimsdalen ble valgt for å få et større datagrunnlag.

SEFRAK-registreringene ble gjennomført i perioden 1978–82. Totalt omfatter undersøkelsen 99 SEFRAK-ID-nummer. Ut fra ulike former for feil og manglende informasjon i enkelte rubrikker, utgår et varierende antall objekter i deler av undersøkelsens kvantitative deler. Totaltallet for de ulike tabellene vil derfor variere noe avhengig av problemstillingens datagrunnlag.



**Figur 7.5:** Løa på setra til Søre Svendsgard på Tolleivshaugen ble satt i stand på dugnad i 1985.<sup>12</sup> Bygningen fikk nytt tak, og enkelte bunnstokker ble skiftet ut. Løa utmerker seg med den ”skjeve” kjørebua, som forenkler innkjøring i begge etasjer. Bygningen er datert til slutten av 1700-tallet i SEFRAK. Foto: Anne Sætren, NIKU 2010.

<sup>12</sup> Bergseng 1987:14.



Prosjektet har tatt utgangspunkt i digitale lister over SEFRAK-bygg basert på datamateriale fra Riksantikvaren. Disse listene inneholder imidlertid ikke informasjon om opprinnelig vedlikeholdssituasjon, rubrikk 32, slik at det var nødvendig å hente denne informasjonen fra NIKUs egen og mer komplette database over SEFRAK-objekter. Det ble deretter etablert så fullstendige lister som mulig som grunnlag for feltarbeid og analyser av materialet. Datamaterialet er behandlet i dataprogrammet Excel og bearbeidet ved hjelp av pivottabeller. SEFRAKs klassifikasjoner er presisert i forhold til relevante bygningstyper i tabellene.

Det ble produserte kart i stor målestokk, basert på offentlig tilgjengelig kartinformasjon (GIS). Ut fra kartgrunnet, ble SEFRAK-objektene oppsøkt i felt. Feltarbeidet ble gjennomført over to sesonger, det vil si i 2009 og 2010.

Feltregistreringene omfattet en vurdering av teknisk tilstand, samt en kulturminnefaglig vurdering av utvalget av bygninger som var SEFRAK-registrert. I tillegg ble kartfestingen av objektene utprøvd ut fra muligheten til å gjenfinne objektene i felt. Alle SEFRAK-objekter, omkringliggende miljø og øvrige bebyggelse ble fotografert. Der det var folk til stede, ble det informert om DYLAN-prosjektet, og åpnet for en mer uformell prat om bygningenes historie og bruk, samt eier/brukers syn på framtidig bruk av setrene. Det var få folk til stede i de periodene feltarbeidet ble gjennomført.

Vurderingen av teknisk tilstand ble gjort ut fra samme metode som i de opprinnelige SEFRAK-registreringene, rubrikk 32:

1. God stand. Bare løpende vedlikehold nødvendig for å holde huset i fortsatt god stand.
2. Begynnende forfall. Moderate tiltak nødvendig for å sette huset i god stand.
3. Framskredet forfall. Større tiltak nødvendig for å sette huset i god stand.
4. Ruin. Ingen mulighet for istandsettelse, unntatt ved rekonstruksjon/restaurering.

Den tekniske tilstandsvurdering er kun basert på en visuell vurdering av bygningenes eksteriør, jf. NS 3423: *Tilstandsanalyse for fredete og verneverdige bygninger* (Standarden bygger direkte på NS 3424 "*Tilstandsanalyse for byggverk*" og er utarbeidet spesielt for fredete og verneverdige bygninger som tilstandsregistreres på nivå 1 i henhold til NS 3424), samt tilsvarende for Statens kulturhistoriske eiendommer (SKE-basen). SEFRAK-koding som omhandler årsak til forfall er ikke kvantifisert, men kun notert stikkordsmessig.

En kvalitetssikring av de opprinnelige registreringenes koding av teknisk tilstand ble gjennomført ved å sammenlikne og vurdere de opprinnelige fotografiene. Disse fotografiene ble forstørret opp og kopiert på en kopimaskin som ga kopier med god gråtonekvalitet hos fagenheten for kulturarv, Oppland fylkeskommune.

SEFRAK-skjemaene for Dovre kommune er ikke skannet, og ut fra ressursene i prosjektet ble ikke de opprinnelige skjemaene kopiert for bruk. Skjemaene befinner seg på en annen adresse enn fagenheten for kulturarvs kontorer, og er ikke plassert sammen med fotografiene. NIKUs egne dataregistre omfatter alle digitaliserte opplysninger, slik at en kvalitativ vurdering av de opprinnelige opplysningene ble ansett å kunne gjennomføres uten tilgang til originalskjemaene.

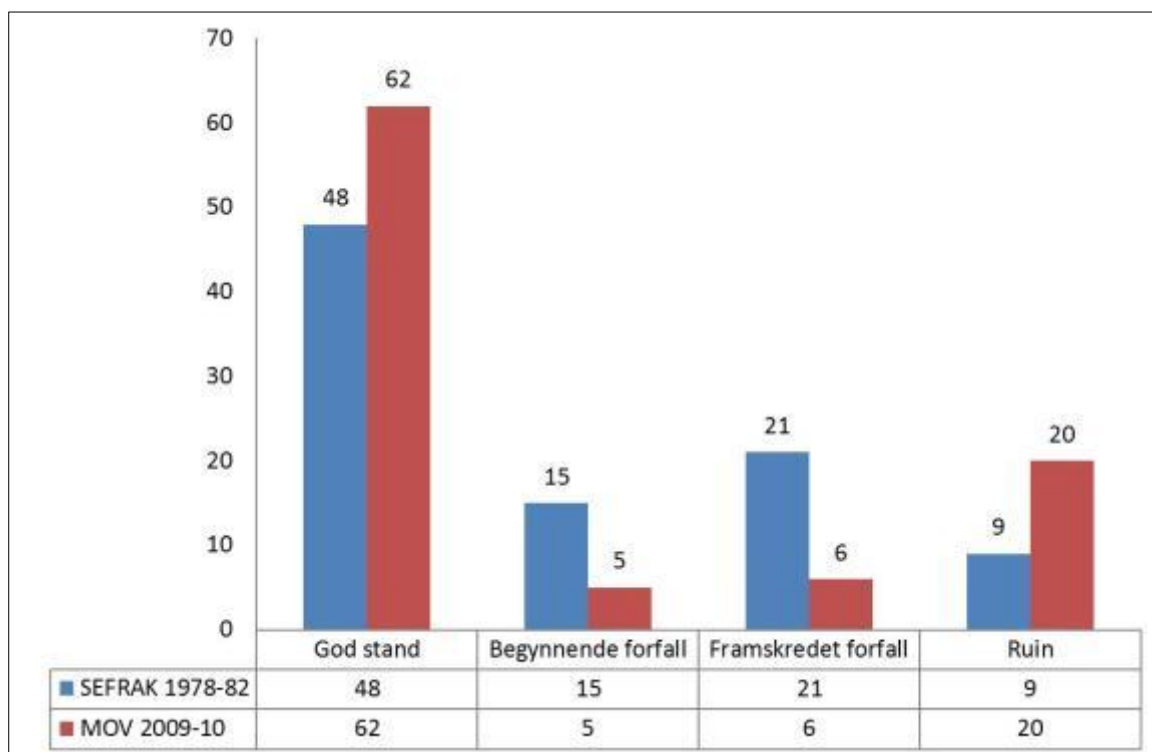
SEFRAK-dataene har inngått i et ArcGis-prosjekt opprettet for området. Det tjente til å håndtere de forskjellige geografiske opplysningene slik som eldre kartgrunnlag, markslag, bygninger, veier, Askeladden-registreringer, ortofoto, laserskanningsdata osv. Ortofoto fra 1963 ble blant annet benyttet til kvalitetssikring av informasjon om tapte bygninger uten kartfesting.

### 7.2.3. Tilstandsvurdering og tap av bygninger

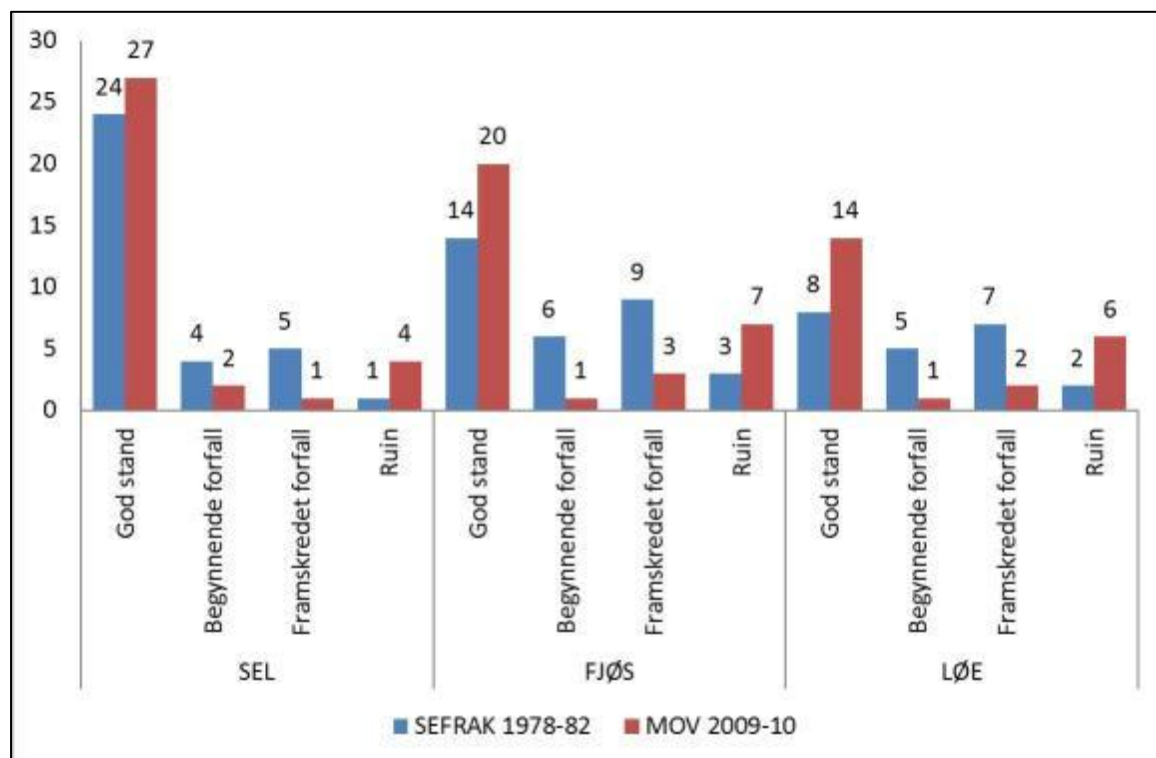
Den tekniske tilstanden for bygningene i Grimsdalen var preget av begynnende forfall da SEFRAK-registreringene ble gjennomført i perioden 1978-82. Selv om 52 % av bygningene var i god stand, var den øvrige bebyggelsen preget av begynnende og framskredet forfall. 10 % av husene var allerede falt i ruin, eller forfallet var kommet så langt at istandssettelse kun var mulig i form av rekonstruksjon. Setringen var i all hovedsak nedlagt da registreringene ble gjennomført, og hadde vært i sterk tilbakegang siden 1930-tallet. Det innebar at mange av økonomibygningene var ute av bruk, og de ble dermed ikke vedlikeholdt i samme grad som tidligere.

Ved kontrollregistreringene i 2009-10 var hovedtendensen at bygningene enten var istandsatt eller tapt i perioden etter at SEFRAK-registreringene ble gjennomført. Det innebærer at flere bygninger var i god stand enn i 1978-82, samt at flere bygninger var tapt. I dagens situasjon er 67 % av bygningene i god stand, mens 22 % er falt i ruin. Det er viktig å merke seg at 12 % av bygningene er i ulik grad av forfall og vil gå tapt hvis ikke skader blir utbedret innen rimelig tid. For en del bygningers vedkommende er tilstanden av forfall akutt. Hovedtyngden av skadene er knyttet til taklekkasjer og utglidninger, og skyldes i all hovedsak manglende vedlikehold over lengre tid.

I perioden 1982 til 2010 var det samlede tapet av SEFRAK-registrerte bygninger i Grimsdalen og Haverdalen 12 %. Det innebærer et årlig tap på 0,4 %.



**Figur 7.6:** Figuren viser endringer i teknisk tilstand for 93 SEFRAK-bygninger i Grimsdalen og Haverdalen i perioden fra 1978-82 til 2009-10.



**Figur 7.7:** Figuren viser endringer i teknisk tilstand for 88 SEFRAK-bygninger fordelt på de tre viktigste bygningstypene sel, fjøs og løe fra 1978-82 til 2009-10.

Figur 7.7 viser at den bygningstypen som har vært holdt i god stand, og hvor andelen tap er minst, er seterstuene. Dette er ikke overraskende på bakgrunn av at seterstuene jevnt over fremdeles er i bruk. En noe større andel bygninger er tapt innenfor bygningstypene fjøs og løe enn når det gjelder seterstuer.

OPPRINNELIG FUNKSJON	ANTALL
Ukjent funksjon	2
Seterstue/sel	34
Fjøs	31
Løe	24
Kokbu	1
Melkebu	1
Fjøs/løe	1
Grimsdalshytta	1
Totalt	95

**Tabell 7.1:** Tabellen viser tallgrunnlaget for seterstue, fjøs og løe i figuren ovenfor basert på SEFRAK-kode 12: Opprinnelig funksjon. Betegnelsene er presisert, slik at for eksempel ”bolighus for temporær bruk” er gjort om til ”seterstue/sel”. Én bygning registrert som fjøs/løe er tatt med i gruppen fjøs.

De enkelte setrene besto opprinnelig av seterstue/sel, fjøs og løe. Dette bygningskomplekset danner samlet sett den funksjonelle og økonomiske enheten som en før-industriell seter utgjorde. I Grimsdalen var det vanlig med løe på setervollen, slik at løene var en viktig del av setergrendas bebyggelse. Denne bygningsstrukturen innebærer

at antallet bygninger innenfor hver bygningstype burde være tilnærmet likt i datagrunnlaget, men det er ikke tilfellet. De opprinnelige registreringene omfatter vesentlig færre løer enn sel og fjøs. Det innebærer at denne bygningstypen er underrepresentert i de opprinnelige SEFRAK-registreringene. Det lavere antallet kan skyldes at en del løer allerede var gått tapt i 1978-82, noe som bekreftes i en kulturminneregistreringsrapport fra 1981 (Christensen 1981:24). I denne rapporten ses det lavere antallet av bevarte løer i sammenheng med at mange av bygningene gikk ut av bruk på midten av 1900-tallet da kjøreveien til dalen gjorde det mulig å frakte graset hjem på høsten. I tillegg til dette forholdet kan det spores en viss underrepresentasjon av løer i SEFRAK-materialet i forhold til reelt bevarte bygg, se pkt. 7.2.4 nedenfor. Dette kan skyldes at registratorene har datert løene til etter 1900, eller av andre grunner unnlatt å registrere dem.

I tallgrunnlaget er bygningstypene kategorisert ut fra opprinnelig funksjon. To av løene er imidlertid bygget om til hytter/overnatting. En av disse var allerede flyttet og bygget om før den ble SEFRAK-registrert i 1979, den andre løa er bygget om i årene som er gått siden første registrering. Selv om det er lang tradisjon for ombygging og flytting av lafta hus, innebærer flytting og ombygging ofte også at bygningenes utseende endres og ikke lenger kan leses ut fra sin opprinnelige funksjon. Det innebærer at ingen av disse bygningene i dag oppleves som løer, selv om de inngår som en del av setermiljøene.

Det er noe variasjon mellom de ulike setergrendene når det gjelder tap av bygninger, samt innenfor de enkelte setergrendene. Den setergrenda som har mange og godt bevarte løer, så vel som seterbygninger generelt, er Tollevshaugen. Her ble det i årene fra og med 1985 gjort en stor innsats, delvis på dugnadsbasis, for å sette bygningene i stand. Det ble også bevilget midler fra Riksantikvaren og Norsk kulturråd, og både Oppland fylkekommune ved daværende fylkeskonservator Arnfinn Engen, og Oppland avdeling av Fortidsminneforening var engasjert i arbeidet (Bergseng 1987:13). Seks løer fikk nye tak, noe som innebærer at denne bygningstypen i dag er godt representert med mange ulike løetyper på setervollen. Totalt 15 bygninger fikk midler til istandsettelse på slutten av 1980-tallet. Det arbeidet som ble nedlagt på Tollevshaugen har ført til at denne setergrenda i dag har en godt bevart bebyggelse med en god bredde med hensyn til bygningstyper.

Ut fra det lavere antallet bevarte løer innenfor landskapsvernområdet som helhet, er det denne bygningstypen som i dag er mest truet av forfall, og flere bygninger vil gå tapt i nær framtid hvis det ikke settes inn tiltak i nær framtid.



**Figur 7.8:** Setervollen med løene på Tolleivshaugen. Løene og øvrige bebyggelse på setrene ble satt i stand delvis på dugnad, på 1980-tallet. Løene ligger på teiger nedover på vollen, og representerer ulike bygningsformer. Flere er datert til 1700-tallet i SEFRAK. Foto: Anne Sætren, NIKU 2010.



**Figur 7.9:** Situasjonen for løene på Verkjeseter er representativ for situasjonen i landskapsvernområdet som helhet. 20 % av registrerte løer er tapt, og 14 % er preget av forfall. Denne tendensen gjelder også løer som ikke er SEFRAK-registrert. Foto: Anne Sætren, NIKU 2010.



**Figur 7.10:** Løa på Brunsetra på Bjørnsgårdseter er preget av framskredet forfall. Denne løa er et eksempel på en bygning som ikke ble registrert i SEFRAK, og er dermed ikke med i tallgrunnlaget i denne undersøkelsen. Løa inngår likevel som en svært viktig del av setermiljøet, sammen med et steinfjøs og seterstua. Foto: Anne Sætren, NIKU 2009.



**Figur 7.11:** Fjøs på Verkjesætre. Flere fjøs enn seterstuer er tapt i landskapsvernområdet og 12 % er truet av forfall. Denne bygningstypen er essensiell for forståelsen av setrenes kulturhistorie, men er ikke lenger i bruk og blir derfor i mindre grad vedlikeholdt. Foto: Anne Sætren, NIKU 2010.

### 7.2.4 Kvalitativ vurdering av SEFRAK-materialet

SEFRAK-registreringene fra 1978-82 omfatter hovedtyngden av seterbebyggelsen i Grimsdalen og Haverdalen. Ut fra en vurdering av brukbarheten av materialet som kunnskapsgrunnlag og ved en eventuell etablering av databaser som grunnlag for miljøovervåking av landskapsvernområder, er det gjort en kvalitativ vurdering av ulike typer feil og mangler i materialet.

Tollevshaugen ble valgt som undersøkelsesområde for en mer detaljert og kvantifisert studie av enkeltobjekter, og presenteres nærmere her. Funnene fra Tollevshaugen er representative for øvrige typer av funn i materialet som helhet.

Gjennomgangen av bebyggelsen på Tollevshaugen viser at ikke alle bygninger oppført før 1900 ble SEFRAK-registrert. Det mangler bebyggelse på to setre, samt to enkeltbygg tilhørende setre med andre registrerte bygg. Dette utgjør totalt fem bygg som med stor grad av sannsynlighet kan dateres til før 1900. Det er totalt registrert 22 SEFRAK-bygg på Tollevshaugen, slik at en økning med fem bygg innebærer en økning på cirka 18 % (5/27).

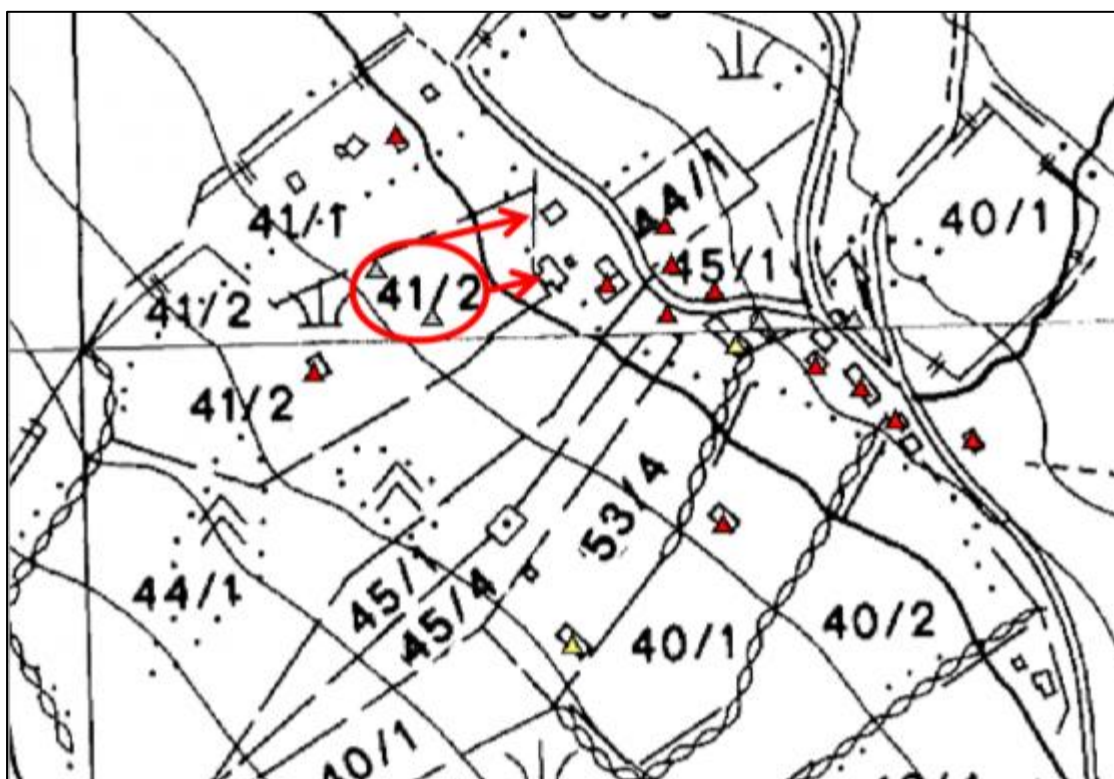


**Figur 7.12:** Den tidligere husmannsplassen Ekrehågan (46/4) har seter på Tollevshaugen. Fjøs og løe er ikke SEFRAK-registrert. Foto: Anne Sætren, NIKU 2010.



