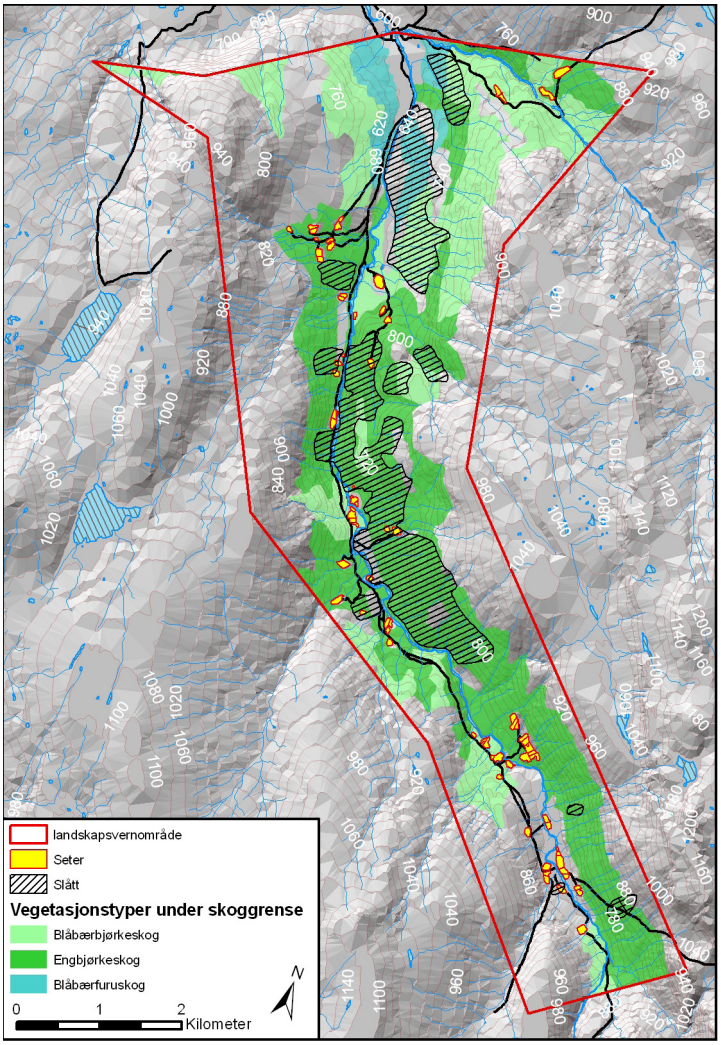
Rapport botanisk serie 2011-5

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet

Thyra Solem, Lars Stenvik, Aud Mikkelsen Tretvik, Kristian Hassel, Dag-Inge Øien, Egil Ingvar Aune, Per Sjögren, Marc Daverdin, Magni Olsen Kyrkjeeide & Gunnar Austrheim

Natur- og kulturminner i Budalen landskapsvernområde

Arkeologiske, historiske, vegetasjonshistoriske og økologiske undersøkelser i DYLAN-prosjektet



NTNU
Det skapende universitet

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Rapport botanisk serie 2011-5

Natur- og kulturminner i Budalen landskapsvernområde

Arkeologiske, historiske, vegetasjonshistoriske og økologiske undersøkelser i DYLAN-prosjektet

Thyra Solem, Lars Stenvik, Aud Mikkelsen Tretvik, Kristian Hassel, Dag-Inge Øien, Egil Ingvar Aune, Per Sjögren, Marc Daverdin, Magni Olsen Kyrkjeeide & Gunnar Austrheim

Trondheim, oktober 2011

”Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Rapport botanisk serie” presenterer botaniske arbeider som av ulike grunner bør gjøres raskt tilgjengelig, for eksempel for oppdragsgivere og andre som er interessert i museets arbeidsområde og geografiske ansvarsområde. Serien er ikke periodisk, og antall numre varierer per år.

Serien startet i 1974. Den har skiftet navn flere ganger. Nåværende navn fikk serien i 1996.

Fra og med 2003 legges alle rapportene ut på Internettet som pdf-filer, se http://www.ntnu.no/nathist/bot_rapport. Her er det også en liste over alle utgitte numre.

Forsidebilde: Kart over Budalen landskapsvernområde. Marc Daverdin.

Rapporten er trykt i 100 eksemplarer. Den er også tilgjengelig på Internettet, se ovenfor.

ISBN 978-82-7126-933-3
ISSN 0802-2992

Forord

Budalen landskapsvernområde inngår som ett av 4 studieområder i forskningsprosjektet DYLAN (Hvordan skal vi forvalte DYnamiske LANdskaper?) støttet av Norges Forskningsråd (NFR) sitt program Norsk Miljøforskning mot 2015. Dette er et flerfaglig/tverrfaglig prosjekt der arkeologer, historikere, vegetasjonshistorikere og økologer har jobbet sammen for å undersøke og dokumentere hvordan vår bruk av landskapet har formet landskap og vegetasjon. Hovedformålet er å gi forvaltningen grunnlag for en kunnskapsbasert og mer målrettet forvaltning av både kultur- og naturminner i verneområder.

Rapporten fra Budalen er laget med bidrag fra NTNU Vitenskapsmuseet (seksjon for arkeologi og kulturhistorie og seksjon for naturhistorie) samt Institutt for historie og klassiske fag. Denne gir en dokumentasjon av det arbeidet som er gjort innenfor hvert enkelt fagfelt. Vårt felles formål har vært å kunne dokumentere hvilke driftsformer som har preget landskapet opp gjennom historien, og hvordan bruken av landskapet har påvirket vegetasjon og landskap. Vi har også gjort en oppsummering av hva som fremstår som de viktigste natur- og kulturminnene i landskapsvernområdet.

I tillegg til rapporten fra Budalen landskapsvernområde utarbeides det tilsvarende rapporter fra Erdalen og Sunndalen i Jostedalsbreen Nasjonalpark (Sogn og Fjordane), Dividalen landskapsvernområde og Nasjonalpark (Troms) og Grimsdalen landskapsvernområde (Oppland). Ansvaret for disse rapportene er lagt til universitetsmuseene i Oslo og Norsk institutt for kulturminneforskning (Grimsdalen), Bergen Museum (Erdalen og Sunndalen), og Tromsø Museum (Dividalen).

Prosjektet DYLAN har sin hovedfinansiering fra NFR, program Norsk miljøforskning mot 2015. Prosjektet har også mottatt økonomisk støtte fra forvaltningsinstitusjoner på direktoratnivå (Riksantikvaren, Direktoratet for naturforvaltning, Statens landbruksforvaltning, Sametinget), Fylkesmannens landbruksavd. i Sør-Trøndelag samt Midtre-Gauldal kommune. Mange enkeltpersoner har bidratt underveis. Under ledelse av Aud Mikkelsen Tretvik har 12 studenter på masterprogrammet i kulturminneforvaltning ved NTNU deltatt med forberedelse og gjennomføring av kvalitativt intervju og 18 studenter på bachelorprogrammet samme sted deltok ved kontrollregistrering av SEFRAK –bygninger. Cecilie Bergan har gått gjennom samlinger med historiske fotografier og tilrettelagt for prosjektet, og Gunhild Hovind har gjort transkripsjon av lydopptak ved intervju. Marc Daverdin har digitalisert SEFRAK-bygg og utarbeidet alt artsmateriale i rapporten.

Vi vil spesielt takke Aril Røttum, Midtre-Gauldal kommune, Berit Broen Statens naturoppsyn og lokale kjentfolk for hjelp til identifisering av voller og bygninger. Takk rettes også til alle informanter og kjentfolk som har stilt opp til samtaler og svart på spørsmål pr. telefon og e-post.

Thyra Solem

Gunnar Austrheim
Prosjektleder DYLAN

Innhold

Forord 1
Sammendrag 4
Abstract 6
1. Innledning 8
2. Arkeologiske undersøkelser i Budalen 9
2.1. Bakgrunn for undersøkelsene. 9
2.2. Registreringer og undersøkelser før DYLAN-prosjektet. 11
2.2.1. Storbekken I. 11
2.2.2. Ovnen. 12
2.2.3. Slagghaugene. 13
2.2.4. Hus. 13
2.2.5. Storbekken II. 14
2.2.6. Storbekken III. 14
2.2.7. Tovmoen. 15
2.3. Registreringer og prøveuttak i forbindelse med DYLAN-prosjektet. 16
2.4. Referanser 20
3. Budalen: nyare kulturhistorie 21
3.1. Innleiing 21
3.2. Tema og problemstilling 21
3.3. Perspektiv på forvaltning av kulturarv i landskapsvernområde 21
3.4. Kjelder og metode 24
3.4.1. Avgrensings- og utvalsproblem 24
3.4.2. Munnlige kjelder 24
3.4.3. Skriftlige primærkjelder 26
3.4.4. Andre skriftlige kjelder 27
3.4.5. Fysiske kjelder 27
3.5. Resultat 29
3.5.1. Befolkningsutvikling 29
3.5.2. Nærings- og driftsutvikling 32
3.5.3. Materielle kulturminne (bygningar m.m.) 52
3.5.4. Immaterielle kulturminne 54
3.5.5. Verdiar og vurderingar 59
3.6. Dynamiske bygder – dynamiske landskap 61
3.7. Kjelder og litteratur 63
3.7.1. Publiserte kjelder 63
3.7.2. Upubliserte kjelder 63
3.7.3. Internettkjelder 63
3.7.4. Litteratur 63
3.8. Liste over vedlegg 64
4. Vegetasjonshistorie. 64
4.1. Introduksjon 64
4.2. Metode 64
4.2.1. Prinsippet for pollenanalyse. 64
4.2.2. Felt- og laboratoriearbeid 64
4.2.3. Analyser 65
4.2.4. Pollendiagram 67
4.2.5. Makrofossildiagram 67
4.2.6. Dateringer 67
4.3. Resultater 68
4.3.1. Storbekkøya 68
4.3.2. Skarpmoen 74

4.3.3. Bakkvollen 75
4.3.4. Hetlingsetra 84
4.4. Sammendrag og konklusjon 86
4.5. Referanser 87
4.6. Insamling av ytprover för pollenanalys i Budalen 88
5. Biomangfold 90
5.1. Introduksjon 90
5.2. Metode 90
5.2.1. Innsamling av data 90
5.2.2. Bearbeiding av data 91
5.3. Resultater 91
5.3.1. Karplanter 91
5.3.2. Moser 95
5.4. Oppsummering og konklusjon 96
5.5. Litteraturreferanser 96
6. Oppsummering 100
Vedlegg 102

Sammendrag

Solem, T., Stenvik, L., Tretvik, A.M., Hassel, K., Øien, D.-I., Aune, E., Sjögren, P., Daverdin, M., Kyrkjeeide, M.O. & Austrheim, G. 2011. Natur- og kulturminner i Budalen landskapsvernområde. Arkeologiske, historiske, vegetasjonshistoriske og økologiske undersøkelser i DYLAN-prosjektet. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 2011-5: 1-102 + 8 vedlegg.

Mennesker har påvirket landskap og vegetasjon i Budalen landskapsvernområde på mange ulike måter gjennom lang tid. Denne rapporten er et resultat av et tverrvitenskapelig samarbeid mellom arkeologer, historikere, vegetasjonshistorikere og økologer der formålet har vært å få en oversikt over hvordan landskapet og ressursene har vært brukt til ulike tider, og hvordan dette har påvirket landskap og vegetasjon.

Området rundt Tovmoen i Budal ved nordgrensa til lansdskapsvernområdet har en unik samling kulturminner som vitner om utnyttelse av utmarksressurser tilbake til eldre jernalder. Et fangstsystem antagelig for elg sperrer hele dalføret på dette stedet, og en av gropene er tidfestet eldre romertid (125 – 320 AD e. Kr). Det er spor etter storstilt jernproduksjon fra omkring 200 BC f. Kr til ut på 500-tallet AD e. Kr med en teknologi som er særmerket for Trøndelag. Etter en kollaps i denne produksjonen tar man fatt på ny med en ny teknologi på 800-tallet som varer fram til omkring 1250 AD e. Kr. For tredje gang starter man å lage jern etter 1500 AD e. Kr med en tredje teknologi. Jernproduksjonen har gått hardt utover furuskogen som må ha blitt snauhogd i flere omganger. Dette kan ha gitt bedre beiteforhold, men kanskje også ført til myrdannelse. I etterreformatorisk tid har man produsert store mengder tjære i området. Furustubber etter jernproduksjonen kan ha vært et viktig råstoff til denne produksjonen. På 17-1800-tallet har man produsert trekull i forbindelse med koppersmelting i Gauldalen som nok en gang har ført til stort uttak av skog. Det fins også spor etter samisk ressursutnyttelse i fjellområdene rundt landskapsvernområdet.

Delundersøkinga frå nyere tid (1650 – fram til i dag) har sett på kva påverknad ulik menneskelig aktivitet, både direkte og indirekte via husdyr, har hatt på vegetasjon og landskap, og vidare på kva måte denne aktiviteten har variert over tid og korleis aktiviteten og variasjonane i han kan forklarast. På forklaringssida har det vore sett etter både materielle og immaterielle forhold. Tidsperioden har vore dei siste ca. 350 åra. Undersøkinga har vist at den menneskelige aktiviteten har vore i konstant endring, og det har vore allsidig og omfattande påverknad på vegetasjon og landskap.

To faktorar synest å spele ei viktig rolle for utnytting av utmarksressursane: befolkningsveksten lokalt og etterspurnaden utafrå etter produkt som kunne leverast frå fjellbygdene. Frå slutten av seinmellomalderen tok folketalet seg gradvis opp att og auka kraftig frå byrjinga av 1800-talet og framover. Produkt som køl og tjære var sterkt etterspurt frå 1600-talet av, kølet primært i samband med gruvedrifta i regionen mens tjære også var etterspurt på den internasjonale marknaden. I andre halvdel av 1800-talet vart det satsa meir på feavl, noko som også i stor grad var etterspørselsdriven.

Folkeauken utover 1800-talet førte til omfattande bruksdeling, og med små einingar vart utmarksressursane heilt nødvendige for gardsdrifta. Dessutan ga ikkje gardsdrifta nok levebrød jamt over; på dei fleste gardane vart det drive handverksproduksjon og anna attåtnæring. Dette mangesysleriet var med og opprettheld utmarksbruket fordi ein kunne klare seg med eit mindre gardsbruk av di ein hadde inntekt ved sidan av bruket.

I samband med slåtte- og sæterbruk, jakt og fangst og anna aktivitet er det mengder av fysiske kulturminne i form av hus og anlegg. I denne delundersøkinga er dei tidligare SEFRAK-registrerte bygningane kontrollregistrert. Av 90 bygg er heile 63 % funne å vere i god stand, 11 % er i byrjande forfall, 5,5 % i framskride forfall, 15 % er borte og 3 % har usikker status. I forhold til førre registrering på 1980-talet inneber dette liten grad av tap av kulturminne. Mange bygg er likevel påbygde og ombygde, og autensiteten ikkje alltid godt ivaretatt.

Delundersøkinga har også vektlagt immateriell kulturarv knytt til slåtte- og sæterbruk og gardsdrift generelt. Mange informantar framhevar den store verdien livet på sætra og i slåtten hadde sosialt og

kulturelt i tillegg til det økonomiske. Mykje handlingsboren kunnskap vart overført i arbeidet i utmarka, og nokre prøver å vidareføre tradisjonskunnskapen også i dag. Det er framleis ca. 12 sætre i drift i Budalen.

De vegetasjonshistoriske analysene er basert på 3 storsøyler fra Storbekkøya i nord til Synnerdalen i sør. Vegetasjonen i den nordlige delen av landskapsvernområdet Budalen ble sterkt preget av jernutvinning som tok til i førromersk jernalder, BC f. kr 200, og fortsatte nesten uavbrutt til omkring AD e. kr 1500 på Storbekkøya. Produksjonen av jern var til tider så stor at folk bodde på stedet i deler av året. Både furu og bjørk ble sterkt redusert; furu ble brukt direkte i jernvinna og bjørk ble brukt til brensel med det resultat at arealer med grasmark ble etablert. Disse ble beitet av husdyr allerede fra omkring AD e. kr 900. Fjerning av trær fra vegetasjonen resulterte i en kraftig vekst av torv i myrene. Fra omkring AD e. kr 1600 ble seterbruk etablert i mer organisert form med beite og fôrsanking. Denne aktiviteten har bidratt til å holde landskapet lysåpent gjennom flere hundre år, og først i nyere tid har en gjengroing tatt til. Omtrent midt i dalen ved Skarpmoen ble det drevet myrslått fra ca. AD e. kr 1600. I den sørligste delen av dalen, Synnerdalen, var det mindre påvirkning av menneskelig aktivitet, men også der ble det i noen grad høstet fôr på myrene omkring AD e kr. 1450, men denne aktiviteten ble ikke opprettholdt til moderne tid på samme måte som lengre nord i dalen.

Kort oppsummert, finner vi at intensiteten og kontinuiteten i arealbruken avtok med avstanden fra gårdsbebyggelsen i mer lavereliggende strøk lenger nord. Mesteparten av dalen sørover fra Storbekkøya var derfor preget av engbjørkeskog med en stor andel urter og gras også før mennesker virkelig begynte å bruke utmarka i forbindelse med etablering av seterdrift på 15-1600-tallet. Vegetasjonshistorien og billedmateriale fra tidlig 1900 viser likevel klart at andelen skog har gått sterkt tilbake fram til første halvdel av 1900, med en ny økning i løpet av de siste tiår.

Undersøkelser av det botaniske mangfoldet i engskogen og i områdene omkring setrene i Budalen viser at rødlista arter av karplanter er nært knytta til kulturpåvirkninga, og at flere rødlista naturtyper betinget av kulturpåvirkning kan knyttes til engbjørkeskogen. Rødlistearter ble funnet på de åpne engene omkring setrene, eller der det er lite eller moderat gjengroing med busker. Bruken på de undersøkte områdene varierte fra ekstensiv til moderat intensiv. Det ble ikke funnet rødlista moser, og dette skyldes at mange av de rødlista artene er knyttet til habitater som sjelden forekommer i engskog. Mosekartleggingen viser at de fleste artene som finnes innen området, forekommer bare på ett eller noen få steder, og at arter som forkommer over hele området, er relativt få. Videre viser resultatene at det er flere sjeldne arter på steder med høgt artsmangfold.

Thyra Solem, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim. thyra.solem@vm.ntnu.no
Lars Stenvik, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for arkeologi og kulturhistorie, 7491 Trondheim. lars.stenvik@ntnu.no
Aud Mikkelsen Tretvik, NTNU Det humanistiske fakultet, Institutt for historie og klassiske fag, 7491 Trondheim. aud.tretvik@ntnu.no
Kristian Hassel, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim. kristian.hassel@ntnu.no
Dag-Inge Øien, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim. dag.oien@ntnu.no
Egil Ingvar Aune, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim. egil.aune@ntnu.no
Per Sjögren, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim/Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. per.sjoegren@uit.no
Marc Daverdin, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim. marc.daverdin@ntnu.no
Magni Olsen Kyrkjeeide, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim. magni.kyrkjeeide@ntnu.no
Gunnar Austrheim, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim. gunnar.austrheim@vm.ntnu.no

Abstract

Solem, T., Stenvik, L., Tretvik, A.M., Hassel, K., Øien, D.-I., Aune, E., Sjögren, P., Daverdin, M., Kyrkjeeide, M.O. & Austrheim, G. 2011. Natural and cultural heritage in Budalen landscape conservation area. Archaeological, historical, vegetationhistorical and ecological investigations in the DYLAN-project. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 2011-5: 1-102 + 8 appendices.

Humans have used resources in mountain landscapes for thousands of years, but the intensity and continuity of different land uses and how these have changed mountain habitats are far from understood. This study has examined the long-term interactions between land use and landscapes in Budalen landscape conservation area in Central-Norway (33 km^2, at 600-900 m a.s.l.) by using a multidisciplinary approach involving archaeologists, paleoecologists, historians and ecologists.

The area around the farm Tovmoen in Budal at the border of the protected area, has a unique cluster of ancient monuments documenting the use of outfield resources back to Early Iron Age. A pitfall system for elk has closed the valley in an effective manner. One of the pits has been dated to Early Roman Age (0-200 AD). There are several traces of iron production dated back to 200 BC-550 AD demonstrating a regional technology. This technology disappears and is replaced by another production method between 800-1250 AD. A third iron production period later than 1500AD with a third type of technology has been registered. The iron production seems to have resulted in deforestation at least two times. This could have been an advantage for pasture but also resulted in growth of bogs. After 1500 AD there has been an intensive production of tar in tar kilns. Pine roots remaining from iron production might have been an important resource in the tar production. In 18th and 19th centuries charcoal was produced in huge kilns for copper smelters in the vicinity. This probably lead to a new period of deforestation. There are traces of a sami population in the mountains around Budalen.

The historical part of the project has studied what effect different human activities have had directly and indirectly through farm animals on vegetation and landscape, and further in what way these activities have varied over time and how the activities and the variations can be explained. Both material and immaterial factors have been given weight in the explanation. The time period studied has been the last c. 350 years. The study has shown that the human activity has been in constant change, and there has been varied and extensive effect on vegetation and landscape.

There are two important factors to point at in explaining the use of outfield resources: the population growth locally and the demand from outside for products which could be delivered from mountain areas. From the end of the late middle ages the population increased gradually and increased intensely from the early 19th century onwards. Products such as charcoal and tar were strongly in demand from the 17th century, the charcoal primarily in connection with the copper mines in the region, but tar was also in demand on the international market. In the 2nd half of the 19th century more weight was put on animal husbandry. This was also to a great deal due to national and international market conditions.

The population growth in the 19th century resulted in division of farms into smaller units, and this meant that the farms became even more dependent on the outfield resources. Furthermore, the farming did not give a sufficient income for the household, so the majority of the households were engaged in other activities as well. Handicrafts and carpentry were the main tasks besides farm work. This pluriactivity was in its turn responsible for the continuation of summer farming and hay making because one could make a living on a smaller farm in combination with income from handicrafts and other kinds of market production.

A great number of material cultural remains (houses and other constructions) related to haymaking, summer farming, hunting, trapping and other activities can be found. In the 1980s wooden houses pre-dating 1900 were registered in the area (SEFRAK). 90 buildings within the conservation area were identified as SEFRAK buildings. The condition of these buildings was assessed. 63 % of the buildings were found to be in good condition, 11 % in an early stage of decay, 5.5 % in an advanced stage of decay, 15 % are lost, and for the last 3 % the status is uncertain. Compared to the registrations in the 1980s this is a good result, indicating little loss of cultural heritage. Many of the houses are however reconstructed, and authenticity has not always been in the forefront.

The study has also paid attention to immaterial cultural heritage in relation to haymaking, summer farming and farming in general. Many informants highlight the great social and cultural values associated with the life at the summer farm and in the hay fields, values which came in addition to the economic values. Traditional knowledge and skills were transferred during work in the outfields, and some try to carry on these practices. There are still c. 12 summer farms in use in Budalen.

Vegetation in the northern part of the landscape conservation area of Budalen was strongly influenced by the iron production that started in the Roman Iron age about BC 200 and went on more or less continually to about AD 1500 at the site of Storbekkøya. The iron production was so extensive that people was living in the area for part of the year. Both pine and birch were strongly depleted; pine was used directly in the iron furnaces and birch was used for household purposes. The removal of theses trees over a long period of time changed the vegetation from wooded to more open grasslands that were grazed by domesticated animals from AD 900, and tended to increase growth of peat in the bogs as well.

Summer farming in the area started from about AD 1700 with grazing and hay-making on a regular basis. This activity has kept the landscape open over several hundred years and only recently has encroachment taken place. At Skarpmoen in the middle of the valley hay making by mowing mires started about AD 1600. In the southernmost area of Budalen called Synnerdalen the vegetation was not affected by human activity except for a period of mire mowing around AD 1450. This activity was of a short durance and not continued to modern times as it has further north in the valley.

We conclude that the intensity and continuity of land use decreased with increasing distance from permanent settlements. Thus, wooded meadows dominated the valley also before humans started to use agricultural resources in the outlying land.

Investigations of the botanical diversity in the birch grasslands and in the surroundings of the summer farms in Budalen show that red listed species of vascular plants are closely related to land use, and that several red listed nature types determined by land use are related to birch grassland. Red listed species were found in the open grasslands around the summer farms, or in areas with little or no encroachment. The land use in the investigated areas varied from extensive to moderately intensive. No red listed bryophytes were found, and this is due to the fact that many red listed bryophytes are associated with habitats that rarely occur in birch grassland. The bryophyte investigations show that most species in the area occur only in one or a few places, and that species that occur all over the area are relatively few. Furthermore, the results show that several rare species occur together in places with high species diversity.

Thyra Solem, NTNU Museum of Natural History and Archaeology, Section of Natural History, 7491 Trondheim. thyra.solem@vm.ntnu.no
Lars Stenvik, NTNU Museum of Natural History and Archaeology, Section of Archaeology and Cultural History, 7491 Trondheim. lars.stenvik@ntnu.no
Aud Mikkelsen Tretvik, NTNU Faculty of Humanities, The Department of History and Classical studies, 7491 Trondheim. aud.tretvik@ntnu.no
Kristian Hassel, NTNU Museum of Natural History and Archaeology, Section of Natural History, 7491 Trondheim. kristian.hassel@ntnu.no
Dag-Inge Øien, NTNU Museum of Natural History and Archaeology, Section of Natural History, 7491 Trondheim. dag.oien@ntnu.no
Egil Ingvar Aune, NTNU Museum of Natural History and Archaeology, Section of Natural History, 7491 Trondheim. egil.aune@ntnu.no
Per Sjögren, NTNU Museum of Natural History and Archaeology, Section of Natural History, 7491 Trondheim/University of Tromsø, 9037 Tromsø. per.sjoegren@uit.no
Marc Daverdin, NTNU Museum of Natural History and Archaeology, Section of Natural History, 7491 Trondheim. marc.daverdin@ntnu.no
Magni Olse Kyrkjeeide, NTNU Museum of Natural History and Archaeology, Section of Natural History, 7491 Trondheim. magni.kyrkjeeide@ntnu.no
Gunnar Austrheim, NTNU Museum of Natural History and Archaeology, Section of Natural History, 7491 Trondheim. gunnar.austrheim@vm.ntnu.no

1. Innledning

Gunnar Austrheim
Thyra Solem

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 også vært grunnlag for vern. Seterdalene i Budalen (der Budalen landskapsvernområde inngår) ble i 2009 valgt ut som ett av 20 nasjonalt verdifulle kulturlandskap. Flere andre fjell- og fjellnære områder inngikk i dette utvalget, og mange av disse kulturlandskapene ligger i landskapsvernområdene. Totalt utgjør landskapsvernområdene 4,7 % av landarealet i Norge (2011), men også innenfor nasjonalparker kan kulturlandskapet være en del av verneformålet. Dette er i kontrast til mesteparten av vernearealet der menneskelig aktivitet i hovedsak skal begrenses.

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 tredel av Norges verneområder er truet. Den største trusselen er skogsuksesjon i semi-naturlige habitater som tidligere ble brukt til vedhogst, husdyrbeite og slått. Tjuefem 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. I en vurdering av status i 2009 ble også Budalen landskapsvernområde vurdert som truet av gjengroing. Riksrevisjonen avdekket også mangel på klare bevaringsmål for det kulturpåvirkede landskapet, samt mangel på 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/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 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. Betydningen av det lange tidsperspektivet som grunnlag for forvaltning og bevaring har fått økt oppmerksomhet, fordi man i flere verneområder står i fare for å underkjenne betydningen som for eksempel tidligere tiders bruk har hatt på dagens landskap, eller overvurdere betydningen av tidligere tiders arealbruk (Willis & Birks 2006). ”Long-term ecology” (økologi med langt tidsperspektiv) kan hjelpe oss å forstå hva som kan oppfattes som et ”naturlig” landskap, og dermed hvilken type bruk og forvaltning som er nødvendig for å ta vare på landskapet som ønskes bevart.

Et viktig poeng i vurdering av truethet er kvaliteten på datagrunnlaget: kunnskap både om hvilke kulturminner og naturminner som finnes i dalen, tilstanden på disse, og om det kan påvises at disse 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 både på natur og kultur. Dette var også sentralt i kritikken fra Riksrevisjonen (2006). I mange tilfeller er områder utenfor verneområdene bedre undersøkt fordi disse ofte er mer utsatt for inngrep (2011). Uten overvåking begrenses også muligheten for å si noe om endringer. I prosjektet DYLAN har vi derfor lagt vekt på å oppdatere databaser/kartleggingssystemer for både kulturminner (Askeladden, SEFRAK), naturminner (Artskart/GBIF, spesielt for rødlistede arter). Samiske kulturminner inngår i egen database. Vi har også kartlagt prosesser som er antatt å være viktige for setring, beitebruk, høsting av for (utmarkslått, lauving, lavsanking etc.), vedhogst samt

jakt og fangst av vilt. Et Geografisk Informasjonssystem (GIS) der all denne informasjonen inngår som egne datalag, inngår som et eget produkt i tillegg til at enkeltkart og sammensatte kart er brukt som illustrasjoner her.

I denne rapporten har vi gjennom arkeologiske undersøkelser sett på hvordan mennesker har brukt landskapet i Budalen i forhistorisk tid (Kap. 2). Gjennom bruk av historisk kildegrunnlag har vi sett på hvordan bruken av landskap og naturressurser har endret seg i nyere tid (Kap. 3). Vegetasjonshistoriske analyser er gjort på tre lokaliteter (jevnt fordelt i dalens lengderetning) for å få en oversikt over hvilke plantearter som har dominert gjennom hele historien, og spesielt når og i hvilket omfang menneskelig bruk har endret vegetasjonssammensetningen (Kap.4). Rapporten gir også en oversikt over biologisk mangfold i dalen med vekt på naturtyper, karplanter og moser, og vi har spesielt sett på hvordan rødlistede arter fordeler seg i landskapet i forhold til bruk (Kap.5).

Foruten å beskrive og datere kultur-og naturarv i studieområdet innenfor et felles rammeverk, har vi også fokuseret på noen sentrale spørsmål i skjæringspunktet mellom kultur og natur: (1) Hvordan har landskapet vært brukt gjennom historien, og hvor viktige var ulike former for arealbruk for eksempel husdyrhold, reindrift - nomadisme, jernutvinning, jakt, m.m.? (2) Hvordan har ulik arealbruk og gitte naturlige faktorer over tid påvirket fordelingen av åpne habitater som grasmark og hei i forhold til skog ? (3) Hvilke natur- og kulturminner har den historiske bruken av landskapet gitt? (4) Hva kan fortidens arealbruk og landskap fortelle oss om fremtidige landskap og vegetasjonsendringer?

Referanser

Austrheim, G., Bakkestuen, V., Hjelle, K., Kallhovd, K., Sjøgren, R. & Skar, B. 2009. Arvesølv til besvær? – Kronikk Nationen 04.06.09.

Blindheim; T., Thingstad, P.G. & Gaarder, G. (red.). 2011. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. Dekning av naturtyper og arter. – NINA Rapport 539. 340 s.

Riksrevisjonen. 2006. Riksrevisjonens undersøkelse av mydighetenes arbeid med kartlegging og overvåking av biologisk mangfold og forvaltning av verneområder. – Dokument nr. 3:12 (2005-2006). 100 s.

Willis, K.J. & Birks, H.J.B. 2006. What is natural? The need for a long-term perspective in biodiversity conservation. Science 314: 1261-1265.

2. Arkeologiske undersøkelser i Budalen

Lars F Stenvik

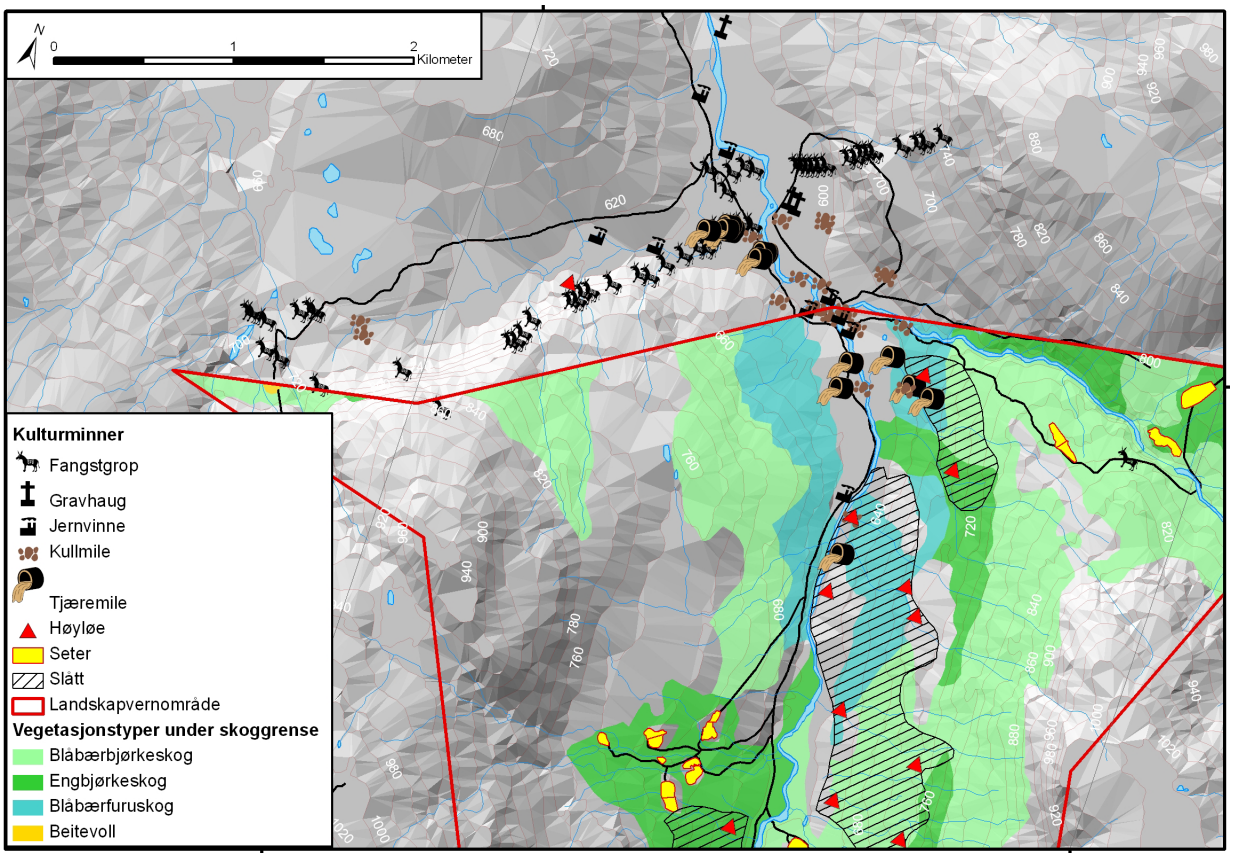
2.1. Bakgrunn for undersøkelsene

Siden 1979 har undertegnede drevet arkeologiske registreringer og utgravninger ved Tovmoen i Budal. Det første feltarbeidet var et ledd i prosjektet 10 års vern av vassdrag der Gaulavassdraget var ett av de midlertidig vernede vassdrag i Norge. Det ble utført registreringer langs de deler av vassdraget som kunne bli direkte utsatt for utbygging, men også i andre deler av vassdraget ettersom det var nødvendig for å vurdere verneverdien av de kulturminnene som ble registrert. Registreringene ble publisert i Vitenskapsmuseets rapportserie (Stenvik 1982).

Ved disse registreringene ble vi oppmerksom på de kvaliteter området innerst i Budalen hadde, i særdeleshet området rundt Tovmoen der det ble funnet spor etter dyregravsfangst, jernframstilling, kullbrenning og tjærebrenning (Stenvik 1989). Etter hvert ble det rettet et særlig fokus på sporene etter jernframstilling fordi dette var et stort anlagt forskningsprosjekt på denne tiden ved NTNU. Det ble i denne sammenheng arrangert en internasjonal konferanse i Budalen som samlet folk fra 19 nasjoner (Espelund & Stenvik 1993, Stenvik1992).

Det har vist seg at det har foregått storstilt jernframstilling i Trøndelag fra førromersk jernalder gjennom romertid til inn i folkevandringstid (ca. BC 400 –AD 550) med en teknologi som savner klare paralleller. Når denne teknologien forsvinner, tar man fatt på en ny måte å lage jern på fra 700-tallet til omkring år 1300. På nytt går kunnskapen i glemmeboka før man begynner å lage jern på en måte som er beskrevet i 1700-tallskilder (Espelund 2005, Stenvik 1990, 1991).

Det har vært flere utgravninger av jernframstillingsanlegg og fangstgraver ved Tovmoen. Noe av det har foregått i samarbeid med den lokale skolen. Det lokale museumslaget har bygget en kopi av en jernframstillingsovn kjent fra 1700-tallet og eksperimentert med jernframstilling på Museumssetra som er etablert ved det store jernframstillingsanlegget ved Storbekken.



Figur 2.1. Registrerte kulturminner ved Tovmoen i Budalen basert på registreringer i forbindelse med 10 års vern av vassdrag, feltkurs for masterstudenter og registreringer i forbindelse med DYLAN prosjektet. Kart ved M. Daverdin.

NTNU har lagt deler av feltkurset for masterstudenter til Storbekksetra der det er ideelle forhold for registrering og oppmåling av utmarks kulturminner. Husene inne på museumsområdet blir brukt som overnattings- og kurslokaler.

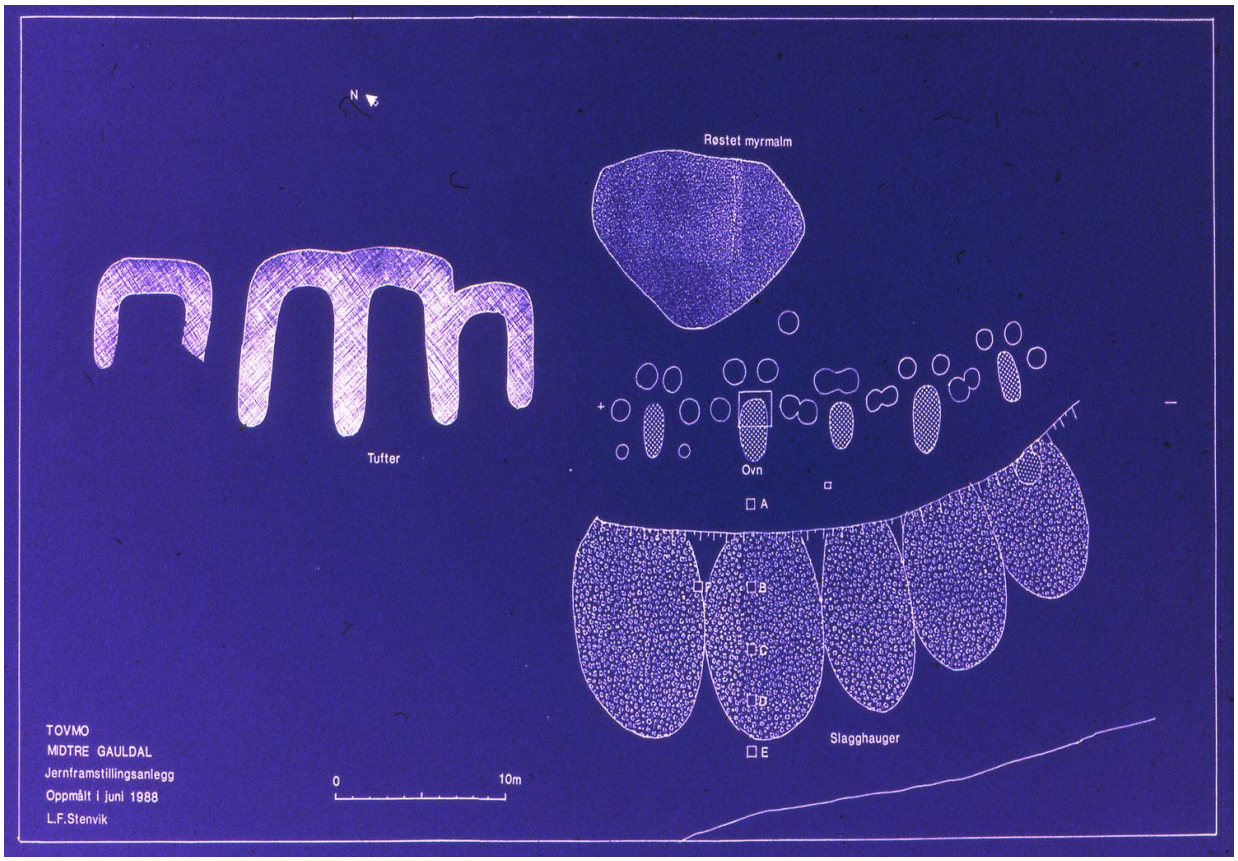
Figur 2.2. Rekonstruksjon av jernframstillingsovn på Storbekksetra basert på Ole Evenstads beskrivelse og tegninger fra 1780. Foto: L. F. Stenvik.

2.2. Registreringer og undersøkelser før DYLAN-prosjektet

2.2.1. Storbekken I

Ved elva Bua omtrent en km sør for Tovmoen i Budalen i Midtre Gauldal ligger et jernframstilingsanlegg på en terrassekant mot elva. Anlegget ble registrert første gang i 1979 i forbindelse med arkeologiske registreringer av Gaulas nedbørfelt (Stenvik 1982). Siden den gang er det utført en rekke mindre undersøkelser på deler av anlegget. I 1986 ble det således tatt ut en trekullprøve fra et av slaggvarpene. I 1988 ble undervegetasjon og en del trær fjernet slik at anlegget kunne kartlegges. Samme år ble en av ovnene avdekket, og det ble gjort samplingsgravninger i slaggvarpet nedenfor en av ovnene slik at man kunne beregne slaggmengde. I 1989 ble en av hustuftene undersøkt, og i 1991 ble den ovnen som var avdekket undersøkt. Lars F Stenvik ledet disse undersøkelsene (Espelund & Stenvik 1993).

Anlegget består av fem ovner med tilhørende groper. Dessuten er det registrert fire hustufter og en lagerplass for røstet myrmalm. Nedenfor hver ovn ligger et slaggvarp i skråningen ned mot Bua. Anlegget ligger ca 610 moh. ved museumssetra som er etablert etter at anlegget ble oppdaget. Det er for øvrig funnet jernframstillingsanlegg fra andre perioder i umiddelbar nærhet av dette anlegget (Figur 2.1).



Figur 2.3. Oppmåling av jernframstillingsanlegg Storbekken 1 som er datert til eldre jernalder. Anlegget består av 5 ovner med tilhørende groper og slaggvarp. I tillegger det påvist hustufter og et lager av røstet myrmalm. Tegning: L. F. Stenvik.

2.2.2. Ovnen

Et felt på 2 x 2 m ble avdekket slik at ovnskransen til den nest nordligste ovnen i anlegget kom fram. Dette gjorde at man ikke fikk oversikt over strukturer rundt selve ovnen som stolpehull for eksempel. Under torva lå et lag med sjaktrester i form av biter av brentleire og småstein. Enkelte av sjaktbitene viste at sjakta var blitt reparert flere ganger Et ca. 2 cm tykt leirlag var blitt smurt på innsiden av sjaktveggen. En bit viste at sjakta var blitt reparert på denne måten hele tre ganger. Det resulterte følgelig i at den indre diameteren på sjakta ble en god del redusert.

Observasjoner av sjaktas overgang til slaggropa viste at slaggropa må ha hatt en større diameter enn sjakta i bakkenivå. I bakkenivået var det et hesteskoformet fundament for selve sjakta. Dette fundamentet bestod av flate steiner og leire. Slaggropa var ca 85 cm vid og 80 cm dyp. Den var bygget av store vertikale steinheller nederst og mindre horisontale steiner øverst. Slaggen var åpenbart fjernet gjennom en åpning i gropa ut mot terrassekanten. Gropa var fôret med ubrent leire i bunnen som ble noe mer rødbrent ved markoverflaten. Dette tyder på at selve reduksjonen må ha foregått i overbygningen, i sjakta, mens gropa var relativt kald.

I bunnen av ovnen ble det funnet slagg som veide 71 kg og som antas å representere den siste brenningen i ovnen. Trekull fra bunnen i ovnen er datert til 2050 ± 85 BP eller kalibrert alder BC 180-AD 25 (T-10399).

Figur 2.4. Toppen av slaggropa som har ligget under en av jernframstillingsovnene på Storbekken 1. Steinkransen har båret ei sjakt der selve produksjonen foregikk. Gjennom en åpning i gropa mot elva er slagg kastet ut over skråningen. Foto: L. F. Stenvik.

2.2.3. Slagghaugene

Slaggvarpene nedenfor ovnene på Storbekken I ender i Bua. Det vil si at en ukjent mengde slagg har havnet i elva og blitt ført bort med den. Sannsynligvis dreier det seg dessuten om de største og tyngste slaggblokkene som ville trille lengst nedetter skråningen. Det vil si at de beregninger som gjøres av slaggmengden er minimumstall. Den reelle mengden er større. Det ble gravd seks ruter på 50 x 50 cm i slaggvarpet nedenfor den ovnen som var blitt gravd slik at de var representative for hele slaggvarpet nedenfor denne ovnen. Hele slaggvarpet nedenfor ovnene dekket 450 m^2, og slaggmengden ble anslått til et sted mellom 24 og 48 tonn. I tillegg til slagg ble det funnet rester av sjakta, steiner og jord. Dette viser at sjaktene er reparert mange ganger.

I en av slaggveltene nedenfor en av ovnene er det i ettertid anlagt en ny ovn som har klare likhetstrekk med ovner Ole Evenstad beskriver. Rundt denne ovnen ligger slaggrester som skiller seg klart fra slagg fra den eldste produksjonen. Noen har med andre ord tatt i bruk stedet på et langt seinere tidspunkt for å produsere jern. Det er for øvrig tradisjon som tilsier jernframstilling i Budalen i etterreformatorisk tid

2.2.4. Hus

Rett nord for ovnene ble det funnet fire hustufter som var svært utydelige på overflaten. Tre av husene har tydeligvis hatt felles langvegger og med en åpen gavlvegg mot øst og terrassekanten i vest.

En av tuftene ble gravd ut i 1989 ved hjelp av elever ved Budalen skole. Dette var det midterste av de tre husene som hang sammen. Resultatene av utgravningen var ganske mager. Vi fant ingen gjenstander som kunne si noe om hva huset hadde vært brukt til. Et ildsted ble imidlertid avdekket i midten av huset, og vi traff på et stolpehull i det sørøstre hjørnet av tufta. Veggene var laget av torv eller slik at torv hadde utgjort isolasjon. Veggene må imidlertid ha vært ganske lave dømt ut fra eksisterende høyde på torvvollen.

Huset har hatt indre mål på ca 4,2 x 6,8 m. Det vil si en grunnflate på ca 32 m^2. Trekull fra ildstedet er datert til 1705 ± 100 BP eller kalibrert alder AD 220-430 (T-9104). Her var det brukt bjørk i motsetning til i ovnene der furu var enerådende. Huset kan ha vært et beboelseshus.

Fra Storbekken I foreligger følgende dateringer:

Lab. Nr	Lokalitet	Anlegg	Treslag	Alder i ^{14}C år BP	Kalibrert alder
T-6924	Storbekken I	Slaggvarp	Furu	1610 ± 80	AD 350-540
T-9104	Storbekken I	Hustuft	Bjørk	1705 ± 100	AD 220-430
T-10399	Storbekken I	Ovn	Furu	2050 ± 85	BC 180-AD 25

Figur 2.5. Ut over denne skråningen er det kastet slagg fra fem ovner. Det er beregnet at det ligger minst 30 tonn slagg i denne bakken. Foto: L. F. Stenvik.