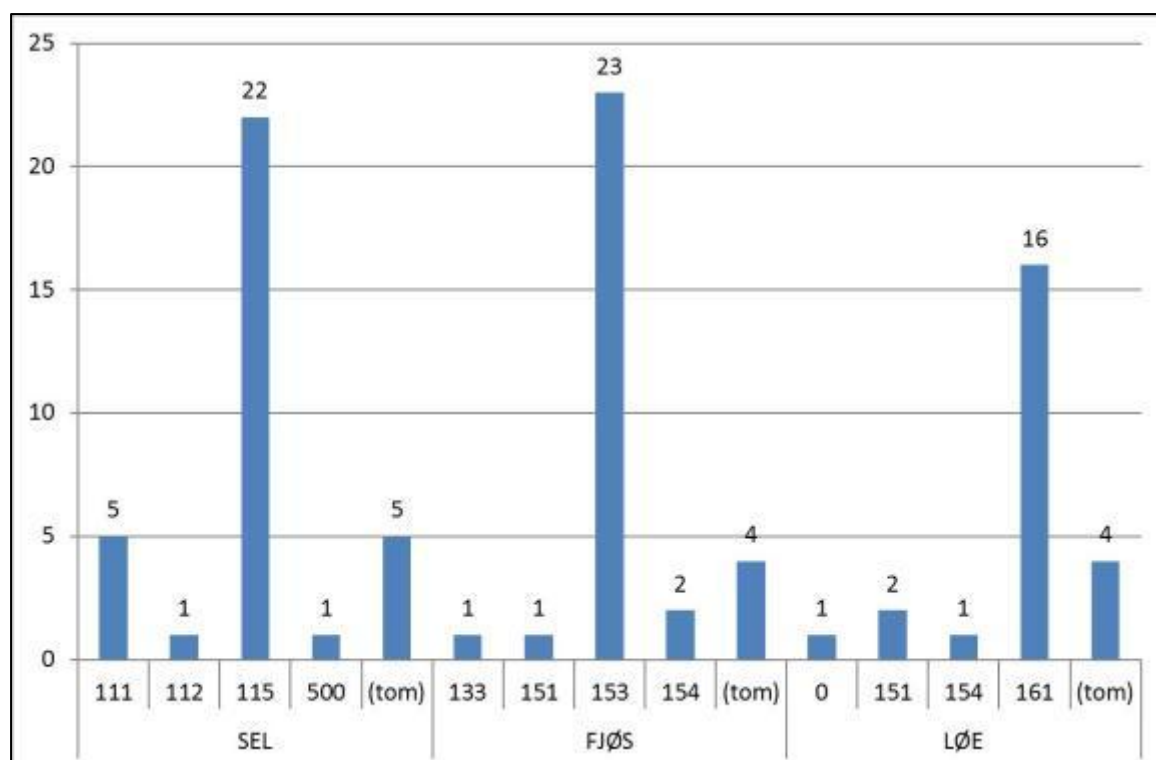
**Figur 7.13:** Den tidligere husmannsplassen Rudilykkja har i dag seter på Tollevshaugen. Seterstua er laftet, men ikke SEFRAK-registrert. Foto: Anne Sætren, NIKU 2010.

To SEFRAK-objekter på Tollevshaugen har feil kartfesting. Dette gjorde det problematisk å gjenfinne objektene i felt, blant annet fordi en av dem var registrert som ruin i 1979. I henhold til opplysninger i Matrikkelen skulle det andre bygget, en seterstue, være revet. Det viste seg å ikke stemme. Seterstua ble gjenfunnet noe lenger opp på vollen, og skal i følge eieren ha stått der siden 1800-tallet. Flyfoto fra 1963 viser også bygningen med dagens plassering. Seterstua har fått SMIL-tilskudd til istandsettelse fra landbrukskontoret i Dovre, og har blant annet fått nytt tak. Det generelt noe tilfeldige utvalget av bygninger som er registrert, gjør gjenfinning av objekter som har feil kartfesting vanskeligere. Tilgang på SEFRAK-fotografier lettet imidlertid arbeidet i felt noe, i tillegg til mest mulig helhetlige informasjon om objektene.



**Figur 7.14:** Kartet viser to kartfestingsfeil på Tollevshaugen hvor pilen angir rett objekt. De grå trekantene angir at en bygning er en ruin eller er fjernet. Dette stemmer kun for ett av objektene. Den andre bygningen er en seterstue i god stand. Kartgrunnlag: Statens kartverk/GEOVEKST.





**Figur 7.15:** Figuren viser opprinnelige SEFRAK-koder sortert på bygningstypene sel, fjøs og løe. De øvrige seks objekter som ikke hører hjemme i disse kategoriene er tatt ut av tabellen for lesbarhetens skyld.

SEFRAK-objektene er kodet både i forhold til opprinnelig og nåværende funksjon. Figur 7.15 viser at kodingen av opprinnelig funksjon i all hovedsak er korrekt, med unntak for gruppen seterstue/sel. Her er seks bygninger kodet for fast bosetning (kode 111 og 112), mens rett kode er temporær bosetning (115).<sup>13</sup> Dette kan ha betydning for søk i større datamengder enn her, hvor all bebyggelse er knyttet til setring. Øvrige kodefeil er svært få og ikke systematiske. Hovedtyngden av feil kan rettes opp ved å sammenholde med objektbeskrivelse/kulturminnebetegnelse.

### 7.2.5 Konklusjon

12 % av de SEFRAK-registrerte bygningene innenfor landskapsvernområdet i Grimsdalen og Haverdalen er tapt siden registreringene i 1978-82. Det utgjør et tapstall på 0,4 % per år. Det nasjonale målet på landsbasis er satt til 0,5 % per år innen 2010. Resultatene fra Riksantikvarens miljøovervåkningsprosjekt basert på tap av SEFRAK-bygg, viser at ved utgangen av 2009 gikk 0,8 % tapt per år på nasjonalt nivå.<sup>14</sup> Ut fra nasjonale miljømål er ikke tapstallene i Grimsdalen høye, og mye vedlikeholds- og restaureringsarbeid er utført siden SEFRAK-registreringene ble gjennomført i 1978-82. Mange bygg har fått nye tak, blant annet gjennom midler fra Riksantikvaren og Norsk kulturråd, samt gjennom eiernes egen innsats.

<sup>13</sup> I SEFRAK-terminologien betyr kode 151 hus for flere dyreslag, fôr, redskap osv. lagret under samme ta (driftsbygning), kode 153 betyr hus for storfe, kode 154 betyr hus for sau og geit, mens kode 161 betyr hus for lagring av stråfôr. Kode 500 er hus for merkantil virksomhet, noe som her er åpenbart feil. Objektet er sannsynligvis en ruin etter en seterstue.

<sup>14</sup> <http://www.miljostatus.no/miljomal/Mal-og-nokkeltall/Kulturminner/tap-kulturminner-minimaliseres/tap-sefrak/arlign-tap-sefrak/>

Et tap på 12 % innebærer likevel en vesentlig endring i bygningsmassens sammensetning i løpet av 30 år. Kvantitative mål slik som nasjonale miljømål for kulturminner, vil slå svært uheldig ut i områder med særlig bevaringsverdi, og spesielt der antallet verneobjekter er lavt. I Grimsdalen har det vært et større tap av løer enn for seterstuer, til tross for at det registrerte antallet løer er nesten 1/3 lavere. Alle tap av eksisterende bebyggelse innenfor setermiljøene vil få konsekvenser for opplevelsen av det kulturhistoriske landskapet. Et tap på 0,4 % SEFRAK-bygg per år innebærer drøye tre bygg per tiår, et tap som neppe er ønskelig ut fra formålet med landskapsvernområdet.

Egnete tiltak for å bedre situasjonen for ikke-fredete kulturminner vil blant annet være å etablere bedre kunnskapsbaser slik at virkemidler kan målrettes bedre enn i dag. SEFRAK er den eneste eksisterende oversikten over eldre bebyggelse innenfor landskapsvernområdet, og er slik sett et svært godt utgangspunkt for en slik base – og eventuelt for miljøovervåking av landskapsvernområder. Forvaltningsplanen for de store verneområdene i Rondane foreslår nettopp en systematisk registrering av bygningsmassen. Dette bør gjøre innenfor et faglig gjennomtenkt og enhetlig system som gjør dataene tilgjengelig og oppdaterbare for flere brukere og framtidens forvaltere.

Den kvalitative gjennomgangen av SEFRAK-materialet viser imidlertid at det er behov for en kvalitetssikring av dataene. Dette gjelder både kartfesting og koding, men også hva angår utvalg av objekter. Undersøkelsen har vist at utvalget ikke er tilfredsstillende i forhold til aldersgrensen ved år 1900, som var premisset for de opprinnelige SEFRAK-registreringene. Bebyggelse fra den siste fasen av seterdriften har i dag også kulturhistorisk betydning. Tidsgrensen på 1900 er ingen kulturhistorisk meningsbærende grense for en kulturminnebase, slik at en oppdatert registrering bør vurdere å inkludere all bebyggelse innenfor setergrendene.

Det er i dag i svært liten grad noen løpende faglig oppdatering av SEFRAK, slik tilfellet er for databasen Askeladden, og det er heller ikke kobling mellom de to basene. Det er heller ingen kobling mellom de ulike komponentene som SEFRAK utgjør, det vil si skjema med grunnplan, foto og kart. SEFRAKs kunnskapspotensiale er derfor vanskeligere å utnytte, samt at den manglende koblingen gjør det vanskeligere å kvalitetssikre de fragmenterte opplysningene. Dette innebærer at det i dag krever mye arbeid å utnytte SEFRAK i forskning og forvaltning.

Kunnskapsgrunnlaget for forvaltning av ”nyere tids kulturminner” kan sies å være dårligere enn for perioden før 1536, til tross for at det i stor grad er kulturminner fra denne perioden som er viktige historiefortellende elementer med stor opplevelsesmessige betydning i dagens landskap. Bevaring av seterbebyggelsen er også spesielt framhevet som en del av formålet med landskapsvernområdet i Grimsdalen. Det må derfor konkluderes med at det er et klart behov for å bedre tilgangen til oppdatert kunnskap om nyere tids kulturminner, og for å skape gode verktøy for forvaltning av landskapsvernområdet i framtida.



**Figur 7.16:** På Verkjesæter er kun én av tre stående løer SEFRAK-registrert, og ingen av de to løene på fotografiet. De to løene representerer to tidsfaser i seterbruket, som begge inngår i setringens kulturhistorie, og er viktige for opplevelsen av landskapet. Den lafte løa i midten av bildet er preget av framskredet forfall, mens den yngre løa i reisverk til høyre i bildet er i bedre stand. Foto: Anne Sætren, NIKU, 2010.

## 7.3 Luftbåren laserskanning - bakgrunn

Det ble det besluttet å lage et delprosjekt innenfor DYLAN-prosjektet hvor bruken av luftbåren laserskanning ble tatt i bruk med tanke på å fremstille en detaljert 3-dimensjonal terrengmodell. Slike terrengmodeller gir grunnlag for studier av landskapsbruk, samt natur- og kulturverdier på et detaljert skalanivå som kan bidra til økt kunnskap om tidligere tiders og nåværende bruk av et område, samtidig som den kan danne en anvendbar basis for fremtidig miljøovervåking og forvaltning. Det var en målsetning å få skannet et område som omfattet både automatisk fredete kulturminner, setervoller med bygninger og andre nyere tids kulturminner som for eksempel steingjerder og øvrige elementer som har betydning for landskapsstrukturen. I tillegg ønsket vi at dataene var av en slik art at de kunne anvendes til en overordnet kartlegging av vegetasjonsbilde og kunne brukes til overvåking av gjengroing på landskapsnivå. En grunntanke var at skanningsdataene sammen med ortofoto og historiske flybilder ville kunne danne grunnlag for å utvikle overvåkingsmetodikk og etablere en baseline for fremtidig overvåking og forvaltning av landskapsvernområder. I tillegg var det å kunne kartlegge og overvåke det som vanligvis ikke kan sees fra lufta, men som ligger skjult under vegetasjonen, et viktig argument for å ta i bruk laserskanning som en kostnadseffektiv registreringsmetode. Bruken av laserskanningsdata gjør det i tillegg mulig å jobbe i 3D, noe som åpner for ytterligere muligheter i forhold til en forbedret dokumentasjon av strukturer i landskapet, gjøre volumberegninger osv.

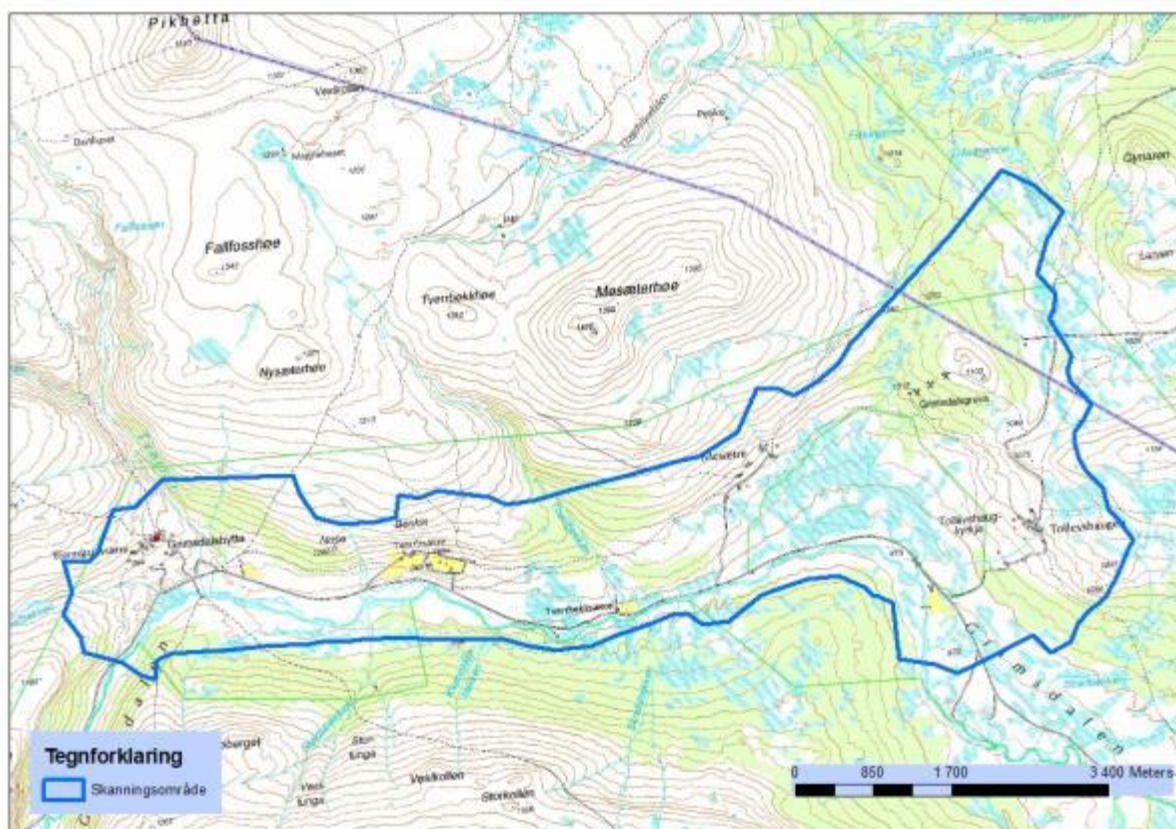
### 7.3.1 Luftbåren laserskanning – teknikk og metode

Ved flybåren laserskanning hentes det inn data fra fly eller helikopter som brukes til å lage 3-dimensjonale digitale terrengmodeller. Terrengmodellene kan brukes til å finne, kartfeste og dokumentere kulturminner og andre strukturer i landskapet (se f.eks. Risbøl 2009, Skare 2011). Dataene gir oversikt over store arealer og egner seg også godt til å dokumentere landskap, vegetasjonsbilde og arealbruksendringer. Datainnhenting foregår ved at laserpulser sendes mot bakken fra utstyr montert under et fly eller et helikopter. Pulsene skytes ut i meget stor fart og lyspulsene reflekteres når de treffer for eksempel bygninger, vegetasjon eller bakken og sendes tilbake til flyet/helikopteret. Datautstyr ombord i flyet/helikopteret måler tiden det tar fra strålen sendes avgårde til det reflekterte signalet når tilbake til plattformen de ble sendt ut fra. Når en kjenner reisetiden til en laserpuls kan denne omregnes til avstand. Med en tett fordeling av slike avstandsmålinger (punkter) kan høydevariasjoner på bakken beregnes. Avansert GPS-utstyr i flyet/helikopteret sikrer at hvert punkt får en x-, y- og z-verdi med en nøyaktighet på få centimeter. De innsamlete XYZ-dataene brukes så til å fremstille høyoppløselige og detaljerte 3-dimensjonale terrengmodeller som er særdeles velegnet til å foreta analyser av forhold på bakken. Siden noen av laserpulsene som regel trenger gjennom vegetasjon kan den del av bakken som ligger skjult under vegetasjon også kartlegges (figur 7.17). Dette er kanskje den største fordelen ved å ta i bruk luftbåren laserskanning til deteksjon av kulturminner.



**Figur 7.17:** Et flyfoto (ortofoto) og en digital terrengmodell (DTM) av et område hvor det finnes fangstgroper. Flyfotoet gir ikke grunnlag for å observere kulturminnene på bakken, mens de kommer tydelig frem på den lasergenererte DTMen. DTMen er basert på de laserpunkter som traff bakken under skanningen, mens punkter som har truffet tre kroner og øvrig vegetasjon er filtrert bort.

Laserskanningen i Grimsdalen ble utført fra helikopter av Blom Geomatics AS den 22. august 2010 med bruk av en TopEye-skanner<sup>15</sup>. Det ble fløyet i en høyde av 400 meter og samlet inn data med en omtrentlig punkttetthet på 10 pkt/m<sup>2</sup>. Området som ble dekket var ca. 25 km<sup>2</sup> og strekker seg fra vest for Bjørngardseter til øst for Tollefshaugen, med en utvidelse nordover inn i Folldalen kommune i Hedmark fylke nord for Tollefshaugen (figur 7.18).



**Figur 7.18:** Avgrensningen av det ca. 25 km<sup>2</sup> store område i Grimsdalen som ble skannet fra helikopter. Kartgrunnlag: Statens Kartverk.

Samtidig med gjennomføringen av skanningsarbeidet ble det tatt ortofoto av hele området med en oppløsning på 0,20 meter. Ortofotene gir viktig tilleggsmasjion om landskap, vegetasjonsbilde, bygninger osv. Fotoene kan også draperes over terrengmodellen og derved gi denne et mer realistisk, virkelighetstro utseende (figur 7.19).

<sup>15</sup> De tekniske spesifikasjoner er gjengitt i *Project report 2027\_Grimsdalen Area Reflight* fra Blom ASA, datert 31.08.2010.

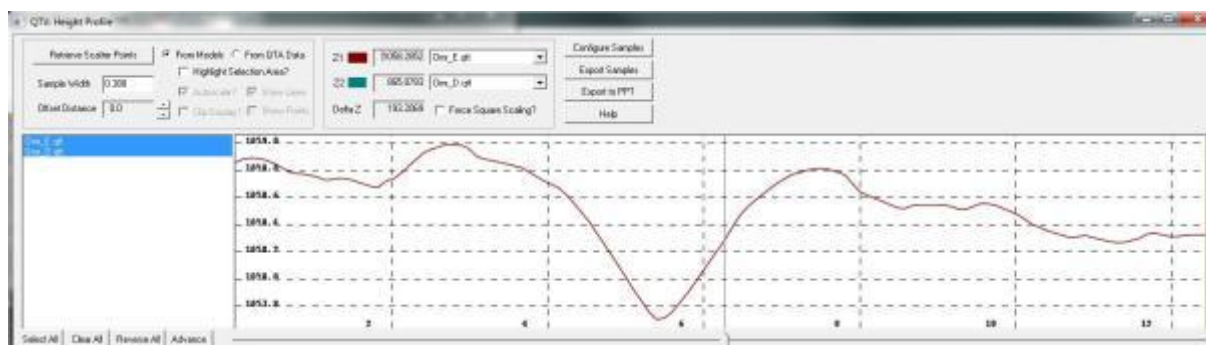


**Figur 7.19:** Et eksempel på en DTM med ortofoto drapert over modellen. En slik modell danner et godt utgangspunkt for å jobbe med landskap og landskapselementer samtidig som den er velegnet i formidlingssammenheng. Modellen viser den nyere bebyggelsen lengst sør på Bjørnsgårdsætre.

Etter at skanningsarbeidet var gjennomført, ble punktdataene i første omgang brukt til å lage en detaljert tre-dimensjonal landskapsmodell som dannet grunnlaget for en digital analyse og tolkning av landskapet med tanke på å finne kulturminner som ikke var registrert fra før. Til dette arbeid ble programvaren Quick Terrain Modeler (QTM) som er et analyse- og innsynsverktøy brukt<sup>16</sup>. Med QTM er det mulig å optimalisere visualiseringen av modellene og til dels manipulere disse slik at så mange anomalier som mulig kan påvises og tolkes. Den kunstige lyskilden som modellen er utstyrt med for å skape relieffvirkning (lys-skygge), kan enkelt flyttes rundt 360° samtidig som vinkelen på lyset kan justeres med denne programvaren. Vinkel og retning på det kunstige lyset som brukes i programvaren er viktig da det er lys/skygge-virkningen som får frem detaljene i en høydemodell. Det kan også lages snitt gjennom et hvilket som helst objekt i modellen for derved å få laget en tegning som viser det valgte objekt i tverrsnitt (figur 7.20). Modellens høydeverdi kan i tillegg manipuleres slik at anomalier forstørres, noe som også kan bidra til å forbedre tolkningsmulighetene. I tillegg har programvaren en rekke andre funksjoner som er anvendelige, blant annet endringsdeteksjon (mer om dette nedenfor under avsnittet om miljøovervåking). Mange av disse funksjonene kan utføres i Arc GIS, men vår erfaring er at det ofte er mer tidkrevende.

Bruken av QTM-programvaren ble kombinert med et Arc GIS-prosjekt som ble opprettet for området og som tjente til å håndtere de forskjellige geografiske opplysninger slik som markslag, bygninger, veier, Askeladdenregistreringer, SEFRAK osv.

<sup>16</sup> Mer om denne programvaren finnes på nettsiden: <http://www.appliedimagery.com/>



**Figur 7.20:** Tverrsnitt gjennom fangstgrop Id.nr. 79614/8. Vi får et godt inntrykk av formen på gropa samtidig som det digitale snittet gjør det mulig å få ut informasjon om bredden, dybden osv.

Tolkningsdelen av prosjektet ble gjennomført med et metodisk opplegg hvor terrenngmodellen ble analysert for å fange opp anomalier med en form og størrelse som kunne indikere et kulturminne på stedet. Ved tolkningen av terrenngmodellen ble område for område gått gjennom visuelt på skjerm ved bruk av programvaren QTM og de funksjonene som er omtalt ovenfor. Deretter ble anomaliene avmerket på modellen med en markørfunksjon og tolkningsresultatet notert sammen med avmerkingen som fikk en unik id. Etter endt gjennomgang av hele modellen ble alle markeringene eksportert som en shape-fil og importert i Arc GIS.

Utvelgelse og tolkning av anomalier vil alltid være beheftet med en viss grad av usikkerhet og det er derfor viktig å følge opp med en sjekk i felt slik det også ble gjort i dette prosjektet. Et digitalt ”feltarbeid” vil aldri være helt uttømmende og har mye til felles med vanlig feltarbeid på bakken som heller ikke fanger opp alle kulturminner i et område. Av tids- og ressursmessige grunner var det ikke mulig å oppsøke alle anomalier i felt og forut for feltarbeidet ble et utvalg av de påviste anomalier prioritert for befarung i felt. I den forbindelse ble data fra GIS-prosjektet og laget med anomalier overført til en Arc Pad som ble anvendt til både å navigere i felt og til å gjøre notater om anomaliene etter hvert som de ble funnet i terrenget (figur 7.21). Av tidsmessige grunner omfattet feltarbeidet utelukkende en *verifisering* av lidartolkningene og ikke en *dokumentasjon* (oppmåling) av de oppsøkte kulturminnene. Dette er en jobb som eventuelt må gjøres i etterkant av prosjektet.





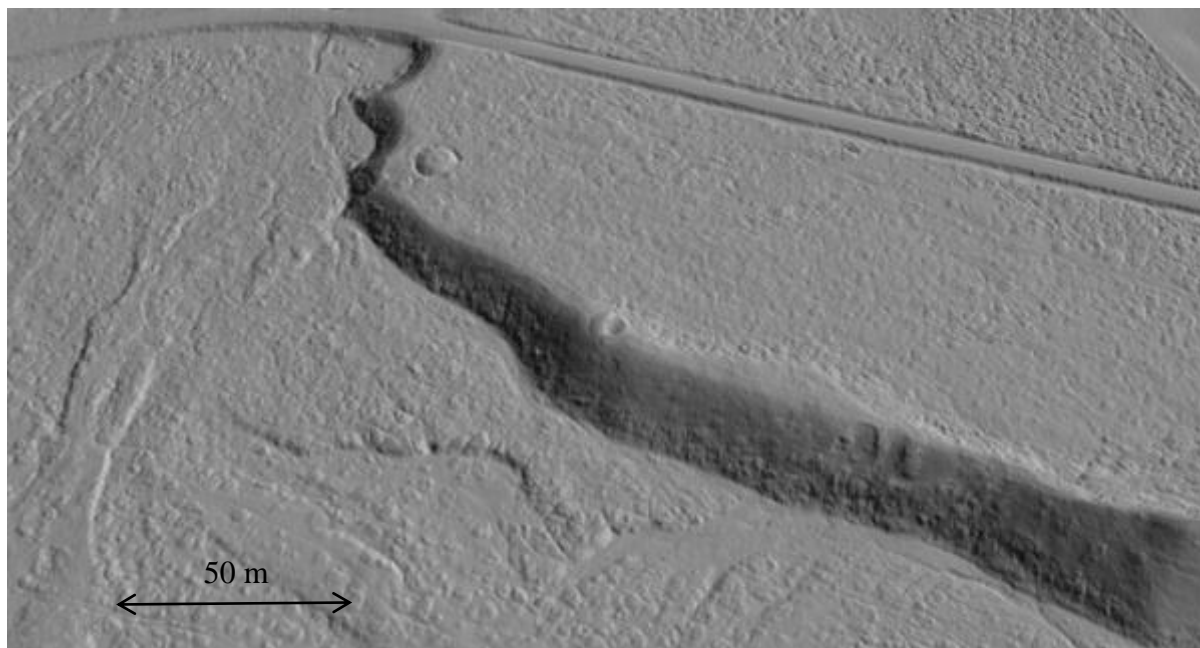
**Figur 7.21:** Registrering av nyoppdaget fangstgrop på PDA (Personal Digital Assistant). På PDAen var det lagt inn kart og den innebyggede GPSen gjorde det enkelt finne frem til de påviste anomalier som var lagt inn på kartgrunnlaget. Foto: Anne Sætren, NIKU.

### 7.3.2 Resultater – påvisning av kulturminner

Ved analyse- og tolkningsarbeidet som foregikk på pc-skjerm ble det funnet sikre anomalier som viser de kjente gravhaugene, fangstanleggene, tuftene osv i området (figur 7.22). I tillegg ble det påvist en del anomalier som vi var usikre på med henblikk på om de representerte kulturminner – og i så fall hvilken type kulturminne. Det var derfor nødvendig med en sjekk i felt som ble gjennomført i september 2010 som et samarbeid mellom NIKU og Kulturhistorisk Museum. Ved denne feltsjekken ble det funnet flere automatisk fredete kulturminner som ikke var registrert fra før; både fangstgroper og noen tufter med mer usikker datering. I tillegg viste mange av anomaliene seg å stamme fra driften ved Follidal Gruver som pågikk mer eller mindre sammenhengende fra midten av 1700-tallet til slutten av 1960-tallet (Bækkelund og Kalvatn 1998). Letingen etter kobber og andre metaller har etterlatt seg mange spor i terrenget i form av skjerp, tufter, steintipper og lignende som finnes over et stort område. Det var ikke mulig å oppsøke alle disse innenfor den tid som var til rådighet til feltarbeidet og det ble gjort et representativt utvalg av anomalier som ble sjekket i felt. Av anomaliene som ble sjekket viste 50 seg å stamme fra spor etter menneskelig aktivitet (tabell 7.2).

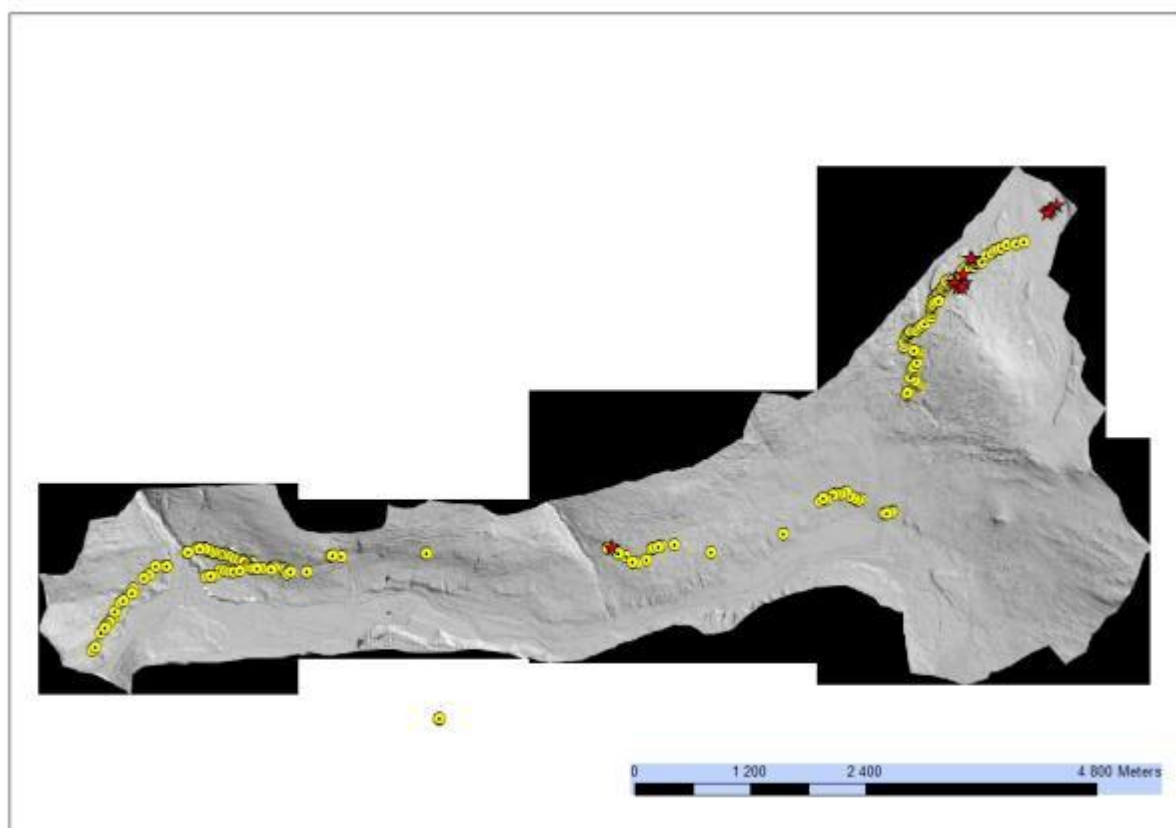
Kulturminnetype	Antall
Fangstgroper	13
Tufter	11
Skjerp	19
Tipphauger	4
Diverse groper	3
<b>Sum</b>	<b>50</b>

**Tabell 7.2.** Anomalier som ble sjekket i felt og som viste seg å være spor etter menneskelig aktivitet.



**Figur 7.22:** En DTM som viser de to gravhaugene på brinken ut mot elva Grimsa sørøst for Bjørnsgårdsætre (Askeladden-id 51074).

Fangstgroper er den klart dominerende funnkategori hva angår arkeologiske kulturminner innenfor undersøkelsesområdet. I kulturminneregisteret Askeladden finnes det opplysninger om 180 fangstgroper som fordeler seg på flere mer eller mindre sammenhengende fangstsystemer av ulik størrelse (figur 7.23). Ved tolkningen av den lasergenererte terrengmodellen ble det funnet ytterligere 13 fangstgroper som ikke var registrert fra før. En av disse gropene ligger midt i undersøkelsesområdet, mens de øvrige 12 ligger i tilknytning til det store fangstsystemet som krysser grensen mellom Dovre og Follidal kommune som også er grensen mellom Oppland og Hedmark fylke. Fangstgropene er jevnt over store og dype og ganske tydelig i terrenget (figur 7.24), men flere av de nyregistrerte var noe mindre enn gjennomsnittet. Det er et opphold på ca. 350 meter mellom hovedsystemet og de fire nordligste nyregistrerte gropene hvor det tilsynelatende ikke finnes fangstgroper. Det skyldes sannsynligvis at det her er fjell og at det derfor ikke har vært mulig å grave groper på denne strekningen. Likevel antas det at de fire gropene inngår i det store hovedsystemet av fangstgroper, og at det kanskje har vært en form for stengsel eller hindring på dette strekket den gang fangstanlegget var i bruk.



**Figur 7.23:** Kart som viser fangstgropene i den delen av Grimsdalen hvor undersøkelsene foregikk. De nyoppdagete gropene er markert med rødt.

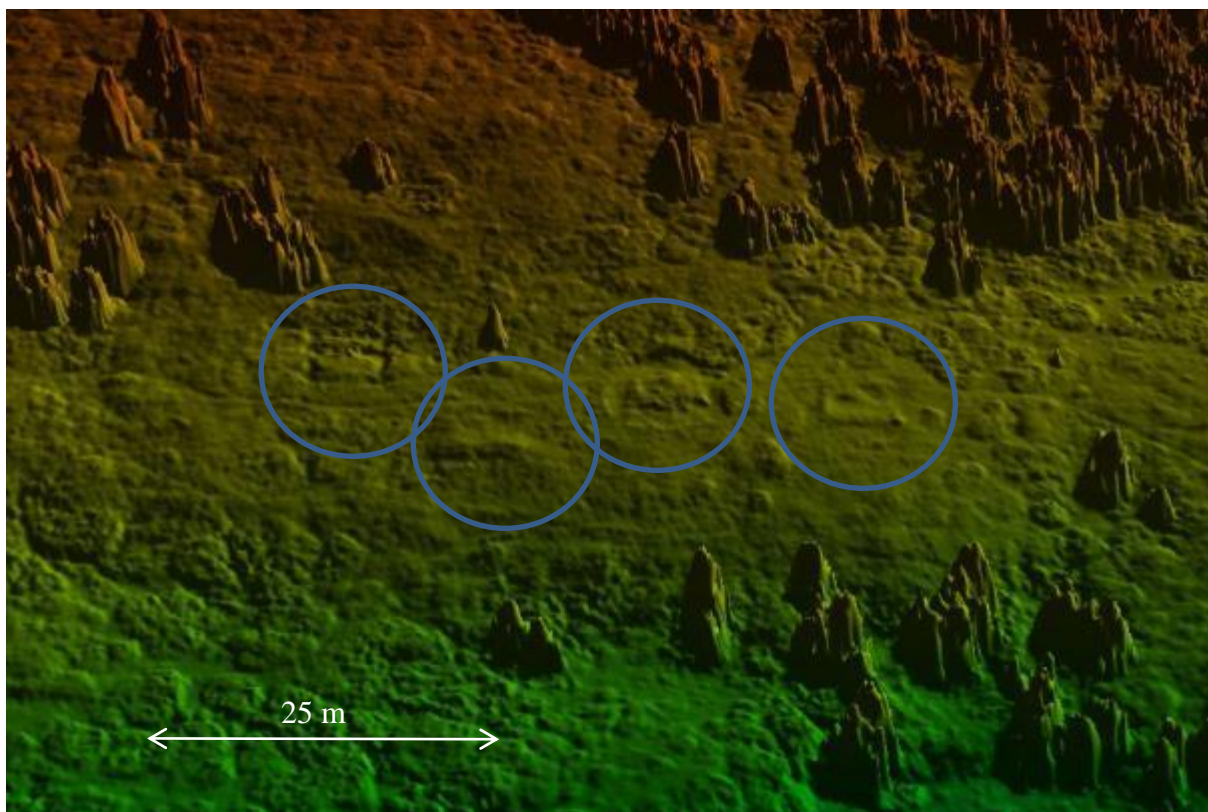


**Figur 7.24:** Lil Gustafson og Kathrine Stene inspiserer en av fangstgropene. Foto: Ole Risbøl, NIKU.

Med unntak av tre tufter av uviss alder og bruk kan de øvrige anomalier som ikke var fangstgroper alle knyttes til bergverksvirksomhet ved Folldal gruver. En av de tre tuftene ligger i skogen 700 meter sørvest for Tollefshaugen og er bygget av jord og stein og anlagt inn i en skråning (figur 7.25). Denne var bare så vidt synlig på den digitale terrengmodellen, mens tuftene som ligger i åpent terreng øst for Grimsdalshytta og som KHM undersøkte i 2009, kom relativt godt frem på terrengmodellen (figur 7.26).



**Figur 7.25:** Tuft ved Tollefshaugen. Foto: Ole Risbøl, NIKU.



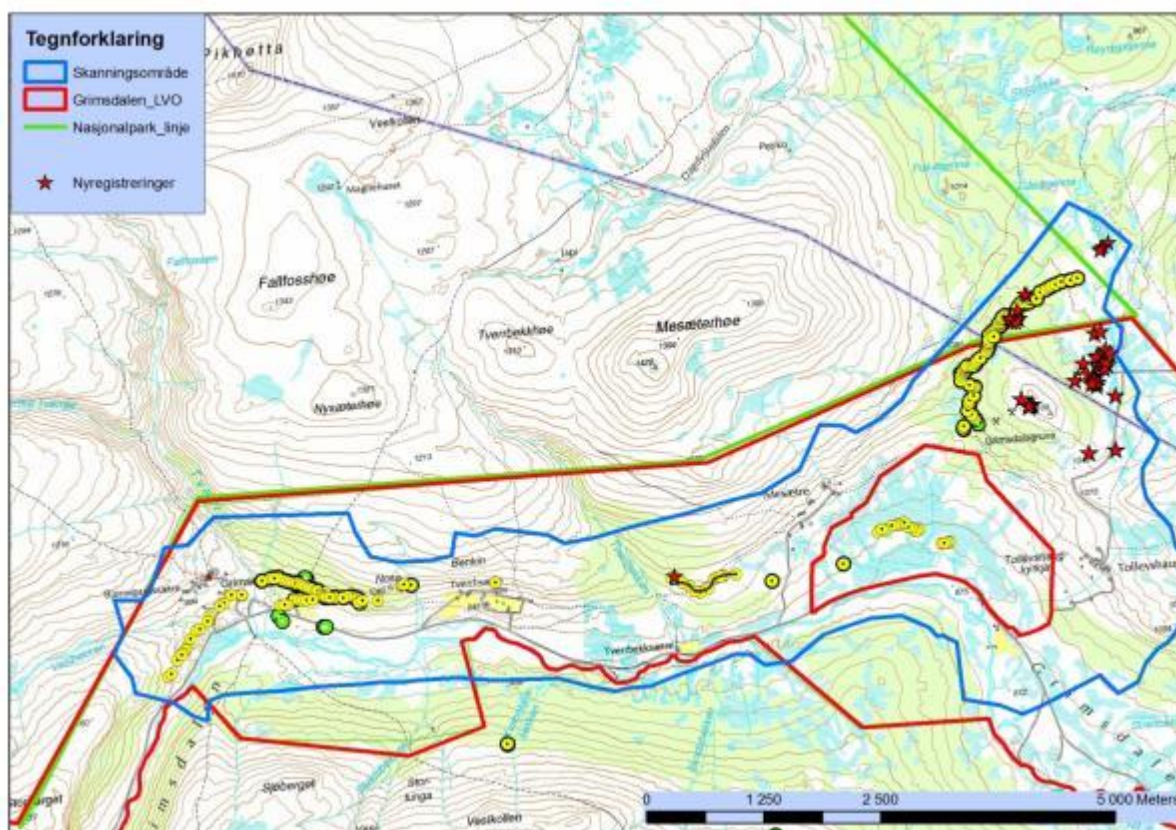
**Figur 7.26:** En digital overflatemodell som viser tuftene som ligger ved fangstanlegget øst for Grimsdalshytta.

Spor etter virksomheten ved Follidal gruver som pågikk gjennom 200 år preger i høy grad dagens landskap. Foruten en del bevarte bygninger og tekniske anlegg finnes det mange spor etter gruvegraving, skjerp, steintipper osv. (figur 7.27). Grimsdalsgruva var en del av Follidal gruveindustri og de fleste av sporene som er kartlagt ved laserskanningen kan nok tilskrives aktivitet ved Grimsdalsgruva. I forbindelse med laserskanningsprosjektet ble en del av disse sporene avmerket som anomalier på terrengmodellen og oppsøkt i felt. Det ble kartlagt 19 skjerp, åtte tufter, fire steintipper og tre groper av ukjent funksjon. Disse utgjør bare en liten del av sporene etter bergverksvirksomheten i området.