2.2.5. Storbekken II

Arne Espelund har tatt ut en ^{14}C prøve fra en struktur han tolket som en røsteplass like ved vegen mellom bruene fram til Storbekksetra. I ettertid er det antatt at det dreier seg om restene etter enn jernframstillingsovn fordi man finner slagg på dette stedet. Anlegget er datert til 910 ± 80 BP eller AD 980-1040 kalibrert.

2.2.6. Storbekken III

Ca. 200 m fra anlegget Storbekken I ligger et annet jernframstillingsanlegg på en liten kolle ned mot ei myr på den siden der parkeringsplassen til Museumssetra ligger. I 1988 ble dette anlegget delvis undersøkt og viste seg å ha en helt annen karakter enn anlegget fra eldre jernalder. For det første er det i dette tilfellet snakk om ett slaggvarp. Ovnen(e) har vært mindre og teknologien en helt annen. Her ble det også funnet et trekullager som ellers ikke forekommer på anlegg fra eldre jernalder.

Oppe på kollen lå restene etter to (?) ovner som ikke har hatt en slaggoppsamlingsgrop under bakkenivå, men en slaggavtapping på siden. Ovns-restene var så dårlig bevart at det ikke var mulig å si noe om størrelsen, men den må ha blitt murt opp av steinheller og leire.

Slaggvarpet nedenfor ovnen(e) var ganske stort sammenlignet med andre slaggvarp fra den samme perioden som er observert i dette området. En del av varpet ligger under myra som har vokst innover varpet nederst i skråningen. Det ble gravd to prøvestikk i slaggvarpet som indikerte at det lå ca 10-12 tonn slagg nedenfor ovnen(e).

Fra slaggvarpet ble det tatt en trekullprøve som er datert til 910 ± 80 BP eller AD 1020-1220 kalibrert (T-7820).

Figur 2.6. Steinrøysa i forgrunnen er rester etter en jernframstillingsovn, Storbekken 2, fra ca AD 1000. Studentene i bakgrunnen står på et lager av trekull som ble brukt i produksjonen. Foto: L. F. Stenvik.

2.2.7. Tovmoen

På en åker 220 m rett nord for husene på Tovmoen i Budalen ligger restene etter et jernframstillingsanlegg som i årenes løp er blitt skadd av jordbruksaktivitet. Her var det blitt pløyd opp en del slagg ute på en terrassekant mot elva Bua. Ettersom anlegget var truet av fortsatt jordbruksdrift, ble det besluttet å grave ut restene av det som ennå fantes. Undersøkelsen ble gjennomført på en dag, den 19.10.1987, med deltakelse av lokale heimelsmenn og med Arne Espelund og Lars F. Stenvik fra Universitetet i Trondheim (Fig. 2.7). Sistnevnte ledet gravingen.

Et område på 2,5 x 2,5 m ble avtorvet der man med jordbor hadde lokalisert steiner man antok stammet fra en ovn. I dette feltet kom en hesteskoformet ovnskrans fram, og vi valgte deretter å grave fram ovnen utenfra. Det gjorde vi ved å fjerne massene på østsiden av ovnen og fjerne steinene i veggen på denne siden av slaggropa. Etter det lå slaggen igjen i profilen som var lagt tvers gjennom ovnen. All slaggen i ovnen ble tatt vare på og plassert i samme posisjon i en stålbeholder med samme tverrmål som slaggropa fordi vi ønsket å se på eventuelle forskjeller i slaggens sammensetning på ulike steder i slaggropa.

I skråningen nedenfor ovnen ble det gravd en grøft med gravemaskin for å fastslå tykkelsen på slaggvarpet. Det var kastet en god del åkerstein utover skråningen som dekket til slaggen. I den grøfta som ble gravd, kunne vi konstatere at slaggen hadde en tykkelse på opp til 90 cm.

Ovnen

Ovnen var ganske skadd av pløying ved utgravningstidspunktet. Den øverste delen av slaggropa var borte, men den indre diameteren av det som var bevart, kunne måles til ca. 70 cm. Den bevarte dybden var omtrent 60 cm. Den gropa man hadde gravd for å bygge slaggropa, hadde en diameter på ca. 1,50 m.

Veggene i slaggropa var bygget av stein. De var så runde i formen og derfor dårlig byggestein. De flateste sidene på steinene vendte inn mot ovnsrommet. Det var brukt leire som bindemiddel. Leira var ubrent i den nedre del av ovnen. Til forskjell fra andre ovner var det ikke brukt vertikale steinheller i den nedre del av slaggropa. For øvrig stemmer målene med andre ovner som er undersøkt.

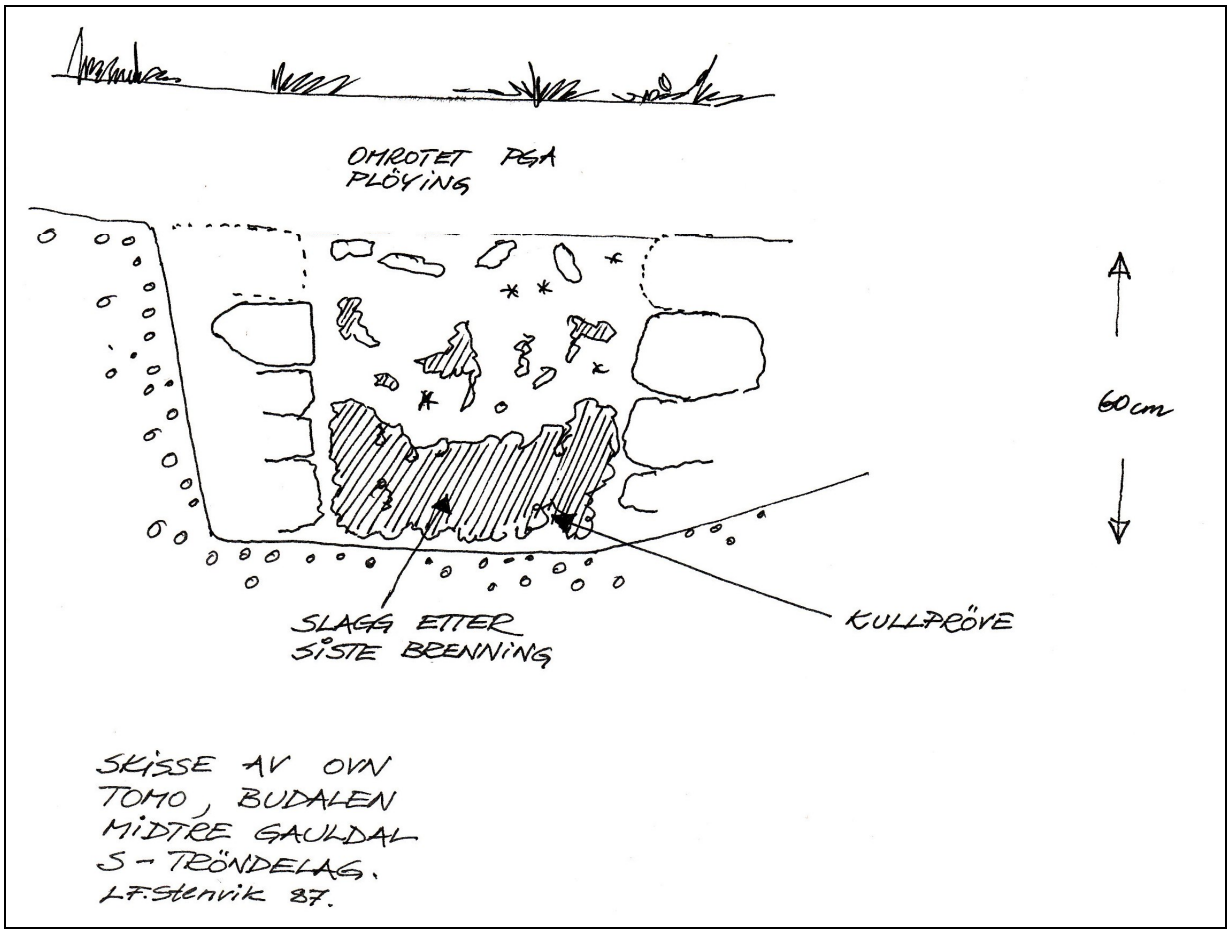
Øverst i slaggropa ble det funnet rester av sjakta som må ha stått over bakken. Det dreide seg om rødbrent leire og småstein, men også jord. Slaggen etter siste brenning lå like under pløyelaget. Det ble funnet 140,6 kg slagg inne i slaggropa. Det har vært en åpning i slaggropa mot nord (terrassekanten) som var omtrent 50 cm bred. Slaggen er blitt raket ut gjennom denne åpningen og veltet utover skråningen.

Det utgravde feltet var såpass begrenset at det ikke ga muligheter til observasjoner utenfor ovnen.

Fra bunnen av denne slaggropa er det datert en trekullprøve. Alderen ble målt til BP1610 ± 70 eller AD 380-540 kalibrert (T-7984).

Slaggvarpet

Slaggvarpet var slik man har observert på andre framstillingsplasser. Her er slagg kastet nedetter en skråning nedenfor ovnen. Slaggen hadde en tykkelse på opp mot 90 cm. Slaggteppet var tykkest nederst i skråningen i knekket mot det flatere elvepartiet. Det må antas at en betydelig del av slaggen er tatt av elva. Slaggvarpet dekket ca. 30-40 m^2, og slaggmengden ble *anslått* til 5-10 tonn. Det må understrekes at dette er et høyst usikkert tall.



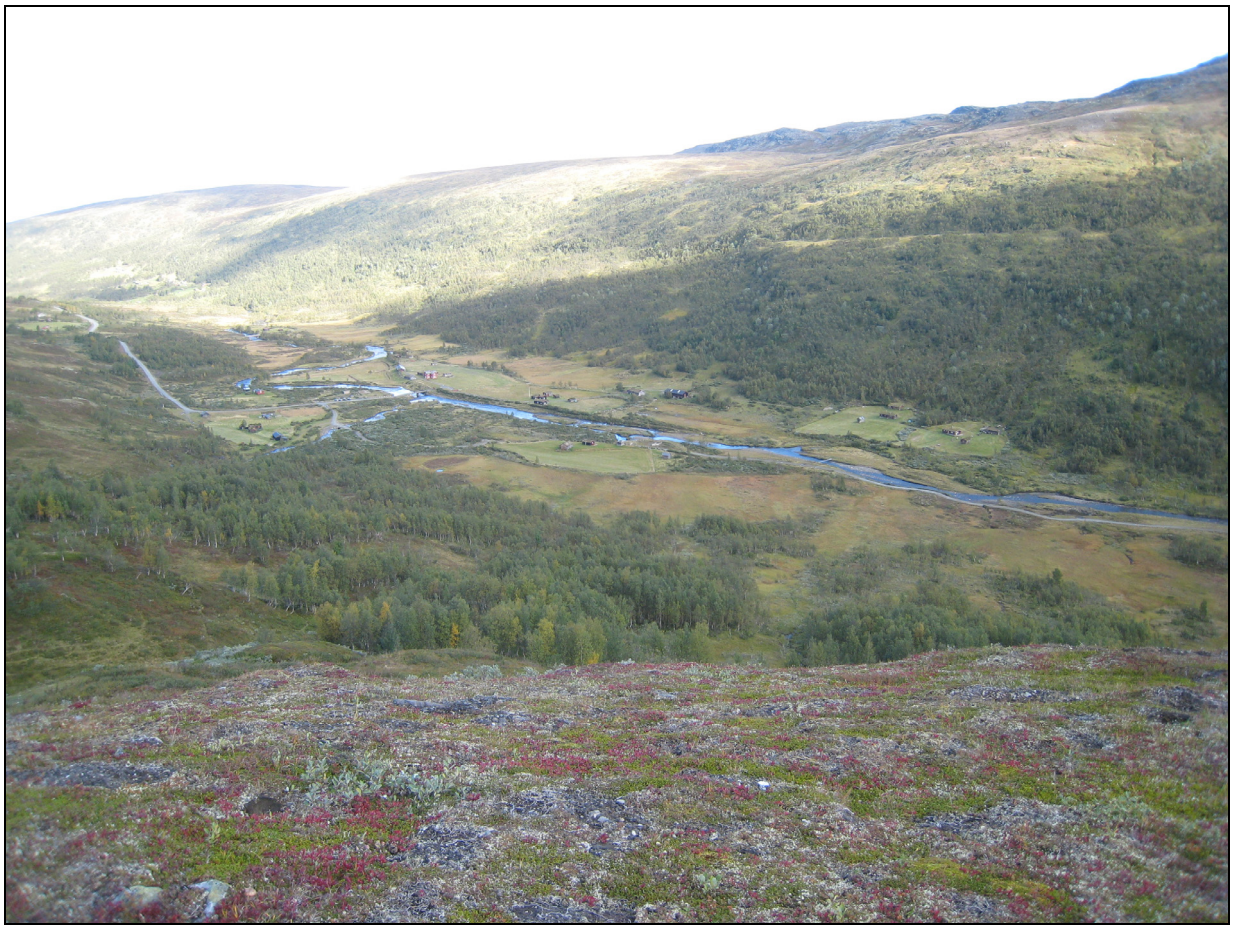
Figur 2.7. Skisse av jernframstillingsanlegg på Tovmoen. Tegning: L.F. Stenvik.

2.3. Registreringer og prøveuttak i forbindelse med DYLAN-prosjektet

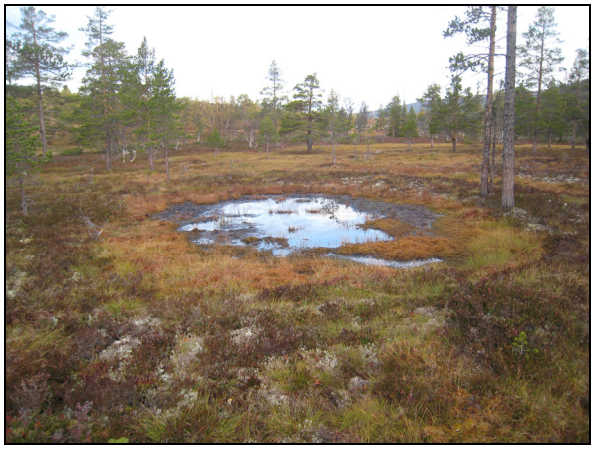
Masterstudenter i biologi ved NTNU ble brukt som registreringsmannskap under feltkurset i 2010. Det var en målsetting å komplettere oversikten over kulturminner på grensa inn mot det verna området ved Tovmoen. Vi hadde fokus på tre områder. Det ene området lå rundt Tovmoen der vi visste at det lå uregistrerte jernframstillingsanlegg og tjæremiler. Det andre området lå ved Skarpmoen der furuskoggrensa går. Her ville vi teste om jernframstillingen hadde gått så langt opp. Dette kunne også være sørgrensa for tjæremiler og kullmiler. Det siste området vi prioriterte, var området innerst i Synnerdalen, rundt Bakksetra. Her var det et fokus på eventuelle steinalderlokaliteter ettersom det kunne ha vært en strategisk plass for reinjegere i Forollhognaområdet. Setervollene innerst i Synnerdalen ble saumfart etter spor etter steinalderbosetning. Det ble tatt prøvestikk på steder vi antok kunne være aktuelle, men med negativt resultat. Det utelukker ikke at det har vært folk her i steinalderen, men vi klarte altså ikke å finne sporene etter dem.

I registreringsarbeidet samarbeidet vi med Sametinget som hadde to representanter med på vårt feltkurs og som utførte registreringer i dette området samtidig. Det er kjent samiske kulturminner både på Gauldalsvidda og i Budalen. Innenfor landskapsvernområdet har vi imidlertid ingen kjente samiske kulturminner, men ved Forollsjøen er det registrert strukturer som kan tolkes som samiske offersteder (Stenvik 1983).

I 2010 utførte Kristin Fosnæs og Lars F Stenvik registreringer rundt Tovmoen og Skarpmoen der utbredelsen av tjæremiler stod sentralt. Vi kunne påvise flere tjæremiler i myr som ikke var kjent fra før, og vi kunne omklassifisere kullmiler til tjæremiler i et par tilfeller. Det ser ut til at tjæreproduksjonen har vært svært omfattende i området og vi ville undersøke hva dette kan ha betydd for ressursutnyttelsen. En hypotese er at de har utnyttet gamle furustubber som var et resultat etter jernframstilling flere århundre tidligere. Stubbene kunne også være sporene etter omfattende tømmerhugst på 16-1700 tallet. Minst 15 tjæremiler er funnet.



Figur 2.8. Området rundt Bakksetra innerst i Synnerdalen ble registrert ved hjelp av prøvestikk i jakten på steinalderlokaliteter med negativt resultat. Foto: L. F. Stenvik.



Figur 2.9. Tjæremile på Hersekorsmyra ved Storbekksetra i Budalen. Foto: L. F. Stenvik.

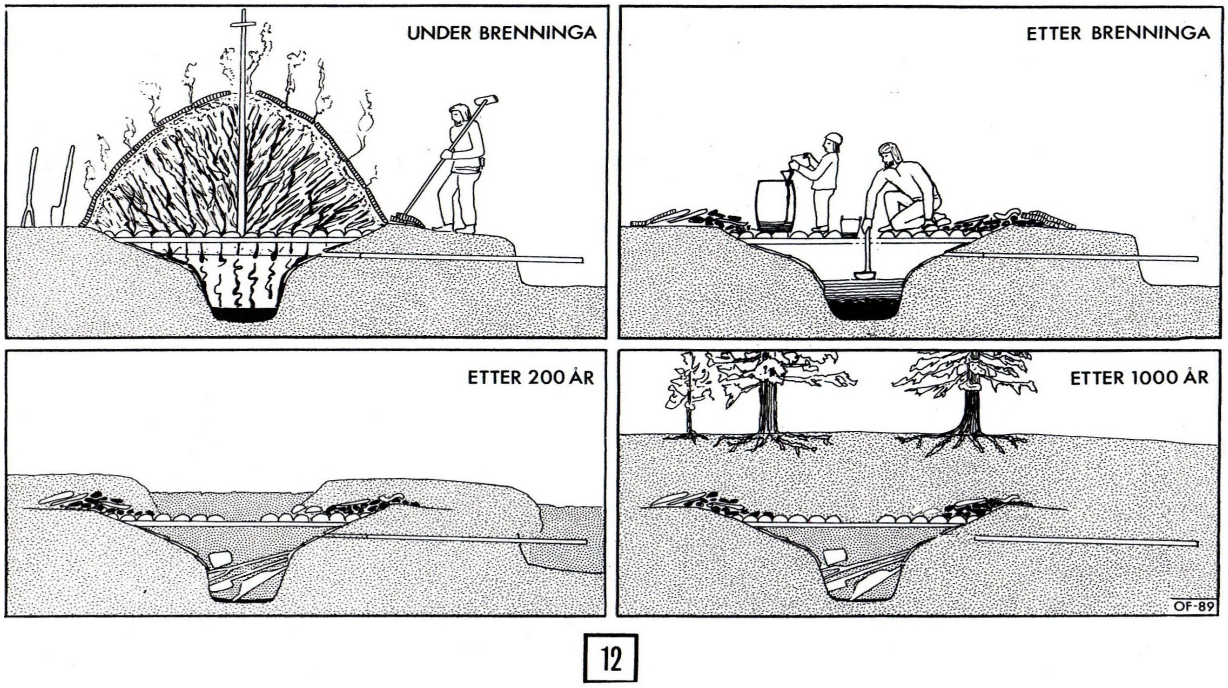
Figur 2.10. Stokker funnet i tjæremile i Budalen. Flyttet til Storbekksetra der den blir brukt i formidlingsøyemed. Datert til 240 ± 30 BP eller yngre enn AD 1650. Foto: L.F. Stenvik.

For å teste denne sammenhengen har vi samlet inn prøver fra stokkeplattene i tjæremilene. Disse tjæremilene har vært lagt i myr der en platting av stokker utgjorde bunnen i mila. Under denne plattingen var det ei grop eller ei tønne der tjæra ble samlet opp. Tønna ville bli fylt med vann, men ettersom tjære er tyngre enn vann, ville tjæra samles opp i tønna med et vannsjikt over. Det hindret tjæra i å antennes samtidig som man fikk en sjiktning av tjæreproduktene i tønna. De tyngre kvalitetene lå i bunnen, mens de lettere (terpentin) ble liggende øverst. Mila ble fylt med furuspik, helst fra røtter, og dekket til med torv slik at man fikk en ufullstendig forbrenning (Farbregd 1976, 1977).

Disse dateringene tilsier at produksjonen av tjære har foregått i etter reformatorisk tid eller på overgangen mellom middelalder og nyere tid. Vi ønsker imidlertid å teste om furuspiken er systematisk eldre. Derfor er det lagt opp til feltarbeid også høsten 2011 der trekull fra milene blir datert. –Vi skal sammenligne disse dateringene med prøver som er hentet fra tilsvarende situasjoner i Orkdalen.

Ytterveden i stokkeplatten vil kunne gi den beste datering av selve produksjonstidspunktet. Vi har til sammen 4 dateringer av denne fasen:

Lab. Nr.	Objekt	Treslag	Alder i ^{14}C år BP	Kalibrert alder
Tra-1601	Tjæremile	Furu	240 ± 30	Y.enn AD 1650
Tra-2726	Hersekåsmyran I	Ikke bestemt	355 ± 40	AD 1475-1635
Tra-2727	Hersekåsmyran II	Ikke bestemt	455 ± 40	AD 1430-1455
Tra-2728	Vollaåsen	Ikke bestemt	160 ± 35	AD 1675-1945



Figur 2.11. Skjematisk framstilling av tjæreproduksjon i myrmile. Etter Farbregd 1989.

Det er registrert 17 trekullmiler rundt Tovmoen. Disse milene er opp til 10 m i tverrmål og har såvidt vi kan se, vært i bruk i forbindelse med kopperframstilling i nærområdet. Det var et kopperverk i nabodalen Endalen i drift på 17-1800-tallet, og avstanden til andre kopperverk i Holtålen er forholdsvis kort. Tufter etter milevoktere ligger like ved mila vist på bildet Figur 2.12.

Figur 2.12. Trekullmile inne på vollen til Storbekksetra. Trekullproduksjonen har trolig sammenheng med koppersmelting i regionen på 17-1800 tallet. Foto: L. F. Stenvik.

I 2010 ble det tatt ut flere dateringsprøver av jernframstillingsanlegg rundt Tovmoen som ikke hadde vært datert tidligere. Dette ville vi ha oversikt over, ettersom vi ville undersøke om uttak av furu i forbindelse med jernframstillingen hadde vært bærekraftig. Dateringene forsterket de prognosene vi hadde på forhånd. Anleggene var både fra eldre jernalder og fra yngre jernalder

Ved Bakksetra innerst i Synnerdalen ble det funnet ei fangstgrav i utkanten av seterområdet i 2009. Den ble målt opp og i 2010 forsøkte vi å hente ut daterbart materiale fra kanten av gropa. Det ble gjort av Kristin Fosnæs og Lars F. Stenvik. Det var imidlertid uråd å finne organisk materiale som kunne avsløre gropas alder.

Lab. Nr.	Lokalitet	Objekt	Treslag	Alder i ^{14}C år BP	Kalibrert alder
Tra-1600	Storbekken V	Trekullager	Ikke bestemt	1215 ± 35	AD 775-885
Tra-1882	Tovmoen III	Slaggvarp	Ikke bestemt	1695 ± 25	AD 340-405
Tra-1883	Tovmoen V	Trekullforråd	Ikke bestemt	1320 ± 25	AD 670-755
Tra-1884	Tovmoen VII	Slaggvarp	Ikke bestemt	1000 ± 25	AD 1015-1030

Figur 2.13. Oppmåling av fangstgrav på Bakkvollen innerst i Synnerdalen. Foto: L.F.Stenvik.

2.4. Referanser:

Austrheim, G., Brattli, T., Solem, T. & Stenvik, L. 2010. Landskap i endring – det lange tidsperspektivet. – Spor nr 2. 2009.

Farbregd, O. 1976. Tjøremiler i myr, ei ny arkeologisk funngruppe. – Heimen 1976, nr 1.

Farbregd, O. 1977. Miletufter og reiskapar frå tjørebrenning i myr. – Årbok for Norsk Skogbruksmuseum., nr 8.

Farbregd, O. 1989. Tjørebrenning – ein enkel, men spennande kunst. – Spor 1989 nr 1.

Espelund, A. & Stenvik, L.F. 1993. Ironmaking during the Roman Iron Age in Mid-Norway. The bloomery site Storbekken I in Budalen. An archaeometallurgical study. – s 123-147 i Espelund, A.: Bloomery Ironmaking during 2000 years III.

Espelund, A. 2005. Bondejern i Norge. Ny utgave. Arketype forlag.

Stenvik, L. F. 1982: Verneplan for vassdrag. Arkeologiske kulturminner i Gaulavassdraget, Sør-Trøndelag. – Rapport arkeologisk serie 1982:3. 151 s.

Stenvik, L. 1983: En sørsamisk offerplass ved Forollsjøen mellom Hedmark og Sør-Trøndelag. – Samer i sør. Saemijen Sijte Årbok 1982/83. s 87-91.

Stenvik, L. F. 1989. Tovmoen i Budal – et fysisk arkiv om utmarka langt bakover i tid. – Spor 1 1989. s 4-7.

Stenvik, L. F. 1990. Jernvinna i Midt-Norge. – Heimen 4-1990. s 209-218.

Stenvik, L. F. 1991. Lavteknisk jernframstilling i Trøndelag. Forskningsstatus og perspektiv. Arkeo-metallurgi. – Rapport Arkeologisk serie 1991-1. Red L F Stenvik. Trondheim s 9-31.

Stenvik, L. F. 1992. Iron production and economic booms during 2000 years. – s 100-115 i Espelund, A.: Bloomery Ironmaking during 2000 years I.

3. Budalen: nyare kulturhistorie
Aud Mikkelsen Tretvik

3.1. Innleiing

Denne delen av prosjektet har sett på både materiell og immateriell kulturarv med basis i eit breitt spekter av kjeldemateriale. Tidsperioden for undersøkinga har vore 1600-talet til notid, med hovudvekt på dei siste ca. 200 åra. I avsnittet om nærings- og driftsutvikling er resultat frå dei arkeologiske og vegetasjonshistoriske undersøkingane drøfta opp imot haldepunkt frå skriftlige og munnlige kjelder frå tidlig-moderne og moderne tid.

3.2. Tema og problemstilling

Tema for dette prosjektet har vore kultur- og naturarv i landskapsvernområde med formål å skape eit betre kunnskapsgrunnlag for forvaltning av desse verdiane. Prosjektet tok utgangspunkt i eit langt tidsperspektiv, dette for å handtere spesifikke vernespørsmål knytt til naturlige og kulturelle variasjonar og for å bidra til retningslinjer for forvaltning og vern i eit langtidsperspektiv. Målet har vore å presentere ein grov kronologi basert på ei rekke faglige tilnærmingar: paleoøkologi, arkeologi, historie, etnologi og økologi. Sett frå kulturfaga spesielt har målet vore å kartleggje og vurdere betydinga av forskjellige menneskelige aktivitetar over tid.

Problemstillinga for denne delundersøkinga blir da nærare presisert:

Kva påverknad har ulik menneskelig aktivitet, direkte og indirekte via husdyr, hatt på vegetasjon og landskap, på kva måte har denne aktiviteten variert over tid, og korleis kan aktiviteten og variasjonane i han forklarast?

3.3. Perspektiv på forvaltning av kulturarv i landskapsvernområde

Arbeidet i denne delundersøkinga er gjort ut frå to hovudperspektiv: eit miljøhistorisk perspektiv og eit hushaldsperspektiv/brukarperspektiv. Eit miljøhistorisk perspektiv på kulturarv inneber å sjå natur og menneske i gjensidig påverknad. Naturen har gitt visse føresetnadar for menneskelig bruk, det vere seg hausting, utvinning, oppdemming, dyrking og bygging. Den menneskelige bruken har i sin tur bidratt til å omforme naturen meir eller mindre. Eit omfattande haustingsregime påverkar både vegetasjonen, jordbotnen og landskapsbildet. Utvinning av mineral sett spor i både den uorganiske ressursen og i det organiske miljøet ved uttak av energikjelder og byggjematerialе. Dei menneskelige spora – kulturspora – i naturen inneber at kulturarven er intimt forbunde med naturarven.

Ressursbruken har vore dynamisk i den forstand at den både har ekspandert og gått attende, i tillegg til at det har variert kva for ressursar som har vore utnytta. Det kan ha vore eit samspel mellom menneske og miljø i både positiv og negativ forstand. Eit døme på det som innafor dagens paradigme blir sett som positivt, er slåttebruket, som har framelska spesielle planter. Eit negativt døme kan vere snauhogster i samband med gruvedrift. Landskapsbildet til ulike tider har reflektert ulike stadium i ekspansjon eller kontraksjon av ressursbruken.

Delar av ressursbruken kjem inn under energimetabolismen.[1] Ulike former for energi kan takast ut av det enkelte utmarksområdet: fôr til krøtter som i si tid skal gi mat, det vil seie, energi til menneske, eller trekkraft for menneskelig bruk, brensel som skal gi varme og energi til tekniske prosessar, vasskraft som gir teknisk energi og sjølvsagt også vekstar som kan takast direkte i bruk til menneskelig føde utan omdanning via krøter, og endelig vilt og fisk som blir tatt ut til menneskeføde.

Energimetabolismen har til tider vore svært høg og var etter alt å dømme på det høgaste rundt førre hundreårsskiftet, medan han i nyare tid har gått attende. Tilbakegangen har vore allsidig og omfattande. Utnyttinga av utmarksfôret har gått attende både ved beiting og slått, hogsten er redusert totalt sett og enda meir redusert målt i høve til tilveksten. Sanking av bær er det også mindre av no til dags. Det som faktisk har vore tilfelle i dei seinare tiåra, er at det har blitt tilført energi til utmarksområda i form av fossilt brensel til transport, til prosessering av råvarer (m.a. mjølking og kjøling), og til oppvarming. Mange stader er det også elektrisitetsforsyning, der energikjelda i hovudsak er vasskraft produsert ein annan stad. Det hender til og med at ved blir skaffa fram frå andre område og køyrt til sætra eller fritidsbustaden. Solenergi blir dessutan nytta meir direkte enn via fotosyntesen i planteproduksjonen, nemlig ved solfangarar og akkumulering i form av strøm på batteri.

[1] Straumen av energi og stoff i eit samfunn kallast *sosial metabolisme* og kan delast inn i energimetabolisme og metabolisme for ulike stoff. For meir innføring i dette feltet, sjå t.d. Krausmann 2004 og 2005, og Tello 2006 og 2008.

Figur 3.1. Ljåslått på Brandeggvollen ca. 1940. Vollen vart slått med ljå inntil motorslåmaskin kom i bruk (1957). Fôrmengda på sjølve sætervollen tilsvarte 3 vinterlass (ca. 370 kg). Informant/eigar: Berit Brandegg og Jon Brandegg. Foto: Trøndelag Folkemuseum, ref.nr. 48602.

Hushaldsperspektivet/brukarperspektivet er kompletterande til det miljøhistoriske perspektivet. Hushaldet kan vere stort eller lite og kan bestå berre av kjernefamilie eller av utvida familie, men det er innafor desse rammene at folks strategiar når det gjeld ressursbruk og strev for å skaffe seg eit levebrød, må sjåast. Folk dreiv ikkje i slåtten eller i skogen for moro skyld, dei gjorde det fordi hushaldet hadde behov for fôr til krøttera og varme i husa. På same vis kunne dei la vere å drive i utmarka viss anna aktivitet gav større tilskot til levebrødet i høve til innsatsen. Viss til dømes det å ta seg arbeid utafor garden gav så gode pengeinntekter at det til samanlikning ikkje vart rekningssvarande å drive med utmarksbruk, ville det stille folk ovafor eit avgjerande val.

Det levebrødet ein husstand av ein bestemt storleik har behov for, har ikkje vore det same over tid. Mange har livnært seg på plassar "der ingen skulle tru at nokon kunne bu", ved eit mangesysleri og ei sinnrik utnytting av alle tilgjengelige ressursar. Men levekårs- og velstandsutvikling inneber at dei ressursane som kunne livnære ein husstand i tidligare generasjonar, ikkje utan vidare gjer det i dag.

Når husstandar vurderer muligheitene for eit tilfredstillande levebrød, blir det sjølvsagt tatt omsyn til tidas behov og standardar. Tilfredsstillande økonomisk basis gjennom eigen produksjon og inntening i kombinasjon med eventuelle offentlige tilskotsordningar vil vere ein føresetnad.[2] Begrepet "tilfredsstillande" kan sjølvsagt vere tøyelig, men viss til dømes den yngre generasjon på ein gard finn ut at dei kan få eit enklare og betre liv ved å flytte og skaffe seg inntektsgivande arbeid ein annan stad, vil ikkje gardsdrift med utmarksbruk bli oppretthalde. Korleis den enkelte husstanden vurderer framtidsutsiktene, er altså avgjerande for om det blir vidare drift eller ikkje, og for kva omfang og type produksjon det eventuelt blir lagt opp til.

[2] Tidligare kunne barn til oppfostring vere ei inntektskjelde. Dette var det eit visst omfang av i Budalen på 1800-talet.

Figur 3.2. Dette bildet kan illustrere dei sosiale og kulturelle verdiane forbundne med livet på sætra. Her er folk samla rundt bordet på Nordistuvollen ein søndag i august 1939. Rundt bordet sit frå venstre Inga Brobakk, Oline Storli m. Olav på fanget (frå Nordpågardsvollen), Berit Bjerkenås (Nordstuvollen), Ingeborg Budal (Knuthaugvollen), Hjørdis Korsen, Ingrid Lillebudal (Elevsgjerdevollen), Kjersti Lillebudal (Nordistuvollen), Marit Storlimo (Bergvollen), Berit H. Storli, Ingeborg O. Lillebudal og Ola A. Lillebudal. Peder T. Storli står ved grammofonen. I bakgrunnen ser ein Elevsgjerdevollen t.v. og Knuthaugvollen t.h. Informanten Inga Brobakk (onnataus på Storli) hadde sykla innover dalen, og på Nordistuvollen var sætertausene bedne saman på kaffe. Det vart servert brød, vaflar, gøbb og rømme. Peder Toresen var som sedvanlig møtt opp og underheldt med musikk. Informanten hugsar platetitlar som: "Livet i Finnskogen" og "Gjøkvalsen". Seterbua på Nordistuvollen var raudmåla da fotografiet vart tatt. Bua vart øydelagt av jordras i 1940. Bildet er tatt av Arne Brobakk. Foto: Trøndelag Folkemuseum, ref.nr. 46587.

Mange hushald vil likevel trekke inn meir enn økonomiske verdiar i reknestykket sitt. Tilhøyrigheit til lokalsamfunn og til kultur- og naturarv har betyding som ikkje kan reknast om i pengar, men som inntil eit visst punkt kan vegast opp imot økonomisk utkomme i høve til arbeids- og kapitalinnsats.

Slik vekting av materielle og immaterielle verdiar kan sjåast i eit hushaldsperspektiv, nokre gonger kanskje også på rein individuell basis, men lokalsamfunnet kan her vere ein vel så nyttig innfallsvinkel. Dei lokale verdiane blir forstått i ein lokal kultur- og samfunnssamanheng. Det gir meining for fleire enn éin å flytte på sætra om sommaren, sjølv om det ikkje er rekningssvarande snevert økonomisk sett, kanskje tvert imot. Det gir meining fordi ein høyrer til i ein krets som tilskriv ei slik handling betyding, og fordi ein har hatt folk før seg som også har sett det på den måten. Men viss det ikkje gir meining verken individuelt eller kollektivt, og heller ikkje gir tilfredsstillande utbytte for hushaldet, vil oppretthalding av praksisar som held vedlike kultur- og naturarv i landskapsvernområde, ikkje lenger vere å forvente.

Hushald er ikkje berre del av lokale samfunn, men høyrer til i ein større samanheng. Det nasjonale og internasjonale utgjer ikkje noko hovudperspektiv i denne delundersøkinga og er dermed ikkje handsama eksplisitt, men det dannar eit viktig bakteppe når det gjeld å forklare viktige handlingar og hendingar. Det kan dreie seg om reguleringar og føringar frå regionale og sentrale styresmakter, det kan gjelde internasjonale avtalar og det kan dreie seg om marknadssituasjonen nasjonalt og internasjonalt.

Figur 3.3. Dugnad har vore ein viktig manifestasjon av lokalsamfunnet. Her er det taktekking – «tekkardona» - på Tovmoen i 1942. Torva vart pløgd opp med hest og plog og køyrd fram til huset på langvogn. Karane på taket la vekselvis never og torv. Nevra vart lagt i fleire lag og med yta ned. Skulle ein ha nok never til eit stort tak, måtte ein ofte løype never i fleire år. Nevra vart lagra i stablar med press oppå, kalla neverferje. Informant/eigar: Svein Tovmo. Foto: Trøndelag Folkemuseum, ref.nr. 46581.

3.4. Kjelder og metode

3.4.1. Avgrensings- og utvalsproblem

Sætre i Budalen har vore brukt av gardar både i sjølve Budalen og av gardar i Singsås og Støren. Støresbyggen har også hatt sætre i dei andre sokna i Støren prestegjeld, og singsåsbyggen har hatt sætre i Singsås i tillegg til dei i Budalen. Grensene for rettigheitsområdet blir derfor litt "trekkspelaktig", og det er til dømes vanskelig å rekne på forholdet mellom befolkning og ressursar. For Budalen landskapsvernområde (Budalen søndre og nordre allmenning) kan det i alle fall konstaterast at det i hovudsak er gardar i Budalen og Singsås som har hatt sæterbruk.

Eit anna avgrensingsproblem ligg i det at Budal landskapsvernområde er underavgrensa. Området er avgrensa etter allmenningsgrensene. Allmenningsgrensene speglar trulig skilnadar i rettigheits- og brukstilhøva i tidlig-moderne tid,[3] men gir eit misvisande inntrykk av dynamikken i området over eit lengre tidsrom. For å få ei heilskaplig forståing av kultur- og naturarv burde strekningar utafor landskapsvernområdet der ein har viktige observasjonar av kultur- og naturfenomen, innlemmast i verneområdet.

3.4.2. Munnlige kjelder

Førstegongs intervju (halvstrukturert, kvalitativt) vart gjennomført hausten 2009 der 12 masterstudentar i kulturminneforvaltning (namneliste vedlagt) medverka i planlegging og gjennomføring med i alt ti informantar. I forkant av intervjuarbeidet hadde heile studentgruppa saman med førsteårs studentar på bachelorprogrammet i kulturminneforvaltning deltatt på ekskursjon til landskapsvernområdet.

Intervjua fann stad på Midttun i Budalen 13.11.2009 og vart gjort som notatintervju. På bakgrunn av intervjua skreiv studentane ei oppgåve der dei drøfta korleis undersøke kulturarv gjennom kvalitativt intervju: "Om bruken av kvalitativt intervju ved undersøking av kulturminne i landskapsvernområde." Desse oppgåvesvara gir mange nyttige metodiske refleksjonar.

[3] Storbudalingane hadde etablert seg med slåtteområde i Storbekklia, og dette må på eit tidspunkt ha blitt utdefinert av allmenningen.

Figur 3.4. Storbekklia ligg utafor verneområdet. Her har budalsgardane hatt slått frå langt attende. Denne løa kallast Floslåttløa og tilhøyrer gardsbruket Teigen (173/3). Løa var i bruk til innpå 1950-talet. Bildet er tatt 2010. Foto: Aud Mikkelsen Tretvik.

Figur 3.5. Storbekkøya museumssæter under arrangementet «Setersmak» 5.7.2009. Ass. landbruksdirektør Kiel ved mikrofonen. Foto: Aud Mikkelsen Tretvik.

Figur 3.6. Ingrid Steinsmo Grimsrud gjer intervju med Ottar Rønningsgrind på Midttun 13.11.2009. Foto: Aud Mikkelsen Tretvik.

Intervjuobjekta var blitt søkt ut ved hjelp av ulike kontaktar, mellom anna ved deltaking på arrangementet "Setersmak" 5.7.2009. Det viktigaste utvalskriteriet var at dei dreiv eller hadde drive sæter- og utmarksbruk i Budalen. Det vart også lagt vekt på å få med både kvinnelige og mannlige informantar (informasjonsbrev, intervjuavtale og intervjuguide vedlagt).

Andre gongs intervju vart gjennomført hausten 2010 og våren 2011 av Aud Mikkelsen Tretvik. Intervju med to av personane er gjort som registreringar i samband med synfaringar. Tre av informantane frå hausten 2009 kunne av ulike grunnar ikkje stille opp til andre gongs intervju. Av dei opphavlig ti personane vart da fem personar intervjua andre gong, denne gongen med digitale lydopptak. I tillegg er to nye personar intervjua. Den eine av desse vart forhindra frå å stille opp til intervju første gong, og den andre var bror til ein informant frå første runde. Den nye informanten kom med supplerande informasjon til dei same spørsmåla som vart stilt til broren. Lydopptaka er transkribert.

Spørjeliste om hogst og bruk av ved er utarbeidd. Spørjelista inngår som nr. 233 hos Norsk Etnologisk Gransking (infobrev og spørjeliste vedlagt). 59 svar var komme inn per august 2011, derav tre med tilknyting til Budalen og ein med tilknyting til ei nabobygd. Enkelte av svara frå den siste medarbeidaren er utnytta da dei synest å belyse forhold i eit større distrikt, det vil seie, dei synest å ha relevans for Budalen. 17 personar med tilknyting til Budalen vart oppmoda til å delta på denne undersøkinga, seks kvinner og elleve menn. Ingen av kvinnene sa ja. Seks av mennene gav positivt svar til å delta, men med tre innsendte svar vart svarprosenten berre 50. Materialet utgjer i alle fall eit interessant tilfang til vedforsyningas kulturhistorie på landsbasis.

3.4.3. Skriftlige primærkjelder

Landkommisjonens jordebok av 1661 er lese kritisk med formål å prøve og identifisere mulig utmarksbruk i Budalen. Prøvematrikkelen 1723 er gjennomgått for å registrere oppgitt sæter- og slåttebruk. Vidare er folketeljingane 1769, 1801, 1865, 1875 og 1900 gjennomgått og systematisert med omsyn til befolknings- og driftsforhold. Jordbruksteljingane 1907, 1917, 1929, 1939, 1949

og 1959 er nytta i statistisk utgåve. Materiale om sæterbruket frå Institutt for samanliknande kulturforsking er nytta for å få ein driftsoversikt for første del av 1900-talet. Dette materialet er for Budalens vedkommande registrert av utskiftingsformann Joh. Bakken i 1934 og ajourført 1944/45, og det synest ut frå hans lokalkunnskap å ha høg påliteligheit som kjeldemateriale.

Materiale registrert i samband med rapporten *Seterlandskapet i Budalen og Endalen, Midtre Gauldal, Midt-Norge – Kulturhistoriske og økologiske forhold i fjellets kulturlandskap* er også granska kritisk med tanke på å kartleggje bruksforhold i landskapsvernområdet.

3.4.4. Andre skriftlige kjelder

Bygdebøkene for Budalen og Singsås er brukt for å skaffe informasjon om gards- og sæterbruk. Også verket *Norges bebyggelse* har vore nytta for å skaffe haldepunkt om bruk og befolkning. For oversikt over desse verka og annan litteratur, sjå litteraturlista.

3.4.5. Fysiske kjelder

Alle SEFRAK-bygg i landskapsvernområdet og, med eit par unntak, også alle SEFRAK-bygg i det tilgrensande slåtteområdet Storbekklia er kontrollregistrert. Kontrollregistreringa inneber ei enkel tilstandsvurdering i dei fire kategoriane *god stand*, *byrjande forfall*, *framskride forfall* og *ruin/borte*. I tillegg til vurderinga er alle bygningar blitt fotograferte. Kontrollregistreringa av fysiske kulturminne illustrerer tydelig korleis landskapsvernområdet er underavgrensa, da det i Storbekklia utafor verneområdet er ei rekke SEFRAK-bygg som er av stor kultur- og naturhistorisk interesse.

Kontrollregistreringane er dels gjort ved hjelp av studentar på emnet bygningsvern innafor bachelorprogrammet i kulturminneforvaltning (namneliste og kontrolliste vedlagt). Studentarbeidet vart utført 14.9.2010.

Lokalkunnskap er viktig ved registrering i terrenget som i dette tilfellet ved registrering av SEFRAK-bygg. Dels kan dei opphavlige SEFRAK-skjema vere mangelfullt utfylt slik at det er litt få haldepunkt til identifikasjon av bygningane, dels er fotografia på skjema av dårlig kvalitet og er dermed til mindre hjelp, og endelig kan bygningen naturligvis vere så forandra eller til og med utradert så den ikkje lar seg gjenfinne. Det kan da by på problem å lokalisere dei enkelte objekta.

For å avhjelpe desse problema har lokale heimelsfolk medverka både før, under og etter kontrollregistreringane. Dei viktigaste støttespelarane har vore Berit Broen, Torleif Enlid og Aril Røttum.

Den første utfordringa var å skilje ut dei bygningane som høyrer til i landskapsvernområdet frå resten av den kretsen som Synnerdalen høyrer til i, nemlig Kjønnås krets. Berit Broen, Statens naturoppsyn, hjelpte til med den jobben. I alt var det i kretsen 177 SEFRAK-registreringar, og vi fann ut at av desse høyrer minimum 79 til i landskapsvernområdet, og minimum 11 ligg i Storbekklia rett nord for området.

Broen var vidare med ved lokalisering av vollar og kontrollregistrering av bygningar 9.9.2010 og etterregistrerte også ein handfull bygningar ved eit seinare høve. Gardbrukar Torleif Enlid var med som lokalkjent ved kontrollregistrering i Storbekklia 16.9.2010. Ståle Solem har kontrollregistrert eit par objekt i Storbekklia. Aril Røttum ved Landbrukskontoret, Midtre Gauldal kommune, har hjelpt til med identifisering og lokalisering av fleire bygningar.

Marc Daverdin har stått for digitalisering av alle SEFRAK-bygg. Berre ein del av bygningane var å finne i digitale kartkjelder frå før av. Dette syner eit svakt punkt for miljøovervakinga. Det måtte gjerast ei rekke tilleggsregistreringar for å få alle SEFRAK-bygg inn som digital informasjon. Dette er gjort med assistanse av Røttum og Tretvik i ein serie arbeidsmøte: 26.10.2010, 20.1.2011, 9.3.2011 og 23.6.2011.

I samband med digitaliseringa er også alle stadnamn kontrollert slik at riktig namn er knytt til det enkelte objektet. Stadnamn er viktig immateriell kulturarv og bør ha like godt vern som materiell kulturarv. Det har dessverre ikkje vore knytt namnegranskarar til prosjektet, men ein har søkt å følgje reglane i Lov om stadnamn når det gjeld skrivemåten på namna.

Det er fleire utfordringar når det gjeld å bestemme namn på sætervollane. Same voll kan ha hatt fleire namn samstundes, eller kan ha hatt ulike namn gjennom tidene. Det kan vere skilnad på offisielle namn og lokale namn, vollar kan ha skifta namn fordi dei har skifta brukarar, namn eller hendingar knytt til enkeltbrukarar kan ha blitt kopla til ein voll for kortare eller lengre tid, og namn kan ha blitt forvanska ved overføring frå lokale heimelsfolk til mindre lokalkjente folk. Eit døme på det

Figur 3.7. Studentar i kulturminneforvaltning i arbeid med kontrollregistreringar av SEFRAK-bygningar på Bruavollen 14.9.2010. Foto: Anne Marie Valderaune.

siste kan vere Svennstu under den eine av Busetvollane som var blitt til Svenskstu i registreringane på 1990-talet. Slike feil kan skape store problem i lenking av materialet, det vil seie, knyting av informasjon frå ulike kjelder til ei og same eining.