**Figur 7.27:** Gruveinnganger med steintipper ved Grimsdalsgruva. Nederst til venstre på illustrasjonen sees en tuft.

Det skannede området sammenfaller ikke med landskapsvernområdet, men dekker kun deler av dette og også områder utenfor. Avgrensningen ble bl.a. bestemt ut fra eksisterende kunnskap om kulturminner i området før skanningen, men også med bakgrunn i de økonomiske ressurser vi hadde til rådighet. Dette betyr at flere av de registrerte kulturminnene ligger utenfor landskapsvernområdet (Figur 7.28). Av de 50 nyregistrerte kulturminnene ligger 38 innenfor landskapsvernområdet, mens åtte ligger utenfor, men innenfor avgrensningen av nasjonalparken. Fire kulturminner som ble funnet på bakgrunn av laserskanningen ligger utenfor begge vernekategoriene. Figuren viser med tydelighet at de arkeologiske kulturminner (fangstgroper) ikke har vært vektlagt ved avgrensningen av landskapsvernområdet.



**Figur 7.28:** viser fordelingen av registreringer fra Askeladden og av nyregistrerte kulturminner og hvordan de plasserer seg i terrenget i forhold til vernegrensene. Den linjen som går fra øst mot nordvest over Pikhetta markerer kommunegrensen mellom Dovre og Follo. Kartgrunnlag: Statens Kartverk.

### 7.3.3 Resultater - miljøovervåking

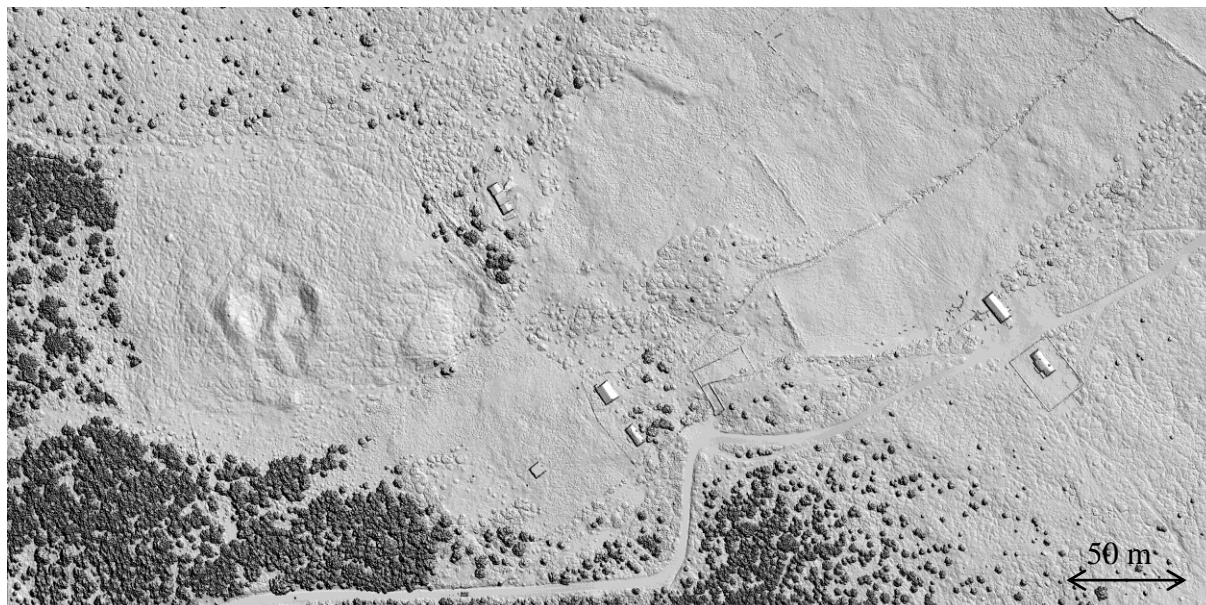
I tillegg til å være et utgangspunkt for å påvise ikke-registrerte kulturminner, var det også et mål med laserskanningen å se nærmere på potensialet for å bruke laserdata som grunnlag for miljøovervåking av natur- og kulturminneverdier i landskapsvernområder. For å kunne følge med på utviklingen i et verneområde, er det behov for miljøovervåking - en kartlegging av endringer i landskapsbruken, av vegetasjonen, av bygningsmassen og av tilstanden til øvrige kulturminner og kulturmiljøer.

Av ressursmessige grunner har det ikke vært mulig å gå i dybden med målsetningen om å ta i bruk laserskanningsdataene til en integrert kartlegging og overvåking, men gjennom prosjektet er det gjort noen forsøk på å illustrere potensialet for hvordan laserskanningsdata kan tas i bruk til miljøovervåking.

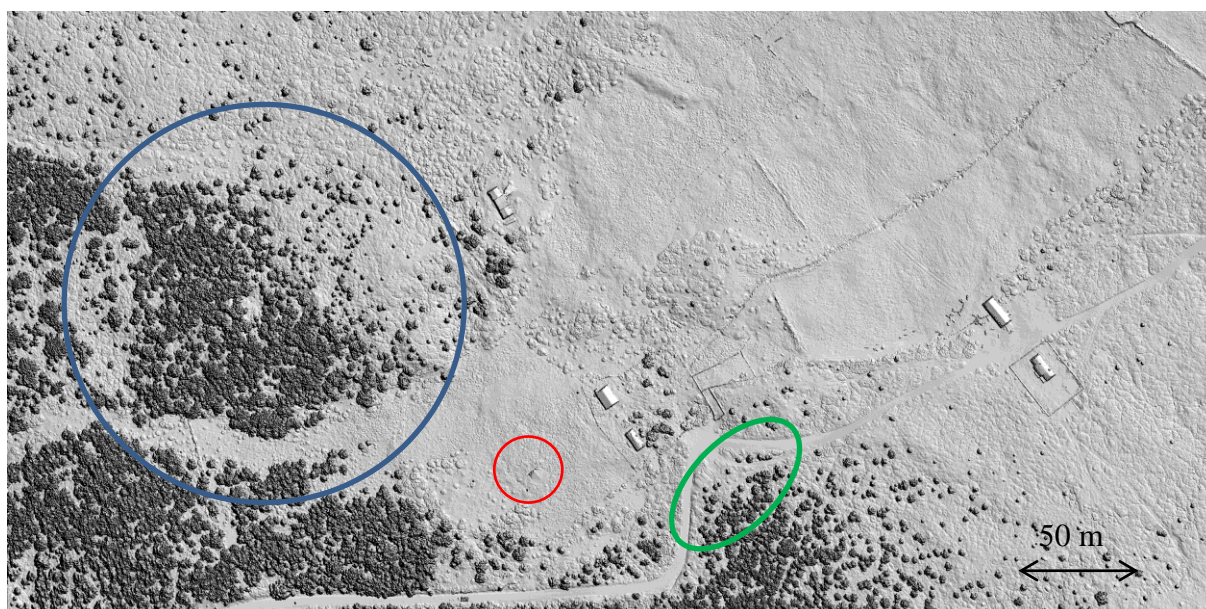
Terrengmodeller fremstilt på grunnlag av laserskanning egner seg godt som grunnlag for å påvise endringer i landskapet. En enkel tilnærming til å identifisere endringer kan være å skanne det samme området i to omganger med en viss avstand i tid og gjøre en visuell tolkning av endringer som har hendt mellom de to omdrevene. Laserdataene gir imidlertid grunnlag for å gjøre mer avanserte endringsanalyser både av det enkelte kulturminnet og av de topografiske og vegetasjonsmessige forholdene på stedet. Som tilnærming til miljøovervåkingsdelen av prosjektet ble de mest relevante funksjonene i innsyns- og analyseverktøyet QTM anvendt for å vise potensialet i bruk av 3D-terrengmodeller til miljøovervåking. Med utgangspunkt i gjengroing, forfall og terrenginngrep som de

viktigste endringsfaktorer, ble anvendeligheten av funksjonene endringsdeteksjon og volumkalkulasjon testet ut.

Endringer av det fysiske landskap kan dokumenteres digitalt ved å anvende to lidar-datasett hentet inn med en viss avstand i tid. I Grimsdalen har vi bare ett datasett og det har derfor vært nødvendig å simulere endringer for å få frem potensialet ved bruk av laserskanningsdata til miljøovervåking (figur 7.29-7.31). Dersom skanningene som ble gjort i 2010 repeteres om noen år, vil de endringer som landskapet har vært utsatt for kunne analyseres og påvises digitalt og i tillegg bidra med kunnskap om trusselgrad og behov for tiltak. Omfanget av endringene vil også enkelt kunne kvantifiseres.

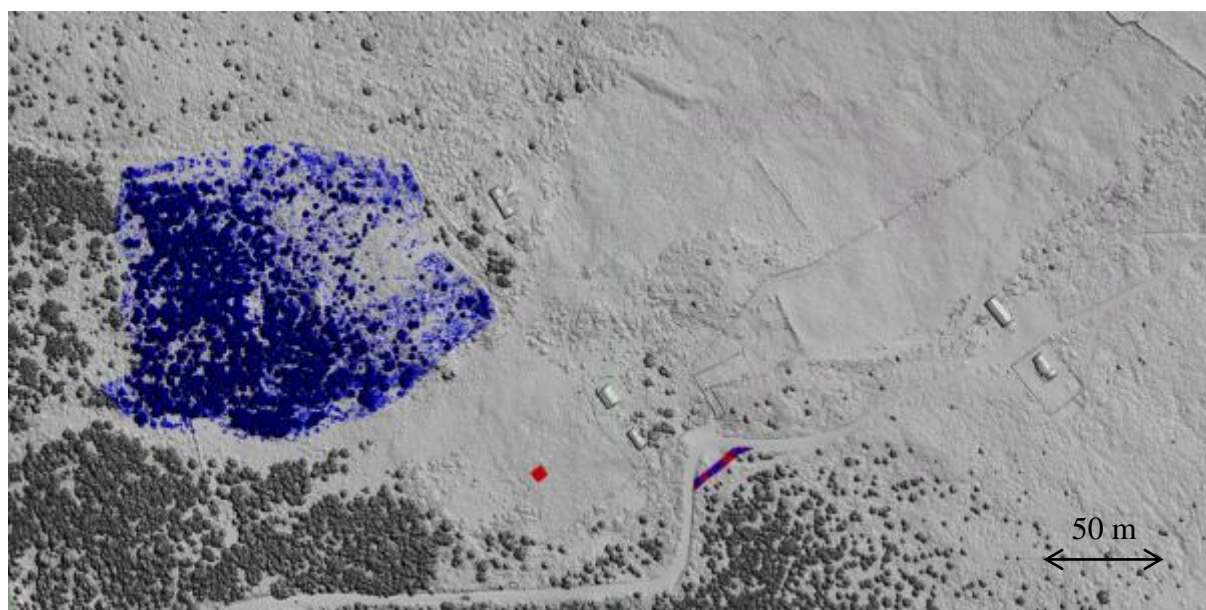


**Figur 7.29:** Landskapet rundt setre på Tollefshaugen ved første skanning (bildet er manipulert).



**Figur 7.30:** Landskapet rundt samme seter noen år senere med simulerte endringer. Blå sirkel = område som er grodd igjen. Rød sirkel = Bygning som er rast sammen. Grønn sirkel = Endring av veiføring.





**Figur 7.31:** En automatisert endringsanalyse får frem endringene som har skjedd fra første til neste omdrev. Endringene er visualisert med henholdsvis blått som viser tilføyde elementer og rødt som viser elementer som er fjernet eller desimert.

Mens det å ta i bruk luftbåren laserskanning til å kartlegge og dokumentere kulturminner finner gradvis større utbredelse i arkeologiske miljøer, har bruken av metoden til miljøovervåking foreløpig mer karakter av nybrottsarbeid (se også Risbøl og Amundsen in press). Som de enkle analysene ovenfor viser, egner laserskanningsdata seg godt til å påvise endringer av landskapet, noe som er en grunnleggende forutsetning i ethvert miljøovervåkingsopplegg. Muligheten dekker hele spennvidden fra en enkel visuell analyse av terrengmodellene til automatiserte påvisninger av endringer. Ved luftbåren laserskanning kan det å jobbe med landskapsdetaljer i 3D gjøre det mulig å overvåke landskapsendringer på en kostnadseffektiv måte. At den fjernmålingsbaserte overvåkingen også kan brukes på de kulturminner som ligger skjult under vegetasjon, er unik for luftbåren laserskanning og gjør denne teknikken spesielt interessant i miljøovervåkingsammenheng.

Utarbeidelse av et overvåkingsprogram vil normalt bestå av flere faser. Først må en ha overblikk over de kulturminner og -miljøer samt andre landskapselementer som skal overvåkes. En slik oversikt kan etableres ved bruk av data fra eksisterende registre slik som Askeladden og SEFRAK. Ofte vil det være aktuelt å supplere med nyregistreringer basert på laserskanningen og da eventuelt kombinert med tradisjonelt arbeid i felt. Dette arbeidet kan gjøres mer rasjonelt gjennom bruk av skanningsdata, og vil bedre mulighetene for planlegging og prioritering av undersøkelsesområder. Samtidig som kulturminnene dokumenteres er det viktig å utarbeide tilstandsanalyser som legges til grunn for overvåkingen. På grunnlag av disse dataene kan det utarbeides utkast til et fjernmålingsbasert miljøovervåkingsprogram som skisserer problemstillinger, metode og tiltak. Dette vil være første trinn i et program som må følges opp med et nytt omdrev etter noen år. Gjennom et slikt miljøovervåkingsprogram vil en kunne dokumentere landskapsendringer på forskjellig skalanivå. Å utarbeide et sett med indikatorer som overvåkes er en aktuell tilnærming som vil kunne effektivisere fjernmålingsbasert miljøovervåking.

Eksempelet ovenfor illustrerer hvordan laserskanningsdata potensielt kan tas i bruk til å overvåke landskapsendringer i verneområder eller andre typer landskap. Likevel er det viktig å understreke at bruken av luftbåren laserskanning også har sine begrensninger. Selv om skanningen gir en detaljert fremstilling av landskapet og landskapselementene vil detaljeringsgraden ofte ikke være god nok til å fange opp mindre endringer. Metoden egner seg godt til å vise vegetasjonsendringer. På figur 13 er gjengroingen vist med blått og selv lav bakkenær vegetasjon som er kommet til siden første skanning vises (med lysere blåfarge). Begynnende gjengroing vil derfor kunne fanges opp på et tidlig tidspunkt og fungere som en indikator på hva som er i ferd med å skje. Inngrep i landskapet i form av masseforflytninger knyttet til gravearbeid bør ikke forekomme i et landskapsvernområde, men eksempelet med omlegging av veien viser at den typen aktivitet enkelt lar seg detektere hvis utilsiktede endringer skulle skje som følge av inngrep eller ulike former for tiltak i landskapet. Det samme er også tilfellet når arkeologiske kulturminner av ulike grunner skades eller fjernes. Hva bygninger angår begrenser dokumentasjon av tilstand seg stort sett til om de stadig står på stedet eller om de eventuelt er borte/rast sammen. De øvrige tilstandskategoriene som anvendes i SEFRAK-arbeidet og som beskriver ulike grader av forfall (se nedenfor) kan det ikke redegjøres for ved hjelp av luftbåren laserskanning med dagens teknologi. Når det skannes fra lufta treffer laserpulsene bakken, bygninger osv fra en mer eller mindre vertikal vinkel, noe som gjør at tak på bygninger er godt dokumentert, mens vertikale flater som vegger får en mye mer unøyaktig form (se figur 7.19).

### 7.3.4 Konklusjon

Helikopterbåren laserskanning ble tatt i bruk i Grimsdalen med tanke på å supplere allerede kjente kulturminneregistreringer med nye. I tillegg var hensikten med skanningen å vise hvordan slike data potensielt kan tas i bruk til miljøovervåkingsformål.

Laserskanningen bidro med 50 nyregistreringer av hvilke minst 13 er automatisk fredete kulturminner (fangstgroper), mens de øvrige er forskjellige typer spor som i hovedsak kan knyttes til bergverksdrift i området på 1700- til 1900-tallet. I området finnes det mange flere spor etter denne aktiviteten, og de som ble kartlagt innenfor dette prosjektet utgjør bare en mindre andel av det samlede antall spor etter denne virksomhet.

At det kun ble funnet 13 automatisk fredete kulturminner er relativt lite med tanke på størrelsen på skanningsarealet og at dette er et område med relativt mye aktivitet - også i forhistorisk tid. Tallene viser at Grimsdalen har fått mye oppmerksomhet av arkeologer opp gjennom tiden og er godt registrert hva synlige arkeologiske kulturminner angår sammenlignet med mange andre utmarks- og fjellområder (se også kapittel 2.3).

Med miljøovervåkingsdelen av prosjektet er det skissert noen muligheter for hvordan en kan ta i bruk laserskanningsdata til å dokumentere endringer i landskapet.

Fjernmålingsbasert miljøovervåking med bruk av flyfoto eller satellittopptak er i bruk innenfor flere fagfelt også innenfor prosjekter med fokus på kulturminner og –miljøer. Bruk av luftbåren laserskanning til dette formål er imidlertid begrenset så langt, men det antas at vi vil se en økende bruk i laserskanning innenfor miljøovervåkingsprosjekter. Dette gjelder innenfor mange fagfelt av hvilke kulturminnevern utgjør ett. Innenfor prosjektet som presenteres i denne rapporten, har det ikke vært ressurser til å utvikle et egentlig miljøovervåkingsprogram tilpasset landskapsvernområder, men vi har vist potensialet og understreker at det er et behov for videre FoU-arbeid på dette området. En

slik satsning kan med fordel være av tverrfaglig karakter, da mange problemstillinger knyttet til miljøovervåking og fjernmåling går på tvers av faggrenser. Kompetanse og erfaringer som er opparbeidet om luftbåren laserskanning innenfor forskjellige fagfelt som bruker denne teknikken vil kunne bidra positivt inn mot andre fagfelts utfordringer.

## 8. Landskap i endring

### 8.1 Grimsdalen

Pollenanalysen viser at Grimsdalen har vært en skogkledd dal i tusenvis av år. Skogen besto av furu og bjørk, og innimellom lå myrer. Eldste datering fra bunnen av en myrsøyle er 4350–4070 f.Kr. (myr sør for Tverrlisætre). Datering av endringene av bruken av dalen er omtrentlige, og varierer noe i de forskjellige diagrammene. Dette kan ha sammenheng med at <sup>14</sup>C-dateringene dekker til dels lange tidsrom, og at flere dateringer er tentative (interpolert) og bygger på myrenes antatte tilveksthastighet.

Omkring Kristi fødsel og noe før, ses en redusering av furuskogen i flere diagrammer. Fram til denne tida er det varierende mengder kullstøv som antyder menneskers sporadiske tilstedeværelse i dalen. Ingen arkeologiske spor kan knyttes til aktivitet i *steinalderen*.

*Bronsealderens* landskap besto av furu- og bjørkeskog. Skogen har ikke hindret reinens trekk fra sommerbeite i Dovrefjellsregionen og vinterbeite i Rondane. Et stort system av fangstgroper ble anlagt og brukt i bronsealder og førromersk jernalder (muligens eldste del av romertid). Det viser at jegergrupper kjente til de store reinstrekkene og visste å utnytte dem. Størrelsen på fangstsystemet tyder på overskuddsproduksjon, og indikerer at fangstfolkene hadde bytterelasjoner til andre grupper som hadde behov for fangstprodukter. Ett funn fra fjellet Gravhø, en randlistøks av bronse fra bronsealderen periode 1 (1700–1500 f.Kr.), antyder at kontakten gikk mot jordbrukskulturer lengre sør. En flatehugget kvartsittpil sannsynligvis også fra bronsealderen, viser kontaktretning mot øst og nord og kan trolig knyttes til fangstfolkene.

Tegn på menneskenes påvirkning av landskapet ses først i *begynnelsen av jernalderen*. Begynnende reduksjon av furuskogen er datert til 750–390 f.Kr. (2410 BP). Videre er det svake indikasjoner på dyrehold, muligens ekstensiv beiting, ved økning av gress og tilstedeværelsen av urter som favoriseres av et mer åpent landskap. Slik påvirkning av landskapet kan også være forårsaket av fangstfolk som har oppholdt seg over lengre tid i området. Tydeligere spor etter beiting og reduksjon av skogen, særlig furu, sees gjennom romertid og folkevandringstid (100–600 e.Kr., fra ca. 1900 BP). Gjenfylling av noen fangstgroper kan ha skjedd i romertid, og det er nærliggende å antyde at det har forbindelse med beiteaktiviteten her.

De tydeligste spor etter husdyrbeite på grunnlag av vegetasjon og soppspor, ses i *ynge jernalder* og øker ved slutten av *vikingtid/tidlig middelalder*, som er tida for den mest intensive bruk av ressursene i dalen i følge pollenanalysen. En markant nedgang i trepollen antyder avskoging i visse deler av Grimsdalen. Landskapet i vikingtid var åpent, med beitemark, enger og små åkerlapper. Her var klynger med bjørk mens furuskogen for lengst var redusert til spredte trær, som i dag. Økning av pollen av frøstjerne er tegn på myrslått, og derved innsamling av vinterfôr. I noen diagrammer er det er antydning til korndyrking, kanskje eksperiment, både i romertid og tidlig middelalder.

Gravhauger og gravfunn, sammen med en intensivering av husdyrbeite og forsøk på korndyrking, indikerer at det har vært fast bosetning i dalen, selv om det ikke er påvist spor etter bygninger fra denne perioden. Det kan ha vært en eller flere fjellgårder i

området ved Bjørnsgardsætre, muligens også ved Mesætre. Vest i dalen, ved Einsethø, foregikk massefangst av villrein ca. 1000–1280 e.Kr. Et ruseanlegg fanget opp dyreflokker på vei sørover om høsten. Anlegget besto av gjerder som ledet dyra mot en samlekke, deretter til en mindre innhegning hvor de ble avlivet. Det er registrert over 2000 stolpehull, som til sammen utgjør ca. 5700 meter med gjerder. Rester av stolpene som er funnet er av furu, med anslått opprinnelig høyde 1,5–2 meter med en tykkelse på 15–20 cm. Å bygge dette store anlegget og holde det ved like må derfor ha krevd mye trevirke som har desimert skogen i området. Det er trolig kongen som sto bak massefangsten. Selve fangsten på Einsethø har vært organisert av bønder fra de store gårdene i den søndre delen av Dovre. Det er også foreslått at samiske fangstspesialister kan ha vært involvert. Om folkene ved Bjørnsgardsætre tok del i denne fangsten er usikkert.

Massefangsten av villrein har resultert i et overskudd av kjøtt, gevir og skinn. Det meste av kjøttet har antakelig blitt konsumert lokalt, men saltet og tørket kjøtt kan ha blitt distribuert til andre regioner. Skinn, særlig fra kalver, og gevir (til f.eks. kamproduksjon) ble sannsynligvis eksportert til både norske og utenlandske byer. Slutten på fangsten kan blant annet ha sammenheng med økonomiske og politiske forhold i og utenfor Norge. Det kan også ha skjedd en desimering av reinspopulasjonen. De lokale forholdene i Grimsdalen kan således bidra til å belyse samfunnsutviklingen på et overnasjonalt plan i middelalderen.

Ut fra pollenanalysen antydes en redusert aktivitet ved mindre trekullstøv og færre beiteindikatorer, som muligens kan knyttes til svartedauden (1349). Da det er utført relativt få <sup>14</sup>C-dateringer av nivåer i diagrammene er denne sammenhengen usikker. Etter den antydte nedgangen er det en økning i aktivitet fra 1600-tallet. Imidlertid viser undersøkelser av to ødestøler at seterbruket ble etablert i *sein middelalder*, på begynnelsen av 1400-tallet. Resultatene antyder dermed at det er kontinuitet i seterdriften fra 1400-tallet og framover. De to ødestølene gikk ut av bruk eller ble flyttet på 1700-tallet. Om det er av naturlige (klimatiske, topografiske o.l.) eller driftsmessige årsaker er usikkert.

I pollendiagrammene, fra kalkulert alder rundt 1700, kan det ikke i særlig grad påvises en økning i seteraktiviteten. Det er generelt lite kullstøv, men innendørs ildsteder vil i liten grad nedfelle kullstøv i myrene. Det er få indikasjoner på beite (og korndyrking), og dessuten er det en oppgang av bjørkeskog i enkelte diagrammer. Dette samsvarer ikke med hva man kunne ha forventet ut fra historiske kilder i samme tidsrom. Det foregikk en gradvis, delvis rykkvis, økning befolkningen i perioden og dette førte til bruksdeling av skyldsatte gårder, samt etablering av husmannsplasser. I Grimsdalen økte antallet setre i perioden fra slutten av 1600-tallet til begynnelsen av 1900-tallet. Etableringen av vintersetring fra rundt 1800 innebar en lengre sesong på setra, og dermed et økt behov for brensel. Det var særlig bjørkeskogen som ble brukt til ved, fordi furuskog hadde verdi både som bygningstømmer og etter hvert som kapitalvare. En tydelig reduksjon av furupollen (fjernflukt) kan ha sammenheng med driften av Folldal gruver (fra 1748), blant annet ved produksjon av kull.

## 8.2 Haverdalen

Pollenanalysen fra Haverdalen viser et annet mønster. Skogen desimeres noe tidligere enn i Grimsdalen. Rundt ca. 1000 f.Kr., *overgangen mellom eldre og yngre bronsealder* (3100 BP) går bjørk tilbake, gress øker markant og det er påvist lyskrevende urter. Samtidig er en kraftig økning av kullkurven. Dette tyder på rydding av landskapet ved brann. Muligens er dette gjort for å rydde beite for tamdyr, men det kan også være av andre årsaker.

Den mest påfallende forskjellen fra Grimsdalen er spor etter korndyrking. Et første forsøk på dyrking av korn skjedde så tidlig som i *begynnelsen av førromersk jernalder* (ca. 2500 BP), og soppsporer samt smalkjempe indikerer husdyrbeite. Fra ca. 200 e.Kr. kan det i diagrammet påvises kontinuerlig korndyrking av havre, og litt seinere bygg, med innslag av rug. I begynnelsen av middelalderen dyrkes det fortsatt bygg, men ikke lengre havre og rug. At det ikke dyrkes havre på denne tida kan mulig settes i sammenheng med første del av Lille istid (fra ca. 1250/1300 e.Kr.). Kontinuerlig korndyrking kan indikere at det har vært en gård her. Det er mulig at det er de lokale klimatiske forholdene i Haverdalen som har gjort det mulig å dyrke korn i området over en lang tidsperiode.

## 8.3 Landskapet på 1900-tallet



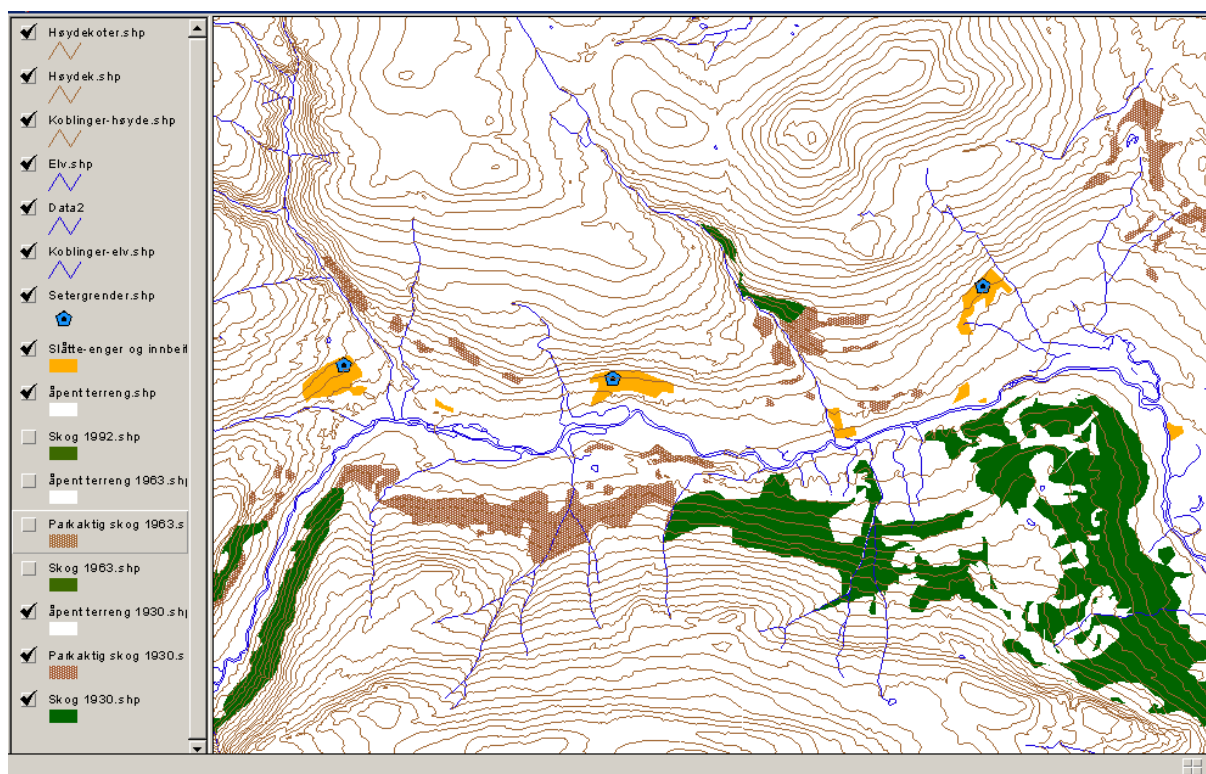
**Figur 8.1:** Talleråskveet øst for Bjørnsgardsætre ble dyrket opp i mellomkrigstida, og i lia på andre siden av dalen vokser i dag bjørkeskogen tett. Dette området samme med tre andre områder i Grimsdalen, ble inngjerdet og vernet i samme periode. Foto: Anne Sætren, NIKU 2010.

Landskapet i Grimsdalen har i løpet av 1900-tallet gjennomgått en gradvis gjengroing. Dette skyldes den generelle omleggingen og moderniseringen av landbruket på 1900-tallet som har ført til mer effektiv utnyttelse av fulldyrka mark og langt mindre ekstensiv utnyttelse av fjellområdene til beite. Opphøret av den tradisjonelle setringen har i løpet av

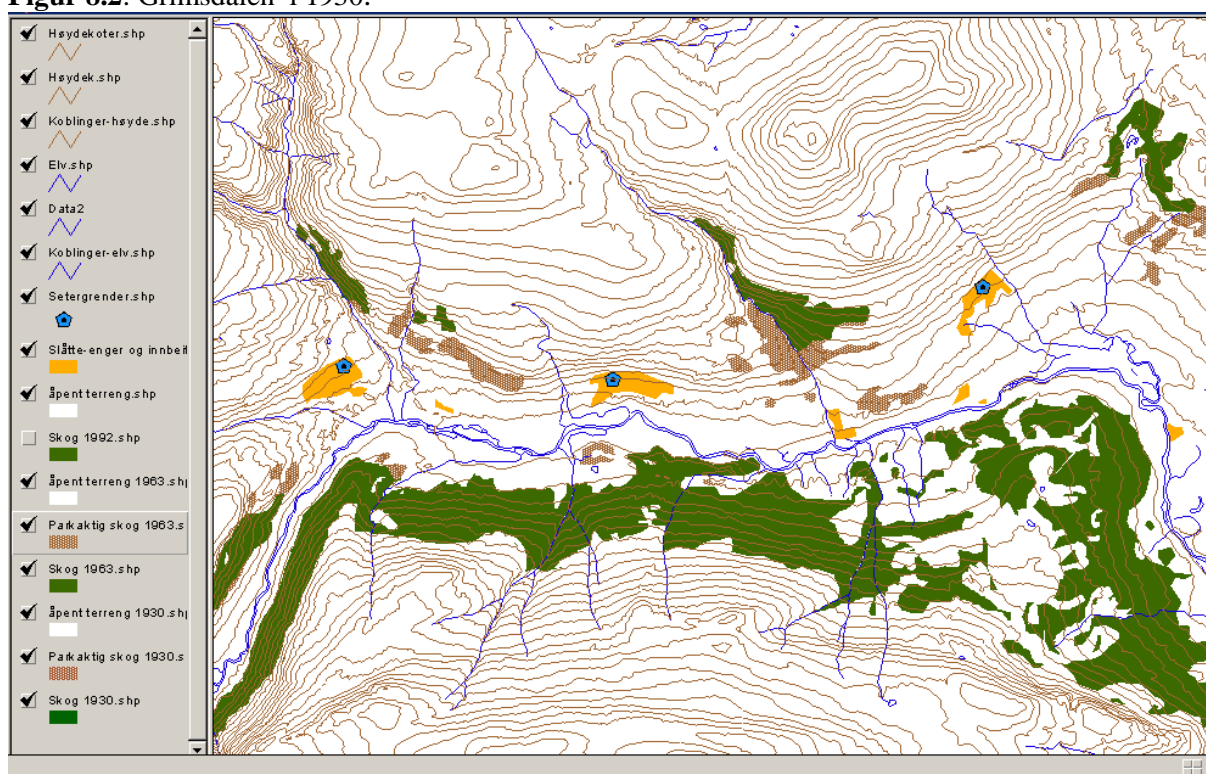
samme periode gjort at vedhogsten er svært liten. For cirka 100 år siden var det meste av Grimsdalen snauhogd (foto i Bryn 1999). Det var litt spredt furu og noe bjørkeskog på den nordvendte siden av dalen, samt i enkelte andre partier. Det er rimelig å anta at det avskogede 1800-tallslandskapet for en stor del skyltes den tradisjonelle setringen med relativt høyt beitetrykk og stort forbruk av bjørkeved til ysting og kinning, og at dette ble forsterket ved lang sesong på grunn av vintersetringen (mars-oktober). Det ble også høstet engfôr på utmarksslåtter; og disse ble også holdt åpne for oppslag av kratt ved litt rydding hvert år. Dalen hadde derfor med stor sannsynlighet et helt annet landskapsbilde enn hva vi ser i dag: nærmest en åpen fjelldal slik Einundalen – nord for Folldalen – ser ut i dag. I løpet av midtre del av 1900-tallet tok høsting av utmarksressurser nesten slutt og dalen har vært/er i sterk gjengroing. En gjengroingsfase kan fremme plantemangfoldet, men på sikt vil dalen bli botanisk sett mer ensartet og enkelte sjeldne kulturbetingede slåtte og beiteplanter vil forsvinne. Grimsdalsprosjektet startet opp i 2002, og har blant annet som formål å hindre gjengroing av seterdalen. En av målsettingene har vært å ha flest mulig dyreslag på seterbeite, og i 2010 var det cirka 500 kyr, 50 geiter, noen hester og et stort antall sau på beite i Grimsdalen.

Det største mangfoldet av karplantediversitet og rødlistearter finnes på sørvendte slåttemark og langs elven Grimsa. Prosjektet har også dokumentert rødlistede mosearter på rike fuktige grasmarktyper. Gjengroingen går i forskjellig hastighet i de ulike områdene. De sørvendte rike slåtteeengene er mer resistent mot gjengroing enn den norvendte lia på sørsiden av elva, men er avhengig av fortsatt hevd (Bryn 1998). Det er en positiv sammenheng mellom geologisk rikhet, topografisk gunstig posisjonerte områder (mot sør og vest) og hvor de beste forholdene for utnyttelse av arealene for setring ligger. Lang tids hevd, fjerning av skog, beiting osv. og registreringene av høy plantediversitet og rødlistearter i de samme områdene viser at det er en sammenheng mellom tidligere arealbruk og dagens artsmangfold, altså mellom natur og kultur.

Kartene viser situasjonen i 1930, 1963 og 1992, og er utarbeidet av Anders Bryn (2000). De (figurene 8.2 – 8.4) viser utviklingen av skog (grønn) og hagemarkskog (lys brun) og dyrka mark (oransje) og dekker området midtre del av Grimsdalen, fra Bjørnsgardsætre til Mesætre.

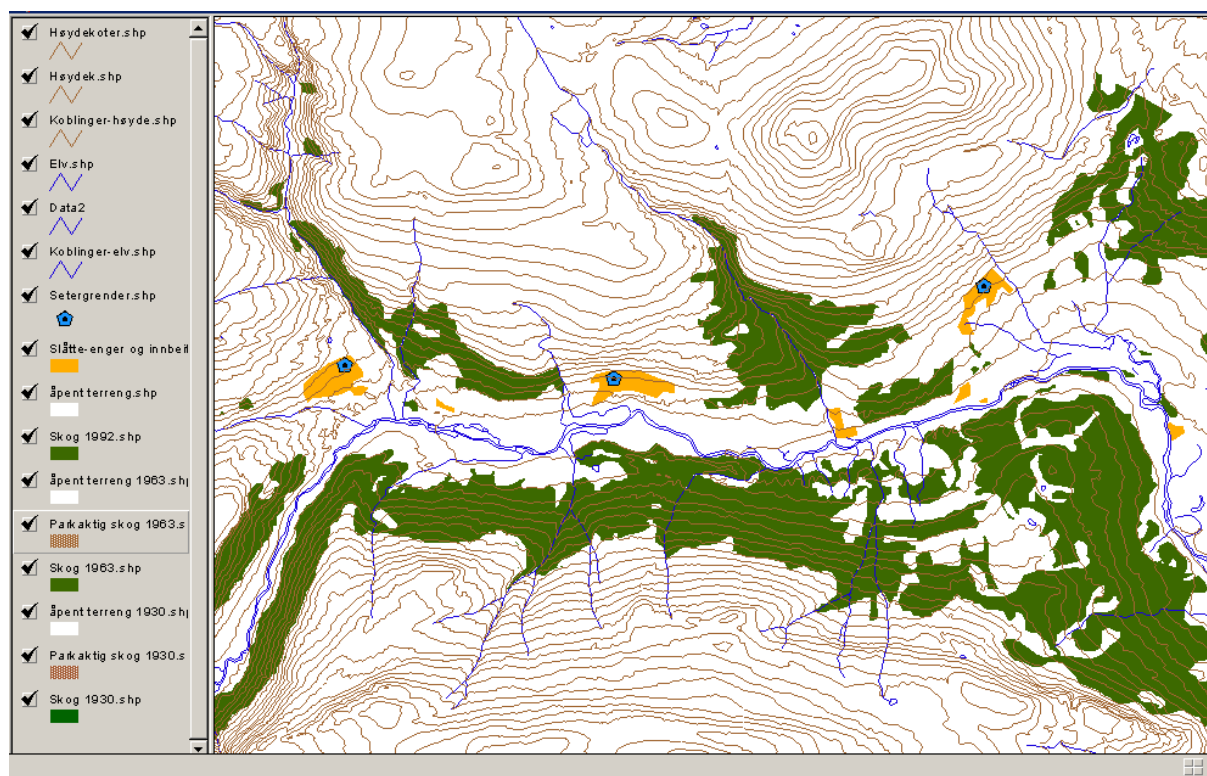


**Figur 8.2:** Grimsdalen i 1930.



**Figur 8.3:** Grimsdalen i 1963.





**Figur 8.4:** Grimsdalen i 1992.

## Litteraturliste

- Austrheim, Gunnar, Bakkestuen, Vegar, Hjelle, Kari, Kallhovd, Karl, Sjøgren, R., og Skar, Birgitte. 2009: Arvesølv til besvær? Kronikk Nationen 04.06.2009.
- Austrheim, G., Bråthen, K. A., Ims, R. A., Mysterud, A. og Ødegård, F. 2010: Fjell I Kålås, J. A., Henriksen, S., Skjelseth, S. og Viken, Å. (red.) 2010: *Miljøforhold og påvirkninger i rødlistearter*. s.107-118. Artsdatabanken, Trondheim.
- Bakkestuen, Vegar, Erikstad, Lars. og Halvorsen, Rune 2008. Step-less models for regional biogeoclimatic variation in Norway. I *Journal of Biogeography* 35.s. 1906-1922.
- Barth, Edvard K. 1996: *Fangstanlegg for rein, gammel virksomhet og tradisjon i Rondane*. Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning NINA–NIKU. Trondheim
- Basset, I. J. og C.W. Crompton 1967: Pollen morphology and chromosome numbers of the family Plantaginaceae in North America. *Canadian Journal of Botany* 46, s.349-361.
- Berglund, B. 1966: *Late-Quaternary vegetation in eastern Blekinge, southeastern Sweden. A pollenanalytical study*. II. Post-Glacial time. Opera Bot. 12.
- Bergsens, Hans 1987: Tollevshaugen. I *Dovrebygde*, s. 6-15. Dovre historielag.
- Bergsens, Hans 1998: Ferdsel og vegar i Grimsdalen. I *Dovrebygde*, s. 9-23. Dovre historielag.
- Bergsens, Hans a: Grimsdalen – Tollevshaugen – Bergsens seter. Udatert. Mangfoldiggjort manuskript.
- Bergsens, Hans b: Skogen i Grimsdalen. Udatert. Upublisert manuskript.
- Bergstøl, Jostein og Gaute Reitan 2008: Samer på Dovrefjell i vikingtiden. Et bidrag til debatten omkring samenes sørgrense i forhistorisk tid. *Historisk tidsskrift* 87:9-27. Universitetsforlaget.
- Beug, H.-J. 1961: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Bryn, Anders 1998. Grimsdalen - et seterlandskap som gror igjen. I *Dovrebygde*, Årbok for Dovre historielag 1998. s.67-76.
- Bryn, Anders 1999: *Gjengroing i seterlandskapet som følge av nedlagt seterdrift i Grimsdalen, Dovre kommune. Vedlegg 2.2 til handlingsplan for Grimsdalen, bygdemobiliseringsprosjektet i Dovre og Lesja*. Dovre.
- Bryn, Anders 2000: *The effect of landscapes changes on vascular plant species richness in Grimsdalen, a summer farm valley in Oppland, south central Norway*. Cand. Scient. Thesis in botany. The Natural History Museums and Botanical Garden. University of Oslo.
- Bryn, Anders og Rekdal, Yngve 2001: *Krattknusing i utmark. Veileder for Dovre kommune*. NIJOS-dokument 22/01. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Bækkelund, Bjørn og Stig Johan Kalvatn 1998: Folldal verks historie ca. 1745-1993. Bygdebok for Folldal bd. IV. Folldal kommune.
- Christensen, Arne Lie 1981: Kulturminner i Grimsavassdraget. Verneplan for vassdrag nr. II, 2. 10 års vernede vassdrag, Riksantikvaren, Oslo. [Upublisert rapport].
- Christensen, Arne Lie 1995: *Den norske byggeskikken. Hus og bustad på landsbygda frå middelalder til vår egen tid*. Pax Forlag. Oslo.
- Eriksen, Alf 1997: Vintersetring. I *Dovrebygde*, s. 41-48. Dovre historielag.
- Erdtman, G., Berglund, B. og Praglowski, J. 1961: *An introduction to a Scandinavian pollen flora*. Uppsala.