For å få eit heilskaplig bilde av den menneskelige bruken i utmarka, er det viktig å registrere ulike typar spor. Andre fysiske kulturminne frå dei siste 2-300 åra enn bygningar er ikkje systematisk kartlagt og kontrollert i samband med arbeidet i marka – det har det dessverre ikkje vore kapasitet til. Det kan eksempelvis vere vegar, klopper og bruer, gjerde og stengsel, produksjonsanlegg og fangstinnretningar. Enkelte slike objekt kan likevel vere nemnt og kommentert i intervjua.

Figur 3.8. Øyavollan, Busetvollan og Sæterengvollan, trulig fotografert på 1960-talet. I kulturhistoriske registreringar for dette området har det vore litt rot med namnebruken. Bildet er frå mappe 150 i Lodgaardsarkivet. Eigar Midtre Gauldal kommune.

3.5. Resultat

3.5.1. Befolkningsutvikling

Befolkningsutviklinga er ei av dei viktigaste drivkreftene i samfunnsutviklinga, og bruken av naturressursar blir påverka av storleiken på befolkninga. Budalen har opplevd store forandringar i folketalet frå mellomalderen gjennom tidlig-moderne til moderne tid. I høgmellomalderen var det spreidd busetnad. I seinmellomalderen låg Budalen som så mange fjellbygder aude. Når gjenryddinga starta, tok det seg sakte opp att. Av 31 gardar (Storrø er fråtrekt frå totalt 34 gardsnumer) er 15 å rekne som eldre rydningar og 16 som yngre.[4] Ved betaling av kvegskatten i 1657-58 vart det registrert 23 oppsittarar og 3 husmenn.[5] Viss ein reknar ein husstandsstorleik på mellom 5 og 6, blir det eit folketal på om lag 140.

Folketeljinga 1769 er den første som omfattar heile befolkninga i Noreg. Da er det registrert 214 personar busette i Budalen, og dei fordelte seg på 37 husstandar. Fram til 1801 auka folketalet med 92 personar til 306, det vil seie ein vekst i perioden på 43 %, tilsvarande 1,3 % vekst per år grovt rekna. Det må takast atterhald om talet for 1769 inkluderer Storrø-gardane. Viss dei manglar, er folketalet i 1769 høgare og veksten i perioden mindre. Det er grunn til å anta at veksten i nabosokna Singsås, Støren og Soknedal var på same nivå. Det var til saman 55 husstandar i 1801, deriblant nokre husmannsfamiliar. Det var frå 1til 5 husstandar på dei ulike gardane, og gjennomsnittsstorleiken blir 5,7 personar per husstand. I nabobygda Ålen var husstandsstorleiken 5,3 på denne tida, altså om lag på same nivå, og dette var ein nokså vanlig husstandsstruktur i perioden.[6]

[4] Sømark, s. 20.
[5] Sømark, s. 23.

[6] Tretvik 1998,s. 248.

År	Folketal	Tal på husstandar	Snittstorleik
1769	214[7]	37	5,8
1801	306[8]	55	5,7
1825	387[9]	?	?
1865	540[10]	123	4,4
1875	574[11]	112	5,1
1890	585[12]	?	?
1900	570[13]	99	5,8
1920	540[14]	?	?
1943	556[15]	?	?
1994	500 ca. [16]	?	?

Figur 3.9. Folketal Budalen 1769-1994.

Figur 3.10. Budalingar samla på Bjerklivollen i 1914 i samband med gravferd. Den avdøde er Gjertrud Bjerkli som var født i 1851. Informant/eigar: Gjertrud Bjerkli. Foto: Trøndelag Folkemuseum, ref.nr. 46551.

[7] Uklart om Storrø-gardane er rekna inn i denne folketeljinga. 1769-teljinga er berre numerisk, ikkje på namn.
[8] Storrø er ført under Støren sokn, men er rekna inn her. Utan Storrø er ft. 287.
[9] Sømark, s. 25.
[10] I alle fall 3 Storrø-gardar er ført under Støren sokn, men er rekna inn her. Utan desse gardane er ft. 521.
[11] I alle fall 3 Storrø-gardar er ført under Støren sokn, men er rekna inn her. Utan desse gardane er ft. 553.
[12] Sømark, s. 25.
[13] Ein Storrø-gard ser ut til å vere ført under Støren sokn, men er rekna inn her. Utan den garden er ft. 560.
[14] Sømark, s. 25.
[15] Sømark, s. 25.
[16] Olsson (red.) 1995, s. 10.

Omkring 1800 var det blitt fleire såkalla lausfolk. Det var ein samlekategori for folk utan eige gardsbruk. Nokre av desse var handtverkarar som skomakar og skreddar, andre gjekk i dagleige på gardane, nokre dreiv med fangst av vilt, og så var det eit fåtal tiggarar. Husmannsplassane auka i talet i første del av 1800-talet, noko som er eit generelt trekk i perioden. I 1825 var det 16 husmannsplassar og i tillegg 8 bygselbruk synst i Endalen. Det vart enda fleire fram mot midten av hundreåret, til det gjekk ned att i siste del av hundreåret på grunn av utflytting og utvandring.[17]

I 1865 var det i alle fall 540 personar registrert i Budalen, inklusive dei på Storrø-gardane. Dei fordelte seg på 90 gardsbruk med til saman 123 husstandar. Det var 25 éinpersonshusstandar og ein god del husstandar med mange medlem. Snittstorleiken på husstandane blir berre 4,4 personar, men når éinpersonshusstandane er halde utanom, blir snittstorleiken på 5,3. Nokre av dei einslige var kårfolk, andre var handverkarar av ymse slag. Trearbeid var det dominerande handverket, og ein kan trekke fram nokre eksempel. På Storøsætereggen losjerte Arnt Hansen, som var ein ugift, 24 år gammal trearbeidar. På Endal losjerte den ugifte Peder Olsen. Han var 39 år og dreiv også med trearbeid. På Enmo var det likeeins ein losjerande trearbeidar, Ole Larsen, også ugift, 41 år gammal. På Storbækken losjerte enkemann og koppsvarver Lars Pedersen på 64 år. På Storbudal losjerte Peder Svendsen som var ein yngre bror av husfaren. Denne Peder var ugift, 25 år gammal og snekkar. Det fanst også ein skomakar blant dei einslige, Erik Pedersen, som budde på Brandeggen. Han var 43 år og ugift.

I 1875 var folketalet 574 fordelt på 112 husstandar. Det gir ein husstandsstorleik i snitt på 5,1. Held ein éinpersonshusstandane (19) unna også her, blir snittstorleiken på 6. Av dei 112 hovudpersonane var 58 gardbrukarar og 26 husmenn, dei fleste med jord, men også nokre utan, Dei resterande 28 var diverse lause folk og handverkarar, både innafor tekstil-, tre-, smed- og skomakararbeid. Det var også eit par jegerar og ein føderådskar. Mange av husmennene og gardbrukarane hadde anna erverv ved sidan av. Trearbeid (25) er det tallmessig dominerande, men det finst mange andre yrke: snekker (8) skreddar (8), skomakar (9), smed (5), malar (2), korgmakar (1), messingsmed (1), handelsmann (1), kommunefunksjonær (1), kyrkjesongar (1), postberar (1), jernbanearbeidar (1) og jeger (3). I alt er 98 personar registrert med ulike andre erverv, enten som einaste erverv eller i tillegg til gards- eller plassbruk.

Ved hundreårsskiftet 1900 finn ein 570 personar registrert i Budalen, 89 gardsbruk med i alt 99 hushaldningar, og det er berre 3 éinpersonshusstandar. Snittstorleiken per husstand er på 5,8, presis som i 1769. Det at det no nesten ikkje finst registrert husstandar med berre éin person, kan naturligvis skuldast ein annan måte å registrere på, fordi det er fleire einslige losjerande i 1900. Desse liknar på dei som hadde eiga hushaldning i 1875, men dei er altså registrert som om dei gjekk i hop med kjernefamilien på garden.

Det ser ut til å ha vore ein topp i folketalet i 1890-åra, da det er bortimot dobla i høve til 100 år tidligare. Deretter er det ein nedgang frå hundreårsskiftet og fram gjennom mellomkrigstida. Så auka det på litt til slutten av 1940-talet, da det kulminerte og gjekk ned til det kom ned på rundt 500 på 1990-talet.

I Budalsprosjektet blir det påstått at folketalet har lege stabilt på ca. 500 personar dei siste 200 åra.[18] Dette ser ein er feil. Folketalet har lege på ca. 500 berre dei siste 150 åra. Rundt 1800 låg det som vist tidligare på rundt 300 og steig så kraftig i første halvdel av 1800-åra. At folketalet stig kraftig i denne perioden, er eit generelt trekk for heile landet, jamfør det som er sagt om auke i talet på husmannsplassar lengre fram. Det er når forholda stabiliserer seg etter Napoleonskrigane, at folketalet tar til å vekse kraftig, og da aukar det på landsbasis til det doble i løpet av 50 år.[19]

For å forstå dynamikken i gards- og sæterbruket er det viktig å kunne fastslå kva for periodar det er kraftig folkevekst. Det er ei klar auke mot slutten av 1700-talet, og så stig det til nye høgder frå om lag 1815 og framover. Det førte til vekst i talet på husstandar og behov for nye levebrød. Gardar vart delt, husmannsplassar oppretta, og ein var nøydd til å nyttiggjere seg alle tenkelige ressursar i heimemark og utmark. Det er i lys av denne befolkningsveksten ein må sjå ekspansjonen i slåtte- og sæterbruket.

[17] Sømark, s. 24.

[18] (http://www.disnorge.no/st/rota/r2000_02.pdf)

[19] Drake 1969, s. 42.

Figur 3.11. Dette bildet er tatt på Torvmoen ca. 1950. Denne garden vart rydda og buset først på 1800-talet, men det hadde vore næringsaktivitet i form av jakt, fangst, jernutvinning, køl- og tjurrubrenning i området langt attover i tid. Informant/eiga: Svein Tovmo. Foto: Trøndelag Folkemuseum, ref.nr. 46574.

3.5.2. Nærings- og driftsutvikling[20]

Dei arkeologiske og vegetasjonshistoriske delane av prosjektet har påvist spor av menneskelig bruk i fleire tidsperiodar fram mot tidlig moderne tid. Det har vore omfattande hogst av furu i nordlige delar av landskapsvernområdet i samband med jarnvinna som kan daterast til tre ulike periodar [Stenvik 2011], Det har også vore drive tjæreproduksjon og kølproduksjon. Både framstilling av tjære og køl har gått føre seg i tidlig-moderne tid med tyngdepunkt på 1600-, 1700- og 1800-talet [Stenvik 2011] Denne foredlinga av stubbar og anna trevirke var i hovudsak ein marknadsdrive produksjon, delvis retta mot den nære marknaden, i alle fall i første omgang, da det var etterspurnad etter køl ved kopparverket i Endalen, og delvis mot meir fjerne marknadar. Det siste gjaldt særlig tjære, som var ei ettertrakta vare internasjonalt.

Frå vegetasjonshistoria har ein indikatorar på jegerars tilfeldige opphald langt attende i tid [Solem 2011]. Det er også tydelige spor etter menneskelig opphald med innslag av husdyr som kan knytast til jarnvinna lengst nord ved Storbekkøya. Dei vegetasjonshistoriske undersøkingane viser spor av slåttebruk i overgangsperioden seinmellomalder – tidlig-moderne tid [Solem 2011]. Bygda vart lagt aude av Svartedauden, og fram mot 1500 er det grunn til å rekne med berre spreidd og tilfeldig busetting.[21] Det verkar ikkje sannsynlig at det var behov for å dra langt til fjells for å hente krøtterfôr når det var rikelig med

[20] For 1865 og 1875 er tala henta frå folketeljingane. Tala for 1890 og 1900 er frå Sømark, s. 30. Der er ikkje kjelder oppgitt. Det synest klart at 1890 refererer til folketeljinga det året. 1900 tyder også på folketeljing som kjelde, det er berre det at i folketeljinga 1900 vart ikkje talet på krøtter og utsæd oppgitt, berre om det fanst noko av dei ulike dyreslaga og kornsortane. For 1907, 1917, 1929, 1939, 1949 og 1959 ligg jordbruksteljingane til grunn. Sømark har også med tal frå dei fire første teljingane, men opererer med andre tal for enkelte krøterslag. Det er til dels store avvik, og det er uklart korleis desse tala er komme til.

[21] Sømark, s. 22.

tilgangar rundt dei få gardane som fanst. Når folkeveksten derimot tok seg opp att både i sjølve Budalen og i tilgrensande område, er det langt lettare å førestille seg at folk prøvde å nyttiggjere seg gode slåtteområde i fjellet. Dei var sikkert kjent med førekomstane gjennom jakt og fangst.

Når ein kjem fram på 1600-talet, finn ein indikatorar som stadfestar beiting. [Solem 2011]. Det er også meir kølstøv i prøvane, noko som tyder på at folk oppheld seg på staden [Solem 2011]. Dette gjeld området Storbekkøya. Ein veit at Budalsgardane brukte Storbekklia på denne tida. Den eine Budalsgarden vart registrert med 27 storfe, 14 sauer og 13 geiter i 1657. I 1723 vart garden registrert med sæter i heimrøsta, og dei betalte 12 skilling årlig for ei engløkke i allmenningen. Heime på garden dyrka dei bygg, men jorda var frostlendt og uviss. Utsæden var på ei tønne.[22] Den andre Budalsgarden hadde, inkludert kår, 22 storfe, 18 sauer og 8 geiter. I 1723 vart denne garden registrert med skogsæter og god beitemark, og dei bygsla eit engeslette i allmenningen for 12 skilling årlig.[23] Alle desse opplysningane frå 1600-talet og tidlig 1700-tal fortel om aktivitet som delvis er knytt til gardsområdet og heimrøsta og delvis til Storbekklia. 2 skilling i engsletteskatt skulle motsvare 1 vinterlass høy, så dei hausta sikkert 12 lass høy til saman i dette slåtteområdet, og det kan ha vore enda meir.

Figur 3.12. Slåttebua til Teigen (173/3) i Storbekklia. Bua ligg ved kulturstien som har utgangspunkt på Storbekkøya museumssæter. Denne bua er veldig stor og fin og er nok ikkje heilt representativ for slåttebuene i Budalen. Bildet er tatt 2010. Foto: Aud Mikkelsen Tretvik.

Frå Storbekklia er ikkje vegen lang til Storbekkøya. Ein har ikkje skriftlig belegg for at sætring hadde starta i dette området allereie midt i 1600-åra, og det er ingen ting som tyder på at Budalsgardane hadde sæter i allmenningen på den tida, sidan sætrene i heimrøsta er eksplisitt nemnt i 1723. Derimot oppheldt folk seg i Storbekklia fleire dagar i trekk i samband med slåtten, og på Storbekkøya dreiv folk med utvinning av tjære og brenning av køl som kravde at dei var til stades fleire dagar samanhengande, så kølstøv er heilt klart å forvente i tilknyting til desse aktivitetane.

Tabellen nedafor tar avspark i tal frå kvegskatten i 1650-åra. Denne viser svært høge krøttertal, og det er grunn til å rekne denne skattelista som temmelig komplett. Annleis er det med kjelda frå 1723 som var eit forarbeid til ein ny matrikkel som det ikkje vart noko av. Arbeidet møtte store protestar, og folk prøvde generelt å oppgi lågare tal enn dei reelle. Dessutan var dei reelle tala lågare enn dei hadde vore i tida forut på grunn av tap i samband med Store nordiske krig, i Trøndelag særlig ved Armfeldt-togets herjingar og tilsvarande hendingar frå dei norske styrkane si side.[24]

Målt i høve til folketalet var det i alle fall store buskapar i Budalen midt på 1600-talet. 26 gardar/plassar hadde til saman ca. 400 hestar/storfe, det vil seie om lag 15 per bruk i gjennomsnitt. Til samanlikning var det ca. 800 hestar/storfe i 1865. Dette fordelte seg på 90 gardar/plassar, noko som gir om lag 9 per bruk i gjennomsnitt. I gjennomsnittstala skjuler det seg både store og små bruk, men tendensen er at fedrift var blitt relativt mindre viktig for levebrødet til folk.

På 200 år var det i alle fall ei dobling i talet på hestar/storfe, så det betydde eit kraftig press på dei ressursane som var tilgjengelig. Sauetalet var fleirdobla, geitetalet derimot var redusert til ein liten del i høve til 1660-åra. I tillegg til tala for Budalen kjem tal for gardar i Singsås og Støren som nyttiggjorde seg utmarksressursar her, men desse er vanskelige å skilje ut, jamfør det som er skrive om avgrensingsproblem innleiingsvis.

I tabellen over finn ein også opplysning om åkerdyrking på ulike tidspunkt. Det er registrert same mengde kornutsæd i 1865 (19 7/8 tønne) og i 1875 (19 1/3 tønne), men heilt ulike kornslag. Utanom potet vart det i 1865 dyrka så å seie berre

[22] Sømark, s. 183.
[23] Sømark, s. 194 f.
[24] Dyrvik 1978, Bull og Dybdahl 2005.

bygg. Det var berre på Storrød at dei dyrka havre. I 1875 var potetdyrkinga på om lag det same som ti år tidligare – ca. 5 % auke i utsæden – men korndyrkinga var altså lagt om. I 1875 har ein heilt slutta med bygg. Det vart berre dyrka litt bygg på Storrød og på Storbudal. Det var rugen som hadde tatt over, i tillegg til litt havre og blandkorn (bygg og havre). Rugen må vere haustrug og kan henge saman med overgang frå graut og flatbrød til brød stekt i omn som viktig del av kosthaldet. Det var elles generelt ei satsing på rugdyrking her til lands frå slutten av 1800-talet, men det avtok igjen ut på 1900-talet.[25]

Krøttertalet er alt i alt lågare i 1875 enn i 1865, særlig ser det ut til at hestetalet har gått ned, men tala som er framskaffa for 1890 og 1900 viser eit hestetal på om lag same nivå som tidligare, slik at det var ein mellombels situasjon, om det da ikkje er mangelfull registrering. I alle fall varierte hestetalet mykje mellom gardane. I 1865 var det 52 bruk med hest, av desse 14 med to eller tre hestar, og 38 bruk utan hest. I 1875 var det 42 bruk med hest, av desse berre fem som hadde to eller tre hestar, og det var 45 bruk utan hest.

Viss desse tala er riktige, vart tilgjengelig trekkraft i bygda i løpet av desse få åra kraftig redusert. Ei mulig forklaring kan vere at hestar vart rekvirert i samband med jernbanebygginga i 1870-åra. Sidan åkerdyrkinga var av same omfanget som tidligare, var det i utgangspunktet behov for like mykje trekkraft i jordbruket. På dei minste gardane med så lite utsæd som 1/8 tønne på mange bruk, og heilt ned mot 1/12 og 1/16 tønne på nokre få plassar, var det likevel ikkje meir arbeid på åkeren enn at det kunne gjerast med handmakt.

Det er i alle fall vanskelig å sjå at det skulle ha blitt nedgang i transportbehovet. Det var ein auka handverksproduksjon som skulle ut på ein marknad lokalt, regionalt, nasjonalt, og desse varene trong transport. Når Rørosbanen kom i drift, vart det etter kvart berre behov for å frakte varene til næraste stasjon, enten på Kotsøy eller Rognes. Det gjekk også å frakte varene til Støren og få dei brakt vidare derifrå med tog, for frå 1864 gjekk det jernbane frå Støren til Trondheim, men varene måtte likevel stykket frå Budalen og ned til Støren stasjon. Soknedal stasjon vart sjølvsagt også eit alternativ frå kring 1920 når Dovrebanen vart sett i drift. – Hestetalet var oppe på kring 80 frå hundreårsskiftet og utigjennom mellomkrigstida, og nådde ein topp på heile 110 hestar i 1949, før det sokk igjen mot slutten av 1950-talet. Da var traktorens tidsalder like rundt hjørnet.

Storfetalet ser ut til å ha variert ein god del, utan at ein kan seie noko sikkert om fôrbehov og beitetrykk av den grunn. Ei ku i 1920-åra var ikkje det same som ei ku i 1860-åra. Fram mot slutten av 1800-talet byrja betre avl å gjere seg gjeldande, andre krøtterrasar vart kryssa inn, og det var i det heile ei aukande interesse for feavl. Frå hundreårsskiftet og fram til andre verdskrigen ser storfetalet å ha lege på mellom 720 og 790, og så fall det til mellom 600 og 700 i etterkrigsåra.

Sauetalet har også variert, frå 1047 i 1865 ned til under 800 kring hundreårsskiftet, så opp til over 1200 i 1939 og aukande til over 1900 på slutten av 1950-talet. Frå 1916 vart det satsa medvitent på avl av sau. Det vart stifta saueavlslag og folk reiste på utstillingar for å vise fram det dei hadde klart å avle opp. Det var også premiering på desse fesjåa.[26]

Geitehald har ikkje vore av noko stor betyding i nyare tid. Mens det i 1660-åra vart registrert heile 184 geiter, kom det i mellomkrigstida opp i 96 geiter på det meste. I 1875 ser det ut til at det ikkje finst geiter i det heile. Det kan vere ein registreringsfeil, men det kan også vere at det eksisterte forbod mot geitehald ei tid. Geita er hard mot ungskogen, og mot slutten av 1800-talet var det om å gjere å oppelske skogen. Det er ikkje umulig at det vart innført eit lokalt forbod mot geit ein periode for å ta vare på ungskogen. Grisen derimot var i frammars, frå berre nokre få i 1865 til nokre titals utigjennom 1900-talet, slik at det var ein gris i jamt over annakvart hushald.

Når vi ser ervervsopplysningane på personnivå i 1860- og 1870-åra saman med landbruksoppgåvene, trer det fram eit bilde av ei større differensiering i sysselsetting der relativt færre syslar med landbruk og atskillig fleire syslar med handverk og nokre få også med litt tenesteyting. Det er overgangen til moderne tid vi ser spor av, men vi ser også ei bygd som nok har nådd eit mettingspunkt når det gjeld sysselsetting og levebrød innafor landbruket. Som nemnt tidligare, var det ikkje berre husmannsfolk som var sysselsett med handverk av ulike slag, og da særlig trearbeid, mange i gardbrukarhushalda dreiv også med slike sysler eller attåtnæring.

[25] http://snl.no/rug, sist nedlasta 3.7.2011.

[26] T.E. 13.11.2009.

Årstal	Hestar	Storfe	Sau	Geit	Svin	Bygg	Rug	Havre	Blandk.	Potet
1657/8[27]		398[28]	194[29]	184						
1723[30]	19	289	101	47						
1865	69	739	1047	53	4	17 1/8	0	2 ¾	0	79
1875	49	517	984	0	22	¾	15 5/24	7/8	2 ½	82 5/8
1890	66	473	804	38	18					
1900	69	618	775	18	22					
1907	81	719	774	20	78					
1917	79	790	745	32	57					
1929	81	720	966	96	26					
1939	83[31]	790	1231	42	24					
1949	110	602	1589	65	35					
1959	77	673	1910	2	31					

Figur 3.13. Krøttertal og utsæd i tønner i Budalen 1657/58-1959.[32]

Figur 3.14. Hesten var ein trufast ven ved heimkøyring av høy frå sætermarka. Fleire bønder køyrde saman, det var ikkje uvanlig at 10-15 hestar kom i følgje. Transporten gjekk som regel føre seg i mars månad. For dei som høyrde til langt unna, tok ein slik tur to-tre dagar. Tovmo var fast overnattingsplass for fleire bønder, andre overnatta i Budalsøyen. Denne transporten opphøyrde i tiåret etter andre verdskrigen. Lassa på bildet blir køyrd på doning. Informant/eigar: Svein Tovmo. Foto: Trøndelag Folkemuseum, ref.nr. 46571.

[27] Tal frå kvegskatten 1657-58, gjengitt i Sømark, s. 29.
[28] Innrekna hestar.
[29] Innrekna grisar.
[30] Tal frå prøvematrikkelen 1723, gjengitt i Sømark, s. 29.
[31] I jordbruksteljinga 1949 står det oppgitt 86 hestar for 1939.
[32] Tal frå seinare jordbruksteljingar er ikkje tatt med på grunn av endra kommuneinndeling.

Figur 3.15. Vollaråa med frå v. gardsbruka Volden (180/1), Nysetvoll (180/3) og Råa (180/2). Snekkarverkstaden i Råa visast i forgrunnen. Han vart bygd 1910-12. Informant/eigar: Per Vold/Leif Lenes. Foto: Trøndelag folkemuseum, ref.nr. 48550.

Ervervssituasjonen i 1900 er minst like interessant som nokre tiår tidligare. Av dei 99 husstandane er det berre 24 eller om lag ein firedel som lever berre av landbruk. Nesten alle dei resterande er involvert i handverk av ymse slag, og nokre få er i handel og tenesteytande næringar. Det finst både skreddarar, kvinner som driv med spinning og strikking, skomakarar, smedar, urmakarar, bokbindarar og rokkmakar, men det handverket som sysselsette dei langt fleste vaksne menn, var trearbeid i form av møbelsnekkering og stolproduksjon. 54 (55 %) av husstandane var involvert i slikt trearbeid. Ei registrering på enkeltpersonar viser at i alt 87 karar var sysselsett med denne verksemda. Det var ikkje langt unna halvparten av alle vaksne, arbeidsføre karfolk. På loft eller i uthus dreiv dei altså på og dreia og snekra produkt som på det tidspunktet hadde festna seg under namnet budalsstolar.

Einar Voll refererer ei kjelde som seier at bonden og snekkaren Arnt Svartdalsås frå Budalen spikka saman den første budalsstolen ein gong i 1820-åra.[33] Det er vanskelig å finne opplysningar i folketeljingar og bygdebøker som stadfestar denne opplysninga. Einar Voll refererer vidare at mannen som tok opp produksjonen av bogestolar i stort monn, var ein som heitte Ole H. Storløkken. Han selde mange slike stolar.[34] Det er heller ikkje lett å få denne opplysninga til å stemme med data frå folketeljingane. Ein finn ein Ole Hanssen som var husmann med jord på plassen Nordre Storløkken i Støren sokn i folketeljinga 1875. Han var fødd i 1819 og hadde ein son Hans Olsen, f. 1844, som var snekker. Dette passer ikkje heilt godt med Budalen. Derimot finn ein ein Ole Hanssen som var husmann med jord på plassen Bjørnvoll i Budalen i 1875. Han var fødd i 1829 og var gift med Ingeborg som var fødd i 1834. I 1900 var han død, men Ingeborg levde framleis, og ho hadde ein son Lars som dreiv med jordbruk og stolproduksjon og enda ein son som var sysselsett som stolmakar. Det var dessutan ein husstand til på garden der det var ein som livnærte seg av å lage stolar.

Utstyret var enkelt for denne stolproduksjonen til å byrje med, fortel Einar Voll. Loftet over storstuggu vart som oftast nytta til verkstad, og utstyret var som regel ein høvelbenk og ein trødreie-

[33] Voll, s. 423.

[34] Voll, s. 424.

Figur 3.16. Vinsnesgardane i Singsås skaffa seg sæter i allmenningen mellom Storbekken og Tverrbekken først på 1800-talet. På bildet ser ein bua på den øvre av vollane. Sæterdrifta tok slutt her omkring 1950. Bua har seinare vore i bruk i samband med sauesanking. Fjøset har for lengst falle i ruin. Bildet er tatt 2010. Foto: Aud Mikkelsen Tretvik.

stol ved sidan av litt handverktøy. Materiala vart tørka over omnen i stuggu. Etter kvart vart produksjonen spesialisert noko når det gjaldt utstyr. På nokre gardar vart det sett opp eigne verkstadbygningar, det kom elektrisitet og produksjonen vart utvida. Trulig var produksjonen størst i 1930- og 40-åra. Den held seg litt oppe i dei første etterkrigsåra, men på grunn av omlegging i jordbruket vart det vanskelig å kombinere. Midt i 1960-åra vart det så etablert ein fabrikk som vart kalla A/L Budalsmøbler. [35]

Ei viktig forklaring på det intensive sæter-/utmarksbruket i siste del av 1800-åra, er utan tvil muligheit for anna sysselsetting i form av handverk av ymse slag. Utan trearbeid, snekkering, med vidare som i ein stor grad var marknadsorientert, ville ikkje folk ha kunne livnært seg av så små plassar og bruk. Budalen tolte så vidt ein så oppdelt bruksstruktur fordi det fanst anna levebrød ved sidan av. Ein kan til dømes saman-likne med nabobygda Ålen der gruvedrifta gjorde det mulig å ha ei ekstrem bruksdeling slik at gjennomsnittsbruket i mellomkrigstida berre var på 26 daa.[36] Begge bygder var fullstendig avhengig av eit omfattande utmarksbruk med utnytting av alle tilgjengelige ressursar.

Dynamikken i næringsutviklinga må sjåast i høve til befolkningsutviklinga. På 1600-talet budde det enno lite folk i Budalen, men det auka på gjennom 1700-åra og bortimot dobla seg i løpet av 1800-åra. I det bildet høyrer det også med at mange flytta ut, mange av dei emigrerte til Amerika. Bygda var ikkje i stand til å absorbere folkeveksten.

Vidare var det sterke interesser frå nabobygdene i ressursane som fanst i Budalen. Særlig frå slutten av 1700-talet ser det ut til å ha blitt ei auka interesse for ekspansjon inn i sæterdalane i Budalen. Nesten alle sætrene tilhøyrande singsåsbygg ser uttil å ha blitt tatt i bruk i tidsrommet 1780-1800.[37] Det blir fortalt at det nærast var eit kappløp om

[35] Voll, s. 425.

[36] Tretvik 1998, s. 390.

[37] Institutt for samanliknande kulturforsking 1934, sjå også lengre ut.

Figur 3.17. Osøyvollen er den vollen som ligg lengst sør i Synnerdalen. Den var i bruk frå 1780-åra. Vollen vart brukt til fritid over mange år til han vart tatt i bruk som sæter igjen for nokre få år sidan. Bildet er tatt 2010. Foto: Arne Martinsen.

dei beste fjellbeita. Det var også rekna for å vere tryggare for rovdyr opp mot fjellet, i alle fall for ulven.[38]

Grytdal, Hetling og Bakken skal ha vore dei første som tok seg ut sæter i Synnerdalen. Det var slektskap mellom dei tre gardane, og tradisjonen fortel at dei drog sørover med kvar si dør for å setje i ei jordkoie i den nye sætertrakten. Dette skal ha vore kring 1790.[39] I 1806 fekk Vinsnesgardane bygsel på "tvende Sætervolde beliggende imellom tvende Bække kaldet Storbækken og Tværbækken" i allmenningen. Ifølgje tradisjonen ville dei eigentlig til Flottan sør for Rognesvollen, men fann ut at Storbekkdalen var vel så god. Dessutan var det framleis nær slektsskap med Storbudalen som hadde brukarinteresser her, slik at sætring kunne bli godtatt av dei. Vinsnesfolka fekk kongeskøyte på dei tre vollane i 1830-åra.[40] Tilsvarande fekk Øyan bygsel på sæter i Storbekkdalen i 1808, på det området som blir kalla Tangvollen. Dei fekk kongeskøyte i 1832, men sætra vart seld i 1876 til eit par andre singsåsgardar. Øyan hadde allereie i 1865 kjøpt ein part av Busetvollen i Synnerdalen, og her blir det framleis sætra av Øyan-gardane.[41] Brukarane på Sætereng og Buset fekk bygselbrev på sæter i Synnerdalen i 1810, og i 1839 vart det utstedt kongeskøyte på Sæterengsvollen.[42] Osøya er enda ein singsåsgard som erverva kongeskøyte på sæter i allmenningen, skøytet vart her utstedt i 1832. Partar av denne eigedomen er seinare seld til budalingar og singsåsbygg.[43]

[38] Hovstad 1992 (1958), s. 85.
[39] Rød 1994, s. 347.
[40] Rød 1994, s. 300.
[41] Rød 1994, s. 333.
[42] Rød 1994, s. 459.
[43] Rød 1994, s. 139.

Figur 3,18. Gjertrud Foros startar frå Budalen på tur over fjellet. Informant/eigar: Svend Høen/Per L. Foros, Bjørgen. Foto: Trøndelag Folkemuseum, ref.nr. 48861.

Enkelte av etableringane var langt frå garden, og med visse unntak er det slik at dei som hadde gardane sine lengst unna, det vil seie i Singsås, også fekk sætre lengst inn i Synnerdalen. Budalingane hadde heimsætre, vår- og haustvollar, og mange av desse vart etter kvart tatt i bruk som husmannsplassar eller småbruk.[44] I folketeljinga 1865 finn ein mellom anna ein losjerande dagarbeidar med kone og to halvstore born på Småvollen, Peder Krigsvolls haustsætervoll. Det er elles fleire gardsnamn som vitnar om fast busetnad på tidligare sætervollar, som til dømes Bonesvollsæter, Endalsvoll og Storrøsæter.

Ressursane vart nytta til det ytste og med høg grad av næringsvett. Det gjaldt å skaffe levebrød for den enkelte husstanden. Kva som lønte seg best, kunne variere med forsyningsbehov og marknadssituasjon, og innsatsen i dei ulike syslene vart nok justert for at det skulle bli mest mulig rekningssvarande, viss folk på nokon måte hadde handlingsrom.

Ei justering som kjem i andre halvdel av 1800-talet, er meir marknadsinnretning i mjølkeproduksjonen. Landbruket vart ikkje det same etter at dampdrivne transportmiddel kom i drift. Med dampskip og jernbane kunne billig korn frå oversjøiske område innførast til Noreg, og det vart meir spesialisering på feavl, særlig i fjellbygdene. Dei som dreiv med feavl i nærheita av befolkningskonsentrasjonar, kunne selje ferskmjølk til konsum, men i meir spreiddbygde strok var vidareforedling tingen.[45] Lenge gjekk smørkinning og ostkoking for seg på sætra. Mot slutten av 1800-talet vart det organisert smørlag som tok vidare hand om smøret og stod for distribusjon og sal. Det skjedde på Bogen og Vinsnes i Singsås i 1886, seinare også på Forsetmoen.[46]

I 1850-åra vart det bygd køyreveg frå Storbudalen til sætrene i Synnerdalen. Denne vegen vart utbetra til bilveg i 1935-40.[47] Det var naudsynt framleis å nytte utmarksareala for å ha nok beite, da det var for knapt med areal heime på gardane til kulturbeite. Vegen gjorde at sæterflyttinga vart enklare, og den gjorde også at tilgangen til mark-

[44] Reinton 1961, referert etter Bele i Olsson (red.) 1995, s. 24. Finn ikkje referansen hos Reinton.

[45] For oversiktsframstillingar over landbruksutviklinga i regionen i perioden, sjå Sandvik 2005 og Tretvik 2009.

[46] Hovstad m.fl. 1992 (1958), s. 76.

[47] Reinton 1961, s. 449.

Figur 3.19. Stikking av sæterveg i Synnerdalen. Frå venstre Johan Einar Bakken, Per Troøyen, Jens Næsgård, Bergsvein Bjerkli og Per Tjønnås. I bakgrunnen ser ein Bakkvollen. Fotograf Johan J. Bakken. Foto: Trøndelag Folkemuseum, ref.nr. 46537.

naden vart lettare. Frå 1929 kunne avdrøtten sendast til Kotsøy der Singsås meieri var blitt etablert.[48] Mjølkehenting frå sætrene i Budalen starta i 1963. Til å byrje med køyrde mjølkebilen tredjekvar dag, men frå 1995 var det annakvar dag. Med henting av mjølk var det ikkje naudsynt med fullsæterdrift lenger, ein kunne gå over til mjølkesæterdrift.[49]

[48] Hovstad m.fl. 1992 (1958), s. 77.

[49] Bele i Olsson (red.) 1995, s. 24.

Taloppgåve over sætre får ein i jordbruksteljinga i 1907, da det er oppgitt å vere 84 sætre i drift i Budalen. Undersøkinga som vart gjort først på 1990-talet, viser ei gradvis avvikling av desse sætrene, med 5 før 1940, 8 i tidsperioden 1940-49, 26 i perioden 1950-59, 35 i tiåret 1960-69, 21 i tida 1970-79 og 8 i tida 1980-89.[50] Dette blir 103 nedlagte sætre, og med 16 som framleis var i drift, blir det 119. Dette går ikkje i hop med talet 84 frå 1907. Det manglande samsvaret kan skyldast fleire forhold. Det kan skyldast ulik områdeavgrensing, jamfør avsnittet framom om avgrensingsproblem, det kan skyldast misvisande informasjon frå informantane på 1990-talet,[51] og det kan skyldast endringar som har skjedd i tidsrommet 1907-1940.

Men talet på 84 som er oppgitt med referanse til jordbruksteljinga 1907, stemmer ikkje same kva ein held det saman med, og det synest klart at oppgåva gjeld sætre nytta av budalingar, altså at sætre knytt til gardsdrift i Budalen er utgangspunktet. I same jordbruksteljing er det registrert 301 sætre i Singsås og 134 i Støren. Dette er talet på sætre nytta av gardar i desse herada, og mange av desse sætrene låg i Budalen. Det er grunn til å tru at det totale talet på sætre ved hundreårsskiftet var rundt det Joh. Bakken registrerte i 1934, nemlig 162. Av desse låg 75 i Synnerdalen, 70 i Endalen, 6 i Tågå og 11 i Budals heimrøst. 22 av dei 162 var nedlagt før 1934, og i 1944 var ytterligare 5 ikkje i bruk, slik at det da var netto 135 sætre i drift.

Oppgåvene frå 1990-talet er basert på opplysningar gitt av eigar/brukar på det tidspunktet og omfattar sætre i alle område av Budalen. Det er i utgangspunktet ei fullstendig registrering av alt sæterbruk, altså inkludert brukarar både i Budalen, Singsås og Støren. I dette materialet kan det liggje fleire feilkjelder. Vedkommande eigar/brukar kan ha hatt manglande informasjon eller kan ha hugsa feil. Det kan også ha blitt feil i registreringane. I ein del av tilfella har andre registrert for vedkommande eigar/brukar, så her kan det mellom anna ha oppstått feil i overføring av data.

Eit moment som er verdt å nemne i forhold til det totale talet på sætre, er systemet med fleirsæterbruk. Vel halvparten av singsåsbyggen som sætra i Budalen i første del av 1900-talet, hadde heimsæter i bruk (16 av 30).[52] For Singsås samla sett hadde 69 % to eller fleire sætre, 38 % av støresbyggen hadde det, men berre 10 % av budalingane.[53]

Som vi skal sjå nedafor, skjedde det ei rekke endringar i drifta på sætrene i første del av 1900-talet, mellom anna i talet på sætre som var i bruk. Det er her tatt utgangspunkt i materialet frå Institutt for samanliknande kulturforsking. Dette materialet vart registrert i 1934 og ajourført per 29.5.1945 og ligg mykje nærare i tid til drifta på tidlig 1900-tal enn det oppgåvene på 1990-talet gjer. Dessutan var registratoren, utskiftingsformann Joh. Bakken, ein mann som hadde veldig gode lokalkunnskapar, noko som gir materialet stor påliteligheit.

Vi ser av denne tabellen at det var kjent 162 sætre i 1934. Dei fordelte seg på fem område, nemlig heimemarka, Tågå allmenning, søndre og nordre del av Budal allmenning og Endal allmenning. Her var det interessentar frå både Budalen, Singsås og Støren. For Budal allmennings del var det på det maksimale 75 sætre, 45 drivne av budalingar og 30 av singsåsbygg. 45 av sætrene låg i Nordre allmenning, og 30 i Søndre allmenning. Av dei som låg i Nordre, var 2 nedlagt før 1934, men ingen i Søndre. I tidsrommet 1934-1944 vart 2 nedlagt i Nordre og 3 i Søndre. Det var med andre ord framleis 68 sætre i drift berre i Budal allmenning ved ajourføringa i 1945.

Tala frå undersøkinga i 1990-åra viste 98 sætre nedlagt mellom 1940 og 1989, og 16 framleis i bruk på registreringstidspunktet, i alt 114. Det er framleis ein differanse på 21 i høve til talet 135 frå 1944.

Sjølv om oppsettet i tabellen øverst på neste side gir ein bra oversikt over endringar i sæterdrifta, får ein fram eit heilt anna dynamisk mønster ved å sjå på detaljar om den enkelte sætra. Da viser det seg at sætrene er etablert til mange ulike tider. Bildet er enklast når det gjeld dei 30 sætrene tilhøyrande singsåsbygg. Der er 5 etablert kring 1780, 11 kring 1800, 4 kring 1890 og 6 i 1923. Dei 4 siste har ikkje etableringsår oppgitt. Det gjaldt Grytdalsvollane og Hetlingvollane, som ikkje hadde vore i bruk sidan høvesvis 1932,

[50] Bele i Olsson (red.) 1995, s. 24-25. Det må takast atterhald om at verdiane på søylediagrammet er rett avlest. Opplysningane er ikkje gitt tabellarisk.

[51] Rapporten frå 1995 har ingen kritisk drøfting av dette kjeldematerialet.

[52] Institutt for samanliknande kulturforsking, sjå også lengre ut.

[53] Reinton 1961, s. 53.

Område	I bruk 1944	Nedlagt før 1934	Ikkje i bruk 1944	Sætre i alt
Budal, heimemarka	4	5	0	9
Budal, i Tågå	2	2	0	4
Budal, i Nordre allmenning	36	2	0	38
Budal, i Søndre allmenning	7	0	0	7
Budal, i Endal allmenning	39	5	0	44
Singsås, i Tågå	2	0	0	2
Singsås, i Budal heimrøst	2	0	0	2
Singsås, i N. allmenning	5	0	2	7
Singsås, i S. allmenning	20	0	3	23
Støren, i Endal	18	8	0	26
Sætre i alt	135	22	5	162

Figur 3.20. Sæterbruk i Budalen registrert 1934/1944.

1928, 1926 og 1926, men etter det som er nemnd lengre fram, skjedde etableringa kring 1790. Ein kan med andre ord konstatere at 20 vollar tilhøyrande singsåsbygg vart etablert i tidsrommet 1780-1800.

Bildet av sætre brukt av budalingar er mykje meir innvikla. For 24 av dei får vi berre opplyst at dei er i bruk. Forskjellige merknadar er knytt til 4 av desse: sætra vart flytta litt lengre nord i 1910, ikkje nytta dei siste åra, ikkje nytta 1932-34, ikkje i bruk enno. Ut frå dette materialet kan vi ikkje seie noko sikkert om etableringsår, men det verkar usannsynlig at det skulle ha vore i den nyaste tid, med unntak av den som enno ikkje var i bruk, og som trulig nettopp var utvist.

2 sætre var nedlagt, høvesvis 1902 og 1914, og 1 var ute av bruk, men i bruk igjen ganske snart. For 18 sætre får ein opplyst etableringsår, sjå tabellen nedafor.

Etableringsår	Tal på sætre
1780	2
1865	1
1897	1
1910	1
1911	1
1915	2
1918	1
1922	1
1924	1
1927	1
1931	1
1932	1
1933	1
1934	1

Figur 3.21. Opplyste etableringsår for sætre tilhøyrande budalingar.

For Skarpmoen blir det opplyst at den vollen var i bruk frå P. J. Storlis tid. Han var fødd i 1702 og døydde i 1800, så det kan ha vore frå 1720-talet og utover.[54] For Storliløkkjvollen blir det opplyst at den vollen var i bruk sidan plassen vart bygsla, noko som skal ha vore ca.1815.

Det som forbausar mest med denne oversikten, er alle etableringane på 1900-talet, 12 i talet. Reknar vi med dei 6 singsåssætrene frå 1923, blir det 18 av i alt 75, dvs. 24 %. Dessutan skjedde det nokre få etableringar også etter 1945. Det generelle bildet ein har av avvikling av sæterbruket på 1900-talet blir med dette vanskelig å få til å stemme. Derimot blir behovet for fôr frå utmarka understreka. For dei som dreiv relativt små gardsbruk med liten muligheit til engdyrking heime, var utmarksbruken framleis ein nødvendig del av drifta.

Som undersøkinga frå 1990-talet viste, har det etter andre verdskrigen vore ein gradvis nedtrapping av sæterbruket. På det tidspunktet var det 16 sætre i drift med mjølkeproduksjon, mens det for 2010 kunne registrerast 11 sætre som framleis var i drift. Da var drifta på ein voll nylig tatt opp att, mens på ein annan voll var det mellombels pause i drifta. – Det visast elles til vedlegg som viser status for sæterdrifta på fire ulike tidspunkt frå 1900 til 2010.

Skogen har vore ein viktig del av næringsgrunnlaget i Budalen gjennom tidene. Skogen har vore nytta til brensel i gards- og sæterdrifta og han har vore nytta til brensel i samband med anna utmarksnæringar som jernutvinning. Skogen har også vore ein nødvendig ressurs for køl- og tjurrubrenning, som i periodar har vore særs viktige ut-

[54] Eggset 2006, s. 169.

Figur 3.22. Nyvollen ved Skarpmoen ligg midt i dalen og har vore brukt under Storli (170/1). Som namnet seier, er vollen av nyare dato, etablert på slutten av 1800-talet. Sæterdrifta gjekk føre seg inntil 1950/60-talet. Vollen blir i dag brukt til fôrproduksjon og er rekna til 20 daa. Bildet er tatt 2011. Foto: Aud Mikkelsen Tretvik.

Figur 3.23. Tidligare høyløe i Nybuslette som no er nytta til vedbu. Store forråd med ved var det på alle gardar og sætre i Budalen. Vedbrøtten kunne dekke heile gavlveggen på bua etter det ein av informantane fortalte. Bildet er tatt 2010. Foto: Berit Broen.

marksnæringar for Budalen og nabobygdene. Skogen har naturligvis også vore byggjemateriale for hus, gjerde, bruer med vidare. Endelig har skogen vore ein ressurs som emne for den rike handverksproduksjonen som har gått føre seg. Det vart søkt ut emne av ulike treslag til dei ulike delane av budalsstolen; ein trong tilgang til både lauvtrevirke og bartrevirke.

I undersøkinga om hogst og bruk av ved som vart gjennomført i samarbeid med Norsk etnologisk gransking fortel medarbeidarane om arbeidsprosessen, sjølvforsyning, salsøkonomi, samfunnsøkonomi, landskapet og tradisjonar knytt til skog. Arbeidet i vedskogen vart gjort til ulike tider av året, avhengig av avstand mellom garden og sætra. Dei som hadde forholdsvis kort sæterveg, gjorde arbeidet med veden på vårparten, før sevja steig. Dei som hadde lengre veg gjorde unna vedhogsten rett etter sætersesongen.

Opplysningane sprikar når det gjeld forholdet mellom vedforbruk og krøttertal. Opplysningane går frå eit forbruk på 2 famn med ein buskap på sætra på 6-7 kyr, til 1 ½ famn på 7-8 kyr. Dette spriket og det at det er berre tre respondentar, gjer at ein ikkje så lett kan generalisere ut frå desse talla. Svara kan basere seg på ulik lange sesongar og reflektere litt ulike tidsperiodar. Svara kan også basere seg på ulike famnmål. Ein gammal famn[55] utrekna etter alen og fot blir 2,2 m^3 mens ein meterfamn[56] blir 2,4 m^3. 2 meterfamnar blir 4,4 m^3, mens 1,5 famn etter gammal reknemåte blir 3,6 m^3. Da blir skilnaden ikkje så stor.

I intervju fortel ein annan informant om 4 famn ved til 8 kyr i løpet av sommaren. Veden vart hogd om hausten og stabla til tørk om våren. Denne vollen høyrer til på Skarpmoen, men veden vart ikkje hogd ved vollen, men helst eit stykke unna husa, i utmarka.[57] Tidligare undersøkingar viser til eit vedforbruk på ½ til ¾ famn per ku under fullsæterbruket til foredling av mjølka til ost og gøbb.[58]

Sjølv om det er noko sprik i taloppgåvene over, gir heilheitsbildet eit klart inntrykk kor omfattande energibehovet var under fullsæterbruket og kor stort innhogg bokstavelig tala sæterbruket gjorde på skogen.