- Fiksdahl, Berit og Ola Tovmo 1994: Setrane i Dovre. I *Dovrebygde*, s. 64-71. Dovre historielag.
- Florin, M.-B. 1957: *Pollen-analytical evidence of prehistoric agriculture at Mogetorp Neolithic settlement, Sweden*. Stockholm.
- Frisvoll, A. A. 1975: Moseflora og -vegetasjon på steiner og bergvegger i et subalpint område ved Kongsvold, Dovrefjell nasjonalpark. Botanisk avdeling, DKNVS, Museet. - Universitetet i Trondheim.
- Fylkesmannen i Oppland og Fylkesmanne i Hedmark 2009: Forvaltningsplan for de store verneområdene i Rondane. Rapport 11/09.
- Fægri, Knut og Johannes Iversen 1950: *Text-Book of modern Pollen Analysis*. Copenhagen. *Textbook of Pollen Analysis*. 2. rev. ed. Munksgaard, København.
- Fægri, Knut og Johannes Iversen 1975: *Textbook of Pollen Analysis*. 3 rev. ed. Munksgaard, København.
- Gregory, P. H. 1962: The dispersal distance problem. *Pollen & Spores*, s. 348-349.
- Gustafson, Lil 2007: Elgfangstsystem i Snertingdal – undersøkelse av sperregjerde. I Ingrid Ystgaard og Tom Heibreen (red.), *Arkeologiske undersøkelser 2001–2002. Katalog og artikkel*, s. 159–172. Varia 62. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Universitetet i Oslo.
- Hage, Hallstein 2004: *Kulturminner i nasjonalt verdifulle kulturlandskap. Grimsdalen, Dovre kommune i Oppland*. Kulturhistorisk rapport nr. 2 – 2004. Oppland fylkeskommune, kulturvern.
- Hassel, K., H.H. Blom, K.I. Flatberg, R. Halvorsen & J.I. Johnsen 2010: Moser, Anthocerothyta, Marchantiophyta, Bryophyta. - In: Norsk rødliste for arter 2010. The 2010 Norwegian Red List for Species. Artsdatabanken, s. 139-153.
- Hougen, Bjørn 1947: *Fra seter til gård. Studier i norsk bosetningshistorie*. Norsk Arkeologisk Selskap. Oslo.
- Hougen, Bjørn 1971: Den fjerneste fjellgård. I *Fjell og vidde*, s. 19-31. Den norske turistforeningen.
- Hovde, Marit 1973: Da dovringane låg halve året på sætrom i Grimsdalen. I *Årbok for Gudbrandsdalen*, s. 116-122. Dølaringen boklag. Lillehammer.
- Høeg, Helge Irgens 1979: Pollenanalyse. I: Schia, E. (red.), *De arkeologiske utgravninger i Gamlebyen, Oslo*, bind 2, s. 140-148. Oslo.
- Høeg, Helge Irgens 1985: Some results from pollen and spore registration in Norway. *Nordic Aerobiology* 1984, s. 30-34.
- Høeg, Helge Irgens 1989: Noen resultater fra den pollenanalytiske undersøkelsen i Telemark. I: Mikkelsen, E. *Fra jeger til bonde. Utvikling av jordbrukssamfunn i Telemark i steinalder og bronsealder*, s. 372-421. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke. Nr. 11. Oslo.
- Høeg, Helge Irgens 1990: *Den pollenanalytiske undersøkelsen ved Dokkfloyvatn i Gausdal og Nordre Land, Oppland*. Universitetets Oldsaksamling. Varia 21. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Høeg, Helge Irgens 1994: En pollenanalytisk undersøkelse i Grimsdalen. I: Mikkelsen, E: *Fangst og fangstprodukter i vikingtidens og middelalderens økonomi. Organiseringen av massefangst av villrein i Dovre*, s. 193-200. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke. Nr. 18. Oslo
- Høeg, Helge Irgens 1995: Pollenanalyse på Lista. I Torben Ballin og Ole Lass Jensen (red.), *Farsundprosjektet - steinalderboplader på Lista*, s. 266-321. Universitetets Oldsaksamling. Varia 29. Oslo.
- Høeg, Helge Irgens 1996: *Pollenanalytiske undersøkelser i Østerdalsområdet "med hovedvekt på Rødsmoen, Åmot i Hedmark*. Universitetets Oldsaksamling. Varia 39.

- Oslo.
- Høeg, Helge Irgens 1997a: Pollenanalytiske undersøkelser av Momyra og Petterbuktskyra i Risfjord, Gamvik i Finnmark. I: Adriansen, K., *Nordkynområdet eldre bosetningshistorie*, s. 109-124. Hovedfagsavhandling i arkeologi, Universitetet i Tromsø.
- Høeg, Helge Irgens 1997b: *Pollenanalytiske undersøkelser på Øvre Romerike. Ullensaker og Nannestad, Akershus fylke*. Universitetets Oldsaksamling Varia 46. Oslo.
- Høeg, Helge Irgens 2000: Pollenanalytiske undersøkelser i Finnmark, Nord-Norge. *AMS-varia* 37. Stavanger 2001, s. 53–97.
- Høeg, Helge Irgens og Egil Mikkelsen 1979: På sporet av det eldste jordbruket i Telemark. I *Fortiden i søkelyset*, s.161-167. Laboratoriet for Radiologisk Datering. Trondheim.
- Høeg, O.A. 1976: *Planter og tradisjon*. Oslo.
- Iversen, Johannes 1941: Landnam i Danmarks stenalder. *Danmarks Geologiske Undersøgelser*. 4. rk.2.
- Iversen, Johannes 1949: The influence of prehistoric man on vegetation. *Danmarks Geologiske Undersøgelser* 4. R. 3,6.
- Kirkestuen, Ove 1995: Ysteriet i Verkjé. I *Dovrebygde*, s.68-72. Dovre historielag.
- Koski, U. 1970: A study of pollen dispersal as a mechanism of gene flow in conifers. *Metsätötkimustuslaistoksu julkasuja* (Comment. inst. forst. fenn.) 70, 4.
- Kaas, Gunnar & Arnfinn Engen 2006: Bygdabok for Dovre. Gardar, hus og folk. Bind 3. Frå Skjelstad til Rudi : gnr 39-56 . Lillehammer: Lokalhistorisk forlag.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S (red). 2010. *Norsk rødliste for arter 2010*. Artsdatabanken.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. *Norsk flora*. 7 utgåve ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget.
- Larsen, B. H. og R. Haugan 2006: Naturverdier i nasjonalt verdifulle kulturlandskap. Grimsdalen i Dovre kommune, Oppland fylke. *Miljøfaglig Utredning Rapport* 2006:11. Miljøfaglig Utredning as.
- Mangerud, J., S.T. Andersen, B.E. Berglund og J.J. Donner 1974: Quaternary stratigraphy of Norden, a proposal for terminology and classification. *Boreas*, Vol. 3. s.109-128. Oslo.
- Mikkelsen, Egil og Helge Irgens Høeg 1979: A reconsideration of Neolithic Agriculture in Eastern Norway. *Norw. Arch. Rev.* 12/1,s.33-47. Oslo.
- Mikkelsen, Egil 1981: *Kulturminner i Grimsavassdraget Hedmark–Oppland. Verneplan for vassdrag. 10 års vernede vassdrag*. Varia 5. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.
- Mikkelsen, Egil 1994: *Fangstprodukter i vikingtidens og middelalderens økonomi. Organisering av massefangst av villrein i Dovre*. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter Ny rekke nr. 18. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.
- Moe, D. 1973: Studies in the Holocene vegetation development on Hardangervidda, southern Norway. I. *Norwegian Archaeological Review* 6, s.67-73.
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon*. – Statens kartverk, Hønefoss.
- Møller, Arvid 1988: *Til seters med Marit. Om Marit Hovde – en fjellets sliter*. Oslo, Ansgar forlag.
- Oppland fylkeskommune, 2006 ved E. Finstad og A. Engesveen, Fagenhet for kulturvern. Rapport om kulturminner, verdier, sårbarhet og forvaltning av kulturminner i Rondane og Dovreområdet – Innspill til forvaltningsplanen.
- Prøsch-Danielsen, L. 1984: *En paleoøkologisk studie av Osmunda regalis L. Lokaliteten i Kvam, Hordaland*. Bergen.

- Raddum, Trond S. 2007: Seterbygningene – verdier og utfordringer, et hovedfokus på fjellområdene med eksempler fra Grimsdalen i Dovre kommune. Fylkesmannen i Oppland, landbruksavdelingen.
- Reinton, Lars 1955: *Sæterbruket i Norge*. Bind 2. Sætertypar og driftsformar. Institutt for sammenlignende kulturforskning. Serie B. Skrifter. Oslo.
- Reille, M. 1992: *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord*. Laboratoire de botanique historique et palynologie, URA CNRS 1152, Boite 451, Marseille, France.
- Reille, M. 1995: *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord. Supplement I*. Laboratoire de botanique historique et palynologie, URA CNRS 1152, Boite 451, Marseille, France.
- Riksrevisjonen 2006: Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med kartlegging og overvåking av biologisk mangfold og forvaltning av verneområder. Dokument nr. 3:12 (2005–2006).
- Riksrevisjonen 2009: Riksrevisjonens undersøkelse av korleis Miljøverndepartementet ivaretek sitt nasjonale ansvar for freda og verneverdige bygningar - Dokument nr. 3:9 (2008-2009)
- Risbøl, Ole 2009: Fugleperspektiv på kulturminner. Bruk av flybåren laserskanning i arkeologien. *Viking - Norsk arkeologisk årbok LXXI*, s. 211-226. Oslo.
- Risbøl, Ole og Hilde Amundsen in press (kommer høsten 2011): Tilstandsanalyse og miljøovervåking av kulturminner og -miljøer langs regulerte vassdrag ved bruk av flybåren laserskanning. Kommer i *Viking - Norsk arkeologisk årbok*, Oslo 2011.
- Salmi, M. 1962: Investigations on the distribution of pollen in an extensive raised bog. *Bull. com. Geol. Finlande*, 204, s. 159-193.
- Sandvig, Anders 1942: *Seterliv og seterstell. Maihaugens setergrend. Et bidrag til de Gudbrandsdalske setres historie*. Johan Grundt Tanum forlag, Oslo.
- Schumacher, T. og S. Løkken 1981: Vegetasjon og flora i Grimsas nedbørfelt. Kontaktutvalg for vassdragsreg. Universitetet i Oslo. Rapport 31.
- Skare, Kjetil 2011: Som lys fra oven. En introduksjon til flybåren laserskanning. *Primitive Tider – arkeologisk tidsskrift*, nr. 13, s.101-112. Oslo.
- Skomakerstuen, Inger og Simon Tallerås 1990: Strevsamen turar i Grimsdalen. I *Dovrebygde*, s.57-58. Dovre historielag.
- Srodon, A. 1960: Pollenspectra from Spitsbergen. *Folia Quaternaria* 3, s.1-15.
- Stockmarr, I. 1972: Tablets with spores used in absolute pollen analysis. *Pollen & Spores* 13, s. 615-621.
- Stene, Kathrine og Lil Gustafson 2009: Prosjektplan. Forskningsprosjektet DYLAN Arkeologiske undersøkelser i Grimsdalen 2009, Grimsdalen statsallmenning, Dovre kommune, Oppland, datert 7. juli 2009. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.
- Stuiver, M., P.J. Reimer, E. Bard, J.W. Beck, G.S. Burr, K.A. Hughen, B. Kromer, F.G. McCormac, J. v.d. Plicht og M. Spurk 1998: Calibration Program. *Radiocarbon*, 40, s.1041-1083.
- Sætren, Anne 2009: Evaluering av "Spesielle miljøtiltak i jordbruket" (SMIL) : freda og verneverdige bygninger og andre kulturminner og -miljøer. *NIKU Rapport nr. 31*. NIKU.
- Vorren, K. D. 1979: Anthropogenic influence on natural vegetation in costal North Norway during the Holocene. Development of farming and pastures. *Norwegian. Archaeological Review* 12, s. 1-21.
- Vorren, K.-D. 1983: Den eldste korndyrking i det nordlige Norge. I *Folk og ressurser i nord*, s. 11-46. Universitetet i Trondheim, NLHT.
- Wangen, Vivian 2006: Gravfunn i Grimsdalen. I *Dovrebygde*, s. 32–33. Dovre historielag.

## Vedlegg 1: Liste over latinske og norske plantenavn

### LISTE OVER LATINSKE (LID 1979) OG NORSKE PLANTENAVN NEVNT I TEKSTEN

Alnus	or
Alnus incana	gråor
Amphitrema	encellet dyr
Andromeda polifolia	hvitlyng
Apiaceae	skjerimplantefamilien
Artemisia	burot, malurt
Assulina	encelled dyr
Avena	havre
Bartsia alpine	svarttopp
Betula	bjerk
Betula nana	dvergbjerk
Betula pubescens	treformet bjerk
Botrychium	marinøkkel
Botryococcus	alge
Brassicaceae	korsblomstfamilien
Calluna vulgaris	røsslyng
Carex	starr
Caryophyllaceae	nellikfamilien
Cerealia	korn
Chamaenerion	geiterams
Chenopodiaceae	meldefamilien
Chrysanthemum	prestekrave, ryllik
Cirsium	tistel
Comarum palustre	myrhatt
Cornus suecica	skrubbær
Corylus	hassel
Cyperaceae	halvgressfamilien
Drosera	soldugg
Dryopteris	bregner
Empetrum	kekling
Epilobium	geiterams, melke
Equisetum	snelle
Ericales	lyng
Eriophorum	myrull
Filipendula	mjødurt
Galium boreale	hvitmaure
Geranium	storkenebb
Geum	humleblomst
Gymnocarpium	fugletelg
Helotium	sopp
Hordeum	bygg
Huperzia selago	lusegress
Juniperus communis	ener
Liguliflorae	tungekronede kurvplanter

Linnaea	linnae
Lotus	tiriltunge
Lycopodium	kråkefot
Lycopodium annotinum	stri kråkefot
Lycopodium clavatum	myk kråkefot
Lycopodium selago	lusegress
Macrobiotus	encellet dyr
Melampyrum	marimjelle
Mentha	mynte
Molinia coerulea	blåtopp
Montia	kildeurt
Oxycoccus	tranebær
Pediastrum	ferskvannsalge
Pedicularis palustris	vanlig myrklegg
Picea	gran
Pinus	furu
Plantago	kjempe
Plantago lanceolata	smalkjempe
Plantago major	groblad
Plantago media	dunkjempe
Poaceae	gressfamilien
Polypodium	sisselrot
Populus	osp
Potamogeton	tjønnaks
Potentilla	mure, myrhatt
Potentilla erecta	tepperot
Prunus	hegg, rogn
Pteridium aquilinum	einstape
Quercus	eik
Ranunculus	soleie
Rosaceae	rosefamilien
Rubus chamaemorus	multe
Rubus idaeus	bringebær
Rumex	syre
Rumex longifolius	høymol
Salix	vier, selje
Saussurea	fjelltistel
Saxifraga hirculus	myrsildre
Saxifraga oppositifolia	rødsildre
Scirpus	sivaks
Scrophulariaceae	maskeblomstfamilien
Secale	rug
Selaginella	dvergjamne
Sorbus	rogn
Spergularia	tunbendel
Sphagnum	torvmose
Thalictrum	frøstjerne
Thalictrum alpinum	fjellfrøstjerne
Tilia cordata	lind
Trifolium	kløver

Triticum	hvete
Tubuliflorae	rørformede kurvplanter
Ulmus glabra	alm
Urtica	nesle
Vaccinium myrtillus	blåbær
Vaccinium uliginosum	bløkkebær
Vaccinium vitis-idaea	tyttebær
Valeriana	vendelrot



## Vedlegg 2: Funnliste – Arkeologiske undersøkelser

KHM: Arkeologiske undersøkelser 2009-2010. Grimsdalen, Dovre kommune, Oppland.

### Funnliste.

C-nr.	Funnr.	Kontekst	Gjenstand	St. mål	Materiale	Funn-/dato:	Kommentar	Beskrivelse
57253,1	Pil 1	Metalldetektor-søk	Pilespiss	L: 16,7 cm	Jern	21.08.09	To deler. Funnet med ca. 2m avstand. Funnet ca. 15m nord for gravhaug ID 51074-2. GPS: 0534292x6883999	Pilespiss av jern i to deler, brukket i øvre del av bladet. Nærmest som Fårbregd 1972, pl.5, nr.50 eller 51 da tangeavsatsen muligens kan være avkrådd. Spissen er noe korrodert. L. 16,7 cm, hvorav 12,7 cm er blad og 4,0 cm er tangestift. Bladets stb. 1,6 cm. Vekt: 39,9 g. VT.
57253,2	Pil 2	Metalldetektor-søk	Pilespiss	L: 13,8 cm	Jern	21.08.09	Funnet ca. 5 m nordøst for gravhaug ID 51074-1. GPS:0534246x6884048	Pilespiss av jern. Nærmest som Fårbregd 1972, pl.4, med blad som nr.38, noe usymmetriske egglinjer, og tange som nr. 48 og avkrådd tangeavsats. L. 13,8 cm, hvorav 6,8 cm er blad, 4,0 cm er tangehals og 3,0 cm er tangestift. Bladets stb. 1,6 cm. Vekt: 29,7 g. VT
57253,4		Metalldetektor-søk	Beslag? Rund, flat plate med mulig "hempe"	D: 2,3 cm	Jern	21.08.09	Funnet ca. 2 m øst for sjakt i gravhaug 1	Rund, flat plate, mulig beslag, av jern, med rest av to festeanordninger? på den ene siden. Diam.: 2,3 cm. Vekt: 1,8 g.
57253,6		Metalldetektor-søk	Ten med løkke	L: 3,0 cm	Jern	21.08.09	Funnet omtrent 2-3 m øst for gravhaug 1.	Ten av jern med løkke. L: 3,0 cm. Løkke har b. 1,2 cm. Vekt: 2,5 g.
57253,7		Metalldetektor-søk	Ten	L: 3,6 cm	Jern	21.08.09	Funnet omtrent 2-3 m øst for gravhaug 1.	Ten av jern med lite hode. L: 3,6 cm. Stm. på hodet: 0,5 cm. Vekt: 1,0 g.
57253,8		Metalldetektor-søk	Ten	L: 3,2 cm	Jern	21.08.09	Funnet omtrent 2-3 m øst for gravhaug 1.	Ten av jern med firkantet tverrsnitt. L. 3,2 cm, b. 0,4 cm. Vekt: 2,6 g.
57253,9		Metalldetektor-søk	Flatt stykke	L: 2,6 cm	Jern	21.08.09	Funnet omtrent 2-3 m øst for gravhaug 1.	Flatt stykke av jern. Stykket smalner inn mot den ene enden. L: 2,6 cm, stb.: 0,8 cm, t.: 0,2 cm. Vekt: 2,2 g.
57253,10		Metalldetektor-søk	Flatt stykke med bøy ytterst	L: 3,3 cm	Jern	21.08.09	Funnet omtrent 2-3 m øst for gravhaug 1.	Flatt stykke av jern med bøy i den ene enden. Stykket smalner inn mot endene. L. 3,3 cm, stb. 0,5 cm, t. 0,2 cm. Vekt: 1,3 g.
57253,5		Metalldetektor-søk	Beslag med to nagler	L: 5,9 cm	Jern	21.08.09	Funnet omtrent 2-3 m øst for gravhaug 1.	Beslag av jern med to nagler. L. 5,9 cm, b. 1,0 cm, t. 0,1 cm. Naglene har l. 0,7 cm med tilnærmet rundt hode med diam. på 0,7 cm. Vekt: 4,3 g.
57253,3		Metalldetektor-søk	Kant til en bronse-gjenstand	L: 5,1 cm	Bronse	21.08.09	Funnet omtrent 2-3 m øst for gravhaug 1.	Del av kantstykke av bronse som er svakt buet. L. 5,1 cm, b. 1,0 cm, t. 0,1 cm. Vekt: 2,6 g.
57251,8	F1	Metalldetektor-søk	Hengsel?	L: 5,1 cm	Jern	26.08.09	Funnet i hustuft 1.	Gjenstand av jern med ovalt hode og en "krok". L. 5,0 cm, b. 1,3 cm. Stm. på hodet 1,7 cm. Vekt: 48,3 g
57251,9	F2	Metalldetektor-søk	Spiker?	L: 3,0 cm	Jern	26.08.09	Funnet i hustuft 1.	Spiker? Av jern med lite rektangulært hode og flat stift. L. 3,0 cm, b. 0,8 cm. Hodets l. 1,0 cm, b. 0,8 cm. Vekt: 4,9 g
57251,3	F3	Metalldetektor-søk	Hesteskosøm	L: 3,0 cm	Jern	26.08.09	Funnet rett vest for hustuft 1.	Hesteskosøm av jern med flatt hode. L. 3,0 cm, hvorav 2,2 cm er stilke