Det var ikkje eigne område reservert for vedhogst. Området rundt sætra vart alltid nytta, blir det sagt av den eine, mens ein annan seier at sæterved skulle hoggast eit stykke frå sætra. Tre rundt sætervollen skulle stå til vern for vind og ruskevêr. Desse utsegnene står ikkje i motsetnad til kvarandre. Dei kan forståast som at ein ikkje skulle hogge dei trea som sto umiddelbart ved sætervollen, men ein hogg likevel i nærheita av vollen. Ein må også hugse på at det var kort imellom vollane, og at ein ikkje kunne trø kvarandre for nære. Dessutan var det allmenningsvedtekter å halde seg til.

I tillegg til bjørk som vedskog vart det brote opp furustubbar til lysved på peisen når kveldane vart mørkare. Sætersesongen var lang, gjerne til slutten av september, og når ein kom ut i august, vart dagen kortare og det vart større behov for lys og brensel. Dessutan blir det av ein medarbeidar peika på eit visst vedforbruk i utmarka vinters tid i samband med jakt og snarefangst. Det kunne gå med ein god del brensel på grunn av dårlige og kalde vinterhusvære. Det har nok vore ein del som har livnært seg av jakt og fangst enten på heiltid, eller som del av eit mangesysleri, jamfør opplysningar frå folketeljingane som er presentert lengre framme.

Arbeidet i vedskogen var mannfolkarbeid. Det gjaldt både felling, kvisting og saging. Kvinnfolk kunne av og til hogge ved, og innebering av veden var det fleire som medverka til, både unge og gamle. Mannfolka, unge som gamle, stod for produksjon frå skog til ferdig kløyvd ved, og "kvinnfolka brænt oppatt" som ein NEG-medarbeidar uttrykte det.

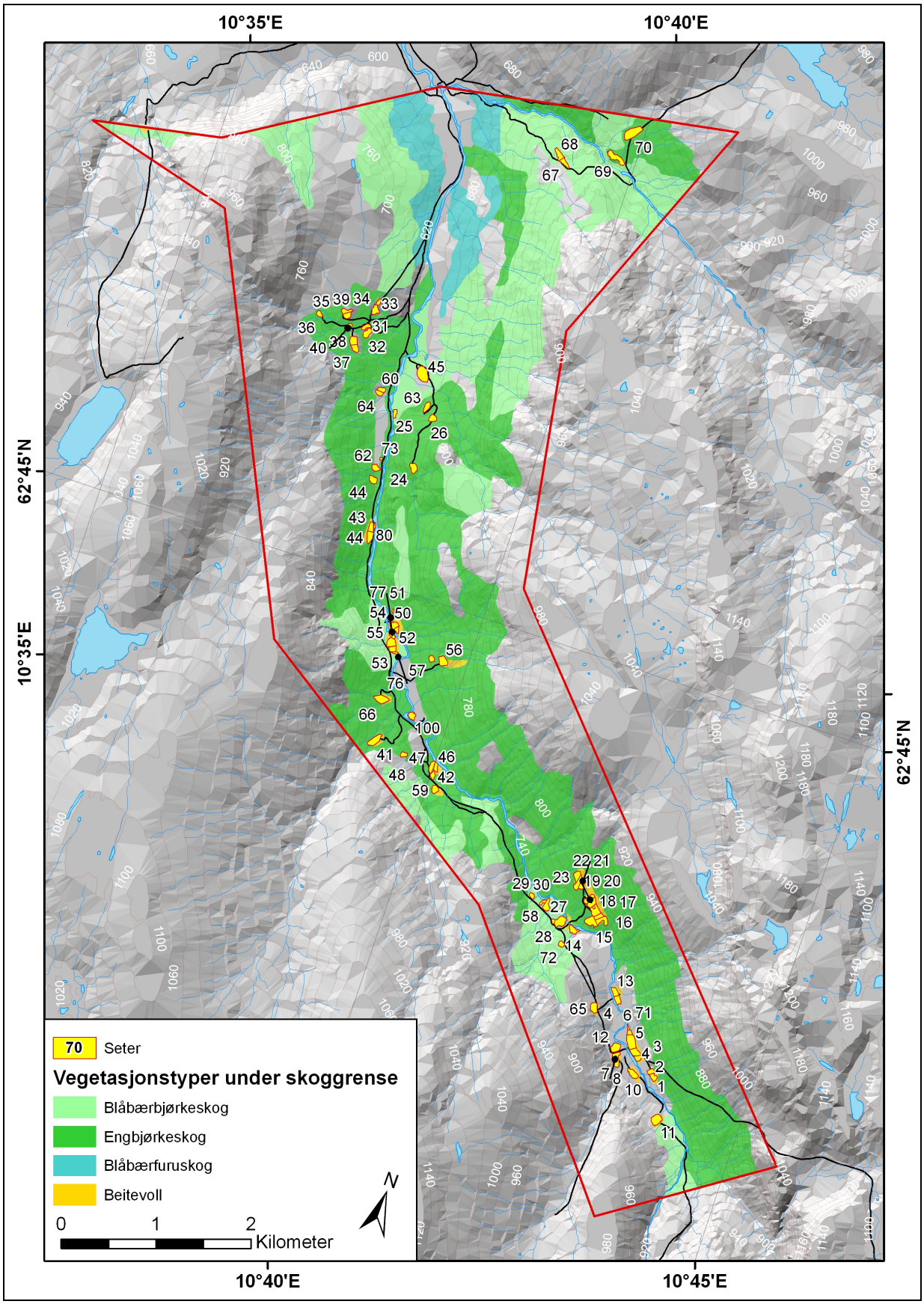
---

[55] 3 alen = 6 fot = 188 cm. Ei famn etter dette målet er 6 fot brei og 6 fot høg av ved som er 1 alen lang, dvs. 1,88 m x 1,88 m x 0,626 m = 2,2 m^3. Ei famn er lengdemål med opphav i kroppsmål; ei famn var så vidt som ein kar kunne famne.

[56] Ei meterfamn er 2 m x 2 m x 0,6 m = 2,4 m^3.

[57] L.S. 13.11.2009.

[58] Bele i Olsson (red.) 1995, s. 21 med referanse til Reinton 1955.

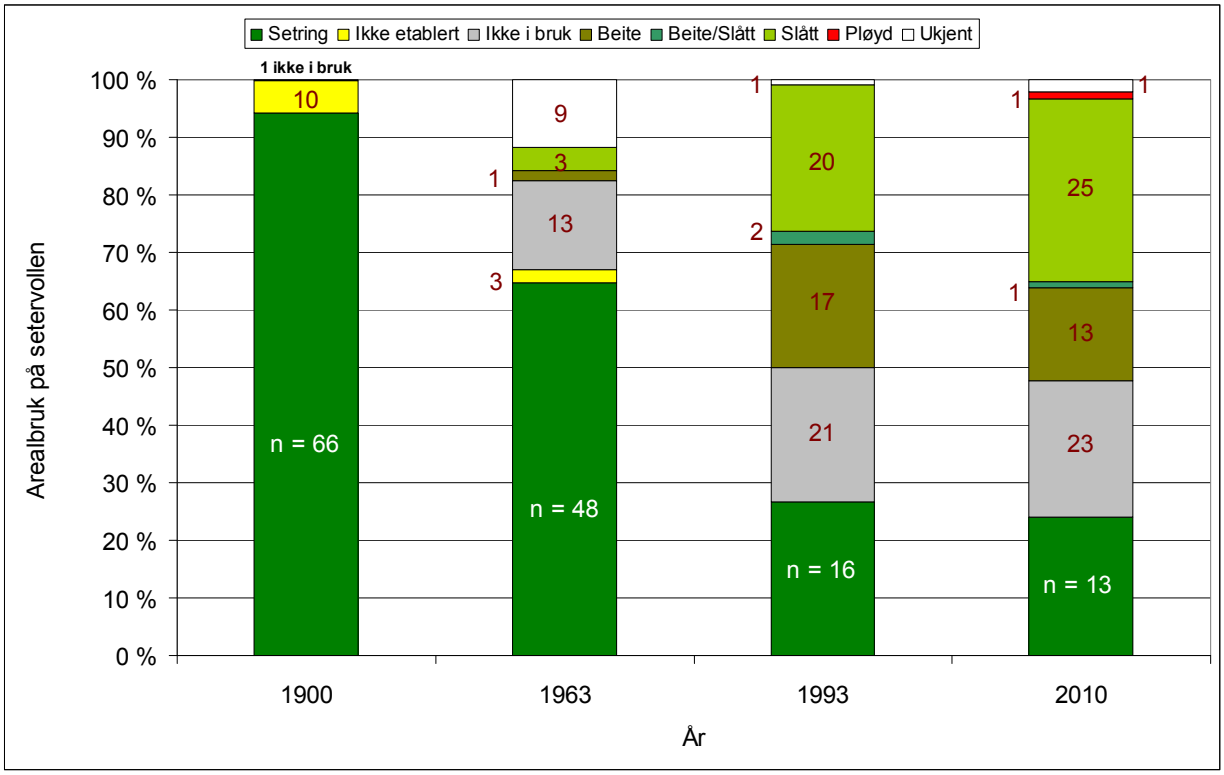


Figur 3.24. Setervolllokalitetar i Budalen. Kart: Marc Daverdin.

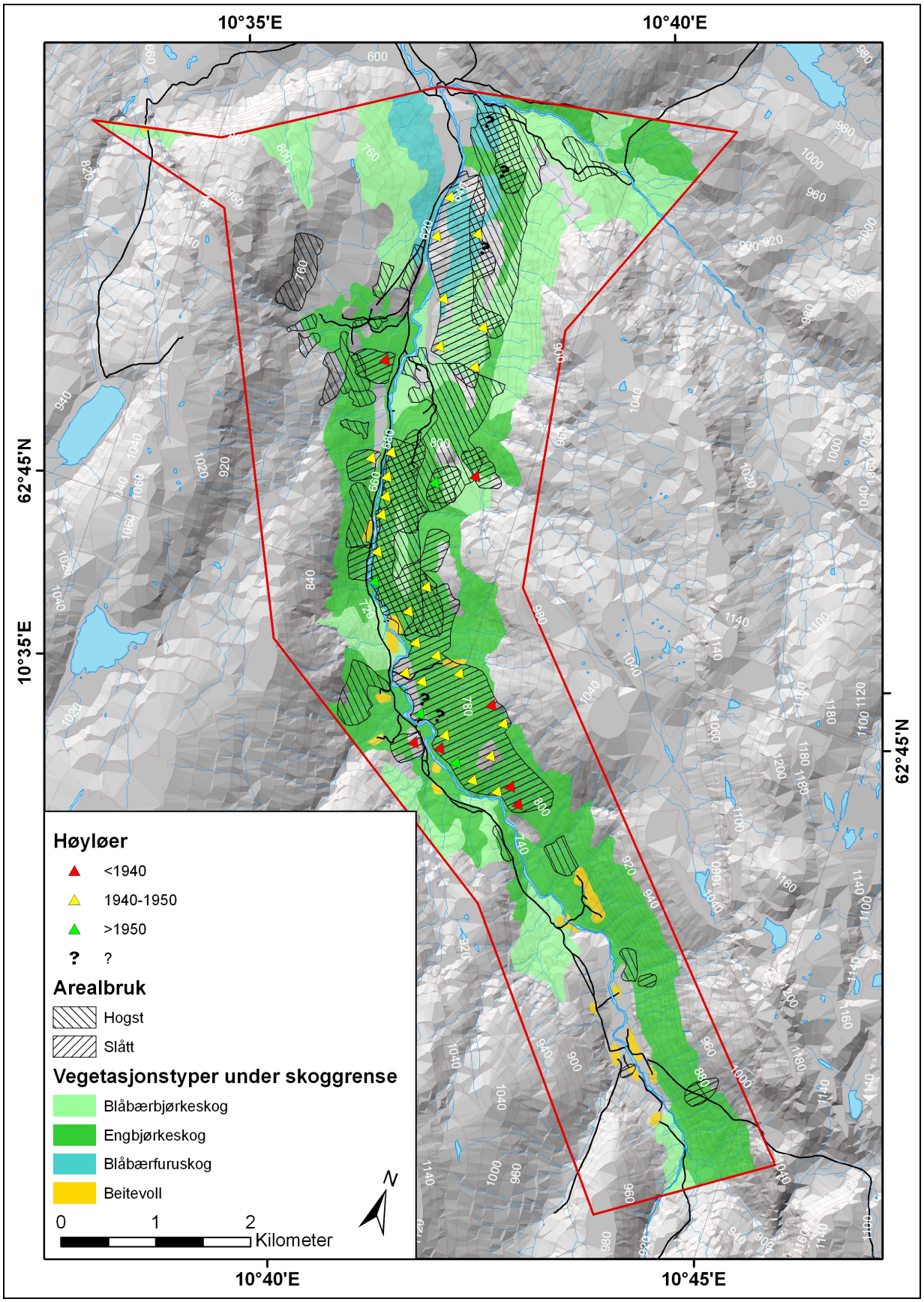
Setre

1 Gjerdavollen
2 Budalsøyvollen
3 Lialøkkjvollen
4 Bjerklivollen
5 Bakkvollen
6 Bakkløkkjvollen
7 Søndre Grytdalsvollen
8 Troøyvollen
10 Hetlingvollen
11 Osøyvollen
12 Nordre Grytdalsvollen
13 Storrøssetervollen
14 Nordløkkjvollen
15 Seterengvollen
16 Busetvollen (Monsstu)
17 Busetvollen (Utstu)
18 Busetvollen (Midtstu)
19 Seterengvollen
20 Seterengvollen
21 Busetvollen (Svennstu)
22 Øyavollen
23 Øyavollen
24 Storliløkkjvollen
25 Skogheimvollen
26 Løkkjmovollen
27 Rønningsvollen
28 Rønningsvollen
29 Rønningsgrindvollen
30 Rønningsvollvollen
31 Moavollen
32 Moavollen
33 Moaløkkjvollen
34 Moavollen
35 Vollavollen
36 Råvollen
37 Kjønnåsvollen
38 Øyavollen
39 Vollavollen
40 Moheimvollen
41 Krigsvollvollen
42 Nyrønningshaugvollen
43 Knuthaugvollen
44 Nordistuvollen
45 Norstuvollen
46 Nyrønningsvollen
47 Teigavollen
48 Storbekkvollen
50 Brandeggvollen
51 Brandegghaugvollen
52 Bråten seter?
53 Dalheimvollen
54 Skarpmoen
55 Skarpmoen
56 Nyvollen (Storlivollen)
57 Nyvollen (Solbergvollen)
58 Storbekkrønningsvollen
59 Plasshaugvollen
60 Bruavollen
62 Lyngen seter
63 Sørløkkjvollen
64 Plassvollen
65 Øverlivollen
66 Bjørkåsvollen
67 Tangvollen
68 Tangvollen
69 Nedre Vinsnesvollan
70 Øvre Vinsnesvollan
71 Løkkjåsvollen
72 Eggavollen
73 Solbakken
78 Busetvoll
76 Dalheimvollen
77 Skarpmovollen
80 Ellevsøya
100 Nybuslette

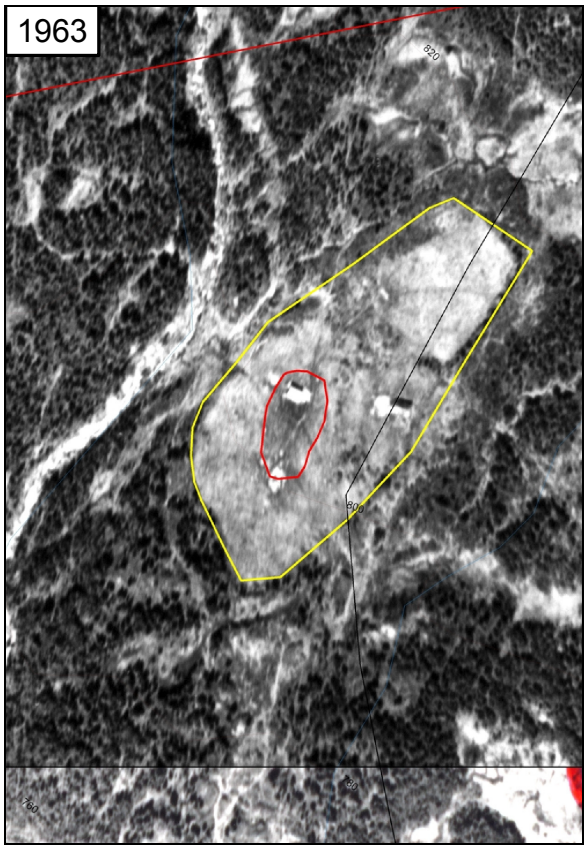
Figur 3.25. Navn på sætervollar. Sætre vist i figur 3.24. er merka med utheva skrift.

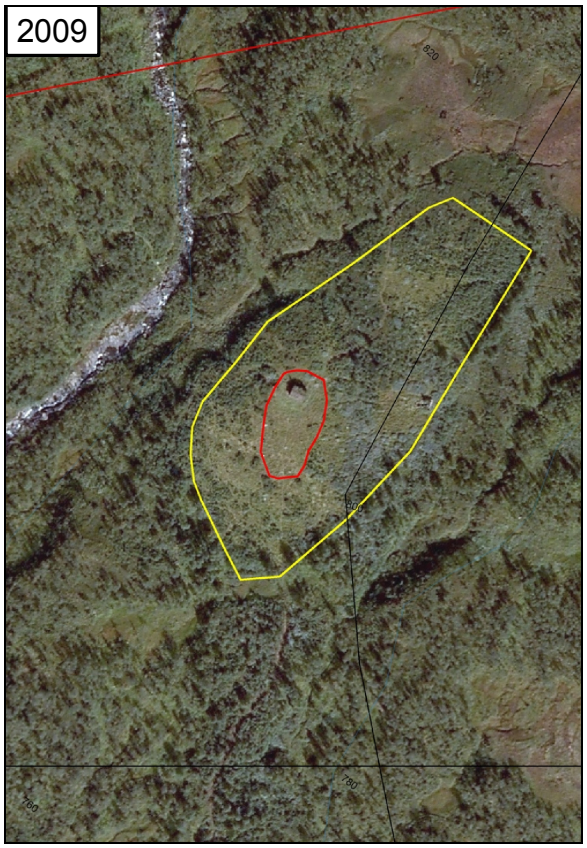


Figur 3.26. Prosentvis arealbruk på sætervollar i Budalen ved fem tidspunkt fordelt på 8 kategoriar.



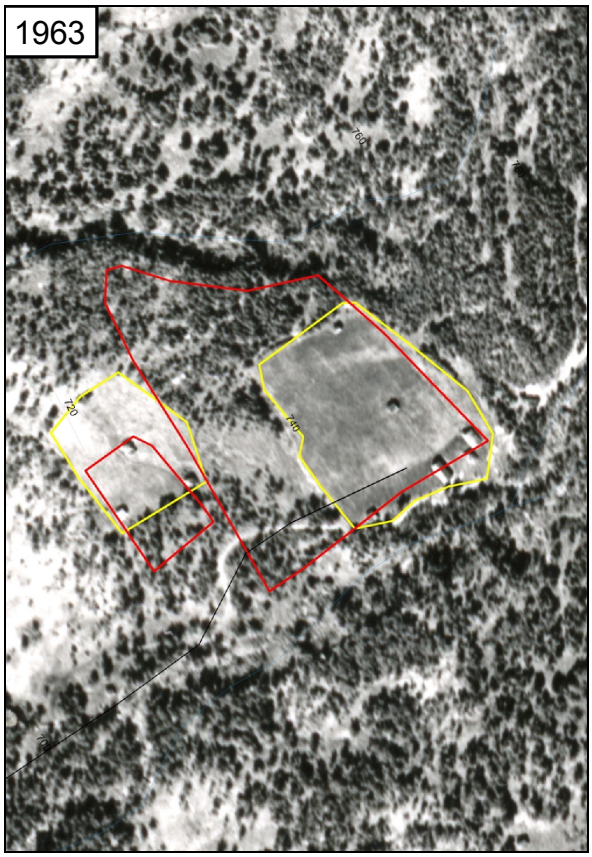
Figur 3.27. Høyløar i Budalen og areal som er hogd eller slått gjennom tida. Kart: Marc Daverdin.

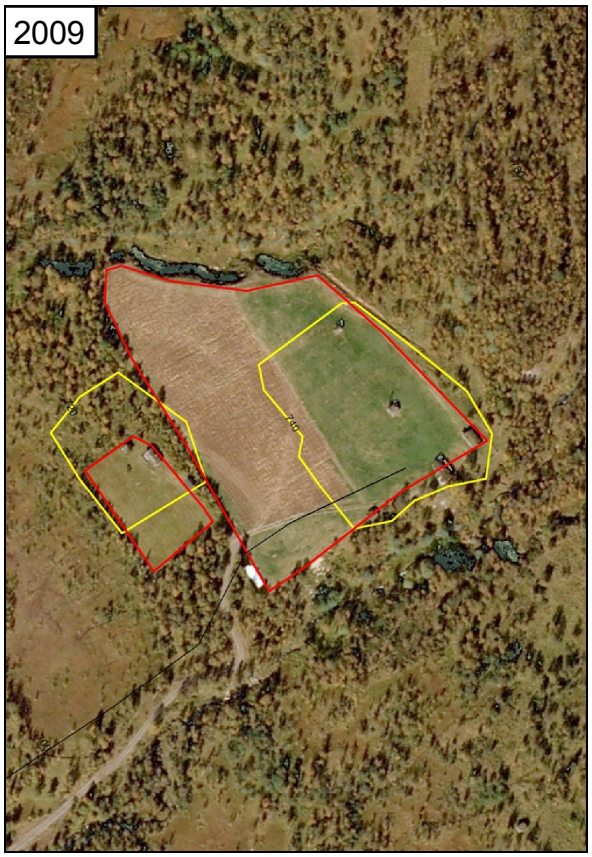




Figur 3.28. Avvikla sæterdrift: Øvre Vinsnesvollan
Denne vollen høyrer til Vinsnes i Singsås. Garden fekk bruksløyve på vollen i 1806 og kongeskøyte i 1830-åra.[59] Vollen vart brukt som langsæter. Vår- og haust-voll låg nærare garden.[60]Mjølkeproduksjonen opp-høyrde rundt 1950, og fjøset hadde falt i ruin allereie i 1980-åra. Sæterstuggu blir nytta av *Budal og Singsås saueavlslag* og er derfor i nokså god stand.
Fotoanalyse: Marc Dverdin,
foto: Aud Mikkelsen Tretvik.

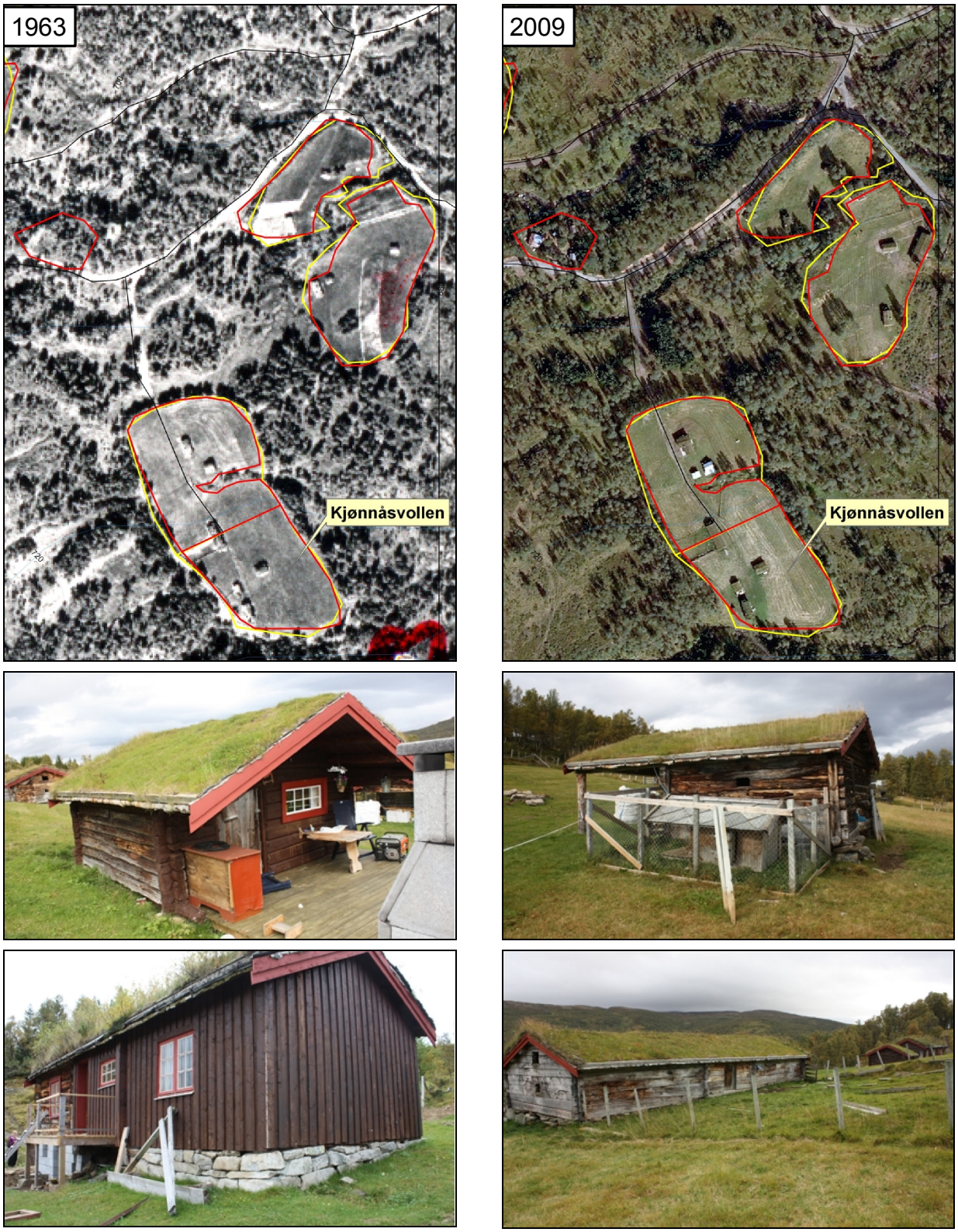
[59] *Singsåsboka*, gards- og slektshistorie (1994), vol. III, p. 300.
[60] Inst. for samanliknande kulturforsking 1934.





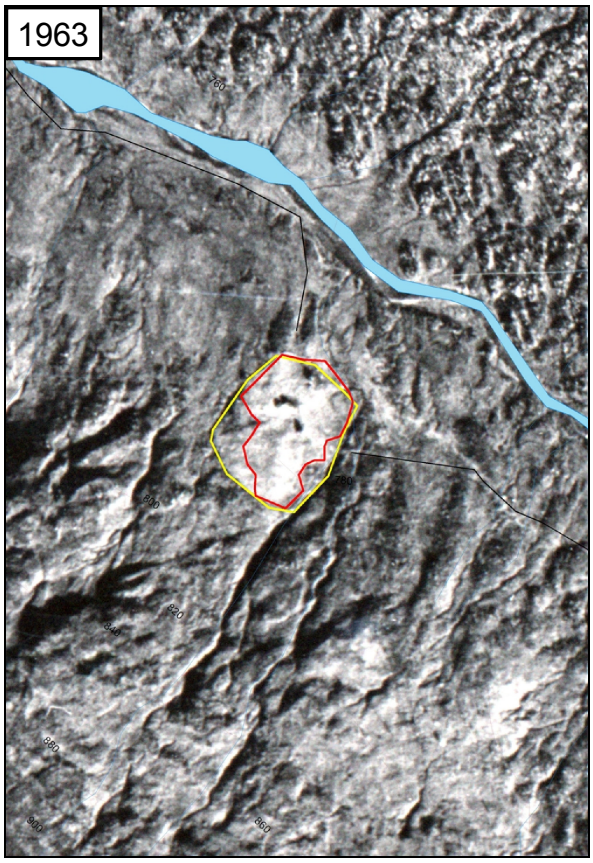
Figur 3.29. Dyrka voll for fôrproduksjon: Nyvollen
Denne vollen er brukt under Storli i Budalen, gnr. 170/1. Den ligg i allmenningen og er ei bruksrettsæter. Storli brukte ein annan voll på Skarpmoen fram til andre halvdel av 1800-talet. Den vollen vart seld, og dei etablerte ein ny voll aust for den gamle, derfor namnet Nyvollen. Nyvollen var i bruk inntil 1950-/60-talet.[61] I 1981 er det i SEFRAK-registreringa notert at vollen tidligare hadde lege nær elva og at året 1891 er rissa inn på masstuveggen. I 1999 vart det registrert 20 daa dyrka på denne vollen.
Fotoanalyse: Marc Dverdin,
foto: Aud Mikkelsen Tretvik.

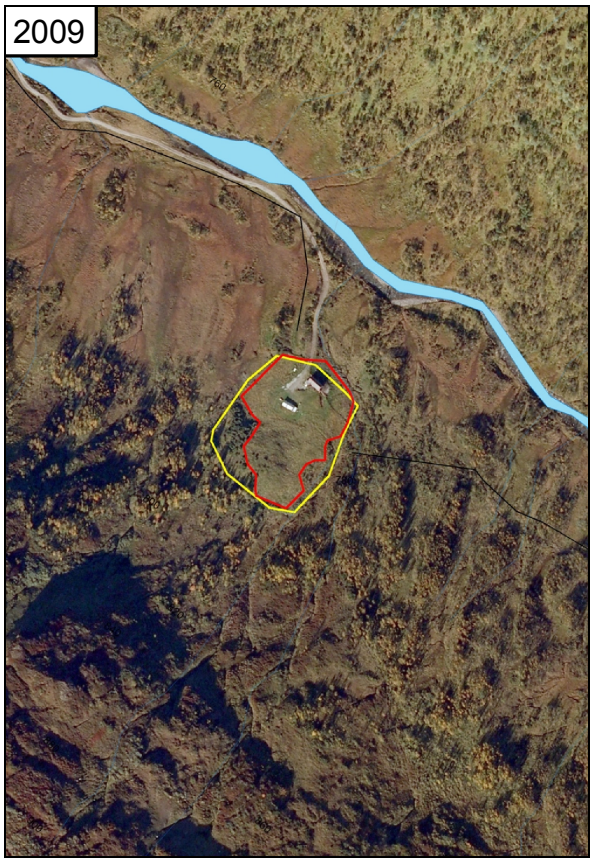
[61] *Gard- og grendeliv i Budalen* (2. utg. 1989), p. 132.



Figur 3.30. Sæter i fortsatt bruk: Kjønnåsvollen. Denne vollen blir brukt under garden Kjønnås i Budalen, gnr. 177/1. Den ligg i allmenningen og er ei bruksrettsæter. Midt på 1700-talet hadde garden berre ein voll i heimeutmarka. Inngjerdinga av denne vollen skal ha funne stad i Peder Pedersens tid. Han var brukar i perioden 1756-1795.[62] Vollen var i bruk på 1930-talet og i 1986.[63] Den var også i bruk i 1999, 4 daa dyrka vart da registrert, og den har også vore i bruk i seinare år. Fotoanalyse: Marc Dverdin, foto: Solfrid Trydal.

[62] *Gard- og grendeliv i Budalen*, p. 237.
[63] SEFRAK-registeret.





Figur 3.31. Gjennopptatt sæterdrift: Osøyvollen. Denne vollen var i bruk frå 1780-åra.[64] Den var i bruk under Nordgarden Osøy i Singsås, gnr. 224. Folket på Osøy fekk bruksløyve på vollen i 1808 og kongeskøyte i 1832. Løyvet inkluderte den inngjerda vollen og beiterettar.[65] Anders Vinsnesbakk på Kotsøy var eigar i 1981. Han brukte vollen som fritidsbustad og i samband med jakt.[66] I dei aller siste åra er vollen tatt i bruk som sæter igjen.
Fotoanalyse: Marc Dverdin,
foto: Arne Martinsen.

[64] Inst. for samanliknande kulturforsking 1934.
[65] Singsåsboka, gards- og slektshistorie, vol. II (1994), p. 138.
[66] SEFRAK-registeret.

3.5.3. Materielle kulturminne (bygningar m.m.)

Av 44 slåttar som vart registrerte i 1994, var det 41det hadde funnest løe og/eller slåttebu ved. 16 av desse stod framleis, 22 hadde forfalle, og for 3 var tilstand usikker.[67] I løpet av dei snart 20 åra sidan desse registreringane fann stad, har enkelte bygningar i utmarka blitt restaurert på sin opphavlige plass, andre er blitt flytta og sett i stand der, mens ein del har falle i ruin, om dei ikkje allereie hadde gjort det på 1990-talet.

Alle desse bygningane knytt til utmarksslåttar har i det store og heile mista sin opphavlige funksjon. Dei kan altså i viss mon bere preg av materiell, visuell og prosessuell autensitet etter istandsetting, men ikkje funksjonell.[68]

Registreringane i 1994 omfatta ikkje høyløer og slåttebuer i Storbekklia. Viss dei var blitt lagt til, ville det dreidd seg om nærare 60 bygningar totalt. Mange av bygningane i slåtteområdet i Storbekklia er i dei siste par tiåra restaurert på staden, og nokre av dei inngår i kulturstien i tilknyting til Storbekkøya museumssæter.

SEFRAK-kontrollane

Det er kontrollregistrert 79 SEFRAK-bygg i landskapsvernområdet. Berre ein del av desse fanst i digitale kartkjelder. I tillegg er det kontrollregistrert 11 SEFRAK-bygg i Storbekklia, rett nordafor verneområdet. Kontrollregistreringane i Storbekklia er trulig ikkje heilt komplett. Dei totalt 90 kontrollerte bygningane fordeler seg slik på bygningstypar:

Bygningstype	Tal
Sæterbu	**27**
Sæterfjøs	17
Kalvhus	2
Masstu	5
Møssmørbu	5
Kokhus	1
Slåttebu	6
Løe	27
Sum	90

Figur 3.32. Tal ulike bygningstypar SEFRAK-bygg.

Sæterbua, masstua, møssmørbua og kokhuset kan plasserast i samlekategorien bustad og bearbeiding/oppbevaring av mjølkeprodukt og anna mat. Nokre stader kunne desse tre bruksfunksjonane vere samla under eitt tak, enten på same plan eller i to høgder.[69] På vollen til Lillebudal var til dømes masstua bygd saman med sæterbua,[70] og på vollen til Storli hadde sæterbua påbygd både kokhus (møssmørbu) og ei masstu, slik at sæterbua hadde tre funksjoner i eitt.[71] Også på Overlivollen ligg masstua samanbygd med sæterstuggu, mot nord, der det er jamt kaldt heile året. Dei prøvde å innreie dette rommet til soverom, men det var rett og slett ikkje egna til det.[72] Denne historia fortel mykje om folks kunnskap og innsikt når det gjaldt mikroklimatiske forhold av betyding. – Når det her er registrert særskilte masstuer, møssmørbuer og kokhus, er det bygningar som er bygd separat i høve til sjølve sæterstuggu.

Tilstand	1980-t.	2010/11
God stand	33(37 %)	57 (63 %)
Byrjande forfall	45 (50 %)	10 (11 %)
Framskride forfall	07(7,5 %)	05 (5,5 %)
Ruin/borte	05 (5,5 %)	15 (16,5 %)
Usikker	00 (0 %)	03 (3 %)
Sum	90 (100 %)	90 (100 %)

Figur 3.33. Tilstand SEFRAK-bygg 1980-talet og 2010/11 i absolutte tal og i prosent.

Ein ser av tabellen over at ein større del av bygningsmassen er i god stand i 2010/11 enn kva som var tilfelle 30 år tidligare. Tilsvarande er det langt færre som er i byrjande forfall, mens det er om lag same tal bygningar som er i framskride forfall. På 1980-talet vart 5 av bygningane (5,5 %) registrerte som ruin eller borte på grunn av riving. I 2010/11 gjaldt det tre gonger så mange, heile 15 (16,5 %). Det er altså 10 nye bygningar som er borte på desse tretti åra. I forhold til den totale bygningsmassen som er SEFRAK-registrert i dette området (90 bygningar), utgjer det 11 %, så per år blir det berre 1/3 prosentpoeng. Dette er eit godt resultat i høve til Riksantikvarens målsetting om å redusere tapet av verneverdige kulturminne og kulturmiljø slik at det årlige tapet ikkje overstig 0,5 % årlig innan 2020.[73]

[67] Bele i Olsson (red.) 1995, s. 15.

[68] For meir inngåande drøfting av autensitet når det gjeld gamle hus, sjå t.d. Roede 2007.

[69] Fossgard 1984, s. 76.

[70] A.L. 13.11.2009.

[71] L.S. 13.11.2009.

[72] M.T. 13.11.2009.

[73] Broe og Skogstad 2009.

Figur 3.34. Høyløe på Busetvollan som er istandsett i dei seinare åra. Stokkar er skifta ut, og løa har fått nytt tak med knotteplast, nytt torvhald og nye vindskier. Over inngangen er årstalet 1829 rissa inn. Løa står på sin opphavlige plass, men har ikkje lenger funksjon som løe. Bildet er tatt 2010. Foto: Aud Mikkelsen Tretvik.

Figur 3.35. Tangvollen med fjøs til venstre og masstu til høgre, begge SEFRAK-registrert på 1980-talet. Fjøset er i god stand og har mellom anna fått nytt tak, mens masstua er i byrjande forfall. Bildet er tatt 2010. Foto: Aud Mikkelsen Tretvik.

Det følgjer av denne oversikten at ein større del av bygningsmassen har endra tilstand på desse tretti åra. Mange hus er sett i stand, enten ført attende til opphavlig utsjånad, eller bygd om og på. Mange hus har endra funksjon. Mange sæterbuer er blitt til hytter, og mange løer har fått ny funksjon som vedbuer. Det er i det heile fleire tilfelle av at hus som var i forfall på 1980-talet, blir vurdert å vere i god stand per i dag. Viss ein skulle ha diskutert denne bygningsmassen ut frå begrepet om autensitet, materielt, konstruktivt, prosessuelt, visuelt og funksjonelt, ville ikkje vurderinga ha blitt like positiv i alle tilfelle. Ei slik grundig undersøking av det enkelte objektet har det ikkje vore høve til innafor ramma av dette delprosjektet. – Det visast til vedlagte tabell for oversikt over tilstandsvurderinga.

Det som ikkje går fram av tabellen, er underregistreringane i det opphavlige SEFRAK-materialet. Ved kontrollregistreringane er det observert nokre titals bygningar som har kvalifisert til å bli SEFRAK-registrert, men som ikkje er det. Det gjeld alle bygningstypar og dei har variert plassering i terrenget. I nokre tilfelle kan éi bygning på ein voll vere registrert, som til dømes fjøset, mens sæterbua, som også tilfredsstilte kriteria, ikkje er med. I andre tilfelle kan så å seie alle husa på ein voll vere registrert, mens husa på nabovollen av same alder og utsjånad ikkje er tatt med. Det er inga openberr forklaring på det utvalet som er gjort. Ein kan berre konstatere at det er betydelig underregistrering og peike på det som ei svakheit med SEFRAK-materialet. Viss ein nyttar SEFRAK-registra til å overvake tap av kulturminne, er det ein god del som fell utafor. I tillegg kjem som nemnd tidligare, problemet med mangelfull digitalisering av denne informasjonen. Det ein har oversikt over på den måten, utgjer berre ein brøkdel av den verneverdige bygningsmassen.

3.5.4. Immaterielle kulturminne

UNESCO-konvensjonen om immateriell kulturarv som Noreg ratifiserte i 2003, definerer den immaterielle kulturarven primært som ferdigheiter i, ikkje kunnskap om noko. Eksempelvis er kunnskap om folkemusikk ikkje tilstrekkelig vern av denne kulturarven, ein må også ha nokon med ferdigheiter i å utøve han.[1] Ein må likevel kunne seie at immaterielle kulturminne består av både kunnskap og ferdigheiter. Dei immaterielle minna kan vidare vere kopla til ulike materielle minne som til dømes reiskap og instrument. Ferdigheit i å kunne slå med ljå er immateriell kulturarv frå slåtte- og sæterbruket. Ljåen som fysisk gjenstand er uløyselig knytt til denne ferdigheita. Kunnskap om lokale naturtilhøve, til dømes om når det var rett tid å flytte til sæters, er ein annan immateriell kulturarv frå dette saksfeltet, også denne knytt til konkrete forhold.

Tilnærminga til immaterielle kulturminne har i denne undersøkinga i hovudsak vore gjennom kvalitativt intervju. Med utgangspunkt i forteljing om barndom, oppvekst og vaksen alder vart informantane pensa inn på emna gardsbruk, utmarksbruk og sæterbruket spesielt. Informantane skulle fortelje mest mulig fritt, med ope spørsmål frå intervjuaren og med stikkord frå emnelista.[2]

Det som trer fram frå intervjua, er rike univers sett gjennom auga til den enkelte. Det er visse kjønnsskilnadar i erfaringsområde, men med individuelle variasjonar, men det er også store overlapp mellom personar uavhengig av kjønn. Informantane høyrer alle til i same lokalsamfunn[3] og same lokale kultur, og dei fleste høyrde til i det same miljøet også i oppveksten. Samarbeid mellom folk på gardar og sætre blir understreka av mange, likeeins trivselen i samværet i grannelaget, både heime og på sætra.[4] Det er altså i stor grad felles forståingsrammer, ein felles *diskurs*, om ein vil. Her skal kriteria informantane vart utvald etter, understrekast. Dei vart utvalde fordi dei var eller hadde vore involvert i sæter- og utmarksbruk i Budalen. Det er slik sett ikkje overraskande at ein finn mange felles trekk i det informantane fortel om og i måten dei fortel det på. Om ein skulle ha vald ei kontrollgruppe, kunne det til dømes ha vore folk som har flytta ut av bygda, men det har det ikkje vore kapasitet til innafor ramma av dette delprosjektet.

Eit forhold som blir framheva av mange av informantane, er nettopp opplæring i ferdigheiter som ein trong for den tradisjonelle drifta heime og på sætra. Ungane vart opplærd i nødvendige ferdigheiter frå dei var små. Gutane lærte å køyre hest saman med far sin, og lærte å slå med ljå frå dei var store nok.[5] Jentene hadde hovudjobben med å rake høyet, som var ein ferdigheit som også måtte lærast. Ein informant fortel om at ho var med på

[1] UNESCO-konvensjonen om immateriell kulturarv.

[2] Sjå vedlagt intervjuguide.

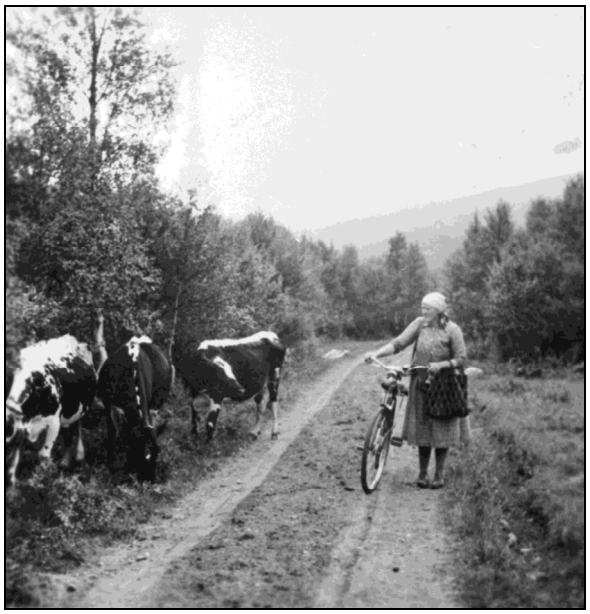
[3] For drøfting av omgrepet lokalsamfunn, sjå Tretvik 2004.

[4] I.L. 13.11.2009.

[5] O.R. 13.11.2009.

Figur 3.36. Sæterbua på Storliløkkjvollen er eitt av mange hus som ikkje er SEFRAK-registrert, men som det er grunn til å tru tilfredsstilte kriteria for å bli registrert, nemlig det å vere eldre enn 1900. På denne vollen vart fjøset og ei løe registrert på 1980-talet, men altså ikkje bua. Bildet er tatt 2010. Foto: Aud Mikkelsen Tretvik.

Figur 3.37. Dette fjøset på Skarpmoen er i framskride forfall, nærast ruin. Bygningar av dette slaget, med torvtak og gjengrodd med tre og annan vegetasjon, er vanskelig å identifisere på flyfoto og dermed vanskelig å digitalisere ved flyfotoanalyse. Kontroll i terrenget er derfor nødvendig. Bildet er tatt 2011. Foto: Aud Mikkelsen Tretvik.



Figur 3.38. Heimflytting frå sætra. Berit Budal (f. Løberg 1905) er på veg frå Sørstuøyen og heim til Solheim (174/4). Turen tok vanligvis tre timar. Ungane hadde som regel til oppgåve å drive kyrne. Legg merke til at Berit har med seg bundinga. Bildet er tatt på 1950-talet. Informant/eigar: Berit Budal/Arne I. Krigsvoll. Foto: Trøndelag folkemuseum, ref.nr. 48572.

slått før ho var konfirmert.[6] Ungane var med mora på sætra, og frå 12-14-års alderen måtte dei delta på tyngre arbeid. Det innebar mellom anna skogsarbeid og henting av høy i utmarka.[7] Alle hjelpte til på garden, fortel ein annan. Kvinnfolka i fjøset, karane tok seg av det som var definert som tungarbeid, dvs. skogsarbeid, men informanten understrekar at kvinnfolkarbeidet også var tungt. Barna hjelpte til der det trengtes.[8]

Ein informant fortel at ho hjelpte til med å mjølke frå ho var ti år gammal. Den same informanten fortel om at ho byrja med foredling av mjølkeprodukt rundt konfirmasjonsalderen.[9] Gutane lærte også mjølking. Ein informant fortel at han lærte handmjølking i seksårsalderen, men det var helst å dra separatoren som var ein jobb for gutane.[10] Også jentene måtte hjelpe til med å dra separatoren viss det trengtes.[11] Ein informant fortel at det var nok meininga at ho skulle bli gardkjerring, for som sjuåring fekk ho ein liten mjølkeask av bestefaren. Så det var vel mjølking ho skulle drive med, seier ho, og så vart ho da også sætertaus.[12]

Eit anna forhold som mange rører ved, er dei uskrivne reglane rundt sæterbruket, noko som tyder på at dei forstår desse som viktige og nødvendige. Det var klare rutinar for sæterflytting og reglar for kva ein kunne utnytte på og rundt sætra. Dyra til den enkelte sætra skulle halde seg i bestemte område. Det var ikkje lov å gå inn på andres område, dette fortel fleire informantar om. Det var veldig viktig å halde dyra på sitt eige beite. Det vart ikkje sett på med blide auge dersom naboens dyr vandra over på ditt beite. Beita var ofte naturlig avgrensa, som for eksempel bekkar eller knausar.[13] Ein annan informant seier det slik: Det var stor fellesskapskjensle mellom vollane, likevel hadde kyrne faste plassar dei måtte gå på. Det var ingen gjerder, men vi måtte halde dei på våre område. Vi følgde dei på vegen om morgonen, men dei kom heim att av seg sjølv, og til det var ei god bjølleku viktig. Bjøllekua vart alltid tatt inn først, mjølka først og fekk gjerne noko litt ekstra godt i vatnet sitt. Kyrne kunne bli litt tregare med å komme heim når det lei utpå seinsommaren og hausten, fordi dei da måtte gå lengre etter mat.[14] Enda ein informant understrekar det same. I motsetnad til i dag, når kyrne går kor dei vil, var landskapet tidligare delt inn mellom dei forskjellige sætene, men utan at det var sett opp fysiske merke eller gjerde i landskapet. Det gjorde at kyrne stadig vekk hamna stader dei ikkje skulle vere, og dei måtte jagast.[15]

Når sesongen på sætra var over, var det ein fast praksis at ein gjekk på besøk til dei næraste vollane, takka kvarandre og fekk smake på sæterprodukta til dei andre. Gøbb vart servert, det var reine festmåltidet. Første helga etter at dei hadde komme tilbake på garden vart kalla sæterhelg. Da åt dei gøbb, fjellaure og rømmegraut. Elles gjekk det mykje i graut og mjølkeprodukt når dei budde på sætra. Ein levde av det ein sjølv laga.

Framleis lager enkelte tradisjonsprodukt som gøbb og skjørost. For dei fleste vil det vil seie at dei har tileigna seg ferdigheita ved å gå med dei vaksne i arbeidet når dei var unge, det ein kallar handlingsboren kunnskap. Men no til dags kjem

[6] I.L. 13.11.2009.
[7] A.L. 13.11.2009.
[8] T.E. 13.11.2009.
[9] J.E. 13.11.2009.
[10] L.S. 13.11.2009.
[11] M.T. 13.11.2009.
[12] G.B. 13.11.2009.
[13] L.S. 13.11.2009.
[14] G.B. 13.11.2009.
[15] B.B. 13.11.2009.

Figur 3.39. Ungane fekk ta del i mykje handlingsboren kunnskap når dei var med i sætermarka, men det var også tid til leik og moro. Her er Ole Einar Budal, Knut Fjeldsø, Per Storbekk, Arne Ingvar Krigsvoll, Arve Bjørkan og Per Sigvar Krigsvoll samla på Teiavollen først på 1950-talet. Informant/eigar: Einar Bjørkan. Foto: Trøndelag Folkemuseum, ref.nr. 46600.

det alle slags krav frå styresmaktene. Det er hygienekrav, og ein må ta kurs i foredling og ha godkjenning frå mattilsynet for å drive med foredling og sal av sæterprodukt. Den gamle kunnskapen er ikkje god nok lenger. Dei gamle budeiene synest mattilsynets innblanding er unødvendig.[16]

Ferdigheiter knytt til jakt og fangst er også ein immateriell arv som i alle fall den eldre generasjonen ber med seg i dag. Dei lærte mellom anna å setje snarer i skogbandet for rypefangst.[17] Observasjonar frå fangst gir forresten grunnlag for å seie noko om endring av skoggrensa, som klart har blitt høgare med åra.

Også andre arbeidsoperasjonar er ein viktig del av kulturarven for mange, som til dømes flatbrødbakinga, som gjekk føre seg eit par gongar om året. Vi er da klart over i kvinnesfæren, der det meste av matlaging og vasking høyrde heime. Klesvasken er det til dømes mange minne om, slik den gjekk føre seg med koking i eldhuset, gniding på vaskebrett og skyljing i bekken. Stell av trekoppane for mjølkebruk er nok eit arbeidsområde. Etter lagring om vinteren var dei sprukne, og dei vart plassert i bekken for å trekke til seg vatn slik at dei trutna. Deretter vart dei fylt med einer. Etter at koppane hadde stått ei stund med eineren, vart dei vaska med reint vatn igjen. Vatnet fekk stå i koppane ei lita stund før det vart tømt ut. Informanten fortel at einer vart brukt fordi han gav god lukt.[18] Det er også grunn til å tru at einer vart brukt fordi han har ein desinfiserande verknad. Bær og bar av einer avgir ved brenning ein gass som er bakteriedrepande og desinfiserande.[19] Denne kunnskapen har nok folk erverva seg gjennom tilfeldig observasjon langt att i tida.

[16] M.T. 13.11.2009.
[17] L.S. 13.11.2009, A.L. 13.11.2009.
[18] G.B. 13.11.2009.
[19] Jonsson 1983, s. 111.

Figur 3.40. Nils Storlimo dreiv snarefangst i kombinasjon med trearbeid. Han sette snarene i Tågåfjellet og gjekk dit annakvar dag for å sjå til dei. Nils kjøpte seg nye ski hausten 1937, men skiparet vart heilt utslitt i løpet av vinteren. På bildet ser ein ein korsgarde som besto av tre snarer. Denne gongen var det fangst i alle tre, noko som var sjeldan. Det utvikla seg nærast ein hevd på bestemte fangstområde for bestemte personar. Bildet er tatt i 1938. Informant/ eigar: Nils Storlimo. Foto: Trøndelag Folkemuseum, ref.nr. 48570.

Figur 3.41. Klara Bjerkli ber mjølk på Liavollen. Sætertausa brukte vasstreet når ho bar mjølka frå fjøset og ned til sæterbua. Avstanden mellom desse husa var om lag 100 meter på denne vollen. Da dei slutta å separere på sætra, vart mjølka tømt i spann oppe ved fjøset. Bildet er tatt ca. 1959. Informant/eigar: Einar Bjørkan. Foto: Trøndelag Folkemuseum, ref.nr. 46601.

Ein informant fortel om at mjølk vart koka opp i ein kjele som tok om lag 30 liter og tilsett tettegras, og etter det stod ho i kjellaren og vart til tjukkmjølk. I løpet av sommaren vart det hatt på nysilamjølk på tjukkmjølka. Når mjølka vart tjukk, vart det hatt vatn oppå, det fungerte som hermetisering, mellom anna for å unngå fluer. Ein var forsiktig når ein helte vatnet på, for det var viktig at vatnet ikkje fekk blande seg med mjølka. Dei som var heime om sommaren, måtte reinse stampane kvar veke. Dei tappa av vatnet, tørka rundt og fylte på med nytt vatn. Vart dette gjort, hadde dei mjølk heime heile sommaren.[20]

Andre informantar fortel også om arbeidet med trekoppane. Når dei kom til sætra, vaska dei koppar og kar av tre som hadde stått over vinteren. Dei vart reingjort med einerlog, som er laga av heile einerkvist kokt opp i ein kjele. Separatoren vart vaska med sodapulver som dei hadde hatt med seg heimafrå. Etterpå skylte dei med

[20] G.B. 13.11.2009.

varmvatn.[21] Same informant fortel vidare om sengekleda. Dei slo stargras til madrassar, tørka og hadde på trekk. [22]

På sætra var det ei eiga tidsrekning. Dei flytta fram klokka ein time, dei kalla det *sæterklokke.*[23] Det svarar til seinare tids sommartid, og kan sjå ut til å vere for best mulig tilpassing til naturforholda. Dette seier i seg sjølv noko om sætermarka som eit eige univers.

Stadnamn er også ein viktig del av den immaterielle kulturarven. Stadnamna er ikkje spesielt granska i denne undersøkinga, sjølv om det hadde vore vel verdt å gjere det. Utsegner i intervjua tyder på eit rikt namnemateriale som kunne ha kasta godt lys over utmarksbruken. Eksempelvis blir det nemnt at dei gamle slåttane i utmarka har mange namn, og desse namna er både etter den som eig teigen og etter bruk eller når den skal brukast.[24]

Namna på vollane er viktige kjelder til kunnskap om kven som har nytta dei. Vollane har som regel namn etter dei gardane/bruka som dei ligg under. Men mange vollar har vore gjenstand for transaksjonar, og dermed kan namnet vere villeiande for mange driftsperiodar. I tillegg til dei offisielle namna finst det ofte eitt eller fleire lokale namn som kan vere knytt til ein spesiell periode, som til dømes Trikjerringbua på Rønningsvollen (Bekkarønning), som kom av at det var tre kjerringar som delte den sæterbua ein gong i tida. Enkelte av dei alternative namna kan dessutan seie noko om forholda på staden, som Tangvollen (ligg på tangen mellom Bua og Storbekken) og enkelte kan seie noko om relativ alder, som til dømes Nyvollen og Gammalbua.

3.5.5. Verdiar og vurderingar

Det er klart at informantane i dette materialet tilmålar livet på sætra og i utmarka stor verdi både økonomisk, sosialt og kulturelt. Sjølv om det var mykje slit, var det også mykje trivsel og moro. Det som var tungt og kjedelig, blir veid opp av dei positive sidene ved det å vere i marka.

Sæter- og utmarksbruket var nødvendig for økonomien i gardsdrifta tidligare. I vurdering av dei økonomiske forholda blir det sagt at det gjekk rundt, økonomien var tilstrekkelig. Det var stort sett likt over heile dalen, ingen gardar stakk seg ut, dei hjelpte kvarandre gardane imellom.[25] Men nokre var litt dårligare stilt enn andre. Ein informant fortel om at det kunne komme nokre å be om å få litt høy til dyra, og det fekk dei alltid.[26] Det var også vanlig at barn frå familiar med tronge og vanskelige kår vart tatt inn og budde på andre gardar saman med andre familiar.[27] – Ut frå desse utsegnene kan ein lese likskapstenking og fellesskap både som ideal og praksis.

Framleis i dag er sæterbruket nødvendig for økonomien i gardsdrifta for enkelte.[28] Dei treng sætra som sæter fordi dei ikkje har nok beite heime, eller dei treng sætra til grasproduksjon for innefôringsperioden. Dette gjeld fleire av informantane. Ein seier det slik: før måtte ein ha sæter for å ha nok beite, i dag seier nokre at dei ikkje har råd til å vere i sætra, eg vil seie at eg ikkje har råd til å la vere.[29]

Enkelte har satsa på meir vidareforedling, mellom anna av økonomiske årsaker. Vidareforedling aukar meirverdien merkbart og dermed fortenesta. Sal skjer gjerne til besøkande på sætervollen. Men det er nok ikkje berre økonomiske grunnar til denne innsatsen. Han gir også muligheit for å føre tradisjonelle produksjonar vidare. Her ligg det fleire lag av meining for den enkelte som har satsa innafor sæterdrifta.

Betyding av gardsdrifta på anna vis enn reint økonomisk blir i det heile tatt understreka av fleire. Faktorar som livsstil, tradisjon og omsorg for kulturlandskapet blir vektlagt. Det blir lagt til at det blir gitt økonomisk tilskot frå det offentlige for å oppretthalde kulturlandskapet.[30] Det er altså ein viss økonomisk stimulans for det som appellerer til meir immaterielle verdiar.

I skildring av livet i sætermarka tidligare legg mange vekt på det sosiale fellesskapet og friheita i høve til nede i bygda. Men sidan det no til dags er så få som driv, blir det lite sosialt liv av det. Men no for tida er det sjølvsagt ein del anna folk som fer og rek, turgåarar og folk som vil handle sæterprodukt. Dessutan er kommunikasjonane betra

[21] I.L. 13.11.2009.
[22] I.L. 13.11.2009.
[23] B.B. 13.11.2009.
[24] J.E. 13.11.2009.
[25] T.E. 13.11.2009.
[26] G.B. 13.11.2009.
[27] M.T. 13.11.2009.
[28] B.B. 13.11.2009.
[29] J.E. 13.11.2009.
[30] J.B. 13.11.2009.

Figur 3.42. Rønningsvollen med dialektnamnet Bekkarønning er også blitt kalla Trikjærringbua av di det ei tid var tre sætertauser her samstundes. Bildet er tatt 2010. Foto: Aud Mikkelsen Tretvik.

Figur 3.43. Gardsbruket Teigen (173/3) driv framleis med mjølkeproduksjon og fôrdyrking på sætra Teiavollen i Synnerdalen. Dette bildet er tatt i 1996 og er sett mot vest. Foto: Torleif Enlid.

slik at ein lettare kan halde kontakten med folk heime i bygda. Men slik ein i sum kan tolke informantane, kan det sosiale livet i sætergrendene i dag vanskelig måle seg med det fellesskapet som var i tidligare periodar. Her rører ein sjølvsagt ved ein generell tendens i samfunnet, nemlig den at det er blitt meir individualisert. Folk er blitt meir sjølvhjelpne, har maskiner og utstyr, og treng ikkje å gå saman og ta samse tak i same grad som tidligare.

Dei kulturelle verdiane kjem nok i tillegg til dei økonomiske for mange av dei som framleis driv sæterbruk. Omsorga for kulturlandskapet som enkelte gir uttrykk for og som dei også har demonstrert i praksis, viser at mange sett dei kulturelle verdiane høgt. Viss det er tilgangar som dei framleis nyttar seg av som beite- og engareal, sæterbuer og sæterfjøs, fell det godt i hop med dei økonomiske vurderingane. Men restaurering av hus som ikkje lenger har nokon funksjon, som til dømes alle høyløene og slåttebuene i Storbekklia, kva for verdiar reflekterer det? Nokre står i tilknyting til kulturstien og tener dermed eit formidlingsføremål, men det gjeld slett ikkje alle. Det gjer inntrykk når folk bruker tid, energi og pengar på å setje i stand hus som dei ikkje lenger har bruk for. Dei får rett nok økonomisk støtte til det, men det er likevel ein stor eigeninnsats. Det er vanskelig å forstå ein slik innsats på annan basis enn kulturelle verdiar.

Ein av dei som har vore mest aktiv på restaurering av kulturhistorisk verdifulle bygningar i slåtte- og sætermarka, seier rett nok at forfall er naturlig, men dei har fått tilskot til å bevare i nyare tid.[31] Med dette har han vist i praksis ein vilje til å bremse forfallet. Med vernestyresmaktenes ord kunne ein snakke om å bremse tapet av kulturminne. Den same informanten seier eksplisitt at husa som står på slåtteområdet har kulturhistorisk betyding. Det var meir som ein park før. Når slåtten vart avvikla, vart området meir gjengrodd, slik vi ser det i dag. Slåtten vart avvikla på slutten av 1950-talet.[32] – I desse utsegnene kan ein lese ein omsorg for den tradisjonelle drifta og ein vilje til innsats for å restaurere noko av det, om enn ikkje slik at det blir som det kulturlandskapet som var tidligare.

[31]T.E. 13.11.2009, T.E. 16.9.2010.
[32] T.E. 13.11.2009.

3.6. Dynamiske bygder – dynamiske landskap

Problemstillinga for denne delundersøkinga var kva påverknad ulik menneskelig aktivitet, både direkte og indirekte via husdyr, har hatt på vegetasjon og landskap, og vidare på kva måte denne aktiviteten har variert over tid og korleis aktiviteten og variasjonane i han kan forklarast. På forklaringssida har det vore sett etter både materielle og immaterielle forhold.

Undersøkinga har skildra den menneskelige aktiviteten over dei siste ca. 350 åra. Ho har vist at det har vore allsidig og omfattande påverknad på vegetasjon og landskap. Det er vidare komme fram at den menneskelige aktiviteten har vore i konstant endring. I enkelte periodar har det vore rask og omfattande endring, ikkje minst på grunn av folkevekst og auka behov for levebrød. I andre periodar har endringane vore så små at dei knapt har syntest; det har berre vore små justeringar av kursen. Endringar i bruken har leda til endringar i vegetasjon og til endringar i landskap. Men også uavhengig av menneske skjer det endringar i naturen; naturen er alltid dynamisk.[33] – Vi avstår her frå å ta den store diskusjonen om menneske og natur og om menneskets plass i naturen.

Som forklaring på dynamikken har folkevekst og behov for levebrød vore framheva som ein lokal variabel, men ein kan også lese av nasjonale og internasjonale trendar i utviklinga. Den store ekspansjonen mot slutten av 1700-talet kom etter det som har vore kalla *den lange fredstida* i norsk og nordisk historie. Frå slutten av Store nordiske krig i 1718 og frametter var det lite av krigshandlingar som gjorde innhogg i befolkninga, bortsett frå epidemiar som kom med heimvendte soldatar frå kontinentet. Tilsvarande kom det ein ekspansjon etter Napoleonskrigane frå 1815 og frametter.

Frå midten av 1800-åra skjedde det store endringar i internasjonal handel. Ein hadde sett eit aukande varebytte alt tidligare, men med jernbane og dampskip vart transporten enklare og billigare og det førte til langt større spesialisering mellom land og regionar. For Noreg generelt betydde det mindre korndyrking og meir februk, og i fjellbygdene vart det særlig satsa på februk med mjølkeproduksjon. Spesialiseringa mot smørproduksjon er tydelig marknadsdrive. Der det var store befolkningskonsentrasjonar, kunne ein alternativt

[33]Olsson 1995, s. 73.

satse på leveranse av konsummjølk. Også reindriftsnæringa gjennomgjekk ei radikal omlegging som først og fremst var marknadsdrive. Frå forholdsvis små flokkar med tamrein som vart gjett og mjølka, gjekk ein i tida rundt 1900 over til større reinflokkar som ikkje vart passa på på same vis som tidligare. Mjølkinga av reinen opphøyrde, og reindrifta vart først og fremst kjøtproduksjon for ein marknad.[34]

Frå sentralt hald kom det tiltak for betring av hygiene og avl i februket. Offentlig tilsette agronomar dreiv med råd og rettleiing. Det var nokre lokale føregangsmenn som stod i god kontakt med fagekspertisen, det vart etablert organisasjonar som sokneselskap og smørlag, og det vart satsa på kvalitet i mjølkeproduksjonen jamt over. Sæterbruket frå slutten av 1800-talet og framover må sjåast på denne bakgrunnen. Gode fjellbeite gav kvalitetsprodukt som var etterspurt på den nasjonale og internasjonale marknaden.

Det vart omfattande garddeling i Budalen og i dei nabobygdene som brukte utmark i Budalen. Gardsdrifta gav for lite levebrød for dei fleste, dei måtte ty til attåtnæringar, særlig tresløyd og møbelsnekkering. Også dette var marknadsproduksjon, og som fedrifta basert på lokale ressursar. I ei fjellbygd som geografisk sett ligg i periferien, utvikla det seg i grunn og botn i løpet av 1800-talet både primær- og sekundærnæringar som var marknadsorienterte. Rett nok vart lenge mykje av husstandens eige forbruk av mat og klede produsert heime på garden, men overskotsproduksjonen vart seld på ein marknad, kva enten det var frå husdyrhaldet eller det var handverksprodukt.

1900-talet har sett ein stegvis kontraksjon av den tradisjonelle utmarksbruken med fullsæterbruk og slåttebruk, men det har også vore tendensar til auka utmarksbruk i visse periodar, noko som kan avlesast i opptak av nye sætre, auka buskap og jamt høg folkemengde. Satsinga på saueavl frå 1916 og framover er eitt framtredande trekk frå dette hundreåret, likeeins tilrettelegginga for transport av mjølk frå sætrene til meieri. Talet på sætervollar i full drift har gått ned dei siste ca. 20 åra frå 16 til 11-12. På fleire av dei eksisterande vollane blir det drive vidareforedling av mjølka for direkte sal til forbrukar. I tillegg til mjølkeproduksjon ser ein at det er fôrproduksjon på mange vollar, dels knytt til drifta på den garden sætra ligg under, dels knytt til sæterdrift på andre vollar i dalen. Det finst også område der det har vore ekspansjon i slåtteareal på oppdyrka voll i dei seinare åra.

Dei som framleis driv sæterdrift med mjølkeproduksjon i dag, tilskriv fôrressursane i sætermarka stor økonomisk betyding for gardsdrifta, og ser også på livet på sætra som betydingsfullt for seg og omgivnadane. Men fleire uttrykker også atterhald når det gjeld framtidig drift av gardsbruk og tilliggande herligheiter. Det er usikkerheit om gardsdrift vil kunne gi tilfredsstillande familieinntekt for kommande generasjonar.

Formålet med vernet av Budalen er ifølgje verneforskriftas § 2 å ta vare på eit særprega natur- og kulturlandskap med tilhøyrande planteliv, der sæterlandskapet med sæterhus, sætervollar og kulturminne utgjer ein vesentlig del av landskapets eigenart. For å kunne oppfylle det formålet krevjast det drift, men i kva grad det kjem til å skje, er avhengig av rammevilkåra for landbruket i tida framover. Bidrag frå ulike tilskotsordningar kan pynte på bedriftsrekneskapet, men gir ikkje noko økonomisk fundament som familieinntekt. Ivaretaking av kultur- og naturarv i eit landskapsvernområde som Budalen er altså i stor grad avhengig av at eigarane av dei gardane som har bruksrettar eller eigedom der, har økonomisk interesse av å oppretthalde drifta. Ein kan ikkje forvente at ivaretaking av kultur- og naturarv blir gjort ut frå nostalgi og rein idealisme.

Ein må også rekne med at eventuell framtidig drift vil variere i omfang og karakter, på same vis som det har vore i tidligare tider slik denne undersøkinga har vist. Det reiser eit klart dilemma i høve til andre punkt i verneforskrifta. I § 3 heiter det at området er verna mot alle inngrep eller tiltak som vesentlig kan endre eller verke inn på landskapets art eller karakter. Det gjeld slikt som oppføring av bygningar, anlegg og faste innretningar. Det gjeld også riving av gamle sæterbygningar, vegbygging og mange andre tiltak av som kan innebere påverknad på det eksisterande.[35] Vernet legg altså opp til å ta vare på eit statisk bilde, mens den historiske undersøkinga har vist dynamikk og variasjon. Det paradoksale i dette er at vernet *kan* skape hinder for framtidig drift i området, men det avheng av tolking og praktisering av verneforskriftene.

[34] Tretvik 2009.

[35] Det finst unntak i følgjande paragrafar, § 4 og 5. Desse lister opp både generelle unntak og unntak etter søknad.

3.7. Kjelder og litteratur

3.7.1. Publiserte kjelder

Digitalarkivet, folketeljingane 1801, 1865, 1875, 1900

Norges første folketelling 1769. 106. Norges offisielle statistikk B. 1980, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Gauldals Jordbog – Ørchedals Jordbog. Skrifter utgjevne av Samnemnda for lokalhistorisk gransking i Nidaros Bispedøme. 7. Oslo 1975.

Statistisk sentralbyrå, Jordbruksteljingane 1907, 1917, 1929, 1939, 1949, 1959

UNESCO-konvensjonen om immateriell kulturarv, www.unesco.no/kultur/immateriell-kulturarv.

3.7.2. Upubliserte kjelder

Institutt for samanliknande kulturforsking, Um sæterbruket i det heile m.v., for Budal v/utskiftingsformann Johan Bakken, registrert 1934, ájourført 1944.

Prøvematrikkelen 1723. Gauldal futedøme. Statsarkivet i Trondheim.

Røttum, Aril m.fl. 1999: Forvaltnings- og skjøtselsplan for seterdalene i Budalen. Midtre Gauldal kommune.

3.7.3. Internettkjelder

(http://www.disnorge.no/st/rota/r2000_02.pdf), sist nedlasta 24.6.2011.

http://snl.no/rug, sist nedlasta 3.7.2011.

3.7.4. Litteratur

Broe, Unni og Solrun Skogstad 2009: Gamle hus da og nå 2003-2008. Status for SEFRAK-registrerte bygninger Melhus kommune, Sør-Trøndelag fylke 2008, 2. omverv. Oslo.

Bull, Ida og Audun Dybdahl 2005: Fra pest til poteter 1350-1850. Trøndelags historie bd. 2. Tapir, Trondheim.

Drake, Michael 1969: Population and Society in Norway 1735-1865. Cambridge.

Dyrvik, Ståle 1978 (1988): Norges historie bind 8: Den lange fredstiden 1720-1784. Cappelen, Oslo.

Eggset, Alf 2006: Bygda mellom fjella. Grend, hus og slekt i Budalen. Midtre Gauldal kommune.

Fiskaa, H.M. og H. Falck Myckland 1956: Norges bebyggelse. Herredsbindet for Sør-Trøndelag. Østre del. Oslo.

Eldbjørg Fossgard 1984: Breibygder, dalbygder og fjellbygder i Sør-Trøndelag. Kulturminne frå nyare tid i Gaulavassdraget. Riksantikvarens rapporter 11. Oslo.

Halvorsen, Kari-Bjørg Vold 1991: ”Husflid som attåtnæring”, i By og Bygd, Norsk Folkemuseums årbok 1989-1991. Budalen. Oslo.

Haugen, Marit S. og Egil Petter Stræte (red.) 2011: Rurale brytninger. Trondheim.

Hovstad, Bernt m.fl. 1992 (1958): Singsåsboka, bind 1, del 2. Singsås.

Jonsson, Sune 1983: Blomsterboken. Markens urter, lyng og trær. Teknologisk Forlag, Oslo.

Krausmann, Fridolin 2004: “The transformation from a land based to a fossil fuel based energy system. The case of Austria 1800-2000”, I Social Ecology.

Krausmann, Fridolin & Karl Heinz Erb 2005: “Social metabolism and land resources. Consepts, methods, applications”, i Social Ecology.

Olsson, Gunilla (red.) 1995: Seterlandskapet i Budalen og Endalen, Midtre Gauldal, Midt-Norge – Kulturhistoriske og økologiske forhold i fjellets kulturlandskap. Trondheim.

Reinton, Lars 1961: Sæterbruket i Noreg, bind III. Institutt for samanliknande kulturforsking, Oslo.

Roede, Lars 2007: ”Hvordan skal vi verne gamle hus – som nå, som før; eller som aldri før?” I Bygningstradisjoner i grensetrakter. Hamar/Östersund.

Rød, Per O. 1994: Singsåsboka, gards- og slektshistorie, bind III. Singsås.

Sandvik, Pål T. 2005: ”Melk, marked og maskiner”, i Tretvik m.fl.: Grenda blir global: 1850 til 2005. Trøndelags historie bind 3. Tapir, Trondheim.

Sømark, J. 1971 (1989): Gard og grendeliv i Budalen. Gard og grend. Trondheim.

Tello, Enric, J. Marull & J. Pino 2008: ”The Loss of Landscape Efficiency. An Ecological Analysis of Land-Use Changes in Western Mediterranean Agriculture (Vallès County, Catalonia 1853-2004)”, i Global Environment Journal of History and Natural and Social Sciences 2.

Tello, Enric, X. Cussó & R. Garrabou 2006: "Social metabolism in an agrarian region of Catalonia (Spain) in 1860-1870: Flows, energy balance and land use", Ecological Economics, 58

Tretvik, Aud Mikkelsen 1998: Ålen og ålbyggen, bind III. Trondheim/Ålen.

Tretvik, Aud Mikkelsen 2004: Lokal og regional historie. Oslo.

Tretvik, Aud Mikkelsen m.fl. 2005: Grenda blir global: 1850 til 2005. Trøndelags historie bind

3. Tapir, Trondheim.
Tretvik, Aud Mikkelsen 2009: "Agriculture and reindeer herding in Mid-Norway. Changing structures in the late nineteenth and early twentieth century." I Vicente Pinilla (ed.): Markets and Agricultural Change in Europe from the 13th to the 20th Century. Brepols publishers. I serien Rural History in Europe.
Voll, Einar 1985: "Budalsstolen, i Gauldalsminne, 4. band, 6. hefte. Melhus.

3.8. Liste over vedlegg

Informasjonsbrev til informantar i Budalen
Intervjuavtale
Intervjuguide 1. gongs intervju (ved 2. gongs intervju oppfølgingsspørsmål i høve til 1. runde med individuelle interjvuguidar, desse er ikkje vedlagt)
Liste over informantar
Liste over medverkande studentar
Liste over sætre i 1934 (oversikten frå Norsk institutt for samanliknande kulturforsking)
Spørjeliste Norsk Etnologisk Gransking
Kontrolliste SEFRAK
Sæterstatus august 2011
Plakaten «Management of change: Changes in land use and built up environment in Budalen conservation area during the 20th century»

4. Vegetasjonshistorie
Thyra Solem

4.1. Introduksjon

Vegetasjonshistorien er undersøkt i 3 områder innenfor landskapsvernområdet Budalen som grenser til nasjonalparken Forelhogna. Dalen strekker seg i sør-sørøstlig retning og er ca. 15 km lang. Lokaliteten Storbekkøya ligger helt i grensen av verneområdet i den nordligste delen av dalen. I den sørligste delen, også kalt Synnerdalen, ligger to lokaliteter ganske nær hverandre, Bakkvollen og Hetlingsetra. Lokaliteten Skarpmoen ligger omtrent midt i dalen (Figur 4.1)

4.2. Metode

4.2.1. Prinsippet for pollenanalyse

Vegetasjonshistorien kan spores ved hjelp av pollenanalyse. Blomsterstøvet (pollen) fra plantene blandes i luften og nedfelles hvert år på marka der det meste går til grunne. Kun en liten del har havnet der det skal, nemlig på arret i blomstene. Pollen som faller ned på myr eller blir nedfelt i vann, blir oppbevart der under sure og oksygenfattige forhold. Myr vokser litt i høyden hvert år, det samme gjelder bunnsedimentene i vann, og disse stedene fungerer som et arkiv over tidligere tiders vegetasjon og endringer i denne.

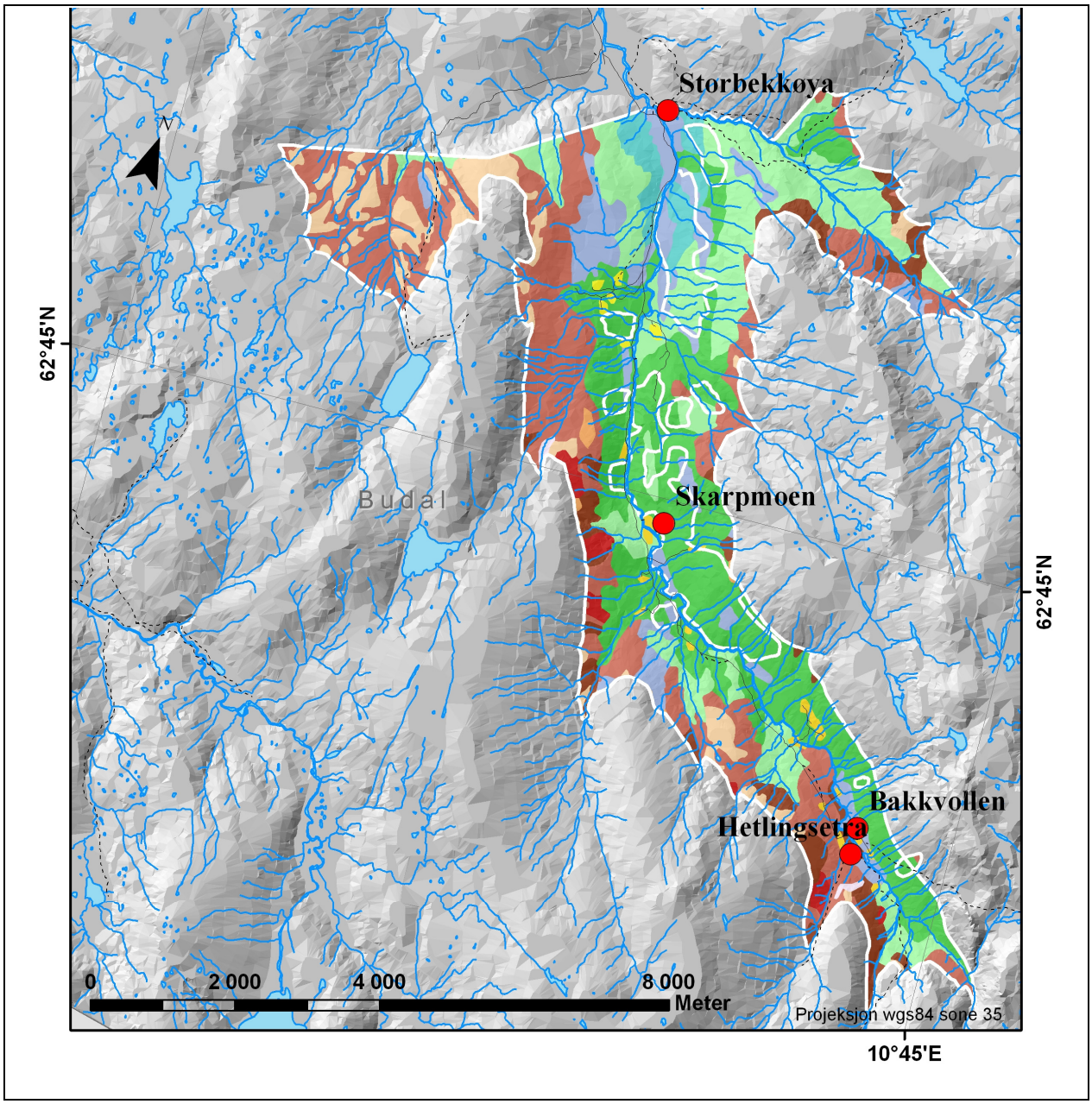
4.2.2. Felt- og laboratoriearbeid

Fra de undersøkte lokalitetene har en torvsøyle blitt sikret ved å banke et PVC rør med 10 cm diameter ned i myra. Røret er så blitt jekket opp (Figur 4.2).

Lokaliteten Storbekkøya ligger tett ved området som er blitt etablert som "Museumssetra". Feltarbeidet med å hente opp en torvsøyle fra nærmeste myr ble gjort allerede i 1990 (Figur 4). Dette ble gjort med tanke på presentere helt ferske resultater på et internasjonalt seminar om jernvinne som ble holdt i Budalen i 1991: *Bloomery ironmaking during 2000 years,* men pollenanalysen ble utsatt på ubestemt tid pga manglende finansiering. Med håp om midler til en eventuell fremtidig analyse, ble torvsøylen lagret. Denne kunne nå tas i bruk til DYLAN-prosjektet.

Torvsøyler fra Skarpmoen, Bakkvollen og Hetlingsetra ble tatt opp i 2009 og 2010.

I laboratoriet er PVC rørene blitt skåret opp på langs for å ta ut volumbestemte prøver til pollenanalyse nedover i torvsøylen. Disse prøvene tas



Figur 4.1. Vegetasjonskart over Budalen med lokalitetene for pollenanalyse avmerket. Områder med slått er merket med hvit innringing. Fargekoder se kapittel 2 og 5. Kartfremstilling og layout: Marc Daverdin.

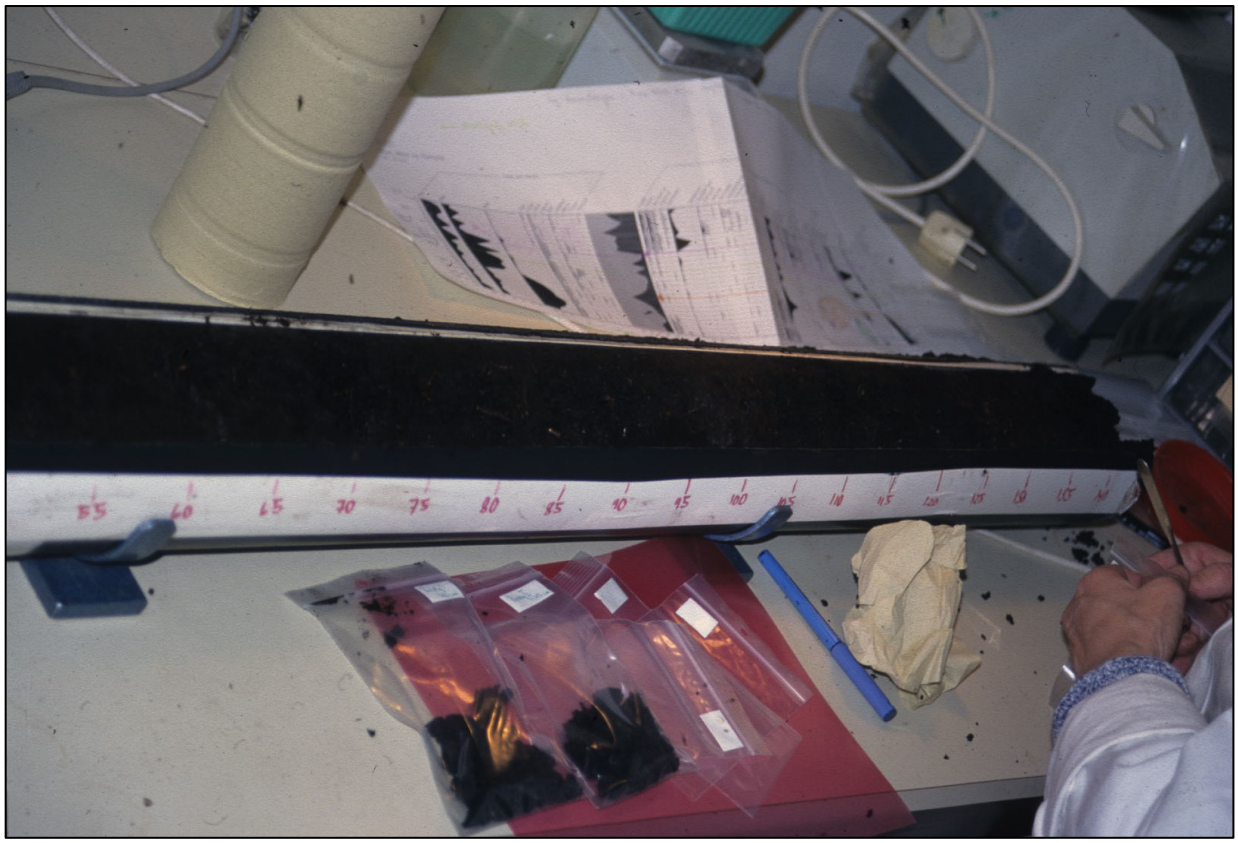
fra hver 10 cm, 5 cm eller enda tettere alt etter hvilken problemstilling som skal belyses. En ^{14}C datering av bunntorven som ligger like oppå minerogent materiale, gir alderen som viser tidsperspektivet som er til rådighet for analysene. Dernest kan vegetasjonsutviklingen følges oppover i torvsøylen til henimot vår egen tid, og endringer kan dateres radiologisk. Figur 4.3 viser et oppsprettet PVC rør.

4.2.3. Analyser

De volumbestemte prøvene blir behandlet med en omfattende kjemisk preparering (Fægri & Iversen 1989), et fiksert antall av en "tracer" blir tilsatt, oftest sporer av *Lycopodium* (Stockmarr 1971). Prøvene fra Budalen er preparert ved Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.

Pollenanalysen foregår med mikroskop og forstørrelser på 250x, 400x, 650x og 1000x. Analysen går ut på å ta rede på antall av pollen og sporer fra planter som hovedsakelig finnes i et område med

Figur 4.2. Feltarbeid 1990, PVC røret jekkes opp. Feltassistenter: Peter Sandvik og Eirik Selvik. I midten metallurg Arne Espelund. Foto: Thyra Solem.



Figur 4.3. Fra laboratoriet. Foto: Kari Dahl.

radius på 100-300 m rundt selve borepunktet. Vanligvis fremstilles analysene som standard prosent-pollendiagram, men det gis mulighet til å beregne konsentrasjonen av pollen i hver prøve (1 cm^3), og dersom det er flere ^{14}C dateringer i søylen, kan årlig nedfall eller influx av de forskjellige pollentypene beregnes pr cm^2.

4.2.4. Pollendiagram

Pollendiagram leses nedenfra (eldst) og oppover. I prosentdiagrammet regnes antallet av den enkelte planteart, -slekt eller –familie i prosent av den totale sum pollen av landplanter. Sporer av forskjellig slag, både fra karsporeplanter, mose og sopp beregnes for hver av disse i prosent av pollensummen + den enkelte konstituent. Treslagene er plassert til venstre i diagrammet, så kommer en samlekurve TOTAL der den prosentvise andelen av trær og busker (AP- arboreal pollen) er satt opp mot lyng og urter (NAP non-arboreal pollen). Kurven for mikroskopisk kullstøv er plassert etter urtene og foran sporeplantene. Til sist kommer kurver for alger og "Dung fungi" som er kort for koprofile sopp innen *Pyrenomycetes* i soppriket.

Til grafisk fremstilling brukes dataprogrammet TiliaView 2.02 (Grimm 2004).

4.2.5. Makrofossildiagram

I noen tilfeller kan det være av interesse å undersøke hva slags plantemateriale som utgjør selve torven, og i makrofossildiagram er de forskjellige konstituentene fremstilt etter en tredelt skala: tilstede, vanlig og dominerende. Dette arbeides utføres med stereolupe 60x-120x

4.2.6. Dateringer

I alt er det utført 14 ^{14}C dateringer på det vegetasjonshistoriske materialet i Budalen, og resultatene er presentert i tabellen nedenfor, tabell 1. I diagrammene er det brukt kalibrert alder (kalenderår).

Tabell 4.1. Oversikt over ^{14}C dateringer fra vegetasjonshistorie

Lokalitet	Dybde i cm	Alder i ^{14}C år BP	Kalibrert alder	Lab. Nr.	Dateringsgrunnlag
Storbekkøya	39-40	270 ± 50	AD 1620-1665	T-20135	Økning i kullstøvkurven
	70-72	1140 ± 65	AD 850-985	T-19934	Økning av mangfold av kulturindikerende urter.
	110-112	1520 ± 75	AD 465-625	T-19934	Start på *Sphagnum* dominans i torven
	140	2125 ± 35	BC 185-80	TRa 1609	Nedgang *Alnus*
	165-167	4005 ± 85	BC 2610-2430	T-19562	Eldste torv
Skarpmoen	25	380 ± 30	AD 1470-1595	TRa-1966	Økning i kurven for *Thalictrum*
	50	2420 ± 35	BC 525-420	TRa-19967	Stratigrafisk
	92	2980 ± 30	BC 1260-1140	TUa-8272.1	*Equisetum*-stengler/røtter
	92	3870 ± 35	BC 2400-2285	TUa-8772.2	Bulk/løst fraksjon
Hetlingsetra	30	aktiv	AD 1960 eller yngre		Start myrslått
	85	2800 ± 70	BC 1020-855	TRa 305	Eldste torv
Bakkvollen	40	460 ± 30	AD 1430-1455	TRa 995	Start myrslått
	80	2085 ± 30	BC 130-45	TRa 996	Statigrafisk
	110	4550 ± 45	BC 3355-3130	TRa 306	Eldste torv

4.3. Resultater

4.3.1. Storbekkøya

Der er det gjort arkeologiske utgravinger av anlegg med ovner for jernutvinning med myrmalm som råstoff, og som viser at en omfattende jernvinne fant sted i 3 tidsperoder: Eldre jernalder (romertid), yngre jernalder og etterreformatorisk tid. Ellers er det registrert både kullmiler og tjæremiler i nærområdet både innenfor verneområdet og utenfor. En lang rekke fangstlokaliteter ligger også utenfor verneområdet (Stenvik 2011).

Diagrammer Storbekkøya

I tillegg til prosent pollendiagrammet Storbekkøya (figur 4.4) er det også utarbeidet influxdiagram for enkelte pollentyper (figur 4.5) og influxdiagram for Dung fungi (figur 4.6). Makrodiagram over hovedbestanddelene av torven presenteres i figur 4.7. Hovedhensikten med disse diagrammene er å etterspore hvordan effekten av ressursbruket for jernvinna og starten av seterbruk ville påvirke vegetasjonen. I første omgang ble analysene utført for hver 10 cm dybde. Etter ny vurdering ble så de øverste 90 cm analysert for hver 5 cm.

I retrospektiv og i lys av dateringene som senere kom til, burde hele søylen vært analysert for hver 5 cm, men her var tilgjengelig tid på DYLAN prosjektet en begrensende faktor.

Dung fungi

Forekomsten av koprofile sopp innen *Pyrenomycetes* (heretter kalt Dung fungi) viser at dyr beiter i området. Figur 4.6 er influx-diagram for disse soppene som lever nedsenket i dyremøkk og dermed ikke sprer sporene langt. Dung fungi blir presentert som typer av sporer. Hver type antas å kunne representere de forskjellige artene innen slekten av samme navn. Slektene *Sordaria, Cercospora, Podospora* og *Sporormiella* regnes for å være gode indikatorer på husdyrmøkk siden mange av artene innen hver slekt er knyttet til dette substratet (Eriksson 1992, Solem 2011). De beitende dyrene holder til nær aktivitetssenteret for jernvinna, det er nærliggende å tro at dette dreie seg om forskjellige husdyr.

Diagrammene er inndelt i lokale pollensoner (PAZ – pollen assemblage zones).

PAZ 1: 160-150 cm, dominert av or Alnus

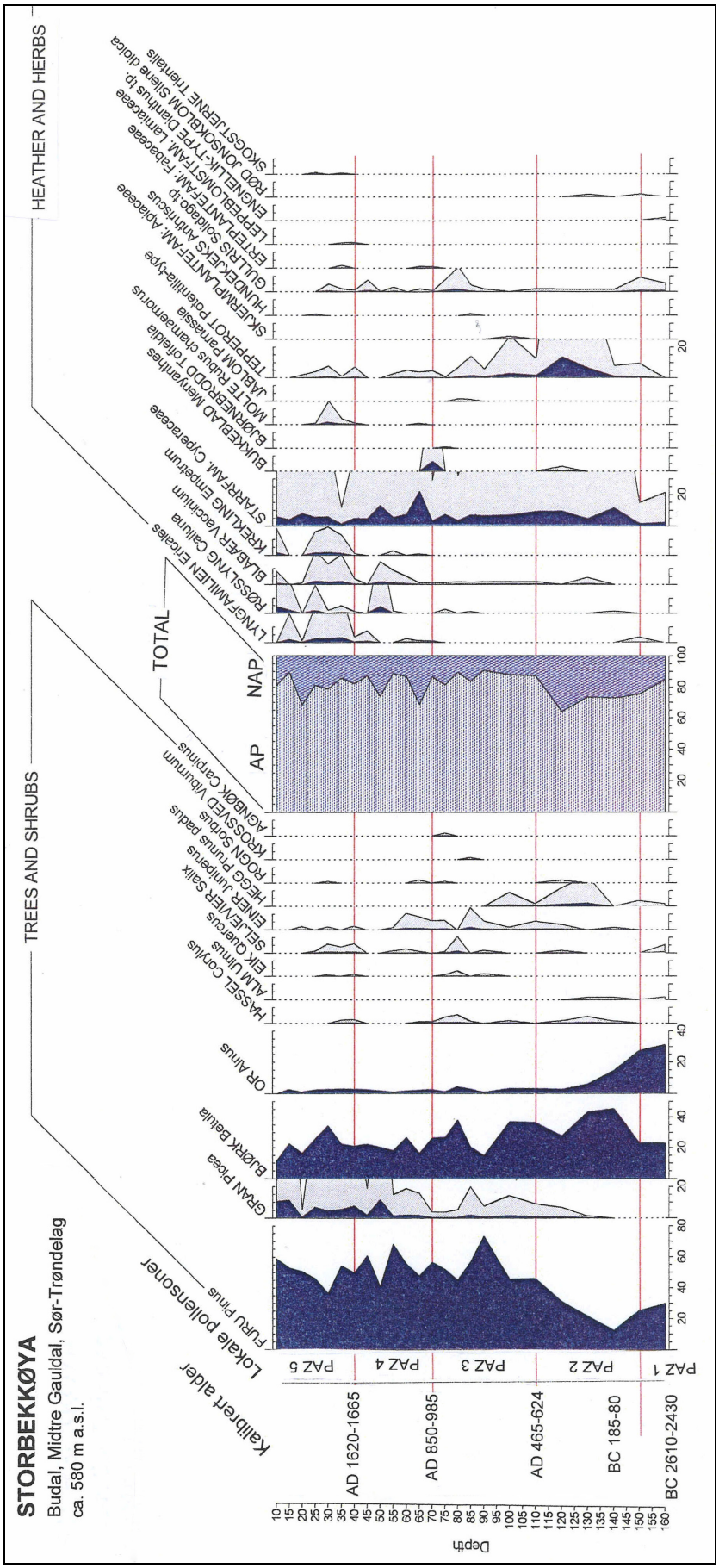
Datering av den eldste torven gir alderen BC 2621-2430 (4005 ± 85 BP). Dette er torven i oreskog, noe som bekreftes av fragmenter av treslaget selv, nemlig skalariforme perforasjoner av or. Innslag av hegg *Prunus padus* og selje *Salix* gjør denne vegetasjonstypen sammenlignbar med nåtidens oreskoger i Trøndelag der ore-arten er gråor *Alnus incana*. Undervegetasjonen er dominert av mjødurt *Filipendula* og bregner *Polypodiaceae* den gang som nå. Pollenkurvene for furu *Pinus* og bjørk *Betula* viser at det er spredte forekomster av disse treslagene i nærheten. Det er registrert noe kullstøv i sonen. Dette indikerer mest sannsynlig menneskelig aktivitet i området, f. eks i form av ildsteder/bål som har sammenheng med jegeres tilfeldige opphold.