**Funnliste.**  
KHM: Arkeologiske undersøkelser 2009-2010. Grimsdalen, Dovre kommune, Oppland.

57251,2	F4	Metalldetektor-søk	Hesteskosom ?	L: 5,7 cm	Jern	26.08.09	Funnet ca. 4 meter sør for hustuft 1.	Hesteskosom? av jern med trapesformet hode med rett underkant. L. 5,7 cm, hvorav 4,8 cm er stilkens og 0,9 er hodet. Hodets l. 2,7 og b. 0,7 cm. Tverrmål på stilkens: 0,4 cm. Vekt: 12,5 g.
57251,4	F5a	Metalldetektor-søk	Spiker	L: 4,3 cm	Jern	26.08.09	Funnet ca. 3 meter sør for hustuft 1.	Spiker av jern med ovalt hode og bøyd stilk med rundt tverrsnitt. L. 4,3 cm hvorav 3,9 cm er stilkens og 0,4 cm er hodet. Hodets l. 1,9 cm, b. 1,1 cm. Stilkens t. 0,5 cm. Vekt: 10,6 g.
57251,5	F5b	Metalldetektor-søk	Spiker	L: 2,1 cm	Jern	26.08.09	Funnet ca. 3 meter sør for hustuft 1.	Spiker av jern med med tilnærmet rundt hode og bøyd stilk med firkantet tverrsnitt. L. 2,1 cm. Hodets diam. 1,2 cm. Stilkens t. 0,3 cm. Vekt: 2,5 g.
57251,10	F6	Metalldetektor-søk	Avlangt, flatt stykke	L: 2,9 cm	Jern	26.08.09	Funnet ca. 2,5 meter sør for hustuft 1.	Avlangt, flatt stykke av jern som skråner inn mot den ene enden. L. 2,9 cm, b. 0,7 cm. T. 0,3 cm. Vekt: 3,2 g.
57251,11	F7	Metalldetektor-søk	Avlangt, flatt stykke	L: 2,1 cm	Jern	26.08.09	Funnet ca. 2,5 meter sør for hustuft 1.	Avlangt, flatt stykke av jern. L. 2,1 cm, b. 0,6 cm, t. 0,3 cm. Vekt: 1,5 g.
57251,7	F8	Metalldetektor-søk	Spiker	L: 1,5 cm	Jern	26.08.09	Funnet ca. 2,5 meter sørøst for hustuft 1.	Spiker av jern med tilnærmet rundt hode og avbrutt stilk med firkantet tverrsnitt. L. 1,5 cm. Hodets diam. 1,0 cm. Tangens tverrmål: 0,4 cm. Vekt: 3,0 g.
57251,6	F9a	Metalldetektor-søk	Spiker	L: 1,9 cm	Jern	26.08.09	Funnet ca. 3,5 meter sørøst for hustuft 1.	Spiker av jern med tilnærmet rundt, flatt hode og bøyd stilk med rundt tverrsnitt. L. 1,9 cm. Stilkens t. 0,2 cm. Vekt: 1,3 g.
57251,12	F9b	Metalldetektor-søk	Ten	L: 0,9 cm	Jern	26.08.09	Funnet ca. 3,5 meter sørøst for hustuft 1.	Ten bøyd med firkantet tverrsnitt. L. 0,9 cm, t. 0,2 cm. Vekt: 0,6 g.
57251,1	F10	Metalldetektor-søk	Beltespenn	L: 3,1 cm	Jern	26.08.09	Funnet ca. 6,5 meter sør for hustuft 1.	Beltespenn av jern. Rektangulær med avrundete hjørner og bøyd torn. L. 3,1 cm, b. 2,9 cm. Vekt: 10,6 g.
57251,13	F11	Hustuft/ildsted, lag 4	Ildflint eller børsflint?	L: 2,1 cm	Brent flint	26.08.09	Funnet under utgravning av ildsted, lag 4, i hustuft 1.	Ild- eller børsflint, av brent flint. Knusespor langs kantene. Stm. 2,1 cm. Vekt: 3,4 g.

## Vedlegg 3: Naturvitenskapelige prøver og C14-dateringer

Naturvitenskapelige prøver og C14-dateringer (uthevet vedart er datert).  
KHM: Arkeologiske undersøkelser 2009-2010. Grimsdalen, Dovre kommune, Oppland.

Aske-ladden: ID-nr.	Type kulturminne (internt nr.)	C-nr.	Internt prøve-nr.	Kontekst	Type prøve	Vedart	Lab.nr.	BP	C14-datering Kal. 1 sigma
31339 (nyreg.)	Fangstgrop 8	57581,1	KP1	Mulig bål i gjenrast/fyllgrop, 0,3 m under overfl.	Trekull	Bjørk, furu	TRA-1640	915±35	AD1040-1180
31339 (nyreg.)	Fangstgrop 8	57581,2	KP2	Gjengroingslag? 0,5 m u.overfl.	Trekull	Bjørk, furu	TRA-1641	950±35	AD1025-1160
31339 (nyreg.)	Fangstgrop 8	57581,3	KP3	Nær bunnen, 0,6 m u. overfl.	Trekull	Bjørk	TRA-1642	1745±30	AD250-375
31339 (nyreg.)	Fangstgrop 8	57581,4	KP4	Fra nedrast masse, 0,8 m u. overfl.	Trekull	Bjørk, never/bjørk			
31339 (nyreg.)	Fangstgrop 8	57581,5	KP5	Gjengroingslag? 0,4 m u. overfl.	Trekull				
31339 (nyreg.)	Fangstgrop 7	57580,1	KP1	Øverste gjengroingslag	Trekull	Bjørk	TRA-1638	1260±35	AD690-785
31339 (nyreg.)	Fangstgrop 7	57580,2	KP2	Nedre gjengroingslag	Trekull	Furu	TRA-1639	2470±35	BC765-420
31339	Fangstgrop 2	57249,1	KP1	Bål eller brent rot, ca. 20 cm under torv i bunnen av gropa, 60 cm over bunnivå	Trekull	Bjørk, furu	TRA-310	970±40	AD1020-1155
31339	Fangstgrop 2	57249,2	KP2	Ca. 70 cm under torva i bunnen av gropa	Trekull	Furu	TRA-311	2710±45	BC900-810
31339	Fangstgrop 2	57249,3	KP3	Kullag i nedrast masse i sør, 40-50 cm under torvoverflaten	Trekull				
31339	Fangstgrop 2	57249,4	KP4	Kullag i nedrast masse i sør, 60-65 cm under torvoverflaten	Trekull				
31339	Fangstgrop 2	57249,5	KP5	Kull over gammel markoverflate under ca. 30 cm voll, i nord	Trekull	Furu	TRA-312	5890±50	BC4810-4715
31339	Fangstgrop 2	57249,6	PP6	Gammel torvoverflate, samme nivå som KP5	Pollen				
31339	Fangstgrop 1	57248,1	KP1	Fylljordmasse i fangstgrop, mulig trenot, ca. 40 cm under torvoverflata	Trekull	Bjørk, furu	TRA-307	1680±40	AD270-420
31339	Fangstgrop 1	57248,2	KP2	Gammel markoverflate, "midtre", ca. 35 cm under torvoverflaten	Trekull	Furu	TRA-308	5845±50	BC4780-4625
31339	Fangstgrop 1	57248,3	KP3	Gammel markoverflate, ca. 40 cm under torvoverflaten	Trekull	Bjørk, furu	TRA-309	6520±50	BC5445-5385
31339	Fangstgrop 1	57248,4	PP4a	Gammel markoverflate, "midtre", ca. 25 cm under torvoverflaten	Pollen				
31339	Fangstgrop 1	57248,4	PP4b	Gammel markoverflate, "midtre", ca. 25 cm under torvoverflaten	Pollen				
31339	Fangstgrop 1	57248,4	PP4c	Gammel markoverflate, "opprinnelig", ca. 30 cm under torvoverflaten	Pollen				
57250	Fangstgrop 3	57250,1	KP1	Gammel markoverflate, "midtre", ca. 20 cm under torvoverflaten.	Trekull	Furu	TRA-313	2470±45	BC765-415
57250	Fangstgrop 3	57250,2	KP2	Gammel markoverflate, "opprinnelig", ca. 60 cm under torvoverflaten.	Trekull	Furu	TRA-314	8190±50	BC720-7045

Naturvitenskapelige prøver og C14-dateringer (uthøvet vedtatt er datert).  
KHM: Arkeologiske undersøkelser 2009-2010. Grimsdalen, Dovre kommune, Oppland.

57250	Fangstgrup 3	57250,3	KP3	Fylmasse i gropa mellom to gamle markoverflater, ca. 80 cm under torvoverflaten	Trekul	Bjørk, furu	TRa-315	2050±45	BC95-AD10
57250	Fangstgrup 3	57250,4	KP4	Gammel markoverflate, samme lag som KP1, ca. 50 cm under torvoverflata	Trekul				
57250	Fangstgrup 3	57250,5	KP5	Gammel markoverflate, samme lag som KP1, ca. 40 cm under torvoverflata	Trekul				
57250	Fangstgrup 3	57250,6	KP6	Gammel markoverflate, samme lag som KP1, ca. 20 cm under torvoverflaten	Trekul				
57250	Fangstgrup 3	57250,7	PP1	Fylmasse i gropa mellom torvoverflaten og "midtre" markoverflate, rett under torvoverflaten	Pollen				
57250	Fangstgrup 3	57250,7	PP2	Fylmasse i gropa mellom torvoverflaten og "midtre" markoverflate, ca. 20 cm under torvoverflaten	Pollen				
57250	Fangstgrup 3	57250,7	PP3	Fylmasse i gropa mellom torvoverflaten og "midtre" markoverflate, ca. 30 cm under torvoverflaten	Pollen				
57250	Fangstgrup 3	57250,7	PP4	Fylmasse i gropa mellom torvoverflaten og "midtre" markoverflate, ca. 45 cm under torvoverflaten	Pollen				
57250	Fangstgrup 3	57250,7	PP5	Fylmasse i gropa mellom torvoverflaten og "midtre" markoverflate, ca. 60 cm under torvoverflaten	Pollen				
57250	Fangstgrup 3	57250,7	PP6	"Midtre" markoverflate, ca. 70 cm under torvoverflaten	Pollen				
57250	Fangstgrup 3	57250,7	PP7	Fylmasse mellom to gamle markoverflater, ca. 75 cm under torvoverflaten	Pollen				
57250	Fangstgrup 3	57250,7	PP8	Fylmasse mellom to gamle markoverflater, ca. 80 cm under torvoverflaten	Pollen				
57250	Fangstgrup 3	57250,7	PP9	Fylmasse mellom to gamle markoverflater, ca. 85 cm under torvoverflaten	Pollen				
57250	Fangstgrup 3	57250,7	PP10	Gammel markoverflate, "midtre", ca. 20 cm under torvoverflaten.	Pollen				
57250	Fangstgrup 3	57250,7	PP11	Gammel markoverflate, "opprinnelig", ca. 35 cm under torvoverflaten.	Pollen				
21461	Fangstgrup 4	57577,1	KP1	I nedrast masse, 0,2 m u. overfl. (kulflekker)	Trekull				
21461	Fangstgrup 4	57577,2	KP2	I nedrast masse, 0,7 m u. overfl. (kulflekker)	Trekull				
21461	Fangstgrup 4	57577,3	KP3	Nederste "gjengroingslag", 0,7 m u. ov. fl.	Trekull	Bjørk	TRa-1629	1575±35	AD430-545
21461	Fangstgrup 4	57577,4	KP4	Torvlag midt i fylmassen	Trekull	Bjørk, furu			
21461	Fangstgrup 4	57577,5	KP5	Bunn i øverste torvlag midt i gropa, 0,2 m u.o.	Trekull	Bjørk, furu	TRa-1630	1015±35	AD1005-1030
21461	Fangstgrup 4	57577,6	KP6	Opprinnelig overflate, under voll	Trekull	Furu	TRa-1631	3525±40	BC1890-1765
21461	Fangstgrup 5	57578,1	KP1	Gjengroingslag	Trekull	Bjørk	TRa-1632	1645±35	AD395-435
21461	Fangstgrup 5	57578,2	KP2	Opprinnelig overflate, under voll	Trekull	Bjørk	TRa-1633	3465±40	BC1870-1695

**Naturvitenskapelige prøver og C14-dateringer** (uthøvet vedtatt er datert).  
KHM: Arkeologiske undersøkelser 2009-2010. Grimsdalen, Dovre kommune, Oppland.

21461	Fangstgrupp 5	57578,3	KP3	Fyllmasse under gjengroingslag. Tatt fra øst-profilen.	Trekull	Bjørk			
21462	Fangstgrupp 6	57579,1	KP1	I nedraste masser v. flat stein, 0,4 u.o.	Trekull	Furu			
21462	Fangstgrupp 6	57579,2	KP2	Humuslag m kull i "kasse", 0,5m u.o.	Bark	Bjørk	TRa-1634	590±30	AD1315-1405
21462	Fangstgrupp 6	57579,3	KP3	Langs lang helle skliid ned fra vollen	Trekull	Bjørk, furu			
21462	Fangstgrupp 6	57579,4	KP4	Under liten flat helle skliid ned, 0,3 m u.o.		Bjørk, furu			
21462	Fangstgrupp 6	57579,5	KP5	Samme som KP4 (mye bark)		Bjørk	TRa-1635	350±35	AD1480-1635
21462	Fangstgrupp 6	57579,6	KP6	Humuslag m kull i "kasse", 0,6m u.o.		Bark, bjørk, furu			
21462	Fangstgrupp 6	57579,7	KP7	Samme som KP6 (mye bark)		Bark, bjørk, furu			
21462	Fangstgrupp 6	57579,8	KP8	Samme som KP6 (mye bark)		Bjørk, furu			
21462	Fangstgrupp 6	57579,9	KP9	Opprinnelig mørkoverflate		Bjørk, furu, hegg	TRa-1636	2945±35	BC1250-1050
21462	Fangstgrupp 6	57579,1	KP10	Under stor flat helle skliid ned	Trekull	Furu	TRa-1637	1600±35	AD420-535
77945	Hustuft 1 (Gammelstulen)	57251,14	KP1	Fra ildsted, topp lag 2					
77945	Hustuft 1 (Gammelstulen)	57251,15	KP2	Fra ildsted, lag 2	Delvis brent tre	Furu	TRa-316	220±40	Y.enn AD1655
77945	Hustuft 1 (Gammelstulen)	57251,16	KP3	Fra ildstedet, lag 4, under flat steinhelle som mulig har vært en kanthelle til ildstedet	Trekull	Bjørk, furu	TRa-317	320±40	AD1510-1645
77945	Hustuft 1 (Gammelstulen)	57251,17	KP4	Utenfor og rett vest for ildsted, under flat steinhelle som mulig har vært en kanthelle til ildstedet. Lag II	Trekull				
77945	Hustuft 1 (Gammelstulen)	57251,18	KP5	Fra ildstedet, lag 4, rett vev den NV-hjørnesteinen	Brent bark?				
77945	Hustuft 1 (Gammelstulen)	57251,19	KP6	Utenfor ildstedet, under flat steinhelle i vest. Lag II	Trekull	Bjørk, furu	TRa-318	205±40	Y.enn AD1660
77945	Hustuft 1 (Gammelstulen)	57251,2	KP7	Utenfor ildstedet i ØV-gående sjakt, lag IV	Trekull	Bjørk, furu	TRa-319	1570±25	AD440-545
77945	Hustuft 1 (Gammelstulen)	57251,21	KP8	Utenfor ildstedet i ØV-gående sjakt, ved steiner i kant med ildstedet, lag IV	Trekull				
77945	Hustuft 1 (Gammelstulen)	57251,22	B1	Fra ildsted, lag 1	Fugl				
77945	Hustuft 1 (Gammelstulen)	57251,22	B2	Fra ildsted, lag 1	Dyrebein				
77945	Hustuft 1 (Gammelstulen)	57251,23	B3	Fra ildsted, lag?	Dyrebein				
77945	Hustuft 1 (Gammelstulen)	57251,24	B4	Fra ildsted, lag 4	Fugl				
77945	Hustuft 5 (Gammelstulen)	57576,1	KP1	Under flat stein i ildsted	Trekull	Bjørk	TRa-1652	325±35	AD1500-1645
51067	Hustuft 1 (Stulen)	57582,1	KP1	Fra fyllmasse i ildstedet, under torv og et sjikt med sand/grus	Trekull				

**Naturvitenskapelige prøver og C14-dateringer (uthevet vedart er dateret).**  
 KHM: Arkeologiske undersøkelser 2009-2010. Grimsdalen, Dovre kommune, Oppland.

51067	Hustuft 1 (Stulen)	57582,2	KP2	Fra fyllmasse i ildstedet, under 'øverste' flat stein/helle	Trekull				
51067	Hustuft 1 (Stulen)	57582,3	KP3	Fra indre plankestokk til voll	Tre	Furu	TRA-1644	810±40	AD1215-1280
51067	Hustuft 1 (Stulen)	57582,4	KP4	Fra fyllmasse i ildstede, ved kant mVV	Trekull				
51067	Hustuft 1 (Stulen)	57582,5	KP5	Fra fyllmasse under steinheller og over underste heller/fundament? til ildstedet	Trekull				
51067	Hustuft 1 (Stulen)	57582,6	KP6	Fra ytre plankestokk til voll	Tre				
51067	Hustuft 1 (Stulen)	57582,7	KP7	Fra fyllmasse under flat steinhelle	Trekull				
51067	Hustuft 1 (Stulen)	57582,8	KP8	Under flat stein/helle, nedre del av ildstedet	Brent tre	Furu	TRA-1645	445±25	AD1440-1455
51067	Hustuft 1 (Stulen)	57582,9	KP9	Fra kullag under oppreist steinhelle	Trekull	Bjørk	TRA-1646	270±35	AD1640-1660
51067	Hustuft 1 (Stulen)	57582,1	KP10	Fra lag rett over undergrunnen	Trekull	Bjørk, furu	TRA-1647	350±35	AD1480-1635
51067	Hustuft 1 (Stulen)	5758211	B	Beinbit i ildstedet	Bein				
51067	Hustuft 3/grop (nyreg.) (Stulen)		KP 1	Gammel markoverflate.	kastet				
51067	Hustuft 3/grop (nyreg.) (Stulen)		KP2	Kullholdig linse/strippe i fyllmassen	kastet				
51067	Hustuft 3/grop (nyreg.) (Stulen)	57583,1	B	Fra lag II	Gevir		TRA-1648	325±25	AD1515-1640
51067	Hustuft 4 (Stulen)		KP1	Antatt ildsted, utenfor tuft	kastet				
51067	Hustuft 4 (Stulen)		KP2	Samme	kastet				
51067	Hustuft 4 (Stulen)	57584,1	KP3	Kulturlag i vestligste sjakt, innenfor "bank", c. 0,12 m u. overfl.	Trekull				
51067	Hustuft 4 (Stulen)	57584,2	KP4	Samme sted	Trekull	Bjørk, selle, vier/osp, furu			
51067	Hustuft 4 (Stulen)	57584,3	KP5	Innenfor "sylvstein", S-sjakt	Trekull				
51067	Hustuft 4 (Stulen)	57584,4	KP6	På flat helle innenfor "bank", S-sjakt	Trekull	Bjørk, furu	TRA-1649	345±35	AD1480-1635
51067	Hustuft 4 (Stulen)	57584,5	KP7	Delvis ubrent tre i kanten av "bank", vestligste sjakt	Tre	Bjørk	TRA-1650	205±35	Y.enn AD 1660
51067	Hustuft 4 (Stulen)	57584,6	KP8	Bunnen av kulturlag, 0,2 m u. overfl.	Trekull				
51067	Hustuft 4 (Stulen)	57584,7	KP9	Nedre kulturlag, Ø-V-sjakt	Trekull				
51067	Hustuft 4 (Stulen)	57584,8	KP10	Øvre kulturlag, Ø-V-sjakt, fra taket?	Trekull	Furu	TRA-1651	440±25	AD1440-1465
51074-2	Gravhaug	57252,1	KP1	Gammel markoverflate, "midtre"/eldste	Trekull				
51074-2	Gravhaug	57252,2	KP2	Gammel markoverflate, "midtre"/yngste	Trekull	Bjørk	TRA-320	2410±30	BC510-400
51074-2	Gravhaug	57252,3	KP3	Gammel markoverflate, "midtre"/eldste	Trekull	Furu	TRA-321	2305±35	BC395-375
51074-2	Gravhaug	57252,4	KP4	Gammel markoverflate, "opprinnelig"	Trekull	Furu	TRA-322	5370±35	BC4315-4155
51074-2	Gravhaug	57252,5	PP1	Gammel markoverflate	Pollen				
51074-2	Gravhaug	57252,5	PP2a	Mulig nedgravning/fortgrøft	Pollen				
51074-2	Gravhaug	57252,5	PP2b	Mulig nedgravning/fortgrøft	Pollen				
51074-2	Gravhaug	57252,5	PP2c	Mulig nedgravning/fortgrøft	Pollen				
51074-2	Gravhaug	57252,5	PP2d	Mulig nedgravning/fortgrøft	Pollen				
51074-2	Gravhaug	57252,5	PP2e	Fylljordmasse i fortgrøft	Pollen				
51074-2	Gravhaug	57252,5	PP2f	Fylljordmasse i fortgrøft	Pollen				
51074-2	Gravhaug	57252,5	PP3	Gammel markoverflate, "opprinnelig"	Pollen				

Naturvitenskapelige prøver og C14-dateringer (uthevet vedart er datert).