I hele diagrammet er pollen av varmekjære trær og busker som alm *Ulmus*, eik *Quercus*, hassel *Corylus* og agnbøk *Carpinus* tilfeldig fjernflukt, og disse har ikke vokst i Budalen.

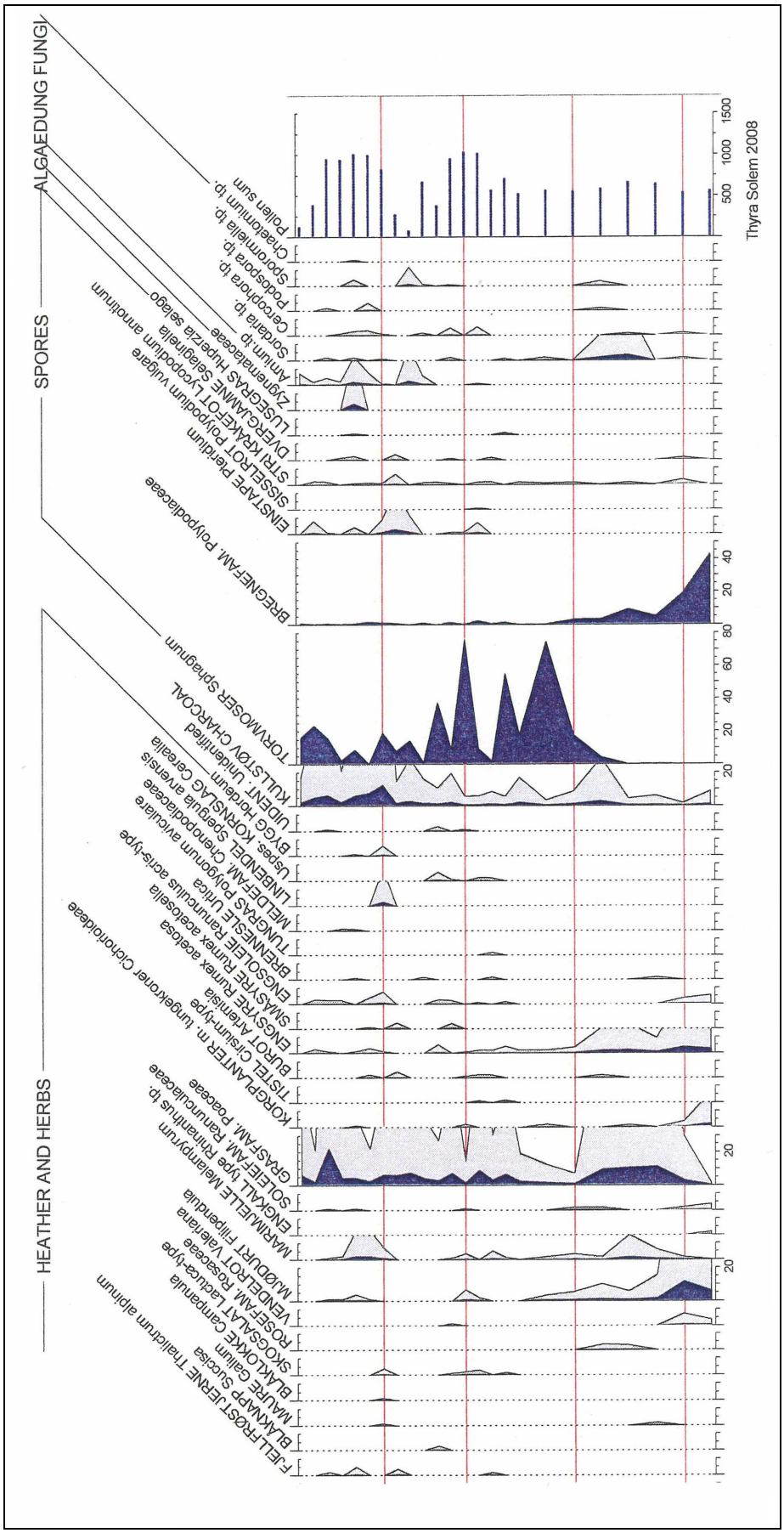
PAZ 2: 150 -110 cm, bjørk – gras/Betula – Poaceae,

Det er nedgang i kurven for or samtidig som oreskogselementene mjødurt og bregner også avtar i mengde. Pollenkurvene for bjørk, gras *Poaceae* og starrfamilien *Cyperaceae* øker. Mangfoldet av andre urter øker noe og vegetasjonen blir mer åpen, dette indikeres også av TOTAL-kurven. *Cyperaceae* kurven representerer hele starrfamilien der mange av artene er knyttet til fuktig mark og myr, det utvikler seg etter hvert torvansamlinger i oreskogen.

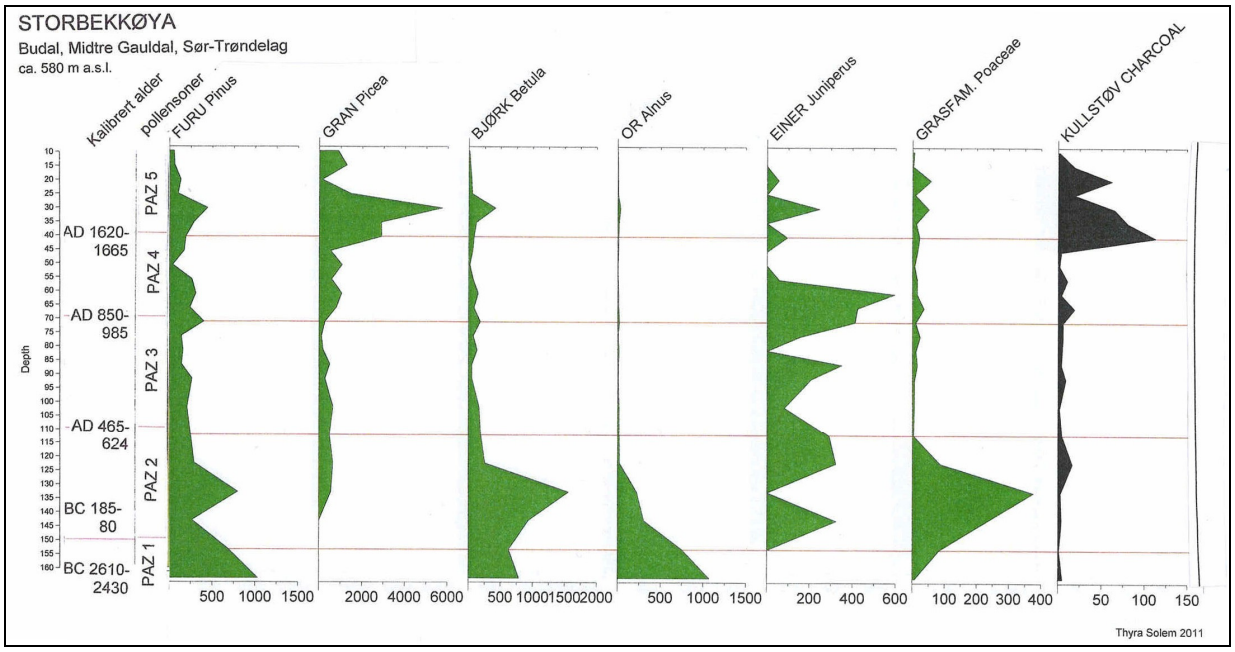
Dateringen av nedgang i furukurven på 140 cm nivået i denne sonen gir alderen BC 185-80 (2125 ± 35 BP). Det er ca 2500 kalenderår i forskjell på disse to eldste dateringene som representerer 20 cm torvdannelse. Forklaringen kan være at det mangler et lag av torv, og sett i lys av jernproduksjonen kan dette manglende laget ha vært myrmalm som ble fjernet for videre prosessering. Dateringen BC 185-80 er innenfor den eldste perioden med jernvinne, faktisk er kull fra en av de utgravde ovnene datert til BC 180-AD 25 (Stenvik 2011 figur 2.4). Det vil si at hele PAZ 2 viser vegetasjonen som eksisterte samtidig med den eldste perioden av jernvinna. Dette belyses bedre av pollen influx-diagrammet (figur 5) der kurven for årlig deponering av furupollen har minket sterkt på grunn av vedforbruket til jernproduksjonen.



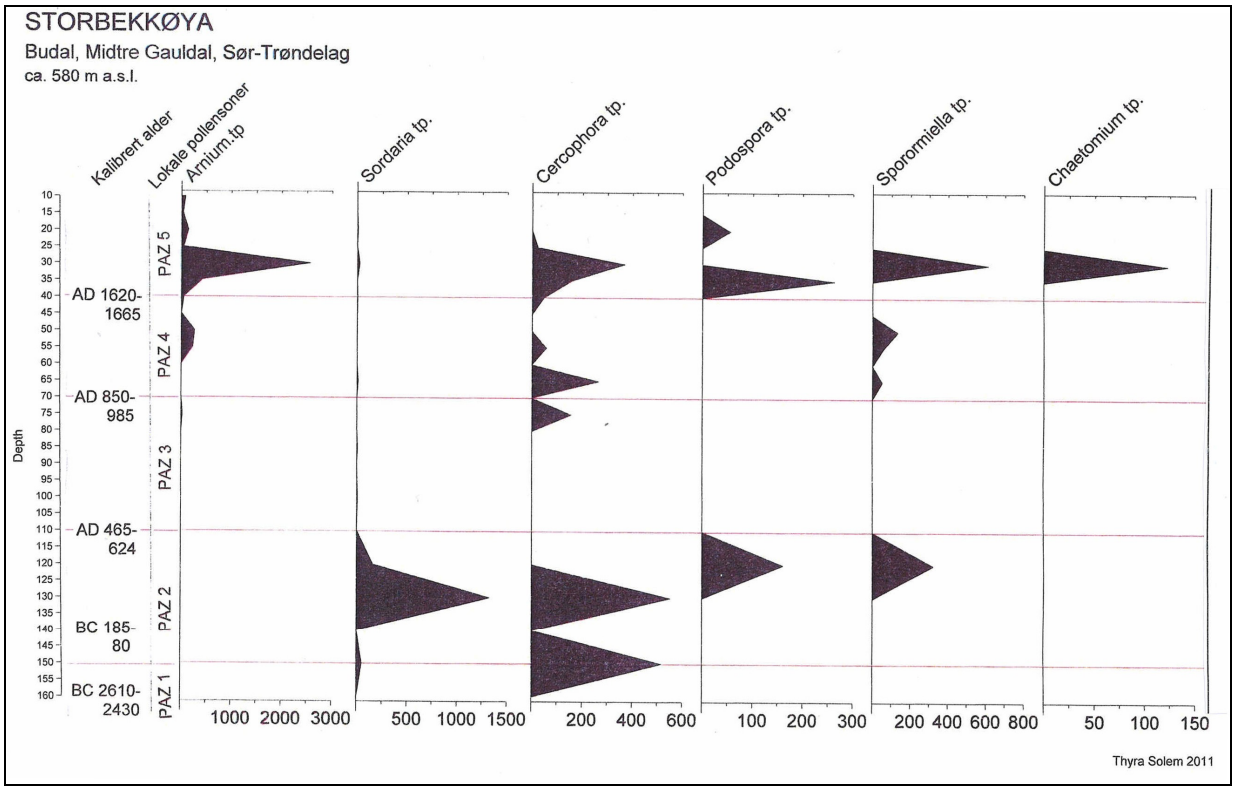
Figur 4.4. Prosent-pollendiagram Storbekkøya. Utvalgte kurver er forstørret x 10.



Figur 4.4. fortsetter.



Figur 4.5. Storbekkøya pollen influx verdier (antall pollen/cm^2/år) for utvalgte komponenter. Verdiene på x-aksen varierer for de forskjellige kurvene.



Figur 4.6. Storbekkøya: influx-kurver for sporer av dung fungi (antall sporer/cm^2/år).

Omtrent midt i PAZ 2 har furupollen en forbigående økning, det er mulig at den eldste jernvinna ikke har foregått helt kontinuerlig, slik at furuskogen har fått mulighet til noe fornying før en ny omgang med jernvinne startet og reduserte furu igjen. Samtidig minker årlig deponering av bjørkepollen. I nærheten av jernvinneanleggene er det registrert hustufter, og datering av kull fra ildsted i tilknytning til disse gir alderen AD 220-430, datert på kull av bjørk. Bjørk ble brukt til

brensel, og nedgangen i bjørkekurven har nettopp denne alderen. Kullstøvkurven øker og bekrefter øket aktivitet av mennesker på stedet. Det er påvist at selve jernfremstillingen ikke slipper ut mye kull (Solem 1991, 1996). Hustufter tyder på at produksjonen av jern var så omfattende at folk bodde på stedet deler av året. Det er dette som registreres i en øket kullstøvkurve og forklarer hvorfor det var greit å ha noen husdyr der. Mangfold og mengde av Dung fungi, sannsynligvis knyttet til husdyr, øker i denne sonen. Dette går tydeligst fram av influxdiagrammet for disse sporetypene (Figur 4.6).

PAZ 3: 110-70 cm, furu Pinus – bjørk – einer Juniperus
110 cm nivået er datert til AD 465-625 (1520 ± 75 BP). I prosentdiagrammet (figur 4.4) går kurven for gras tilbake, furukurven øker og kurven for or er blitt redusert til et blivende minimum. Kullstøvkurven har hatt en forbigående økning mot slutten av forrige sone, men er konstant liten i denne sonen. *Sphagnum*-kurven øker kraftig Dette siste kan settes i sammenheng med at endringer skjer i selve torvstrukturen av myra. Fra å være dominert av detritus (små, uidentifiserbare planterester) med innslag av fibre og epidermis-fragmenter, er nå myra blitt dominert av torvmoser *Sphagnum* som vokser raskere i høyden. Overgang fra svært omdannet til hurtigvoksende torv dominert av torvmoser faller sammen med fjerning av furu og bjørk og viser en endring i vannbalansen som favoriserer torvvekst helt lokalt, og vil også kunne initiere starten på ny myrdannelse andre steder i nærheten.

Influxkurven (figur 4.5) viser at årlig deponering av furu- og bjørkepollen er relativt liten, og den lyselskende eineren *Juniperus* øker i et mer lysåpent landskap og blir et vanligere innslag i vegetasjonen. I denne sonen er jernvinna fra Romertid over.

Graskurven øker noe mot slutten av sonen, og pollen av beiteindikatorer kommer inn i form av engsoleie *Ranunculus acris* og sporer av *Cercophora* bekrefter beiting. Makrofossildiagrammet (figur 4.8) viser i denne sonen jevnlig forekomst av makroskopisk kull som er større fragmenter enn de mikroskopiske kullpartiklene som registreres i pollendiagrammene. De viser at bruk av ild forekommer like i nærheten av myra.

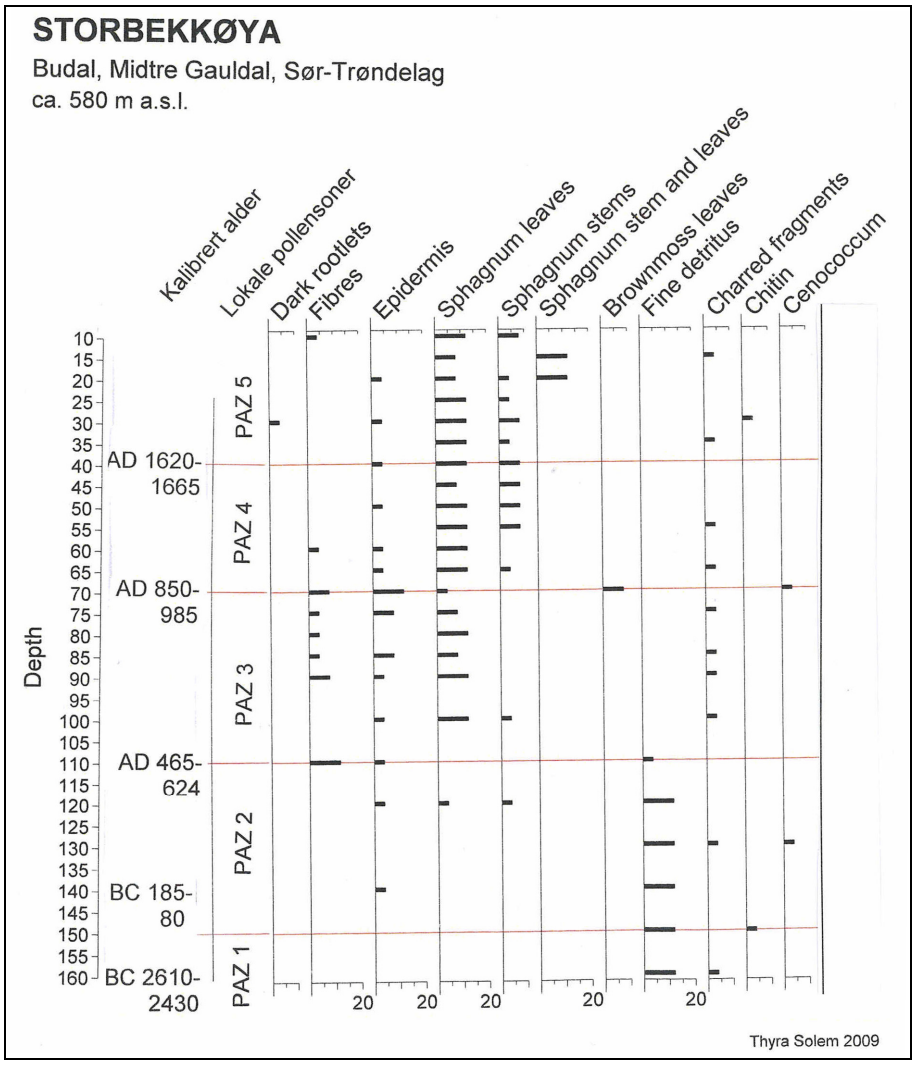
PAZ 4: 70 -40 cm, øket mangfold av kulturindikerende planter.
70 cm nivået er datert til AD 850-985 (1140 ± 65 BP). Furu og bjørk som hadde vært hardt beskattet, er i noen grad i ferd med å ta seg igjen, men vegetasjonen er stadig lysåpen. Dette bekreftes med en ny økning av pollen fra einer.

Gran *Picea* har vært til stede i området siden omkring BC 185-80, men bare som spredte trær eller små bestander. I denne sonen var vegetasjonen så åpen at gran lettere kunne spre seg over større områder.

Prosentdiagrammet (figur 4.4) viser øket mangfold av planter som kan knyttes direkte til en vegetasjonsendring som ikke bare er et resultat av uttak av brensel. Det er åpne områder med gras og starr, og småsyre *Rumex acetosella* indikerer mer og mindre åpen jord. Det samme gjør tungras *Polygonum aviculare* og burot *Artemisia*. Disse kan også opptre som ugras i små flekker av åkerland. Pollen av uspesifisert kornslag forekom allerede mot slutten av PAZ 3. Mengden av kornpollen øker noe i denne sonen, og på overgangen til PAZ 5 er også pollen av bygg *Hordeum* registrert. Dette betraktes som mer og mindre sporadiske forsøk på korndyrking. Nesle *Urtica* er oftest knyttet til steder der både mennesker og dyr har tilhold.

Omkring overgangen yngre jernalder/middelalder (ca. AD 1000) starter jernutvinning igjen med en ny teknikk Dette førte til fornyet uttak av furu og bjørk. Furu hadde antagelig ikke rukket å vokse til de store dimensjoner, og i utgravde ovner fra denne perioden ble det brukt mer småfallen furuved (Stenvik, pers. medd.). Både mengde og mangfold av Dung fungi har øket, særlig har antallet av *Arnium*-type sporer øket (figur 4.6). Denne soppslekten er en god indikator på husdyrmøkk både fra hest og ku, så disse dyrene beiter i nærheten. På denne tiden var trolig hest i bruk for å frakte både råvarer (myrmalm og furuved) og ferdig produkt (jern).

PAZ 5: 40-10 cm, gran Picea
På overgangen til denne sonen øker kullstøvkurven sterkt, og 40 cm nivået er datert til AD 1620-1665 (270 ± 50 BP). Den kraftige kullstøvkurven (figur 4.4) kan muligens settes i forbindelse med tjæremilene som er registrert i området, ca. 15 slike miler er registrert. En tjæremile fra området er utgravet og utstilt på museumssetra. Den er ^{14}C datert til omkring AD 1600 (se Stenvik



Figur 4.7. Makrofossildiagram etter en tredelt skala for de forskjellige komponentene: til stede, vanlig, dominerende.

2011). Flere tjæremiler vil bli datert, og undersøkelser andre steder i Trøndelag viser at slike miler var i bruk omkring AD 1600-1700. Ressursbruk i tjæremilene var fururøtter. Jernvinna hadde etterlatt et landskap med svært mange furustubber/fururøtter som etter hvert helt eller delvis ble overgrodd med torv, og det er disse som kan ha vært råmaterialet for tjæreutvinning. Denne aktiviteten ville i så fall ikke få noen konsekvenser for vegetasjonen, ressursene som ble brukt, var passive elementer. Det er ikke gjort noen undersøkelser over utslippet av kullstøvpartikler fra prosessen i en tjæremile, men muligens er også dette en ganske lukket prosess som ikke avgir mye kullstøv til omgivelsene. Den kraftige kullstøvkurven viser heller en øket aktivitet fra folk som oppholder seg på stedet, setring har startet. Pollendiagrammet viser stadig et relativt åpent landskap med eng og beitemark, det siste bekreftes av sporer fra Dung fungi, både mangfold og antall av disse er størst i denne sonen.

Kullstøvkurven har en ytterligere topp i denne sonen på 20 cm. Dette nivået er ikke ^{14}C datert, men en indirekte datering (Renberg & Wik 1984, Odgaard, pers. råd) antyder alderen ca. AD 1830. Det er registrert 17 kullmiler i området som settes i forbindelse med kullproduksjon til kopperutvinningen som foregikk AD 1700-1800 i nabodalen Endal (Stenvik 2011). Den samtidige nedgangen i årlig deponering av furupollen tyder på at ennå en gang ble furu hogget - denne gang for å gi råmateriale til kullmilene.

Gran sprer seg ytterligere og når sitt største areal omkring AD 1700.

4.3.2. Skarpmoen

Denne lokaliteten ligger omtrent midt i dalen i et område med flere slåttemyrer (figur 4.1). Disse ligger alle i terreng som heller mot sør og har kontakt med grunnvannet, såkalte bakkemyrer. En torvsøyle er tatt opp her (figur 4.8).

Dagens vegetasjon omkring myrene er en lysåpen fjellbjørkeskog/engbjørkeskog. Det ble foretatt datering av to typer fragmenter av den eldste torven på 92 cm dyp: *Equisetum* røtter og stengelfragmenter ga alderen BC 1260-1140, (2980 ± 30 BP), og en bulkdatering av løst fraksjon i samme nivå ga BC 2400-2285 (3870 ± 35 BP). Ved vurdering av kurveforløpet til or *Alnus* i pollendiagrammet (figur 4.9) ble den eldste dateringen antatt å være den mest korrekte. Torvdannelsen i bakkemyra ved Skarpmoen startet omtrent samtidig som torvdannelsen på myra ved Storbekkøya. Figur 4.11 er et makrofossildiagram som skiller seg fra det ved Storbekkøya ved å vise en stor grad av omdannelse i hele torvsøylens dybde. Den er dominert av detritus opp til 30 cm, og mot toppen er det fibre og epidermis-fragmenter av forskjellige starr og torvull-arter som dominerer. Flekker med myrstjernemose *Campylium stellatum* og rosetorvmose *Sphagnum warnstorfii* på dagens myroverflate viser at det er en rikmyr med god næringstilgang. Det er også mye fjellfrøstjerne *Thalictrum alpinum* på myroverflaten. Dennarten profiterer på slått (Aune et al. 1993,1994,1996), og ved å følge den bakover i tid kan det tas rede på når myrslått tok til. Pollendiagrammet Skarpmoen (figur 4.9) er delt inn i fire lokale pollensoner.

PAZ 1: 90-80 cm, or Alnus

Den eldste torven har alderen BC 2400-2285 (3870 ± 35 BP). Vegetasjonen er oreskog med bjørk og selje. Undervegetasjonen er dominert av bregner og mjødurt. Dette viser at oreskog var den dominerende vegetasjonstypen over store områder i Budalen på denne tiden. Det er i overkant av 30 % furupollen, dette viser at furu i noen grad også var til stede. Polleninfluxdiagrammet (figur 4.10) bekrefter dette. Kullstøvkurven på 90 cm er antagelig spor etter jegeres sporadiske opphold i området.

Figur 4.8. Sally Johnson fra Skottland betrakter prosjektleder Gunnar Austrheim som svinger slegga og banker ned et PVC rør på myra ved Skarpmoen. Mons Kvamme fotograferer. Foto: Thyra Solem.

PAZ 2: 80 – 50 cm, blandingsskog med høgstaudevegetasjon/eng
Alderen på 80 cm nivået er kalkulert til ca. BC 1800. Vegetasjonen er noe endret, det er en større andel av bjørkepollen mens frodige bregne vegetasjonen fra forrige sone er forsvunnet og erstattet av høyvokst engvegetasjon. Denne er dominert av mjødurt med innslag av bl. a. turt *Cicerbita alpina*, storkenebb *Geranium*, maure *Galium,* rød jonsokblom *Silene dioica*, engsmelle *Silene vulgaris*, gullris *Solidago* og engsyre *Rumex acetosa*. Fjellfrøstjerne etablerte seg blant vegetasjonen på den voksende myra.

Kurven for graspollen er relativt lav, mens kurven for pollen av starrfamilien øker. Myra startet ved forsumpning av vegetasjonen, og en stor del av artene i starrfamilien er knyttet til fuktige habitat. Etter hvert som torvdybden øker, vil starrfamilien dominere vegetasjonen på selve myra.

Burot *Artemisia* er svært lyselskende og kan ha vokst i tørre skogkanter. Forekomst av nesle *Urtica* settes oftest i forbindelse med mennesker og dyr, men har en naturlig vokseplass i næringsrik løvskog.

Mangfold og mengde av Dung fungi er størst i denne sonen (figur 4.12), dette viser beiting i nærheten. Både *Arnium*, *Sordaria* og *Cercohpora* er slekter som er gode indikator på husdyrmøkk, men de tre slektene har også noen få arter som lever på møkk av elg og i noen grad rein, så beiting av ville dyr kan ikke utelukkes. Området her vil i så fall ha vært favorisert beiteområde for disse dyrene gjennom nærmere to tusen år.

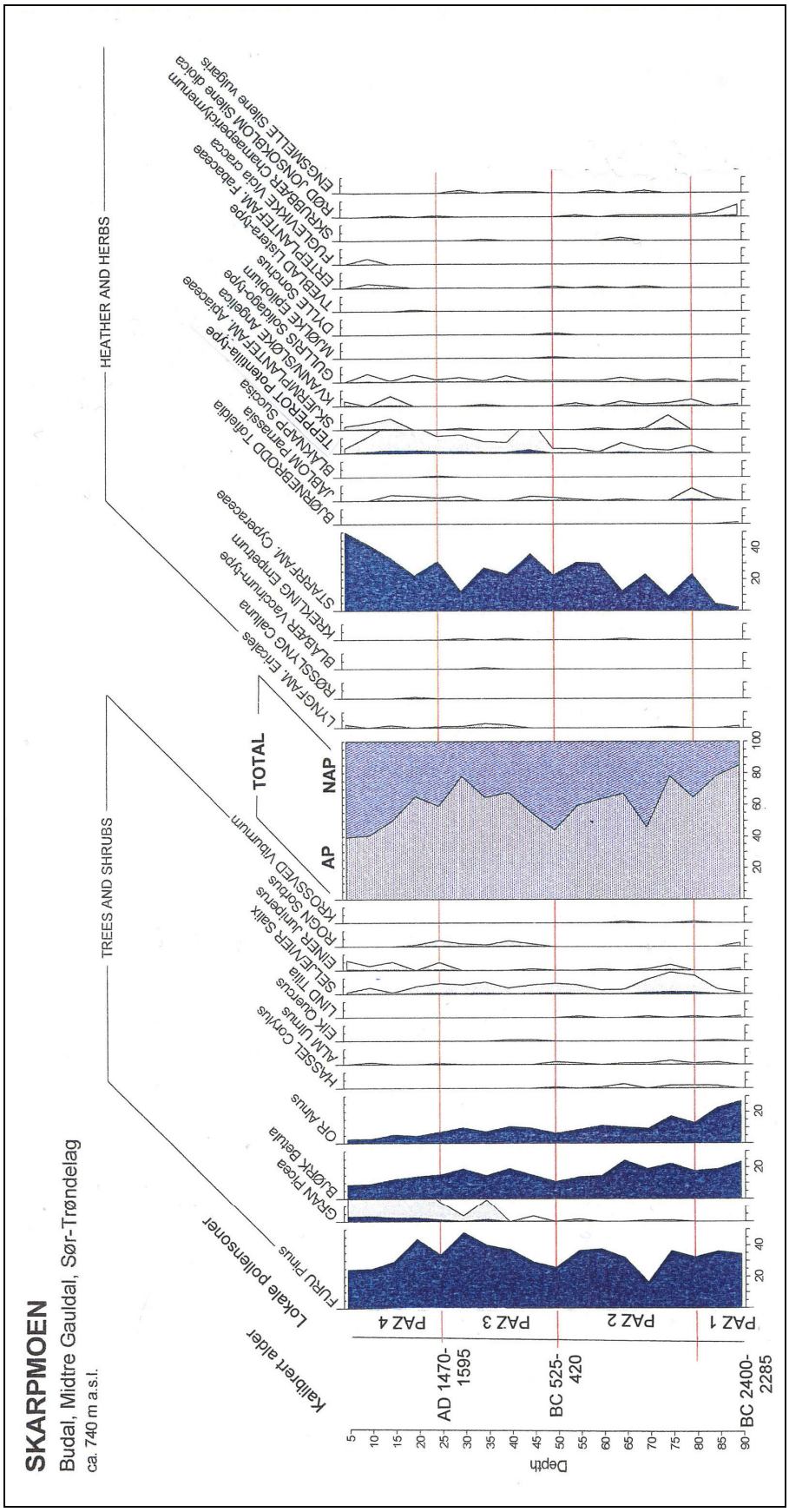
PAZ 3: 50 – 25 cm, blandingsskog.
Overgangen til denne sonen er datert til BC 525-430 (2420 ± 35 BP). Treslagene har stort sett de samme prosentverdiene som i den forrige sonen, men mangfoldet av urter er noe redusert. Mengden av soppsporer har gått sterk tilbake, vegetasjonen er ikke lenger like intensivt beitet. I influxdiagrammet (figur 4.10) har deponering av furupollen de laveste verdiene. Det kan spekuleres i om nedgang i furupollen på Skarpmoen kan settes i forbindelse med produksjonen av jern på Storbekkøya, ca sju km unna. Hvor langt var det aktuelt å frakte brensel til jernvinneanleggene når den nærmeste furuskogen var hogget ned?

Paz 4: 25 – 5 cm, bjørkeskog med beiting, myrslått
25 cm nivået er datert til AD 1470-1595 (380 ± 30 BP). I denne sonen øker kurven for granpollen, gran er allerede etablert i området og er nå i spredning. Kurven for graspollen har øket og beiteindikatorarter som engsoleie *Ranunculus acris* og tyrihjelm *Aconitum septentrionale* er registrert. Småsyre *Rumex acetosella* kan tyde på flekker med åpen mark eller sparsom vegetasjon.

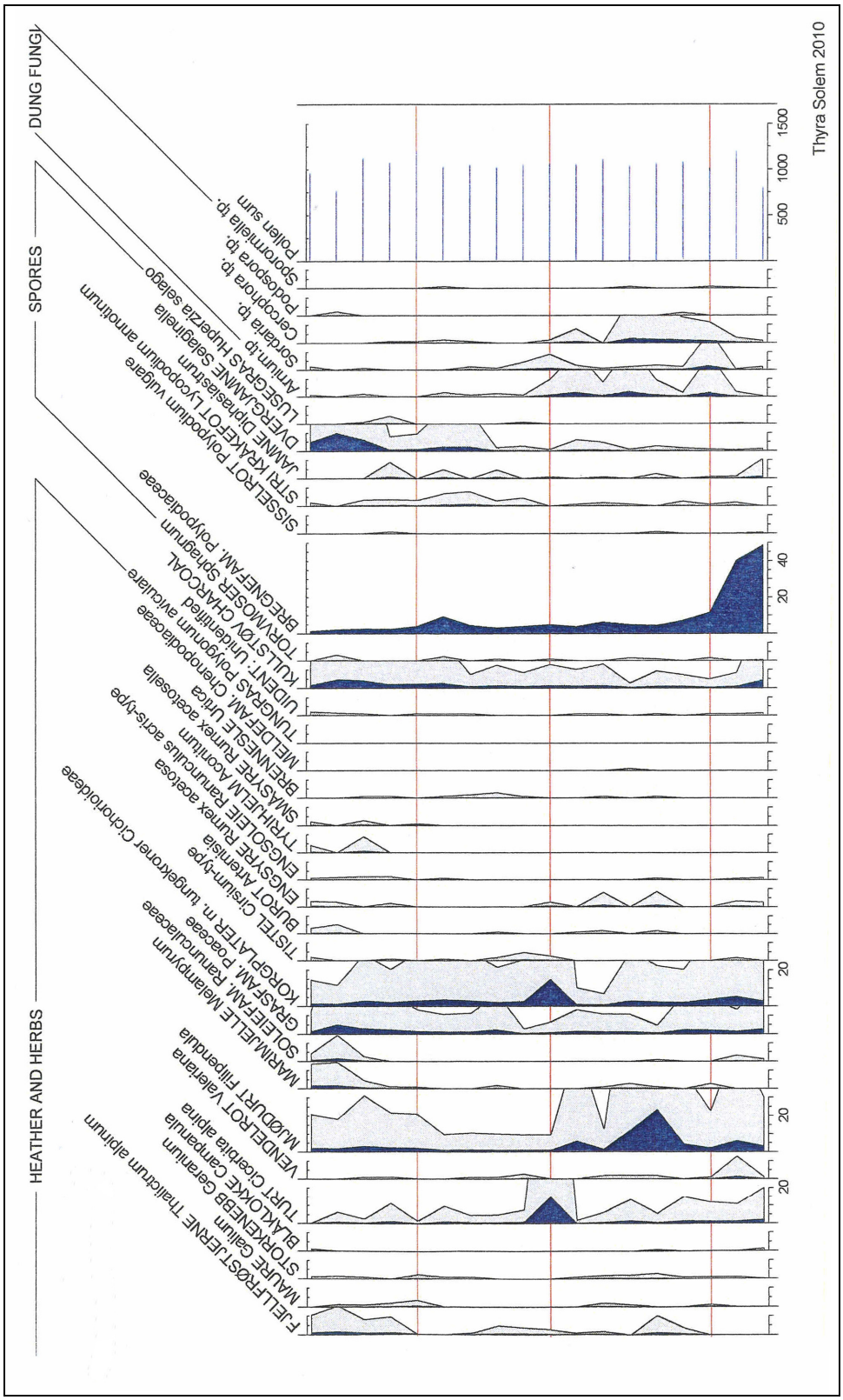
Kurvene for fjellfrøstjerne, arter i starrfamilien og gras øker på 25 cm nivået, dette går tydeligst fram av influxverdiene (figur 4.10). Disse plantegruppene i tillegg til fjellfrøstjerne profiterer på slått, og økningen tyder på at omkring denne tiden, AD 1470-1595, blir myra slått på regelmessig basis for å høste fôr. En kraftig økning av kullstøv viser også at folk var jevnlig til stede. I makrodiagrammet (figur 4.11) viser funn av noe større forkullete fragmenter på 25 cm nivå at bruk av ild har foregått like i nærheten av myra. Soppsporer knyttet til dyremøkk er til stede, men i langt mindre antall enn i PAZ 2. Beiting foregår spredt i bjørkeskogen, det kan stadig være elg og rein siden husdyr gjerne ble holdt borte fra slåtteområdene (Austrheim pers. medd.).

Når det gjelder kurven for furupollen er det avvik mellom prosentkurven og influx i denne sonen. Den årlige avsetningen av furupollen øker fra AD 1470-1595. Det er mulig at denne økningen reflekterer at furuskog lenger nord i dalen ved Storbekkøya er i ferd med å øke areal som et resultat av at på denne tiden hadde jernvinneproduksjonen tatt slutt. Den senere tjæreproduksjonen benyttet seg i stor grad av fururøtter og –stubber, og kullmile produksjonen som fulgte, reduserte neppe furuskogen i like stor grad som jernvinna hadde gjort.

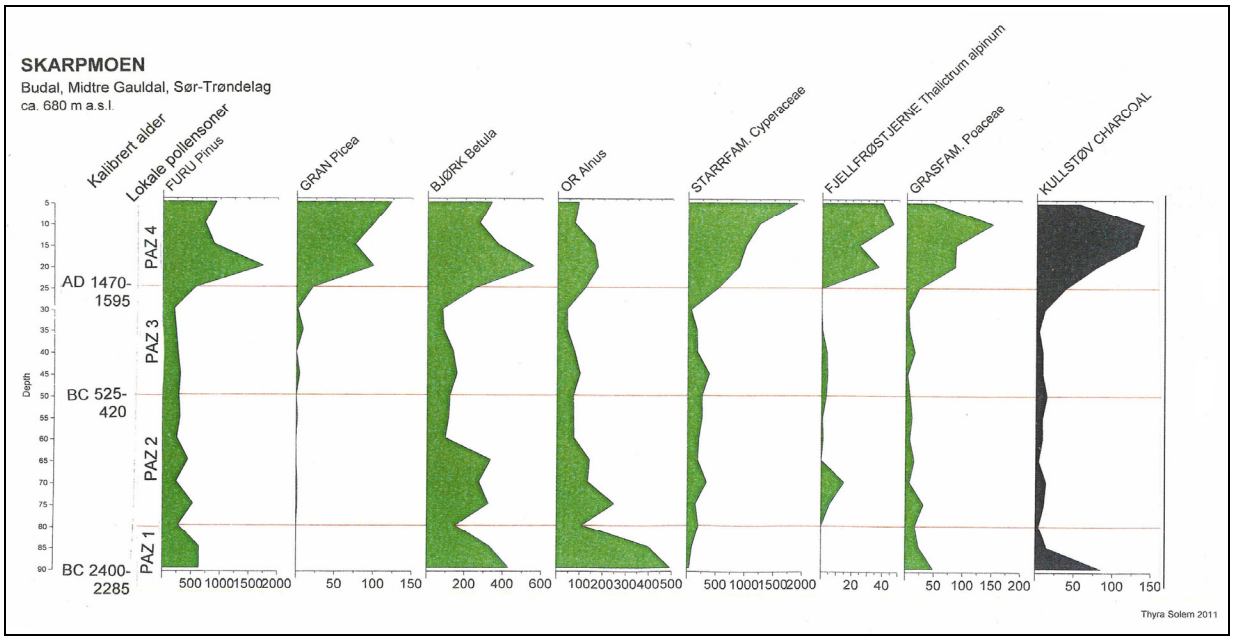
4.3.3. Bakkvollen
Denne lokaliteten ligger lengst sør i verneområdet i et område som kalles Synnerdalen. Her er dalbunnen bred med flate områder på begge sider av elva, både store, svakt hellende myrflater og fastmark (figur 13). I skråningene er vegetasjonen dominert av engbjørkeskog (figur 14). Torvsøylen er tatt fra myra nærmest Bakkvollen. Den delen av myra som ligger inntil selve vollen, er flat og uten tuedannelse, mens nærmere bjørkeskogen er hellingsvinkelen noe større.



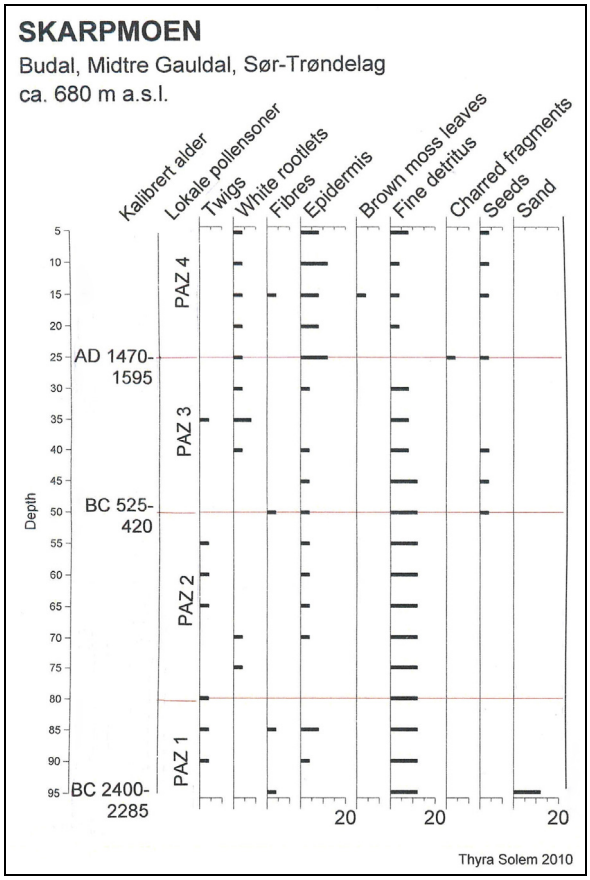
Figur 4.9. Prosent-pollendiagram Skarpmoen. Utvalgte kurver er forstørret x 10.



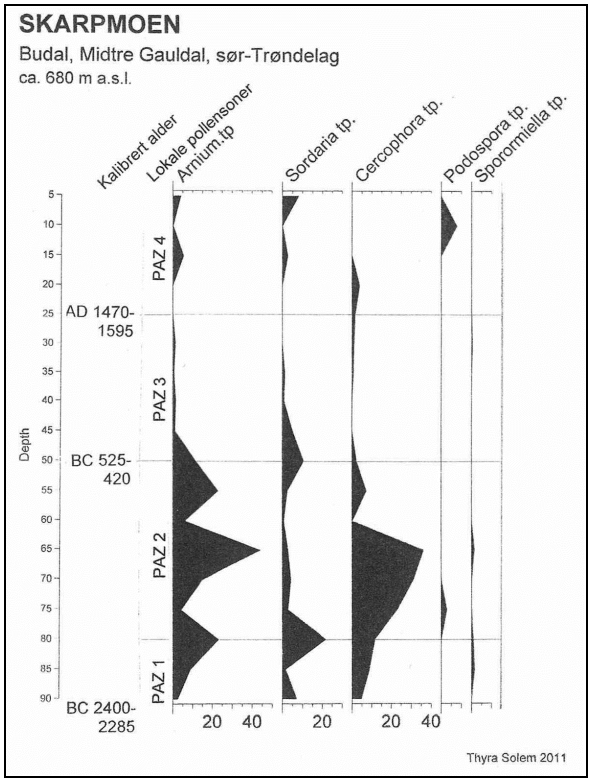
Figur 4.9. fortsetter.



Figur 4.10. Skarpmoen pollen influxverdier (antall pollen/cm^2/år)for utvalgte komponenter. Verdiene på x-aksen varierer for de forskjellige kurvene.



Figur 4.11. Skarpmoen – makrofossildiagram etter en tredelt skala for de forskjellige komponentene: til stede, vanlig, dominerende.



Figur 4.12. Skarpmoen – influxkurver for sporing av dung fungi.

Figur 4.13. Bakkvollen sett fra myra mot sør. PVC rør er tatt opp helt i forkant av bildet. Foto: Thyra Solem.

Figur 4.14. Myra ved Bakkvollen mot nord. Foto: Thyra Solem.

Myrvegetasjonen er dominert av gras og starr, og piperensermose *Paludella squarrosa*, myrstjernemose *Campylium stellatum* og makkmose *Scorpidium scorpioides* viser at grunnvannet er næringsrikt. I tillegg blir myra overrislet med minerogent materiale fra småbekker og vannsig som kommer ned fra bjørkeskogen høyere i terrenget. Det går fram av pollenprøvene at denne minerogene overrislingen har foregått gjennom hele myras historie. Myra er ikke registrert som slåttemyr, og hensikten med å undersøke denne lokaliteten var å ta rede på en mer generell vegetasjonsutvikling.

Pollendiagrammet Bakkvollen (figur 4.15) er delt inn i 3 lokale pollensoner.

PAZ 1, 110-80 cm, blandingsskog med grassletter
Datering av bunntorven på 110 cm gir alderen BC 3355-3130 (4550 ± 45 BP) og er utført på lignosefragmenter som dominerer dette laget. Pollenprøven inneholder også rikelig med skalariforme perforasjoner fra bjørk/or.

Kurven for furupollen fluktuerer omkring 40 % både gjennom hele denne sonen og gjennom resten av diagrammet. Det vokser ikke furu så langt inn i dalen som dette, men fremherskende vindretning langs lengden av dalen har ført til avsetning av furupollen langt utenfor områdene med furuskog.

Kurven for graspollen er 20 % på 110 cm nivå, og før torvdannelsen startet var det grassletter langs elva og en blandingsskog av bjørk og or med frodig undervegetasjon av bregner. Sporer fra bregneslekten *Botrychium* er registrert i denne sonen på 90 cm nivå. Alle artene i denne slekten (som ikke kan skilles på sporene) var rødlistet da DYLAN undersøkelsen pågikk, og i grasmarka ved vollen vokste flere eksemplarer av marinøkkel *Botrychium lunaria.* Dette er en liten bregne og sporene spres ikke langt, men det er fascinerende at den var til stede for mer enn 2000 år siden. Dette er den vanligste arten innen slekten, så det er mest sannsynlig sporer fra denne som ble registrert.

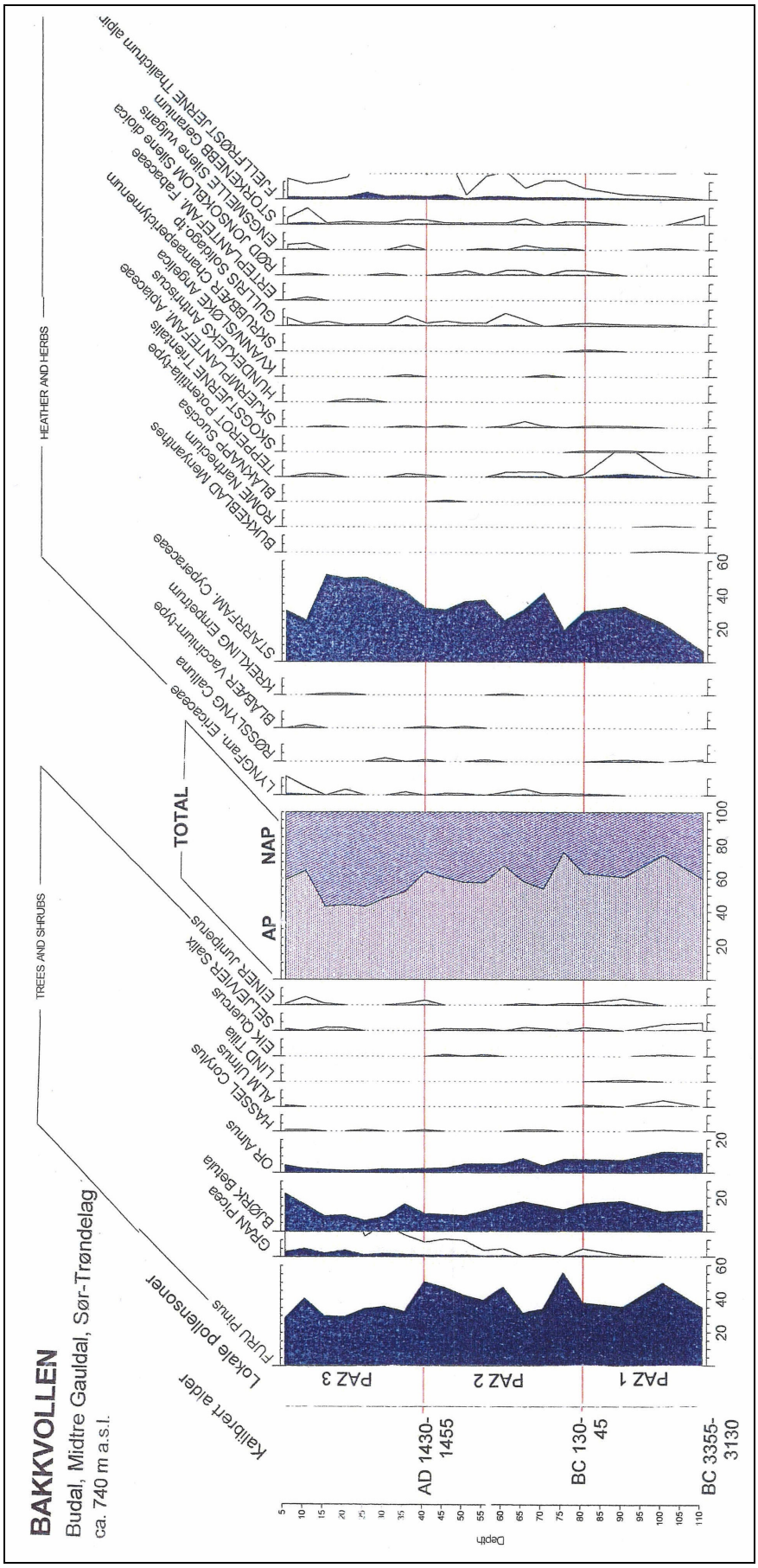
Med øket forsumpning overtar arter i starrfamilien dominansen, og fjellfrøstjerne etablerer seg på myra, men ellers er vegetasjonen stabil. Elg og rein har sporadisk beitet i dette området, det er registrert noen få sporer av dung fungi.

PAZ 2, 80-40 cm: Blandingsskog med myr
Kullstøvkurven øker på 80 cm nivå og alderen på dette nivået er datert til BC 130-45 (2085 ± 30 BP). Det er ikke fremstilt noe influxdiagram siden konsentrasjonsdiagrammet (figur 4.16) viser en anomali på 75 cm nivå med uventet store pollenkonsentrasjoner av treslagene gras, starr og kullstøv. Uten at det går tydelig fram av stratigrafien i torvsøylen, har tydeligvis torven i en periode hatt svært liten tilvekst. En tentativ kalkulering av alderen på dette nivået gir ca. AD 120-180 (ca. 1880 BP), men denne alderen er basert på at torven har hatt jevn tilvekst uten ekstra komprimering av torv.

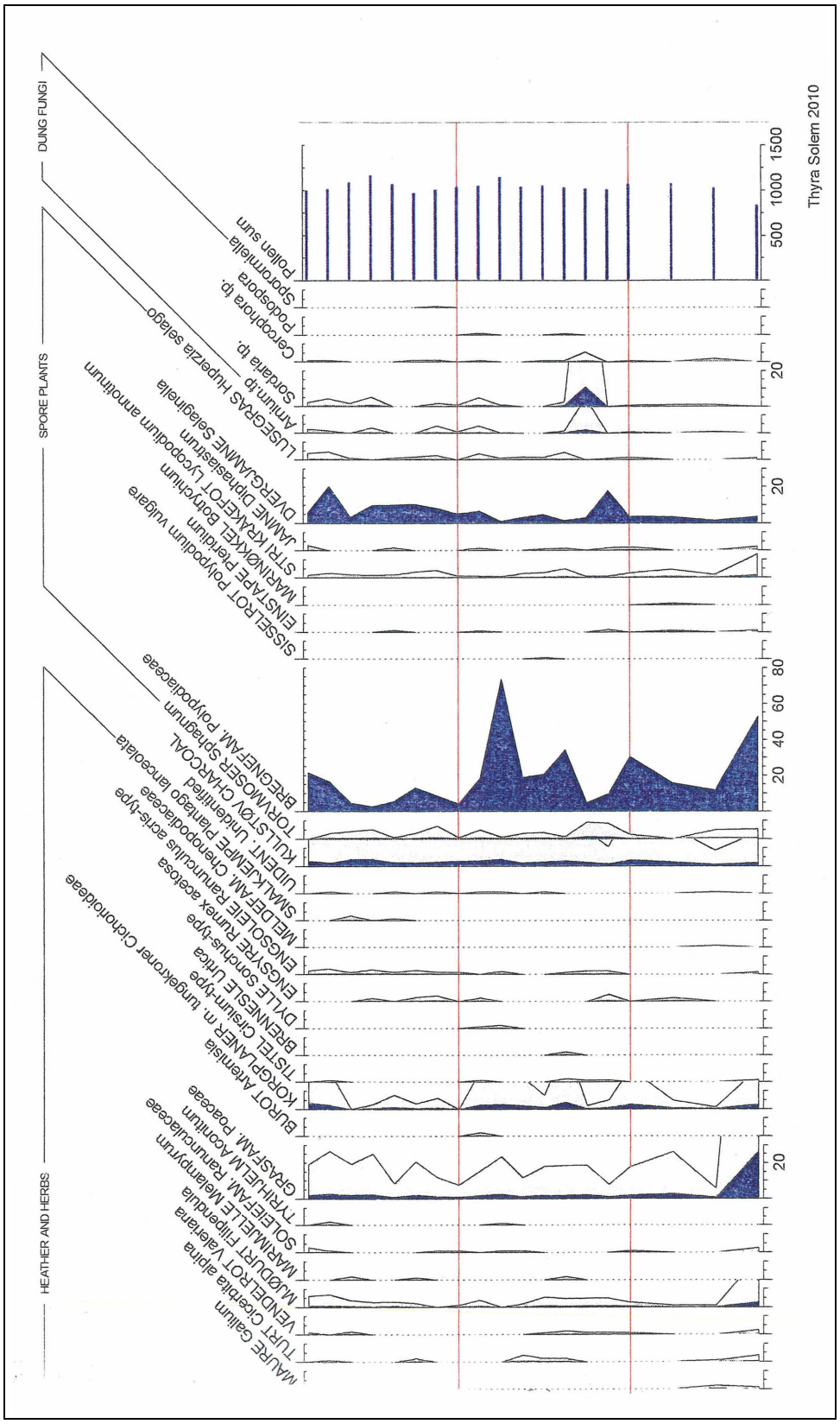
Flere europeiske myrer fremviser en slik "tørrhorisont", og en undersøkelse i Alpene og Jurafjellene i Mellom-Europa konkluderer at slike horisonter som forekommer nær overflaten av myrer, kan settes i sammenheng med historiske endringer i beiteintensitet, og det ses bort fra at det kan dreie seg om klimatisk påvirkning. Ved kraftig beiteintensitet kan den mekaniske effekten bl. a. av tråkk resultere i kompaktering av den torven som direkte tråkkes på med påvirkning også av underliggende lag (Sjögren et al. 2007).

Det er ikke registrert endringer i pollendiagrammet (figur 4.15) som antyder øket kulturpåvirkning, og de undersøkte tørrhorisontene i Alpene og Jurafjellene er dessuten meget yngre enn den det dreier seg om ved Bakkvollen. Men som effekt av tramping er det interessant siden det er registrert en fangstgrop ved Bakkvollen. Denne er ikke datert, men tråkkeffekten av dyreflokker som blir jaget i denne delen av dalen, kan ha påvirket myrene. I denne sammenheng er det verdt å merke seg at prosentdiagrammet viser en kraftig økning av soppsporer på 70 cm nivå, særlig av slekten *Sordaria.* Økningen kan være et resultat av at mange dyr hadde tilhold i området samtidig, og at kulturpåvirkningen i området er resultat av organisert jakt.

PAZ 3: 40-5 cm, slåttemyr
Alderen på 40 cm nivået er AD 1430-1455 (460 ± 30 BP). På dette nivået starter en økning i pollenmengden av gras, fjellfrøstjerne og starrfamilien som respons på slått. Kullstøvkurven øker også og viser tiltagende tilstedeværelse av folk. Denne alderen samsvarer med samme type kulturpåvirkning på Skarpmoen. Pollen av beiteindikatorplanter som engsoleie og smalkjempe *Plantago lanceolata* viser at området beites av husdyr, både i bjørkeskogen og på grasslettene, noe også en jevnlig forekomst av forskjellige Dung fungi viser (figur 4.17).

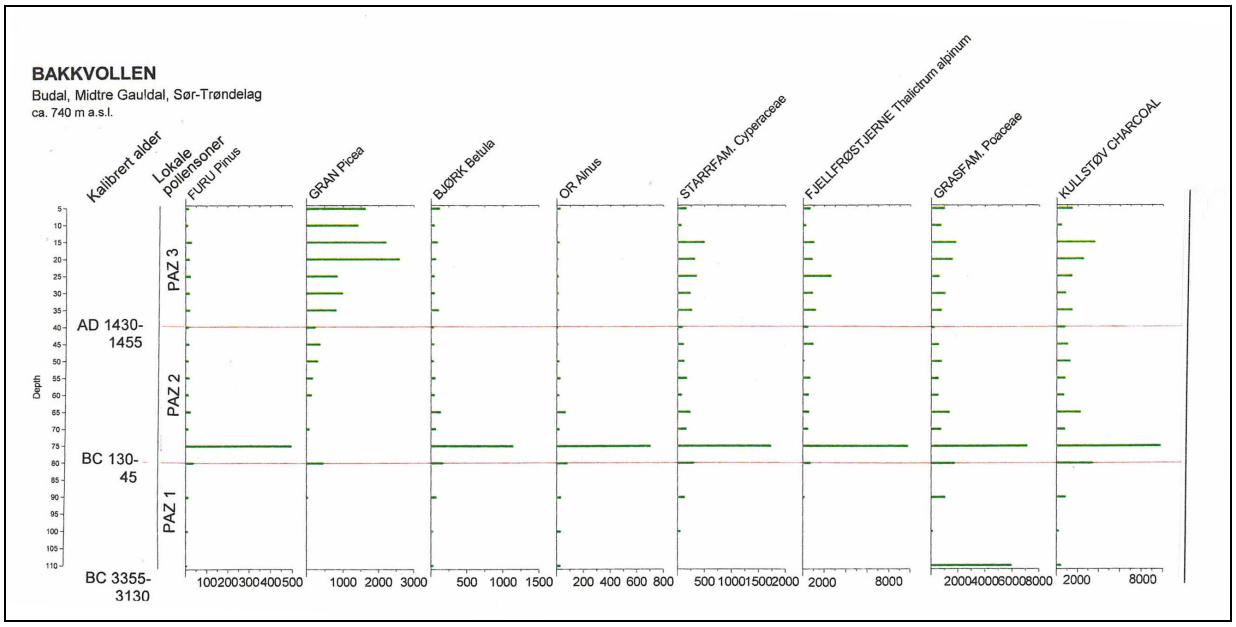


Figur 4.15. Prosent-pollendiagram Bakkvollen. Utvalgte kurver er forstørret x 10.

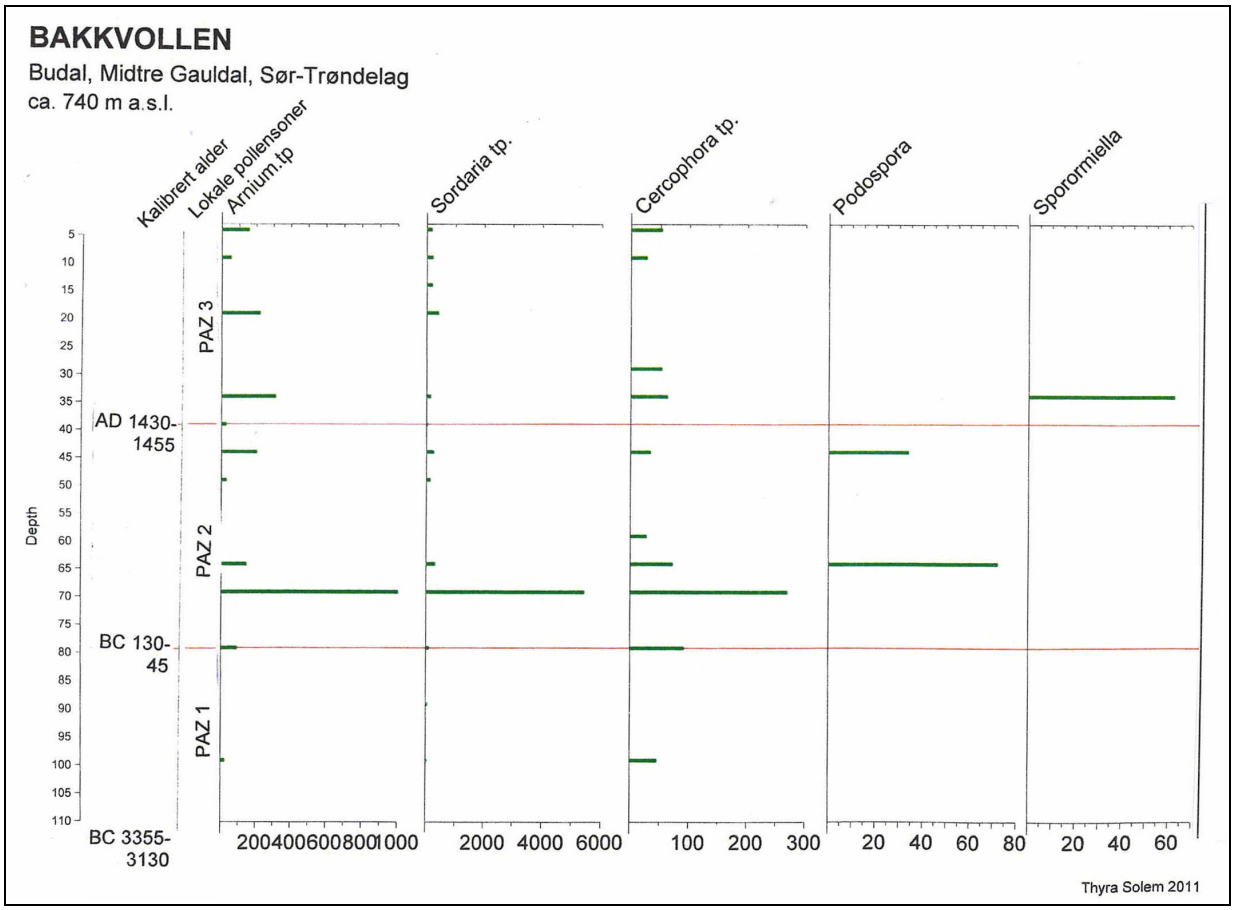


Figur 4.15. fortsetter.

Respons på myrslått ser ut til å være forbigående, og myra er heller ikke merket som utmarksslått i nyere tid (Olsson et al. 1995). Gran er for lengst etablert i området (allerede i PAZ 1), men det er først i denne pollensonen den har øket spredning (figur 4.15 og 4.16).



Figur 4.16. Bakkvollen konsentrasjonsdiagram (antall pollen/cm^3). Verdiene på x-aksen varierer for de enkelte komponentene.



Figur 4.17. Konsentrasjonskurver av Dung fungi (antall sporer/cm^3).

4.3.4. Hetlingsetra

Hetlingsetra ligger i Synnerdalen ca. 400 m sørøst for Bakkvollen, og er svakt hellende nedover mot elva. En større del av myra er dominert av starr/gras og har kontakt med grunnvannet, men i utkanten har det bygget seg opp ombrotrofe partier (figur 4.18). En torvsøyle ble tatt opp i et slikt parti. Datering av 30 cm nivået ble utført på grunnlag av stratigrafien slik at det kunne kalkuleres aldre for nivåene mellom 80 cm (bunntorv) og 30 cm. Dateringen viste seg å være aktiv (yngre enn AD 1960). Dermed er det bare bunntorven som er ^{14}C datert.

Pollendiagrammet (figur 4.19) er delt inn i tre lokale pollensoner.

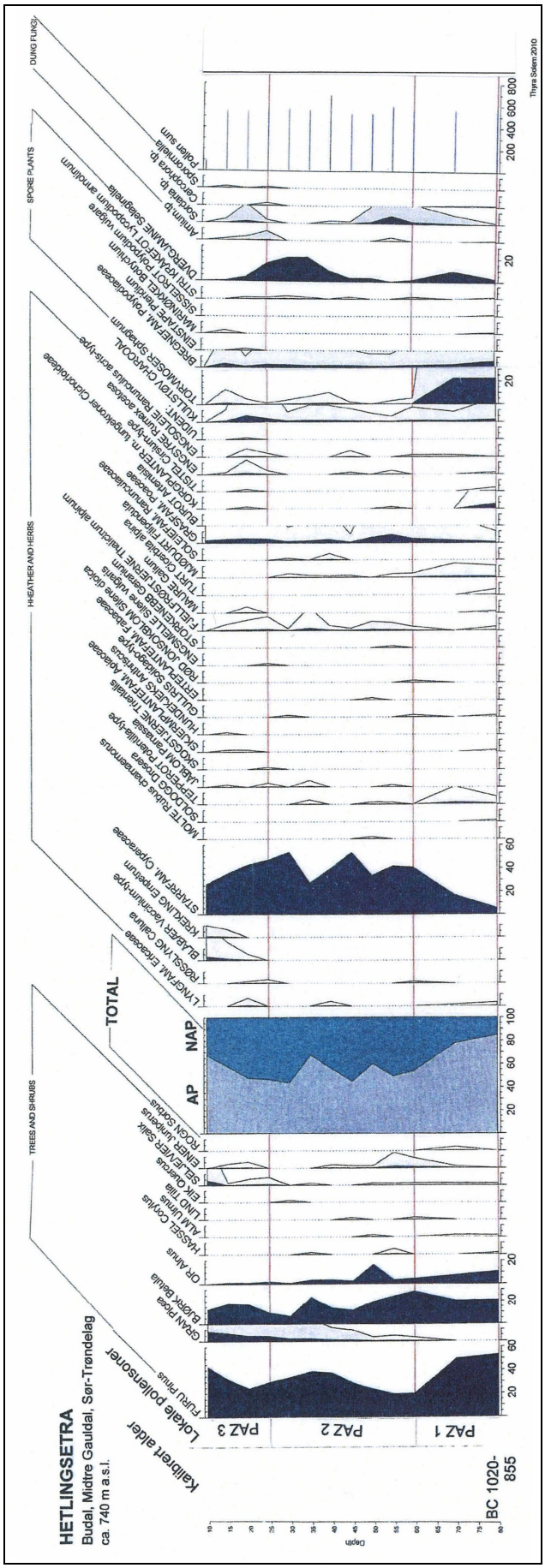
PAZ 1, 80-60 cm: blandingsskog med grasmark og myrpartier

Den eldste torven er datert til BC 1020-855 (2800 ± 70 BP). I dalbunnen er det partier med løvskog dominert av bjørk med innslag av or og lysåpne flekker med grasmark. Kurven for sporer av torvmose *Sphagnum* er høy, det har vært sumpaktige områder som etter hvert utviklet seg til myr. Det mikroskopiske kullstøvet stammer antagelig fra tilfeldige bål/ildsteder i området, det er ikke funnet partikler av forkullete fragmenter i torvavsetningen. Furupollen er mest sannsynlig ført med vinden fra lenger nord i dalen, det er påfallende større konsentrasjoner av dette ved Hetlingsetra enn ved Bakkvollen (figur 4.16). Det kan se ut til at hovedstrømmen av vind gjennom dalen går i retning mot Hetlingsetra, og at Bakkvollen blir mer en bakevje der mindre furupollen blir deponert. På 70 cm nivå viser økningen av pollen fra starrfamilien at myrvegetasjon er i ferd med å spre seg. Sporer av marinøkkel er registrert på 80 cm nivå, arten var antagelig vanlig i Synnerdalen i førhistorisk tid.

PAZ 2, 60-25 cm:blandingsskog med myr

Det er ingen store endringer i sammensetningen av vegetasjonen bortsett fra en økende kurve for starrfamilien som viser at arealene med myr blir større. Økning i kurven for pollen av einer bekrefter den lysåpne vegetasjonen. Granpollen registreres, og mengden øker sakte gjennom sonen.

Figur 4.18. Feltassistent Marthe Gjestland på myra ved Hetlingsetra. Foto: Thyra Solem.



Figur 4.19. Prosent-pollendiagram Hetlingsetra. Utvalgte kurver er forstørret x 10.

Pollen av fjellfrøstjerne er sammenhengende gjennom hele sonen. En økning i sporer av Dung fungi på 55 cm nivå tyder på at elg/rein beiter i nærheten. På 50 cm nivå er det en samtidig økning i kurvene for bjørk, or, starrfamilien, fjellfrøstjerne og gress (figur 4.20). Dette kan tentativt settes i sammenhelg med den lignende situasjonen på Bakkvollen der alderen er kalkulert til ca. AD 120 -180, og at tråkk av dyreflokker har hatt samme kompakterende effekt på denne myra. På 30 cm nivå starter en gradvis økning i kurvene for starrfam., grasfam. og fjellfrøstjerne, og dette tolkes som effekt av myrslått. Dersom myra ved Hetlingsetra ble tatt i bruk som slåttemyr samtidig som den ved Bakkvollen, er alderen på dette nivået tentativt ca. AD 1430-1455. Heller ikke denne myra er registrert som slåttemyr i moderne tid.

PAZ 3, 25-10 cm: myrslått
Datering av makrofossiler på 25 cm ga en alder som er AD 1960 eller yngre. Det er alltid kinkig med et slikt dateringsresultat, og man kan velge å se bort fra det. Dersom en forklaring likevel prøves, skulle dateringsresultatet tilsi at i gjennomsnitt på 50 år var torvtilveksten 25 cm. Ned til 15 cm besto torven av lite omdannet rosetorvmose *Sphagnum warnstorfii.* Årlig tilvekst av denne arten varierer, men i snitt kan den vurderes til 10 mm i året. (Shiraishi et al. 1996, Flatberg, K. I. pers medd. 2011) slik at de øvre 15 cm av myra omkring borestedet har vokst siden AD 1995. Da gjenstår det 10 cm på tiden fra 1960. Dette virker ikke helt urimelig, og det vil si at den kraftige økningen i pollen av fjellfrøstjerne på 25 cm nivå kan bety intensivering av myrslått på den tiden.

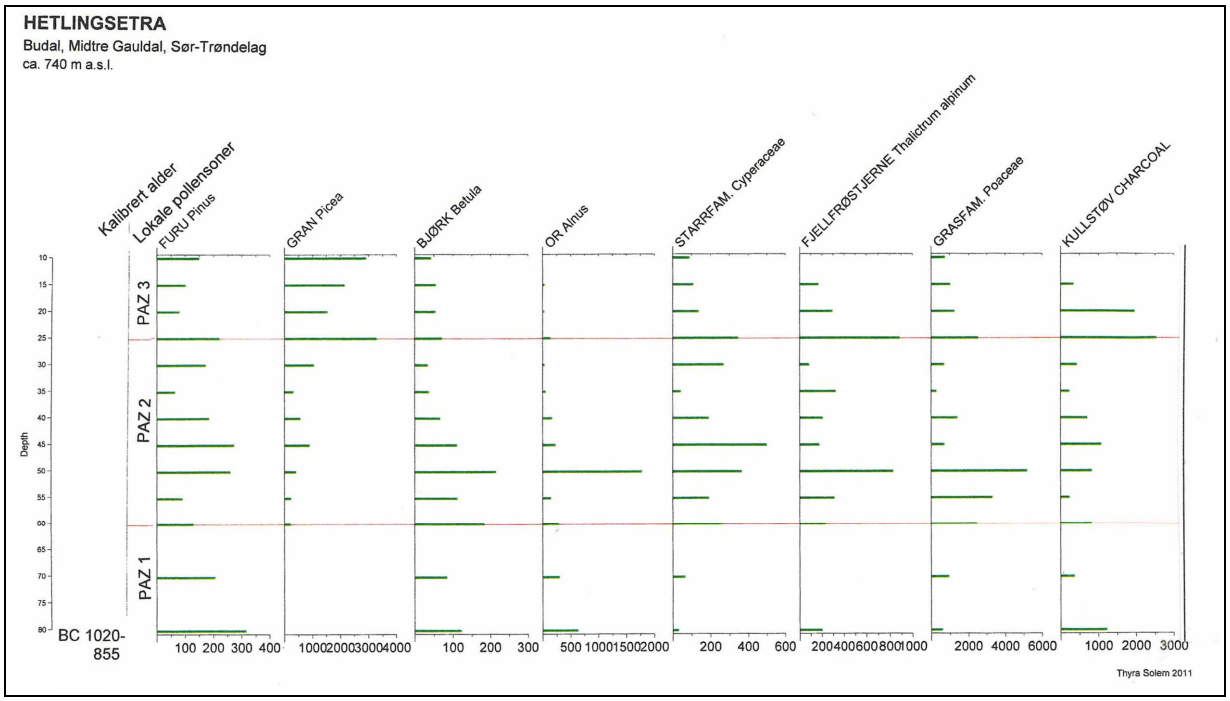
Men myrslått har ikke foregått i nyere tid (Olsson et al. 1995), så her stemmer ikke pollenkurvene med alder. Ved å se bort fra dateringen og sammenligne konsentrasjonskurvene for gras, starr og fjellfrøstjerne med de samme kurvene for Bakkvollen ser man at de viser de samme trender. Dette er tolket som en forbigående periode med myrslått. Denne er heller ikke datert, men finner sted omtrent AD 1430-1455 og dermed tidligere enn historiske kilder kan bekrefte.

4. 4. Sammendrag og konklusjon

Lengst nord i landskapsvernområdet ved Storbekkøya har vegetasjonen vært kulturpåvirket med intens bruk av naturressursene fra eldre jernalder og framover mot vår tid. Jernvinne i tre tidsperioder resulterte i sterk desimering av furu som ble direkte brukt i smelteovnene, og siden denne industrien var så stor at folk måtte bo på stedet i perioder av året, ble også bjørk noe desimert til ved i hus og ildsteder. Når den seneste perioden med jernvinne tok slutt omkring AD 1500, ble en ny industri etablert. Furustubber i myrene ble brukt i produksjon av tjære (Stenvik 2011). Stubbene er sansynligvis rester etter trærne som ble hugget i forbindelse med jernutvinningen. Det samme kan gjelde kullmilene som ble brukt på AD 1700-1800-tallet. Kullet er antatt å være brukt til kopperutvinningen i nabodalen, Endalen. Det er fremdeles noe uklart når seterdrift startet ved Storbekkøya, men det er helt klart at fjerning av trær over århundrer skapte et åpent landskap med grasmark og øket arealer med myr. Beiteindikatorplanter opptrer allerede noe før AD 850-985. Siden aktiviteten hadde vært stor i deler av året og folk bodde på stedet, var det naturlig at de trengte husdyr også. Slekten *Arnium* av koprofile sopp (dung fungi) har de fleste artene knyttet til hestemøkk, og sporene fra disse opptrer fra ca. AD 1200. Hest var viktig for frakt av ved, myrmalm og jern.

Registrering av kornpollen noe tidligere enn AD 850-985 betyr at enten ble pollenet fraktet dit med folk som kom fra bygda der det ble dyrket korn, eller at det ble prøvet med små åkerlapper på Storbekkøya. Det er sporadiske funn av kornpollen framover i tid, og fra AD 1620-1665 tyder pollen av åkerugraset linbendel *Spergula arvensis* på at det faktisk ble dyrket korn. Mangfold og mengde av sopp på dyremøkk tyder på beite av husdyr, og slåttebruk i mer organisert form tok til på denne tiden (Tretvik 2011).

Lengre sør i dalen ved Skarpmoen er det påvist slik sopp i tidsperioden bronsealder/eldre jernalder så det har vært beitet der. Det er uvisst om det dreier seg om beiting av husdyr eller elg og rein. Både *Arnium*, *Sordaria* og *Cercohpora* er slekter som er gode indikator på husdyrmøkk, men de tre slektene har også noen få arter som lever på møkk av elg og i noen grad rein, så beiting av ville dyr kan ikke utelukkes. Området her vil i så fall ha vært favorisert beiteområde for de ville dyrene gjennom nærmere to tusen år. Det er ikke registrert noen bosetning i Budalen i bronsealder/eldre jernalder, og pollenanalysen kan heller ikke indikere noen slik i nærheten av denne lokaliteten, da ville kullstøvkurven hatt høyere verdier. En slik bosetning nær jaktområdene er ikke usannsynlig selv om det (ennå) ikke er funnet arkeologiske spor etter den. Fra AD 1470-1595 ble myrene i sørhellingen brukt som slåttemyrer og høstet på en regelmessig basis. Soppsporene er svært redusert i antall siden beitende husdyr ble holdt unna slåttearealene.



Figur 4.20. Hetlingsetra – pollen konsentrasjonskurver for utvalgte komponenter. X-aksen har forskjellige verdier for komponentene.

Lengst sør i Budalen, i Synnerdalen, ser det ut til at myrene har vært slått en periode etter AD 1470-1595, men denne praksisen har ikke blitt holdt i hevd nærmere vår egen tid, og lokale informanter har ikke gitt informasjon om at dette området ble slått. I Synnerdalen har begge de undersøkte myrene, ved Bakkvollen og Hetlingsetra, et kompresjonslag i torven der alderen er tentativt beregnet til ca. AD 120-180. Det er mulig at kompresjonslaget er resultat av konsentrert tråkk ved at dyreflokker er blitt jaget. Det er registrert en dyregrav i Synnerdalen, men denne er ikke datert. Derimot finnes en datering AD 125-320 i rekken av dyregraver lengst nord i dalen. Kompresjonslaget AD 120-180 kan tyde på at intensiv jakt har foregått i hele dalen på denne tiden, men dette er spekulative vurderinger på grunnlag av sparsomme data.

Menneskers aktivitet og utnyttelse av naturressursene i Budalen har fra eldre jernalder og fremover tydelig vært størst nord i dalen med avtagende intensitet lenger sør og lenger vekk fra den faste bosetningen.

4.5. Referanser:

Aune, E. I., Kubícek, F. & Moen, A. 1993: Studies of plant biomass in permant plots at Sølendet Nature Reserve, Central Norway.Univ. Trondheim vitensk. Mus. Rapport. Bot. Ser. 1993 2: 7-20.

Aune, E. I, Kubícek, F, Moen, A. & Øien, D-I 1994: biomass studies in semi-natural ecosystems influences by scything at the Sølendet Nature Reserve, Central Norway. Ekologia (Bratislava), Vol. 13, No. 3, 283-297.

Aune, E. I., Kubícek, F., Moen, A. & Øien, D-I 1996: Above- and below-ground biomass of-boreal outlaying hay-lands at the Sølendet Nature Reserve, Central Norway. Norwegian Journal of Agricultural Sciences 10:125-152.

Eriksson, O. E. 1992: The non-lichenized pyrenomycetes of Sweden. Lund, Sweden, 208 pp.

Fægri, K. & Iversen, J. 1989: Textbook of Pollenanalysis. 4. reviderte utgave ved: Fægri,

Kaland, P.E. & Krzywinski, K. (eds.). John Wiley & Sons.

Grimm, E. 2004: TGView 2.02. Illinois State Museum, Springfield, Illinois. Unpublished computer program.

Olsson, G., Austrheim, G., Bele, B., Grøntvedt, E.1995: Seterlandskapet i Budalen og Endalen, Midtre Gauldal, Midt-Norge. Kulturhistorie og økologiske forhold i fjellets kulturlandskap. Rapport nr. 2, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen.1-89.

Renberg, I. & Wik, M. 1984: Dating recent sediments by soot particle counting. Verh. Intern. Verein. Limnol. 22. 712-718.

Shiraishi, A., Ino, Y.,Kunu, A. & Mochida, Y. 1996: Growth and Production of Sphagnum

Mosses from Takadayachi moor in Hakkoda mountains, Northeast Japan 2. Growth length measured with a point level method. Ecological Review, Vol. 23, NO. 3, 189-198.
Sjøgren, P., van der Knaap, W.O.,van Leeuwen, j. F. N., Andric, M & Grünig 2007: The occurence of an upper decomposed peat layer, or ”kultureller Trockenhorizont” in the Alps and Jura mountains. Mires and Peat, Volume 2, 1-14.
Solem, T. 1991 a: Effects of early iron production on vegetation. A study by means of pollen-analysis. In: Espelund, A. (ed.): Bloomery iron-making during 2000 years. ”In Honorem Ole Evenstad”, Vol, 1: 50-70.
Solem, T. 1996: Vegetasjonshistoriske undersøkelser i Fjergen-området, Meråker,
Nord-Trøndelag. I. Stenvik, L. (red.): Undersøkelser i forbindelse med kraftutbygging i Meråker, Nord-Trøndelag, Rapport arkeologisk serie: 1996-1, 75-97.
Solem, T. 2011. Vegetation history of Ropphaugen in Budalen, Midtre Gauldal, Central Norway with additional information from NPP (non pollen palynomorphs). Submitted to Trans. R. Norw. Soc. Sci. Lett.
Stenvik, L. F. 2011. Arkeologiske undersøkelser i Budalen. I: Natur og kulturminner i Budalen landskapsvernområde. Arkeologiske, historiske, vegetasjonshistoriske og økologiske undersøkelser i DYLAN prosjektet.
Stockmarr, J. 1971. Tablets with spores used in absolute pollen analysis. Pollen et Spores 13: 615-621.
Tretvik, A.M. 2011. Nyare kulturhistorie I Budalen. I: Natur og kulturminner i Budalen landskapsvernområde. Arkeologiske, historiske, vegetasjonshistoriske og økologiske undersøkelser i DYLAN prosjektet.

4.6. Insamling av ytprover för pollenanalys i Budalen

Per Sjögren

För att bättre kunna tolka den fossila pollendatan samlades ytprover in i Budalen. Genom att jämföra polleninnhållet med den omgivande vegetationen kan man få en bättre uppfattning hur den representeras. Insamlingen gjordes av Thyra Solem 17/6 och 22/6, samt av Per Sjögren 10/8 i 2010. I allt samlades 15 prover in, och av dessa har 7 preparerats och 6 analyserats. Då det ansågs vara viktigt att inte bara få relativa värden utan även influxvärden testades en helt ny metod för insamling och analys. En mindre "mossekärna", ca. 10-15 cm lång och med 2-3 cm breda sidor, skars försiktigt ut av myren. Sidorna, och därmed ytan, bestämdes mycket noggrant. Den nedersta centimetern av var mossekärna preparerades och sändes in för radiokarbondatering vid NTNU. Moderna radiokarbonprover har har en hög aktivitetsnivå pga atmosfäriska atombombtester, en aktivitet som nådde sitt maximum i början av 60-talet för att sedan avta. Genom att jämföra aktiviteten i proverna med historiska mätningar av ^{14}C-halten i atmosfären går det att få mycket exakta dateringar. Allt material högre upp i mossekärnorna prepararades sedan för pollenanalys. Fem lycopodiumtabletter tillsattes varje prov, varefter det värmdes i lut (10 % KOH), mosseresterna silades av och de i lösningen utblandade pollenkornen koncentrerades med hjälp av centrifugering och dekantering. Resulteten redovisas i tabell 1 och 2 nedan.

Resultaten från ytproverna skall jämföras med den omgivande vegetation enligt olika spridningsmodeller. Slutresultatet skall bli att olika vegetationsmodeller och landskapsutvecklingsscenarier kan testas mot fossil pollendata. Ett konkret exempel för Budalen är vilken effekt järnutvinningen under romersk järnålder hade på det omgivande landskapet. Detta arbete utförs inom ramen för DYLAN post-doktor projektet i samarbete med DYLAN WP1 Trondheim.

Tabell 1. Bomb-puls dateringar från ytprover i Budalen. Kalibrerade med CaliBomb efter Levins dataset med en antagen provutbredelse på 1 år.

	Djup (cm)	Lab. Ref.	^{14}C activity	Datering (1σ)	Datering (2σ)
BD1, Storbekkøya	15-16.5	TRa 2159	7.7 ± 0.4%	2002.2 - 2003.7	2001.4 - 2004.5
BD3, Skarpmoen	10-10.8	TRa 2160	6.8 ± 0.4%	2003.6 - 2005.3	2003.0 - 2006.1
BD5, Hetlingsætra	12-13.5	TRa 2161	5.7 ± 0.4	2005.5 - 2006.2	2004.7 - 2006.2

Tabell 2. Pollenprocentvärden (% av de här medtagna arterna) samt influxvärden (årlig deposition av pollenkorn på en kvadratcentemeter) från ytprover i Budalen.

Taxa BD	*Betula* %	*Picea* %	*Pinus* %	Poaceae %	*Betula* PAR	*Picea* PAR	*Pinus* PAR	Poaceae PAR
BD1, Storbekkøya	13.7	8.4	73.6	4.3	307	188	1652	96
BD2, Rognesvollen	13.0	6.3	75.7	4.9	-	-	-	-
BD3, Skarpmoen	27.1	9.2	42.3	21.4	338	115	528	267
BD4, Øyavollen	36.4	7.4	27.2	29.0	-	-	-	-
BD5, Hetlingsætra	29.6	7.5	50.4	12.4	567	144	965	238
BD6, Bakkvollen	34.4	8.4	36.7	20.5	-	-	-	-

5 Biomangfold

Dag-Inge Øien, Kristian Hassel, Egil Ingvar Aune, Gunnar Austrheim

5.1. Introduksjon

Et sentralt tema for dette prosjektet er å undersøke hvordan arealbruk har påvirket biologisk mangfold. Kapittel 1-3 om kultur- og naturhistorie gir en introduksjon til hvilken type bruk som har preget landskapet til ulike tider, og i hvor sterk grad bruken har påvirket og endret landskap (tettheten av trær) og vegetasjon (andel kulturindikatorer). Tidligere studier (Austrheim et al 1999, Olsson et al 2000) har dokumentert vegetasjon og plantearter knyttet til utmark og setervoller samt vegetasjonsendringer i perioden 1963-1993. Vegetasjonshistorien gir også noe informasjon om den historiske utbredelsen av rødlistearter (funn av pollen fra marinøkkel *Botrychium* ca 900 BC).

Vi har i denne undersøkelsen tatt utgangspunkt i biomangfold på natur-/vegetasjonstypenivå samt på artsnivå for karplanter og moser. Biomangfold på naturtypenivå er gitt ut fra storskala vegetasjonskart som er utarbeidet over området. Dette gir mulighet til å identifisere og arealfeste sjeldne naturtyper (Jf. Norsk Rødliste for Naturtyper; Lindgaard & Henriksen 2011) samt avgrense naturtyper som vi ønsket å undersøke nærmere for overvåking av rødlistearter. Med dette som utgangspunkt er det klart at store deler av den vest- og sørvestvendte dalsida i Budalen kan karakteriseres som de rødlista naturtypene kulturmarkseng (VU) og slåtteeng (EN). Trolig finnes det også arealer med beiteskog (NT). Det er også sannsynlig at det finnes mindre arealer med de rødlista naturtypene slåttemyrflate (EN) og slåttemyrkant (CR) i Budalen.

Data tilgjengelig i Artskart (http://artskart.artsdatabanken.no/), samt Ouren (1952, og upubliserte notater) angir at rødlista karplantearter hovedsaklig er funnet i den vest- til sørvestvendte dalsida knyttet til slåtte- og beitemark. Mosefloraen i verneområdet har ikke tidligere vært undersøkt. Vi ønsket derfor å få en oversikt over mosearter knyttet til kulturpåvirkede områder i fjellskogen.

Storskala fordeling av arter og dynamikken til disse er et stort tema i bevaringsbiologien fordi dette gir et grunnlag for forvaltning og bevaring av arter innenfor en landskapsskala som ofte er relevant for forvaltning av verneområder (Jones 2011). Mange arter kan endre sin romlige utbredelse over tid (Eriksson 1996). Vi var i denne studien opptatt av også å registrere forekomsten av sjeldne arter i forhold til antatt viktige miljøvariabler som bruksintensitet og gjengroing. Denne type data er også viktig for å kunne modellere fremtidig dynamikk for disse "semi-naturlige" artene i forhold til endringer i arealbruk.

5.2. Metode

5.2.1. Innsamling av data

Kartlegging av rødlista arter

I arbeidet med kartlegging av biomangfold ble registrering av rødlista arter prioritert. Dette inkluderer også i noen grad registreringer av regionalt sjeldne arter (såkalte ansvarsarter). Inkludert i registreringsarbeidet ligger også kvalitetssikring av funndata som allerede finnes i Artskart (eller foreløpig i museenes herbarier). I Budalen ble registreringene konsentrert om karplanter og moser.

Stratifisert, begrenset inventering

Vi valgte en metodikk for registreringene som er tilpasset store verneområder. Inventering i slike områder er en utfordring fordi mange arter er små og vanskelig å finne samtidig som de ikke er mulig å observere enkelte år (finnes som frø og andre diasporer, etc.). Derfor, selv om man begrenser seg til bestemte artsgrupper og mindre områder, vil man sjelden med sikkerhet kunne si at en art ikke finnes i området. En inventering basert på en stratifisert metodikk, der et sett av kriterier bestemmer hvilke områder man undersøker og hvordan man spesifikt gjennomfører feltarbeidet, er derfor velegnet for store områder.

Karplantefloraen i Budalen er relativt godt undersøkt fra før, særlig gjennom florakartleggingen til Tore Ouren (Ouren 1952). I tillegg er vegetasjon og flora beskrevet i Olsson et. al (1995). Det finnes også et vegetasjonskart som ble utarbeidet av Skog og landskap i 1981 (figur 5.1). Dette kartet har aldri vært publisert, og er gjengitt her med tillatelse fra Skog og landskap. Det er relativt grovt og ikke egnet til framstilling i målestokker større enn 1: 50 000. Det samme gjelder det digitale vegetasjonskartet for Norge som nylig er produsert basert på satellittdata (Johansen 2009).

I Budalen var det, ved å ta utgangspunkt i den eksisterende kunnskapen, naturlig å fokusere på kulturpåvirkede arealer og arealer på baserik grunn. Vi valgte å fokusere på den beite- og slåttepåvirka engbjørkeskogen for vår kartlegging av karplanter og moser i Budalen.

Engbjørkeskogen i Budalen dekker store arealer (ca. 14 km²). For å begrense arealet som skulle inventeres ble det systematisk lagt ut fem punkter per km² som skulle oppsøkes innen arealene med engbjørkeskog. I tillegg ble rødlistearter som ble observert utenfor disse punktene også registrert.

Data som ble registrert
Hvert punkt/funn ble koordinatfesta med GPS (UTM-WGS84, sone 32V), og forekomster 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 og dominerende arter (karplanter, i alle sjikt), helning og eksposisjon, samt kulturpåvirkning (bruk og gjengroing). For moser ble alle artene innenfor en radius av 3 m registrert. Mengden av en rødlista art ble registrert som antall individer/skudd for karplanter eller antall patcher for moser. Med patch menes her en avgrenset sammenhengende forekomst som kan bestå av ett eller flere genetiske individer. De fleste punktene ble fotografert, og i noen tilfeller ble det tatt belegg av rødlistefunn. Se tabell 5.1 og vedlegg 5 for oversikt over hvilke opplysninger som ble registrert.

Dersom de forhåndsdefinerte punktene havnet på et sted med mye bart fjell/stein eller i annen vegetasjon enn engbjørkeskog, ble punktet flyttet etter en bestemt prosedyre. Først oppsøker man et punkt 10 m nord for det opprinnelige punktet. Dersom dette punktet heller ikke tilfredsstiller kriteriene, prøver man 10 m vestover, deretter sørover osv, med klokka. Dersom man fremdeles ikke har funnet et punkt som tilfredsstiller kriteriene når man har kommet rundt, gjentar man prosedyren 10 m lenger ut fra det opprinnelige punktet (20, 30, 40 m, etc.) til et tilfredsstillende punkt er funnet. Det ble utarbeidet et eget inventeringsskjema til bruk for karplanter, marklevende moser og beitemarkssopp. Dette er gjengitt i vedlegg 5.

I utgangspunktet ble det lagt ut 73 punkter i 2009. For å få et større datamateriale ble disse supplert med ytterligere 16 punkter i 2010, slik at det ble gjort registreringer innen i alt 89 punkter. Registreringer av karplantefloraen og mosefloraen ble gjort separat. Karplanteregistreringer ble gjennomført i 72 av de første punktene i juli og august 2009 (ett punkt ble forkastet), og i de siste 16 punktene i august 2010. Det meste av registreringene ble utført av Egil Ingvar Aune og Dag-Inge Øien. Registrering av moser ble bare gjennomført i de 73 første punktene som ble lagt ut, og ble utført i juli 2009 og juli 2010, om lag halvparten hvert år. Registreringene ble utført av Magni Olsen Kykjeeide, Espen Sjetne og Kristian Hassel. Totalt ble det gjennomført registreringer av karplanter innen 88 av de 89 punktene og registreringer av moser innen 73 av de 89 punktene.

Navngivingen følger Elven (2005) for karplanter og Artsdatabankens Artsnavnebase (http://www2.artsdatabanken.no/artsnavn/Contentpages/Hjem.aspx) for moser.

5.2.2. Bearbeiding av data
Karplanteartene ble bestemt i felt, og med unntak av noen rødlistefunn ble det ikke samlet materiale fra punktene. De fleste mosene ble artsbestemt i felt, men noe materiale ble samlet for bestemmelse på lab og for kontroll av feltbestemmelser. I enkelte tilfeller ble materialet kun bestemt til slekt. For hvert punkt har vi en oversikt over antall taksoner (arts- og slektsnivå). Antall taksoner (artsdiversiteten) er analysert i forhold til forklaringsvariablene i tabell 5.1 for å finne hvilke faktorer som kunne forklare mosediversiteten best, dataene ble analysert ved regresjonsanalyse.

5.3. Resultater
Sjøl om utgangspunktet for registreringene var engbjørkeskog, ble noen av punktene plassert i andre vegetasjonstyper (figur 5.1). Hovedsakelig fordi det ble gjort rødlistefunn (karplanter) i disse. I alt 71 av de 89 punktene domineres av engbjørkeskog. Av de resterende 17 punktene domineres åtte av åpen engvegetasjon, fem av myr og fire av heivegetasjon (heibjørkeskog).

5.3.1. Karplanter
Innen de 88 punktene som ble oppsøkt for registrering av karplanteflora ble det funnet seks rødlista arter innen 14 av disse. Tre av disse artene er ikke med i siste utgave av rødlista (Kålås et al. 2010), men er likevel inkludert her. Bakkesøte *Gentianella campestris* ssp. *campestris* (NT) ble funnet i seks av punktene, fjellnøkleblom *Primula scandinavica* (NT) i et av punktene og haustmarinøkkel *Botrychium multifidum* (VU) i et av punktene. Dette er også første funnet av haustmarinøkkel i Sør-Trøndelag utenfor Røros kommune. De tidligere rødlista artene brudespore *Gymnadenia conopsea*, engmarihand *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata* og marinøkkel *Botrychium lunaria* ble funnet i henholdsvis tre, to

Tabell 5.1. Oversikt over opplysninger som ble registrert i hvert inventeringspunkt. Se også vedlegg 5.