KHM: Arkeologiske undersøkelser 2009-2010. Grimsdalen, Dovre kommune, Oppland.

Nyreg.	Åker (Bjørnsgardseter)	57585,1	KP2	Prøvestikk 2: Fra mørkt lag i bunnen	Trekull	Furu	TRA-1972	1840±30	AD130-235
Nyreg.	Åker (Bjørnsgardseter)	57585,2	KP1	Prøvestikk 1: Fra bunnen, 8cm ned fra overflata	Trekull	Bjørk			
Nyreg.	Åker (Bjørnsgardseter)	57585,3	PP1	2 cm under markoverflata	Pollen				
Nyreg.	Åker (Bjørnsgardseter)	57585,3	PP2	4 cm under markoverflata	Pollen				
Nyreg.	Åker (Bjørnsgardseter)	57585,3	PP3	6 cm under markoverflata	Pollen				
Nyreg.	Åker (Bjørnsgardseter)	57585,3	PP4	8 cm under markoverflata	Pollen				
39791	Fangstgrop (Haverdalssetra)	57586,1	KP1	Fra fyllmassen	Trekull				
39791	Fangstgrop (Haverdalssetra)	57586,2	KP2	Fra fyllmassen	Trekull				
39791	Fangstgrop (Haverdalssetra)		KP3	Fra gammel markoverflate? mulig gjengroing	Trekull	Kastet			
39791	Fangstgrop (Haverdalssetra)	57586,3	KP4	Fra gammel markoverflate? mulig gjengroing	Trekull	Bjørk, furu	TRA-1643	550±35	AD1400-1425
Nyreg.	Åker 1 (Haverdalssetra)	57587,1	KP1	Grøft: Kullag	Trekull	Furu	TRA-1973	575±30	AD1325-1410
Nyreg.	Åker 1 (Haverdalssetra)	57587,3	PP1	Utvaskingslag (eldste)	Pollen				
Nyreg.	Åker 1 (Haverdalssetra)	57587,3	PP2	Mørkt kullholdig lag (mellom eldst og yngste utvaskingslag)	Pollen				
Nyreg.	Åker 1 (Haverdalssetra)	57587,3	PP3	Utvaskingslag (yngste)	Pollen				
Nyreg.	Åker 2 (Haverdalssetra)	57587,2	KP2	Prøvestikk 2: Øvre kullag	Trekull	Bjørk			
Nyreg.	Åker 2 (Haverdalssetra)	57587,4	PP1	Anrinningslag (nederste lag)	Pollen				
Nyreg.	Åker 2 (Haverdalssetra)	57587,4	PP2	Nedre kullag	Pollen				
Nyreg.	Åker 2 (Haverdalssetra)	57587,4	PP3	Grått anrinningslag (mellom nedre og øvre kullag)	Pollen				
Nyreg.	Åker 2 (Haverdalssetra)	57587,4	PP4	Øvre kullag	Pollen				
Nyreg.	Åker 2 (Haverdalssetra)	57587,4	PP5	Toppen av lag med grå sand	Pollen				
Nyreg.	Åker 2 (Haverdalssetra)	57587,4	PP6	Toppen av nedre torvlag	Pollen				

**Naturvitenskapelige prøver og C14-dateringer (uthøvet vedart er datert).**

KHM: Arkeologiske undersøkelser 2009-2010. Grimsdalen, Dovre kommune, Oppland.

Nyreg.	Åker 2 (Haverdalsetra)	57587,4	PP7	Øvre torvlag (øverste lag)	Pollen				



## Vedlegg 4. Karplantefunn på Gammelstulen

De mest interessante artene er i fet skrift.

<b>Agnorstarr</b>	Fjelltistel	Rødkløver
Atlantehavsløvetann-	Fjelløyentrøst	Rødknapp
gruppa	Flekkmure	Rødsvingel
Aurikkesveve	Fuglestarr	Røsslyng
<b>Bakkesøte</b>	Fuglevikke	<b>Sandfiol</b>
<b>Bergstarr</b>	Furu	Sauevingel
Bjønbrodd	Følblom	Seterarve
Blankstarr	Gjeldkarve	Seterfrytle
Blokkebær	Glattmarikåpe	Seterrapp
Blåbær	Grønnvier	Setersyre
Blåkløkke	Gulsildre	Skogsiv
Brudespore	Hvitkløver	Skogstoreknebb
Dunbjørk	Hvitmaure	Slirstarr
Dunhavre	Hårfrytle	Slåttstarr
<b>Dunkjempe</b>	Hårstarr	Smårapp
Dvergbjørk	Jåblom	Småsyre
Dvergjamne	<b>Kastanjesiv</b>	Småvier
<b>Dvergsnelle</b>	Kattefot	<b>Snømare</b>
<b>Dvergsoleie</b>	Kildemarikåpe	<b>Snøsøte</b>
Engfrytle	Kornstarr	Sotstarr
Engkvein	Lodnerubloom	Stivstarr
Finnskjegg	Melbær	Sumpmaure
Fjellarve	Myrsauløk	Svartstarr
Fjellbakkestjerne	<b>Myrtevier</b>	Svarttopp
Fjelleiner	<b>Myrtust</b>	Svensksveve
Fjellengkall	Norsk vintergrønn	Sølvbunke
Fjellflokk	<b>Nålearve</b>	Sølvvier
Fjellfrøstjerne	<b>Polarrødsvingel</b>	Tettegras
Fjellgulaks	Rabbesiv	Trillingsiv
Fjellkrekling	<b>Rabbetust</b>	Tunrapp
<b>Fjellnøkleblom</b>	Reinmjelt	Tvebostarr
Fjellrapp	<b>Reinstarr (cf.)</b>	Tyrihjel
Fjellsmelle	Ryllik	Tyttebær
Fjellsnelle	Ryllsiv	Ullarve
Fjellstjerneblom	Rynkevier	Vanlig marinøkkel

## NIKU publikasjonsliste/Publications

Pr 20. september 2011

Fra 2003 avslutter NIKU tidligere serier og etablerer to nye, NIKU Rapport og NIKU Tema. F.o.m. 2001 er samtlige utgivelser tilgjengelig på [www.niku.no](http://www.niku.no) som pdf-filer.

Kontaktadresse/Publications can be bought from:

NIKU, Postboks 736 Sentrum, N-0105 Oslo

Tlf./Tel.: (+47) 23 35 50 00. Faks/Fax: (+47) 23 35 50 01

E-mail: [kirsti.e.sundet@niku.no](mailto:kirsti.e.sundet@niku.no)

Nye serier f.o.m. 2003

### NIKU Rapport

- 1 Bergstadens Ziir; Røros kirke. Tilstand og tiltak. *Brønne, J. 2003. 97 s.*
- 2 «Intet forandrer seg så ofte som fortiden». Om krusifiksene i Ringebu stavkirke. *Stein, M., Bronken, I. A., Nyhlén, T., Strandskogen, K. og E. S. Tveit. 2003. 114 s.*
- 3 Den bemalte og forgylte kalvariegruppen fra 1100-tallet i Urnes stavkirke. Konservering 2001-2003. *Frøysaker, T. 2003. 89 s.*
- 4 Samiske Kirkegårder. Registrering av automatisk freda samiske kirkegårder i Nord Troms og Finnmark. *Svestad A. og S. Barindhaug. 2003. 15 s. **Utsolgt, kun som pdf-fil***
- 5 Alterskapet i Grip stavkirke. Et 1700-talls alterskap fra middelalderen. Konservering 2001-2003. *Olstad, T.M. 2003. 59 s.*
- 6 Hamar Cathedral ruin. Archaeological investigations 1996-1998. *Reed, Stan. 2005. 244 s. **Utsolgt, kun som pdf-fil***
- 7 Samiske urgraver. Statusrapport med forslag til miljøovervåkingsprogram. *Myrvoll, E. R. 2005. 37 s.* (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 8 Lysekroner frå Nøstetangen glasverk. Dokumentasjon, vurdering av originalitet, sikring og konservering. *Bjørke, A. 2006. 55 s.*
- 9 Evaluering av digitale dokumentasjonssystemer for arkeologiske utgravninger. *Molaug, P.B., Petersén, A., Risan, T., 2006. 19 s.* (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 10 Kulturminneforvaltningens og planarbeidets historie på Røros. "Kulturarv og verdiskaping. Økonomiske virkninger av kulturarven på Røros". Arbeidspakke 1. *Andersen, S. og Brønne, J. 2006. 89 s.* (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 11 Ikonene i St. Georgs kapell, Neiden, Sør-Varanger kommune. Kontekst, motiver, teknikk og restaurering. *Norsted, T., 2006. 71 s.* (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 12 Landskap og historie-GIS. Historisk landskapsanalyse i Vestre Slidre, Oppland. *Guttormsen, T. S., 2007. 43 s.* (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 13 Konservering av Peter Reimers' altermalerier i Valle kirke, Lindesnes kommune i Vest-Agder. *Ford, T. O. og Frøysaker T. 2007. 30 s.* (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
14. Samiske kirkegårder. Registrering av automatisk freda samiske kirkegårder i Finnmark, Troms og Nordland. *E. R. Myrvoll. 2007. 36 s.* (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 15 Kulturarv som kapital. En analyse av kulturarvskapitalens diversitet på Røros som et grunnlag for tenkning om verdiskaping. Delprosjekt 5 i forskerprosjektet "Verdiskaping Røros". *T. S. Guttormsen, & K. Fageraas. 2007. 105 s + vedl.* (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 16 Konservering av kirkeskip. Bønsnes kirke, Hole kommune i Buskerud. *Smith, H. 2007. 22 s.* (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 17 Kulturhistoriske registreringer. Porsangermoen – Halkavarri skytefelt. *Barindhaug, S., Risan, T. & Thuestad, A.E. 2007. 127 s.* (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 18 Flybåren laserskanning og registrering av kulturminner i skog. Fase 2. *Risbøl, O., Gjertsen, A. K. og K. Skare. 2007. 33 s.* (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)

- 19** Kulturminneverdier i by mellom bevaring og byutvikling. Et kunnskapsgrunnlag. *Omland, A., Berg, S. K., Mehren, A. og Eidal, J. C.* 2007. 59 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 20** Lokala röster och lokala värden. En studie av Ålgårds kyrkas betydelse för icke-kyrkogångare. *Grahn, W.* 2007. 30 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 21** Alterskapet fra senmiddelalderen i Hadsel kirke – et alterskap attribuert til Lekagruppen. Undersøkelser og behandling av alterskapet. Oppmåling av fire skap i Lekagruppen. *Olstad, T.* 2008. 83 s.
- 22** Flybåren laserskanning og registrering av kulturminner i skog. Fase 3. *Risbøl, O., Gjertsen, A.K., og Skare, K.* 2008. 43 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 23** Maleriene i Fingalshula, Gravvik i Nærøy. *Norsted, T.* 2008. 101 s. (Finnes kun som Pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 24** Samiske helligsteder. Tradisjon – registrering – forvaltning. *Myrvoll, E. R.* 2008. 50 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 25** Krusifikset og madonnaskapet i Hedalen stavkirke. Undersøkelse 2006-2008. *Stein, M. og Andersen, E.* 2008. 82 s.
- 26** Før og etter. Overvåking av tilrettelagte kulturminner. *Myrvoll, E. R. og Thuestad, A. E.* 2009. 128 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 27** Interseksjonella konstruksjoner och kulturminnesförvaltning. *Grahn, W.* 2009. 60 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 28** Kulturmiljøvurdering i Hammerdalen – Larvik. *Berg, S. K., Hvinden-Haug, L. J. og Larsen, K. C.* 2009. 66 s + vedl. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 29** Kulturmiljøbegrepet som teoretisk/analytisk begrep og som praktisk begrep for forvaltningen? *Molaug, P. B., Sollund, M.-L. B., Sæterdal, A.* 2009. 41 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 30** Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljøer. En studie med utgangspunkt i vindparkutbygging på Lista. *Larsen, K. og Jerpåsen, G.* 2009. 29 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 31** Evaluering av "Spesielle miljøtiltak i jordbruket" (SMIL). Freda og verneverdige bygninger og andre kulturminner og -miljøer. *Sætren, A.* 2009. 72 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 32** Om retningslinjer for håndtering og forvaltning av skjelett- og gravfunn fra nyere tid. Rapport til Riksantikvaren. *Sellevoid, B.* 2009. 49 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 33** I pilegrimenes fotefar. Pilegrimsleden som verdiskapingsprosjekt. *Berg, S. K., Nesbakken, A.* 2009. 66 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 34** Godt fungerende bevaringsområder. *Nyseth, T.; Sognnæs, J.* 2009. 124 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 35** Kulturminneforvaltningens kunnskapsbehov 2005-2009. *Larsen, K.C., Myrvoll, M. og Fløisand, I.* 2009. 124 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 36** Nasjonalt resultatmål 3 for kulturminnevernet. En undersøkelse av status og mulighet for måloppnåelse i 2020. *Sætren, Anne.* 2010. 79 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 37** Etablering av sentre for verdensarven. *Marit Myrvoll.* 2010. 27 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 38** Tilbygning og påbygning av verneverdige bygninger – Kulturminnevern og tilpasning. *Hvinden-Haug, L., Andersen, E.* 2010. 65 s. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 39** Verdier i Listalandskapet. Utprøving av metode for medvirkning i landskapskarakterisering. Rapport fra dialogseminar på Lista 7. og 8. oktober 2009. *Thomassen, J.; K. C. Larsen; W. Grahn og T. Risan.* 2010. 49 s. 2010. (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 40** 100-årsgrensen for automatisk fredete samiske kulturminner: Status og scenarier. *Holm-Olsen, I. M., Myrvoll, E. R., Myrvoll, M., Thuestad, A.* 2010. 52 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 41** Gudstenestereform og vernestrategi. *Hoff, A.M.* 2010. 57 s.. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 42** Strømsø – sentrumsutvikling med kulturminner som ressurs. *Krokann Berg, S., Sognnæs, J. & Swensen, G..* 2010. 101 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 43** 100-årsgrensen for automatisk fredete samiske kulturminner: Casestudier og mulige modeller. *Holm-Olsen, I.M., Myrvoll, E.R., Myrvoll, M. & Thuestad, A.* 2011. 52 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 44** Maleriene i Solsemhula, Leka kommune. *Terje Norsted.* 2011. 72 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)

- 45** Flybåren laserskanning til bruk i forskning og til forvaltning av kulturminner og kulturmiljøer. Dokumentasjon og overvåking av kulturminner. *Risbøl, Ole, Amundsen, Hilde Rigmor, Bollandsås, Ole Martin, Nesbakken, Anneli*. 2011. 40 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 46** "Polamatt i Hammerfest, verdens nordligste by." Behandling av maleriet i bystyresalen, Hammerfest rådhus. *Jernæs, Nina Kjølsen, Kempton, Hanne Moltubakk*. 2011. 45 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 47** Landskap, kulturminner og lokal medvirkning. Evaluering og utprøving av metoder for landskapskarakterisering med vekt på landskapets historiske dimensjon. *Larsen, Kari; Grahn, Wera; Risan, Thomas & Blumenrath, Christina Groth*. 2011. 55 s. (Finnes kun som PDF-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)

## NIKU Tema

- 1** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Eidskog kommune, Hedmark 2002. *Sollund, M.-L. B.* 2003. 20 s.
- 2** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Saltdal kommune, Nordland 2002. *Barlindhaug, S. og Holm-Olsen, I. M.* 2003. 22 s.
- 3** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sandnes kommune, Rogaland 2002. *Haavaldsen, P.* 2003. 16 s.
- 4** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Skjåk kommune, Oppland 2002. *Binns, K. S.* 2003. 22 s.
- 5** NIKU strategiske instituttprogram 2001-2006. Verneideologi. NIKU-seminar 4. februar og 25. april 2002. *Seip, E. (red.)* 2003. 77 s.
- 6** Bevaring av samlingane ved fem statlege museer. Undersøkingar utført for Riksrevisjonen. *Bjørke, A.* 2003. 95 s.
- 7** På vandring i fortiden. Mennesker og landskap i Gråfjell gjennom 10 000 år. *Amundsen, H. R., Risbøl, O. & K. Skare (red.)*. 2003. 112 s. **Utsolgt, kun pdf-fil**
- 8** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Bømlo kommune, Hordaland, 2003. *Binns, K.S.* 2004. 20 s.
- 9** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Horten kommune, Vestfold, 2003. *Sollund, M.-L. B.* 2004. 17 s.
- 10** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Lillesand kommune, Aust-Agder, 2003. *Sollund, M.-L. B.* 2004. 20 s.
- 11** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sortland kommune, Nordland, 2003. *Holm-Olsen, I. M.* 2004. 17 s.
- 12** Landskap under press – Urbanisering og kulturminnevern. En studie med eksempler fra Nannestad og Stavanger. *Swensen, G., Jerpåsen, G., Skogheim, R., Saglie, I-L, Guttormsen, T. S.* 2004. 95 s.
- 13** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sarpsborg kommune, Østfold, 2004. *Sollund, M.-L. B.* 2005. 29 s.
- 14** Fra vernesone til risikosone. Studier i middelalderbyene Bergen og Tønsbergs randsoner. *Nordeide, S. Walaker (red.)*. 2005. 76 s.
- 15** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Skien kommune, Telemark 2005. *Sollund, M.-L. B.* 2006. 24 s.
- 16** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Grong kommune, Nord-Trøndelag 2005. *Sollund, M.-L. B.* 2006. 26 s.
- 17** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Tromsø kommune, Troms 2005. *Holm-Olsen, I. M.* 2006. 22 s.
- 18** Kultur – minner og miljøer. Strategiske instituttprogrammer 2001-2005. *Red. Egenberg I. M., Skar B. og Swensen, G.* 2006. 354 s.
- 19** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Fræna kommune, Møre og Romsdal, 2006. *Sollund, M.-L. B.* 2007. 19 s.
- 20** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Nord-Aurdal kommune, Oppland, 2006. *Sollund, M.-L. B.* 2007. 21 s.
- 21** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Eidskog kommune, Hedmark 2007. *Sollund, M.-L. B.* 2008. 20 s.

- 22** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sandnes kommune, Rogaland 2007. *Sollund, M.-L. B. 2008. 20 s.*
- 23** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Saltdal kommune, Nordland 2007. *Thuestad, A. E. 2008. 20 s.*
- 24** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Skjåk kommune, Oppland, 2006. *Thuestad, A. E. 2008. 21 s.*
- 25** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Guovdageainnu suohkan / Kautokeino kommune, Finnmark 2006. *Holm-Olsen, I. M. og Thuestad, A. E. 2008. 19 s.*
- 26** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Lillesand kommune, Aust-Agder 2008. *Sollund, M.-L. B. 2009. 21 s.*
- 27** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Bømlo kommune, Hordaland 2008. *Sollund, M.-L. B. 2009. 21 s.*
- 28** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Horten kommune, Vestfold 2008. *Sollund, M.-L. B. 2009. 17 s.*
- 29** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sortland kommune, Nordland 2008. *Thuestad, A.E. 2009. 20 s.*
- 30** Kulturarv og stedsidentitet. Prosjektsammendrag. *Swensen, G. (red.). 2009. 9 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 31** Kulturarv og stedsidentitet. Kulturmiljø i kryssilden mellom bevaring og utvikling. *Swensen, G., Larsen, K.C., Molaug, P.M. og Sognnæs, J. 2009. 85 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 32** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Sarpsborg kommune, Østfold 2009. *Sollund, M.-L. B. 2010. 25 s.*
- 33** Fragmentert eller representativt? Konstruksjonen av kulturminneverdier langs Akerselva i Oslo. *Grahn, W., Berg, S.K., Larsen, K.C. 2010. 65 s.* (Finnes kun som pdf-fil på nettet. Utskrift kan bestilles hos NIKU.)
- 34** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Skien kommune, Telemark 2010. *Sollund, M.L.B. 2011. 28 s.*
- 35** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Grong kommune, Nord-Trøndelag 2010. *Sollund, M.L.B. 2011. 28 s.*
- 36** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Trondheim kommune, Sør-Trøndelag 2010. *Sollund, M.L.B. 2011. s.*
- 37** Fortidens minner i dagens landskap. Status for automatisk fredete kulturminner i Tromsø kommune, Troms 2010. *Thuestad, A. & Holm-Olsen, I.M. 2011. 28 s.*

## **Annet**

Kulturminner – en ressurs i tiden (Jubileumsbok – NIKU 10 år). *Red. C. Paludan-Müller & G. Gundhus, G. 2005. 184 s.*