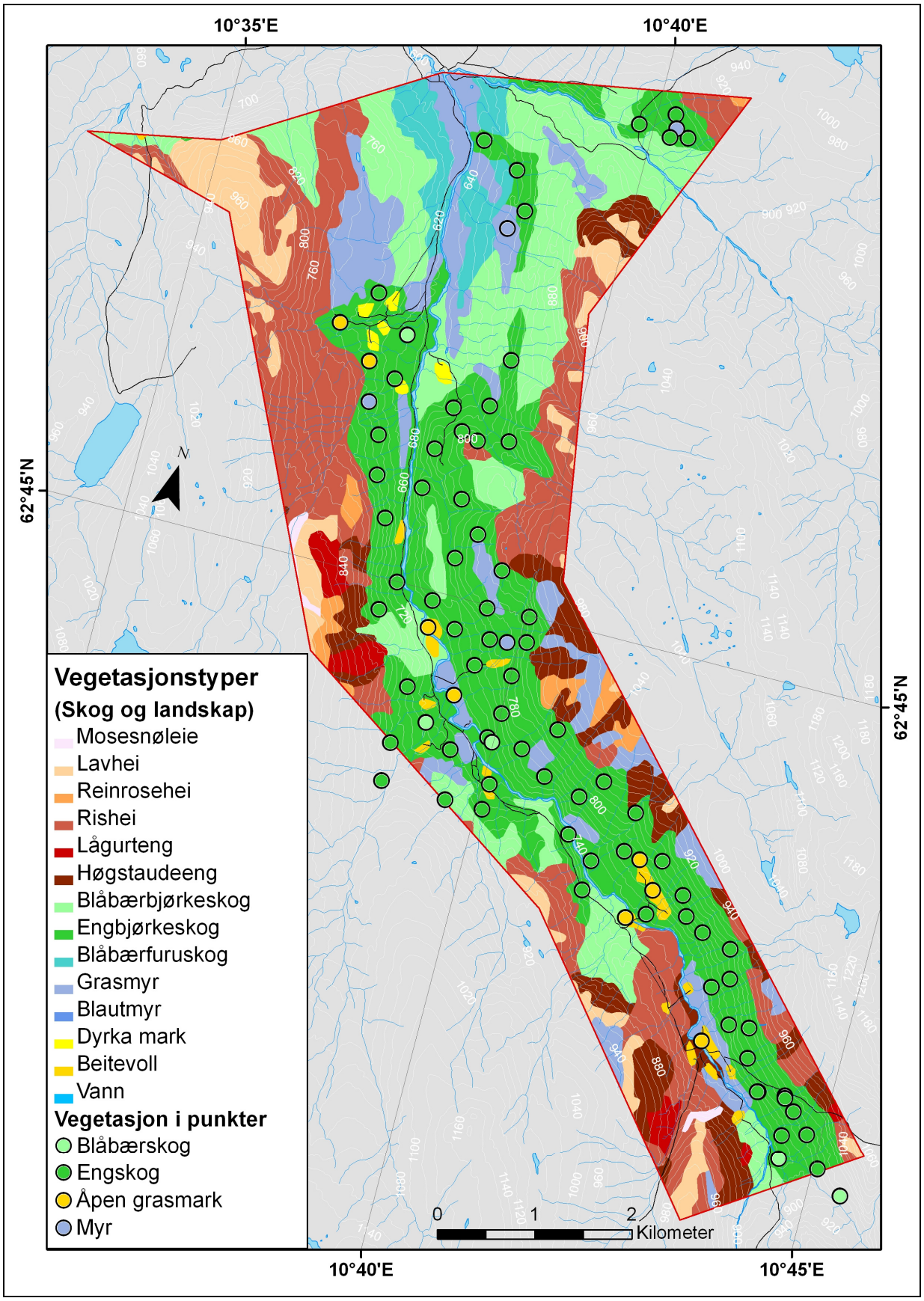
Opplysning	**Forklaring/merknad**
Rødlista art	Dersom det var flere arter på punktet, ble det fylt ut et skjema per art
Observatør	
Dato	
Lokalitetsnr.	Løpenummer som identifiserer punktet
Lokalitetsbeskrivelse	Stikkord med viktige kjennetegn ved punktet
Koordinat	Tatt med GPS, UTM-Wgs84, sone 32. Sju + sju siffer
Høgde over havet	
Antall og areal	Antallet skudd/individer eller patcher, samt det omtrentlige arealet arten forekommer innenfor
Eksposisjon	I grader
Helning	Tredelt skala: FLATT (< 3 ° helning), SLAKT (3-10 ° helning), BRATT (> 10 ° helning)
Vegetasjonstype	Dominerende/vanligste vegetasjonstype etter kartleggingsenhetene til NIJOS (Rekdal & Larsson 2005), ev. Fremstad (1997).
Dominerende arter	
Dokumentasjon	Foto, belegg, etc.
Kulturpåvirkning – bruksregime	Fire trinn: • Ikke i bruk • Ekstensivt: sporadisk eller uregelmessig beita eller slått og i liten grad rydda • Moderat intensivt: regelmessig rydda og beita eller slått • Intensivt: tilrettelagt for maskinell høsting, vanligvis tilsådd eller gjødsla, moderat intensiv til intensiv beiting eller slått
Kulturpåvirkning – gjengroing	Fire trinn: • ingen gjengroing • lite buskoppslag: < 10 % dekning av busker og kratt) • moderat buskoppslag: 10-30 % dekning av busker og kratt • tett buskoppslag: > 30 % dekning av busker og kratt

og fire av punktene. Figur 5.2 viser hvilke punkter som inneholdt minst en av de seks artene. Samtlige arter som ble registrert i de 88 punktene er vist i vedlegg 5.

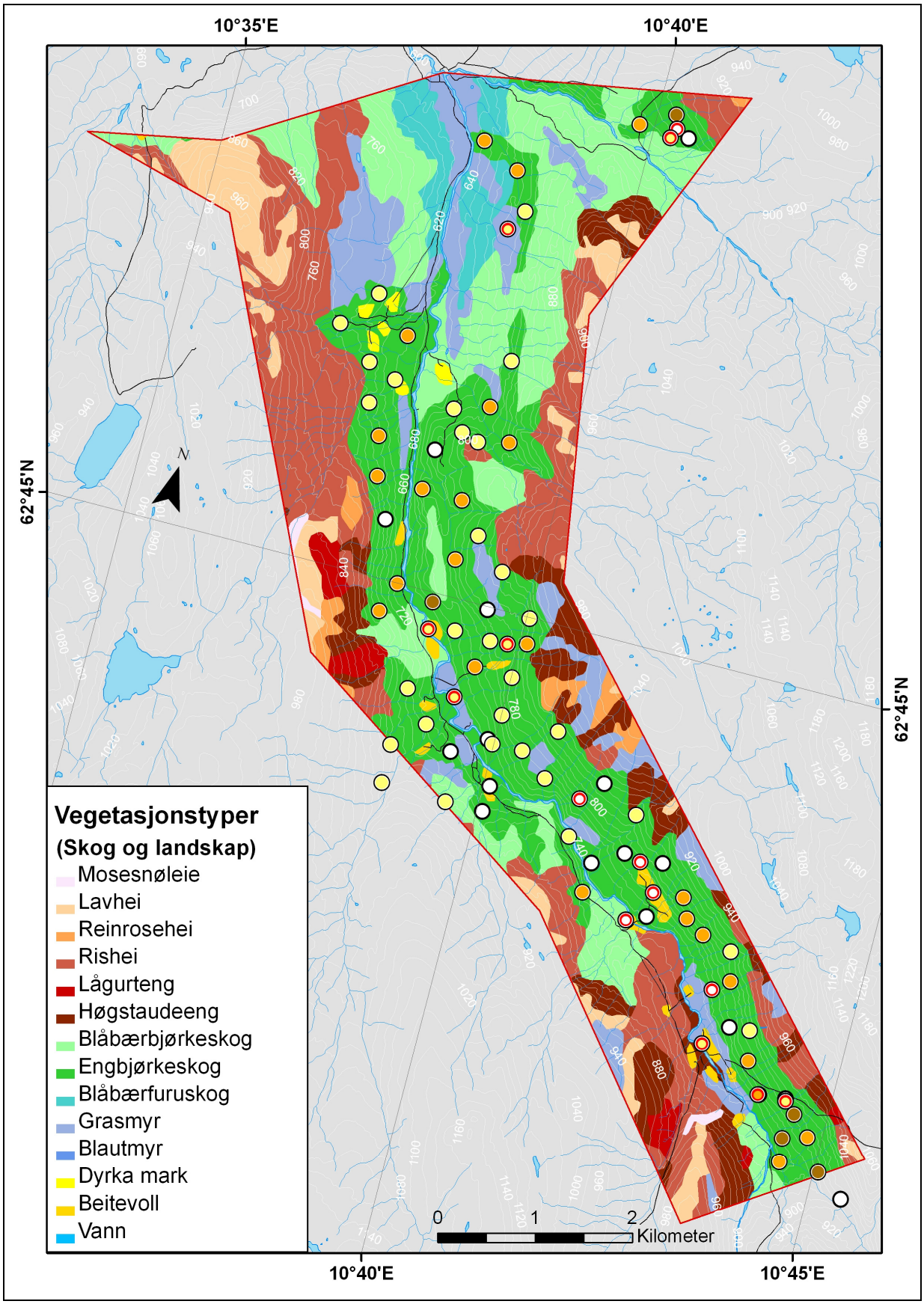
Alle de rødlista artene (inkludert arter i rødlista fra 2006) er relativ lågvokste urter med en stor del av biomassen nær bakken, spesielt gjelder dette fjellnøkleblom og haustmarinøkkel. De er tilpasset forhold med god lystilgang og dårlig næringstilgang. Dette gjør disse artene svake i konkurransen med høgvokste urter som kommer inn ved opphør av hevd eller ved økt næringstilgang (gjødsling). Bakkesøte er dessuten toårig, og er mer avhengig av rekruttering fra frø enn de andre artene som er relativt langliva. Med unntak av haustmarinøkkel er alle knytta til baserik grunn.

Alle punktene var i en eller annen form for hevd (figur 5.3a). De fleste (ca. 80 %) var i ekstensiv hevd, resten var i moderat intensiv hevd. Innen 24 (ca. 40 %) av punktene i ekstensiv hevd var bruken svært svak, og det var vanskelig å avgjøre om hevden hadde opphørt. I disse punktene ble det gjort ett rødlistefunn (bakkesøte). Det ble ikke gjort funn av rødlista arter i punkter med tett buskoppslag (figur 5.2 og 5.3b), og bare ett funn i punkter med moderat buskoppslag (bakkesøte). De 13 andre rødlistefunnene ble gjort i punkter med lite (6 funn) eller uten (7 funn) buskoppslag.

Det ble ikke gjort rødlistefunn i heivegetasjon, men det ble gjort seks funn i åpen engevegetasjon og tre i myr (figur 5.4).

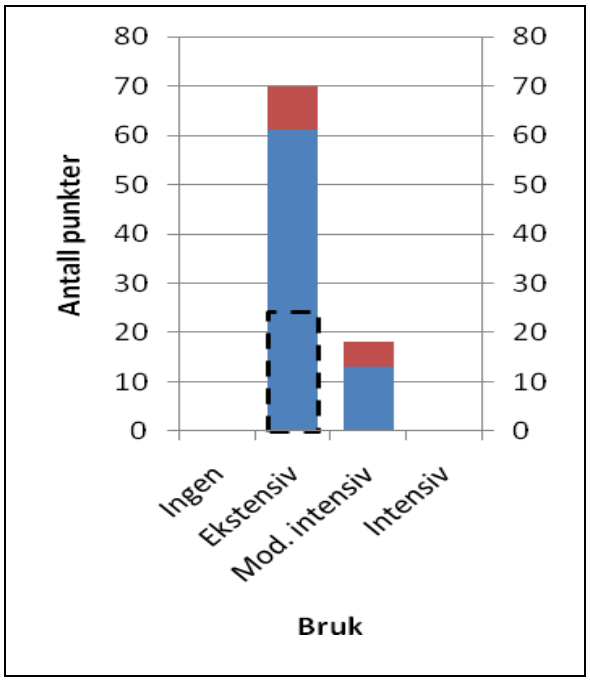


Figur 5.1. Vegetasjonskart over Budalen basert på Skog og landskap sin kartlegging i 1981 og den reelle vegetasjonen i de 89 punktene som ble inventert i 2009 og 2010.

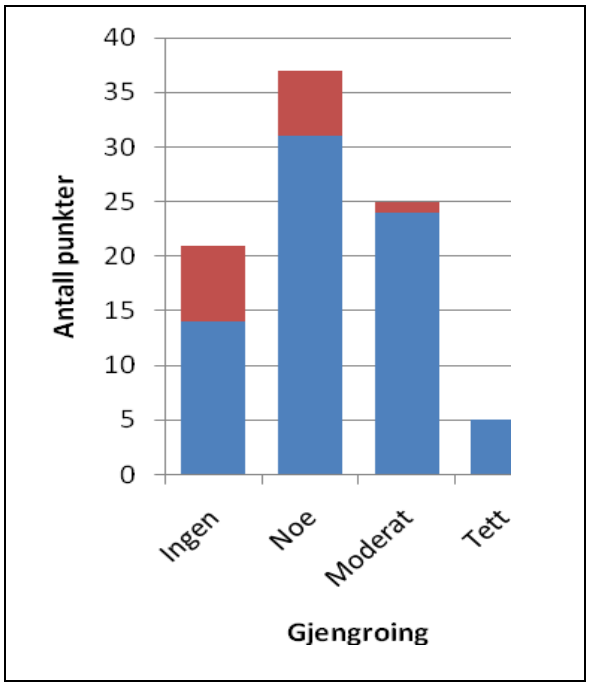


Figur 5.2. De inventerte punktene i Budalen med hensyn på gjengroing og forekomst av rødlista arter. Sirkler med rød kant viser rødlistefunn. Fargen på sirklene viser gjengroingen som definert i tabell 5.1. Brun: tett, oransje: moderat, gul: lite, hvit: ingen.

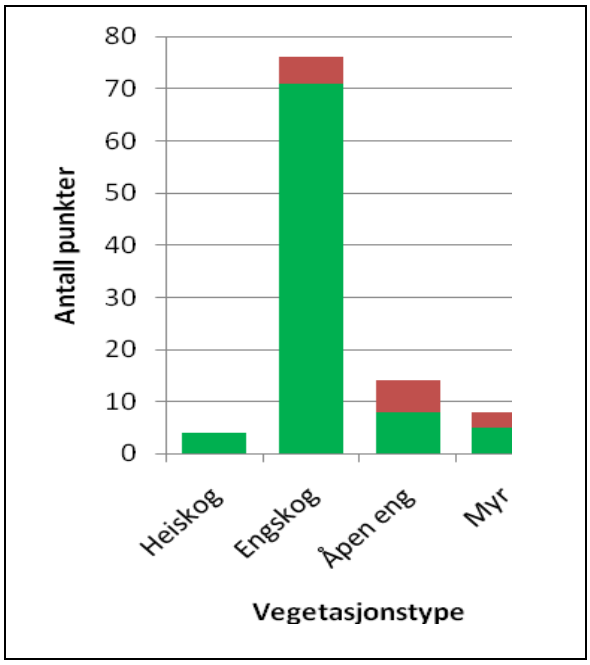
a



b



Figur 5.3. De 88 punktene oppsøkt for registrering av karplanteflora fordelt på bruksregime (a) og gjengroingsgrad (b). Rød farge angir andelen punkter med rødlistefunn innen hver kategori. Stipla omriss angir antallet punkter med så svak hevd at det var vanskelig å avgjøre om området fremdeles var i bruk.



Figur 5.4. De 88 punktene oppsøkt for registrering av karplanteflora fordelt på vegetasjonstype. Rød farge angir andelen punkter med rødlistefunn innen hver kategori.

5.3.2. Moser

Det ble registrert 173 taksoner av moser i de 73 punktene som ble undersøkt (se vedlegg 8). Det ble ikke registrert noen moser som er på Norsk Rødliste 2010 (Hassel *et al.* 2010) selv om mange mosearter i fjellet er antatt å være begunstiget av kulturpåvirkning (Austrheim *et al.* 2010).

Selv om det ikke ble registrert rødlistearter for moser, viser undersøkelsen at 58 % av de registrerte mosene har en forekomstfrekvens på tre eller lavere (< 4 % av punktene, fig 5.5), og at de slik sett er uvanlige i vegetasjonstypen engskog. Hele 36 % av artene forekom i bare ett punkt. Bare 10 arter (6 %) forekom i mer enn halvparten av punktene, gåsefotskjeggmose *Barbilophozia lycopodioides*, ribbesigd *Dicranum scoparium*, etasjemose *Hylocomium splendens,* furumose *Pleurozium schreberi*, seterhusmose *Hylocomiastrum pyrenaicum* klobleikmose *Sanionia uncinata*, engkransmose *Rhytidiadelphus squarrosus*, vegnikke *Pohlia nutans*, sprikelundmose *Sciuro-hypnum reflexum* og fjellbinnemose *Polytrichastrum alpinum*. Ingen arter ble påvist i alle punktene.

Analysene av sammenhengen mellom forekomsten av sjeldne moser (frekvens på 3 eller lavere) og de registrerte miljøvariablene viste ingen sammenheng. Det eneste forholdet som virker å være

relatert til forekomst av sjeldne moser, er artsdiversiteten i punktene (figur 5.6), dette viser at vi finner flere sjeldne arter der hvor artsdiversiteten er høy.

Det at de fleste artene er sjeldne og få arter er vanlige, er et kjent fenomen (f. eks. Rabinowitz *et al.* 1986, Mazaris *et al.*2008, Siqueira *et al.*2011). Det er tradisjonelt to forklaringsmodeller for dette. Den første tar utgangspunkt i nisjedifferensiering i forhold til miljøvariabler, konkurranse og ulike strategier for reproduksjon. Hvis en for eksempel ser på rødlistearter av moser knyttet til skog i Norge, er ingen knyttet til selve skogbunnen, men til mer spesialiserte voksesteder som liggende dødved, bark av levende trær og bergvegger (Hassel *et al.* 2010). Den andre hovedgruppen av forklaringsmodeller går på forskjeller i arters spredningsevne og etableringsevne, slik at vanlige arter har større sannsynlighet enn sjeldne til å spre seg og etablere seg i ledige nisjer.

En sammenligning av de artene med forekomst i over 50 % av punktene og arter som bare forekommer i ett punkt (tabell 5.2), viser at alle de ti vanlige artene er vanlige skogbunnsarter. Av de 63 sjeldne artene er bare åtte typiske skogsarter, mens resterende har berg, våtmark, dødved, dyremøkk og bark på levende trær som sine primære voksesteder. Disse artene virker derfor å være sjeldne i engskogen fordi deres primærhabitater forekommer sjelden i denne naturtypen. Ni av de ti vanlige skogbunnsartene er flerårige arter som investerer det meste av sine ressurser på å vokse, og mindre på seksuell reproduksjon, mens fire av de åtte sjeldne skogbunnsartene gjør det samme. Årsaken til at disse artene er sjeldne, synes å være at de er lavlandsarter som er sjeldne i fjellregionen og kun finnes på steder med gunstig mikroklimatiske forhold. Av de fire siste er to kortlivede kolonister og to stresstolerante flerårige arter som naturlig forekommer spredt i landskapet. Det kan derfor virke som forklaringsmodellen som bygger på nisjedifferensiering i forhold miljøvariabler, konkurranse og reproduktive strategier, er den som stemmer best overens med våre observasjoner fra engskogen i Budalen.

5.4. Oppsummering og konklusjon

Undersøkelsene av det botaniske mangfoldet i Budalen har i dette prosjektet konsentrert seg om forekomsten av rødlista plantearter i engskog. Resultatene viser at rødlista arter av karplanter er nært knytta til kulturpåvirkninga i Budalen, og at det er mulig å få en oversikt over fordelinga av rødlista arter i et område som Budalen ved en relativt grov metodikk. Resultatene viser at rødlistearter ble funnet på de åpne engene omkring setrene, eller der det er lite eller moderat gjengroing med busker. Bruken på de undersøkte områdene varierte fra ekstensiv til moderat intensiv.

Undersøkelsene av mosefloraen ga ingen rødlista arter, og konklusjonen er at det er få sjeldne arter knyttet til denne naturtypen. Dette skyldes at mange av de rødlista artene er knyttet til habitater som sjelden forekommer i engskog. Resultatene av mosekartleggingen ga derimot verdifull informasjon om fordelinga av arter i et landskap som Budalen. De fleste artene som finnes innen området, forekommer bare på ett eller noen få steder. Arter som forkommer over hele området er relativt få. Videre viser resultatene at det er flere sjeldne arter på steder med høgt artsmangfold.

Flere rødlista naturtyper betinget av kulturpåvirkning kan knyttes til denne engbjørkeskogen.

5.5. Litteraturreferanser

Austrheim, G., Olsson, G. & Grøntvedt, E. 1999. Land-use impact on plant communities in semi-natural subalpine grasslands of Budalen, central Norway. – Biological Conservation 87: 369-379.

Austrheim, G., Bråthen, K.A., Ims, R.A., Mysterud, A.& Ødegård, F. 2010. Fjellet – S. 107-118 i: Kålås, J.A., Henriksen, S., Skjelseth, S. & Viken, Å. Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter. Artsdatabanken.

Elven, R. (red.) 2005. Johannes Lid og Dagny Tande Lid. Norsk Flora. 7. utgåva. – Det Norske Samlaget, Oslo. 1230 s.

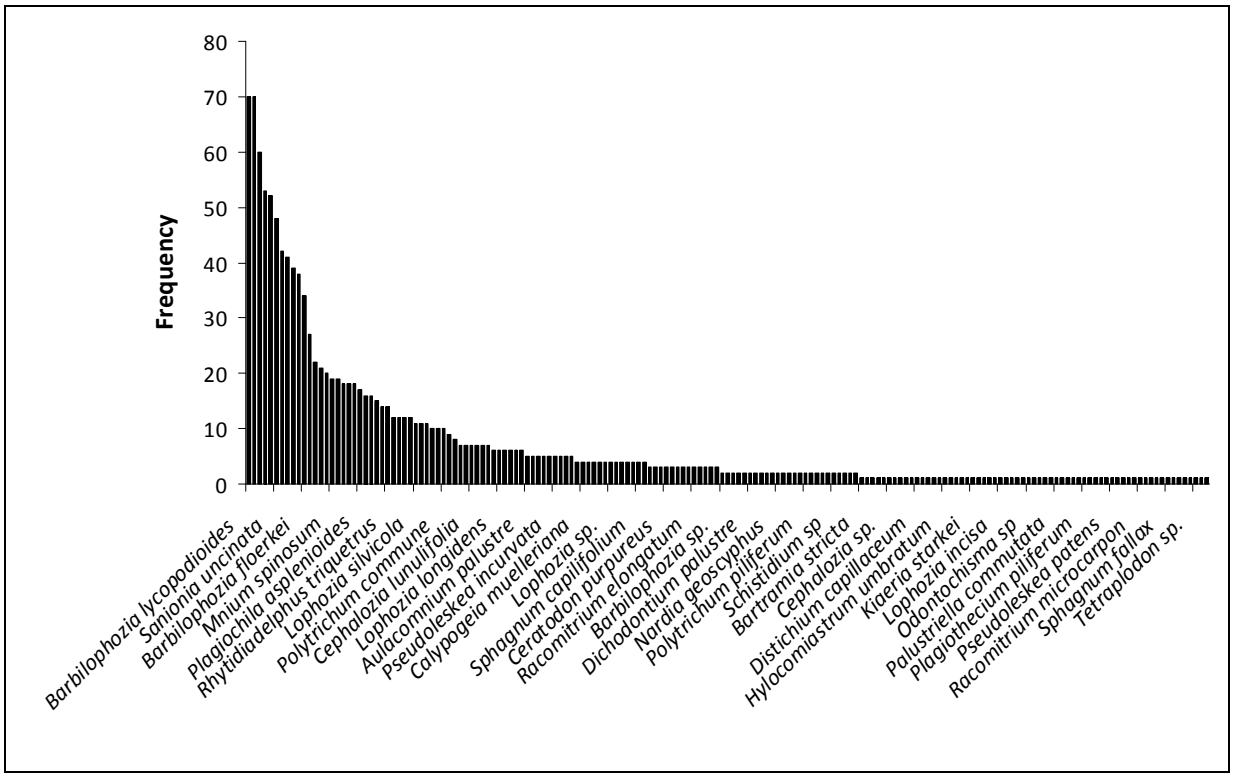
Eriksson, O. 1996. Regional dynamics of plants: a review of evidence for remnant, source-sink and metapopulations. – Oikos 77: 248–258.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1–279.

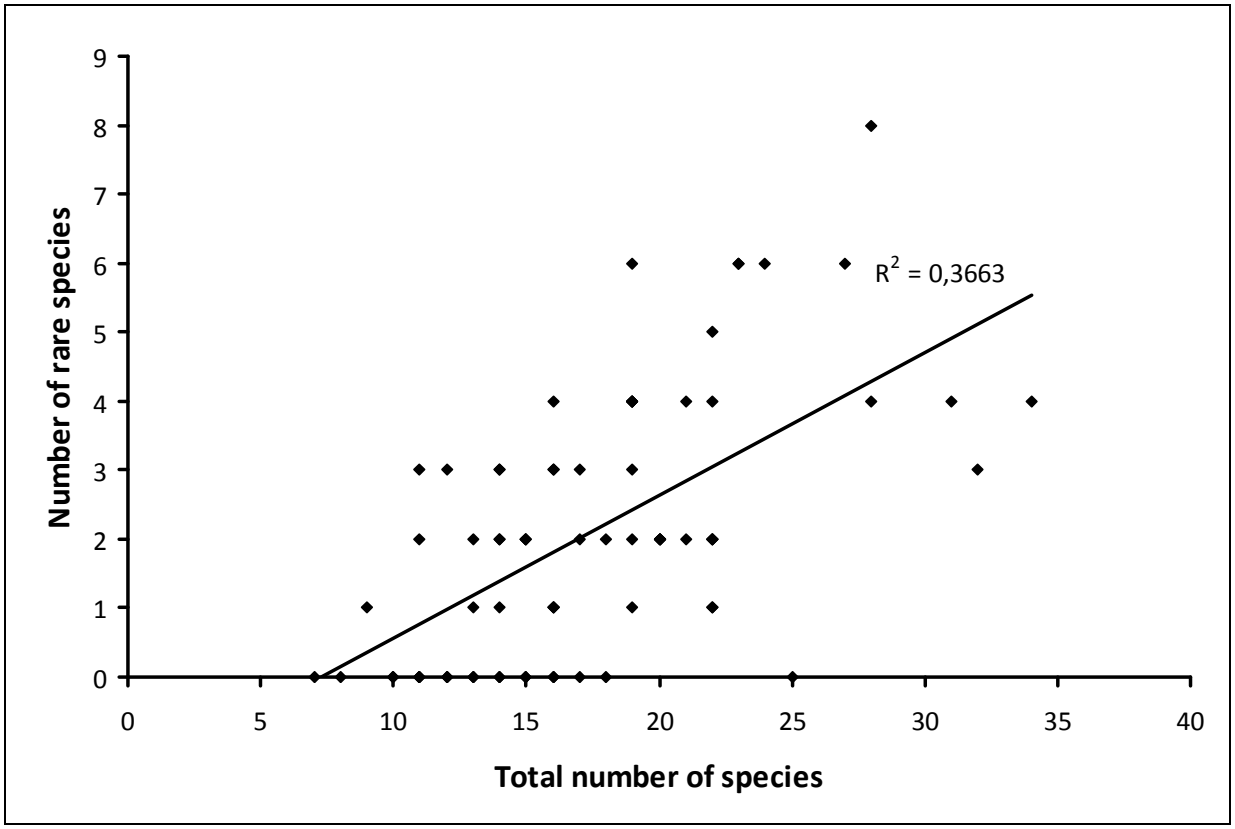
Hassel, K., Blom, H.H., Flatberg, K.I., Halvorsen, R., Johnsen, J.I. 2010. Moser Anthocerophyta, Marchantiophyta, Bryophyta. – S. 139–153 i: Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) Norsk rødliste for arter 2010. The 2010 Norwegian Red List for Species. Artsdatabanken.

Johansen, B. 2009. Vegetasjonskart for Norge basert på Landsat TM/ETM+ data. – NORUT rapport 4/2009: 1–87.

Jones, J.P.G. 2011. Monitoring species abundance and distribution at the landscape scale. – Journal of Applied Ecology 48: 9–13.



Figur 5.5. Frekvensdiagram for de registrerte mosene i engskog.



Figur 5.6. Antallet sjeldne arter av moser (frekvens på tre eller mindre) per punkt i Budalen er positivt relatert til totalt antall arter per punkt.

Tabell 5.2. Vanlige kontra sjeldne mosearter i Budalen.

Art		Frekvens	Primærhabitat	Sekundærhabitat	Livsstrategi
Barbilophozia lycopodioides	gåsefotskjeggmose	70	skogbunn	fjell	competitive perennial
Dicranum scoparium	ribbesigd	70	skogbunn	fjell	competitive perennial
Hylocomium splendens	etsjemose	60	skogbunn	fjell	competitive perennial
Pleurozium schreberi	furumose	53	skogbunn	fjell	competitive perennial
Hylocomiastrum pyrenaicum	seterhusmose	52	skogbunn	eng	competitive perennial
Sanionia uncinata	klobleikmose	48	skogbunn	våtmark	competitive perennial
Rhytidiadelphus squarrosus	engkransmose	42	skogbunn	eng	competitive perennial
Pohlia nutans	vegnikke	41	skogbunn	våtmark	pioneer colonist
Sciuro-hypnum reflexum	sprikelundmose	39	skogbunn	trebasis	stress tolerant perennial
Polytrichastrum alpinum	fjellbinnemose	38	skogbunn	heivegetasjon	competitive perennial
Bartramia ithyphylla	stivkulemose	1	berg	jord	
Blindia acuta	rødmesigmose	1	berg		
Bryum elegans	hårskruevrangmose	1	berg		
Cephaloziella hampeana	sumppistremose	1	berg	våtmark	
Distichium capillaceum	puteplanmose	1	berg		
Distichium inclinatum	striplanmose	1	berg		
Distichium sp.	planmoseart	1	berg		
Ditrichum gracile	kjempebust	1	berg		
Heterocladium dimorphum	strifloke	1	berg		
Jungermannia gracillima	kragesleivmose	1	berg	jord	
Jungermannia obovata	sprikesleivmose	1	berg	våtmark	
Jungermannia sp.	sleivmoseart	1	berg	jord	
Jungermannia sphaerocarpa	hjulsleivmose	1	berg	jord	
Kiaeria starkei	snøfrostmose	1	berg	snøleie	
Leiocolea collaris	skyggeflik	1	berg		
Leiocolea sp.	flikmoseart	1	berg		
Marsupella emarginata	mattehutremose	1	berg		
Plagiothecium piliferum	hårjamnemose	1	berg		
Polytrichastrum sp.	binnemoseart	1	berg		
Porella cordaeana	lurvteppemose	1	berg		
Pseudoleskea patens	røysraspmose	1	berg		
Pseudoleskella sp.	raspmoseart	1	berg		
Racomitrium microcarpon	duskgråmose	1	berg		
Racomitrium sudeticum	setergråmose	1	berg		
Blepharostoma trichophyllum	piggtrådmose	1	dødved	berg	
Lophozia longiflora	fauskflik	1	dødved		
Orthotrichum speciosum	duskbustehette	1	epifyttisk		
Orthotrichum striatum	tønnebustehette	1	epifyttisk		
Pseudoleskeella nervosa	broddtråklemose	1	epifyttisk		
Ulota drummondii	snutegullhette	1	epifyttisk		
Lophocolea bidentata	totannblonde	1	fukthei		
Racomitrium lanuginosum	heigråmose	1	heivegetasjon	våtmark	
Lophocolea minor	grynblonde	1	jord	berg	
Pohlia filum	svartknoppnikke	1	jord		
Splachnum sphaericum	blankmøkkmose	1	møkk		
Splachnum vasculosum	knappmøkkmose	1	møkk		
Tetraplodon sp.	lemenmoseart	1	møkk		
Calypogeia sp.	flakmoseart	1	skogbunn	våtmark	colonist
Cephalozia sp.	glefsemoseart	1	skogbunn	våtmark	colonist
Hylocomiastrum umbratum	skyggehusmose	1	skogbunn		competitive perennial
Plagiomnium affine	skogfagermose	1	skogbunn		competitive perennial

Plagiothecium laetum	glansjamnemose	1	skogbunn		stress tolerant perennial
Plagiothecium nemorale	skrumpjamnemose	1	skogbunn		perennial
Ptilium crista-castrensis	fjærmose	1	skogbunn		competitive perennial
Rhytidiadelphus loreus	kystkransmose	1	skogbunn		competitive perennial
Chiloscyphus pallescens	bleikblonde	1	våtmark		
Cinclidium stygium	myrgittermose	1	våtmark		
Cinclidium subrotundum	rundgittermose	1	våtmark		
Lophozia incisa	lurvflik	1	våtmark	berg	
Marchantia polymorpha.	tvaremoseart	1	våtmark	berg	
Mylia anomala	rødmuslingmose	1	våtmark		
Odontoschisma sp.	skovlmoseart	1	våtmark		
Odontoschisma sphagni	sveltskovlmose	1	våtmark		
Oncophorus wahlenbergii	fjellsprikemose	1	våtmark	berg	
Palustriella commutata	kalktuffmose	1	våtmark		
Philonotis fontana	teppekildemose	1	våtmark		
Pseudocalliergon turgescens	kvapgulmose	1	våtmark		
Rhizomnium magnifolium	storrundmose	1	våtmark		
Scapania undulata	bekketvebladmose	1	våtmark		
Sphagnum fallax	broddtorvmose	1	våtmark		
Sphagnum fuscum	rusttorvmose	1	våtmark		
Sphagnum papillosum	vortetorvmose	1	våtmark		
Tritomaria sp.	hoggtannmoseart	1	våtmark	berg	

Larsson, J.Y. & Rekdal, Y. 2005. Veiledning i vegetasjonskartlegging m 1:20 000–50 000. – NIJOS rapport 05/05: 1–108.

Lindgaard, A. & Henriksen S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. – Artsdatabanken, Trondheim. 446 s.

Mazaris, A.D., Tzanopoulos, J., Kallimanis, A.S., Matsinos, Y.G., Sgardelis, S.P. & Pantis, J.D. 2008. The contribution of common and rare species to plant species richness patterns: the effect of habitat type and size of sampling unit. – Biodiversity and Conservation 17: 3567–3577.

Ouren, T. 1952. Floraen i Budal herred i Sør-Trøndelag. – DKNVS Skrifter 1951-1: 1–101.

Olsson, G.A., Austrheim, G., Bele, B. & Grøntvedt, E. 1995. Seterlandskapet i Budalen og Endalen, Midtre Gauldal kommune, Midt-Norge. Kulturhistoriske og økologiske forhold i fjellets kulturlandskap. – Fylkesmannen i Sør-Trøndelag Miljøvernavdelingen Rapport 1995-2: 1–89.

Olsson, G. A., Austrheim, G. & Grenne, S. N. 2000. Landscape change patterns in mountains, land use and environmental diversity. – Landscape Ecology 15: 155-170.

Rabinowitz, D., Cairns, S. & Dillon, T. 1986. Seven forms of rarity and their frequency in the flora of the British Isles. – S. 182–204 i: Soule, M.E. (red.) Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity. Sinauer.

Siqueira, T., Bini, L.M., Roque, F.O., Marques Couceiro, S.R., Trivinho-Strixino, S. & Cottenie, K. 2011. Common and rare species respond to similar niche processes in macroinvertebrate metacommunities. – Ecography: early view (DOI: 10.1111/j.1600-0587.2011.06875.x.)

6. Oppsummering

Gunnar Austrheim
Thyra Solem

Mennesker har brukt ressurser i fjell-landskap i tusenvis av år. Kunnskapen om intensiteten og kontinuiteten for ulike typer bruk av landskapet og hvordan disse har endret fjellet, er imidlertid mangelfull. Denne studien har hatt som formål å undersøke den langsiktige interaksjonen mellom mennesker og naturressurser i Budalen landskapsvernområde i Midt-Norge (33 km^2 ved 600-900 m o.h.). Dette er gjort ved hjelp av en tverrfaglig tilnærming som involverer arkeologi, paleoøkologi, historie og økologi.

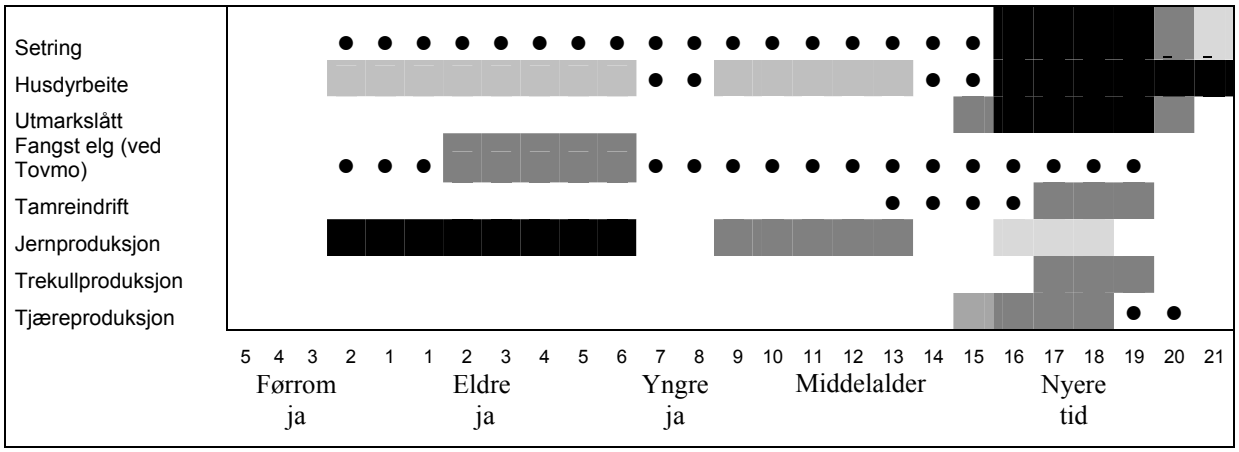
En oversikt over hvordan bruken har endret seg over tid (figur 6.1) viser at jernutvinning fra myrmalm startet så tidlig som et par hundre år f. Kr. helt nord i landskapsvernområdet ved Storbekkøya. Flere ovner samt mye slagg tyder på at mange mennesker var sysselsatt samtidig, og produksjonen var stor gjennom flere hundre år før aktiviteten opphørte i siste del av 500-tallet e. Kr.. Dateringer av arkeologiske funn samsvarer med de vegetasjonshistoriske analysene som viser en reduksjon av skog, økning i gras, kulturplanter og kullstøv i tillegg til soppsporer assosiert med store beitedyr i samme periode. Det er rimelig å tenke seg at folk bodde på Storbekkøya i den tiden av året da jernutvinningen pågikk, og kanskje hadde de også med seg husdyr for daglig føde, men det er mer uklart om denne formen for husdyrbruk kan karakteriseres som seterbruk (sesongmessig beite fra gårder lengre ned i dalen).

Fangstanlegg for elg er videre datert til 125-320 e. Kr., noe som vitner om organisert aktivitet i fjellet i tillegg til jernproduksjonen.

Neste periode med jernutvinning med ny teknologi i området rundt Storbekkøya er datert til tidlig middelalder, men både arkeologisk funnmateriale og vegetasjonshistorien tyder på en mindre omfattende aktivitet i denne perioden enn i forrige.

Fra 1500-1600-tallet viser både de historiske kildene og vegetasjonshistoriske funn klare tegn på slåttebruk og beitebruk gjennom hele dalføret inkludert Skarpmoen, Bakkvollen og Hetlingsetra (figur 4.1). Fra denne perioden finner vi også en økende andel tjæremiler og trekullagre i tillegg til en tredje generasjon jernvinneanlegg med ny og forbedret teknologi. Alle anlegg for produksjon av jern, trekull og tjære er begrenset til furuskogsområdet som strekker seg nesten sør til Skarpmoen. De første kildene som tyder på tamreindrift skriver seg også fra samme periode (16-1700-tallet), men denne aktiviteten opphørte etter lovforbud i 1901.

Alt av kildemateriale tyder på en intensivering av naturressursutnyttingen i landskapsvernområdet fra 15-1600-tallet og fram til rundt 1900. Dette samsvarer godt med på den ene side befolkningsveksten og på den annen side etterspørselsveksten utenfra. Det var et voksende marked for produkter som kunne skaffes fra et område som Budalen, særlig trekull, tjære og husdyrprodukter. Fra rundt 1900 har det vært en gradvis reduksjon av utmarksbruken, men den har for Budalens vedkom-



Figur 6.1. Figuren gir en oversikt over hvordan landskapet i Budalen har vært brukt i hvert hundreår opp igjennom historien. Kulepunkt betyr at vi har ingen sikker informasjon om aktiviteten (det kan ha vært setring i perioden før 1500-tallet). Fargen viser bruksintensitet av aktiviteten (f.eks. jernproduksjonen var mer omfattende i yngre jernalder enn i de to seinere periodene). Mørk = høy, grå = moderat, lys grå = lav.

mende likevel holdt seg i forholdsvis stort omfang langt utover århundret. Gårdsbrukene i bygda var små og med begrenset engareal, så beite og høsting av fôr i utmarka var lenge en nødvendig ressurs for mange. Selv om driftsmåten har endret seg, brukes fremdeles i dag store deler av arealet i Budalen landskapsvernområde til setring, beite og fôrproduksjon (figur 3.2.4.).

Trevirke var en innsatsfaktor i alle de ovennevnte produksjonene i utmarka. I seterbruket med melkeproduksjon og foredling av melka ble ved en begrensende faktor, Dette gjaldt særlig i de sørligste delene av dalen, der mange setre hadde behov for brensel. Vedhogsten gikk hardt ut over bjørkeskogen som var fredet i sørlige deler av seterdalen (Synnerdalen) til etter 2. verdenskrig.

I den sørvestvendte engbjørkeskogen ble det slått i et nesten sammenhengende område fram til sør for Skarpmoen. Lengre sørover har bare mindre flekker vært slått utenfor setervollene. Utmarkslåtten opphørte helt på slutten av 1950-tallet/ begynnelsen av1960-tallet. Det er også grunn til å anta at behovet for ved til brensel gikk ned utover 1900-tallet fordi seterbruket gradvis endret seg. Melketransport til meieriet fra tidlig 1960-tall førte til mindre foredling av melk på setra, og det kom også etter hvert mer mekanisk energi inn i drifta.

Arealbrukshistorien i Budalen landskapsvernområde forteller altså om store bruksforskjeller i ulike deler av dalen i tillegg til at bruksform og intensitet har variert over tid. Noe overraskende ved denne undersøkelsen er at vi ikke finner klare tegn på utnytting av naturressurser *sør* for furuskogsbeltet (området rundt Storbekkøya) før 15-1600-tallet. For senmiddelalder og første del av tidlig-moderne tid må en ta den relative folketomheten i området i betraktning, og da er dette funnet likevel ikke så overraskende. De sørligste områdene i den sørvestvendte dalsiden har imidlertid ikke, med unntak av mindre arealer (se figur 3.2.7.), vært slått selv under den mest intensive driften rundt år 1900.

Selv om området er godt undersøkt for fornminner, betyr ikke dette at vi kan utelukke menneskelig aktivitet i den sørligste delen av dalen før 1500-tallet. Funn fra fangst samt samiske kulturminner over tregrensen er et klart tegn på at det har vært folk i området, men disse har i liten grad påvirket landskap og vegetasjon i denne tidlige perioden. Intensiteten og kontinuiteten i arealbruken avtok altså med avstanden fra gårdsbebyggelsen i mer lavereliggende strøk lengre nord.

Vi kan derfor slutte at mesteparten av dalen var preget av engbjørkeskog med en stor andel urter og gras også før mennesker begynte å bruke utmarka i den sørligste delen av dalen. Vegetasjonshistorien og billedmateriale fra tidlig 1900 viser likevel klart at andelen skog hadde gått sterkt tilbake fram til første halvdel av 1900. I løpet av de siste tiårene har skogen derimot tiltatt og landskapsbildet i dag står i sterk kontrast til det fra om lag 100 år tilbake. Ny modellering av andelen skog vs grasmark vil forhåpentligvis gi en klarere kvantifisering av dette i seinere publikasjoner fra Dylan-prosjektet.

Vedlegg

Vedlegg 1: Informasjon til kapittel 2 med liste over sætre i Budalen 1934 v/Aud Mikkelsen Tretvik

Vedlegg 2: Brev, Norsk Etnologisk Granskning

Vedlegg 3: SEFRAKdata

Vedlegg 4: Seterstatus

Vedlegg 5: Informasjon registrert i inventeringspunkter for biomangfold (jfr. tabell 5.1)

Vedlegg 6: Inventeringsskjema for biomangfold

Vedlegg 7: Arter av karplanter registrert i inventeringspunkter for biomangfold

Vedlegg 8: Arter av moser registrert i inventeringspunkter for biomangfold

Vedlegg 1

Brev til informantar i Budalen 19.10.2009

14 adressatar

Møte på Midttun i Budalen 13. november

Viser til telefonsamtalar i løpet av dei siste dagane der de sa dykk villige til å stille opp til intervju om sæter- og utmarksbruk i Budalen. Over ser de namna på alle dei som er invitert til dette møtet. Det skulle leggje til rette for samordning når det gjeld skyss denne dagen.

Underteikna er historikar og er ansvarlig for den nyare kulturhistoria innafor forskingsprosjektet Dynamiske landskap (kalla DYLAN i kortform) som vert drive av dei fire universitetsmusea her til lands. Føremålet er å komme fram til betre haldepunkt i forvaltninga av landskapsvernområda våre.

Vitskapsmuseet ved Noregs teknisk-naturvitskaplige universitet i Trondheim har vald ut Budalen som sitt undersøkingsområde. Her ønskjer vi å studere både kultur- og naturhistoria. Den historiske bruken har forma landskapet, og vi må kartleggje spor etter menneskelig verksemd for å forstå kvifor landskapet er blitt slik som det er blitt. Vi treng derfor å snakke med folk som har erfaring frå bruken av området. Det er også interessant om vi får opplysningar som de har fått overlevert frå tidligare generasjonar, det vi kallar tradisjonsstoff.

I utgangspunktet er vi interessert i alle sider av utmarksbruken og kulturminne knytt til han. Det gjeld altså både sæter-, beite- og slåttebruk, jakt, fangst og fiske, bruk av skog til ulike føremål (brensel, køl, tjurru, gjerdefang og bygningsmateriale), torvtaking, sanking, friluftsliv og anna. Bruken av skog er ikkje minst interessant, for ved sidan av slåtte- og beitebruken seier han mykje om korleis landskapet har utvikla seg.

Program for møtet på Midttun 13. november, tidsramme kl. 10-13

Kl. 10.00-10.15 Kort orientering v/Aud Mikkelsen Tretvik

Kl. 10.15-11.00 Kaffe/te og vaflar

Kl. 11.00-11.15 Gjennomgang av spørjeliste og utfylling av intervjuavtale

Kl. 11.15-12.45 Intervju (samtalar mellom ein intervjuar og ein eller to intervjuobjekt)

Kl. 12.45-13.00 Avslutning

I dette prosjektet er ei gruppe på ti vidarekomne studentar i kulturminneforvaltning involvert. Dei blir med til Budalen og skal vere med på intervjuarbeidet. I tillegg er historikar og budaling Jon Solem med på prosjektet som fagperson og kjentmann.

Intervjua vil bli gjort som notatintervju. Vi kjem altså ikkje til å komme med opptaksutstyr i denne omgangen. Men kan hende kjem vi til å be om å få komme tilbake for å gjere eit andregongsintervju, og det vil da bli med lydopptak.

Viss det er spørsmål knytt til heile prosjektet eller til denne delen som gjeld kulturhistoria, må de berre ta kontakt per telefon eller brev. Adresse og telefonnummer ser de nedst på første side.

Skulle nokon bli forhindra frå å møte, sett vi pris på å få beskjed om det seinast dagen i forvegen.

Med helsing

Aud Mikkelsen Tretvik

I n t e r v j u a v t a l e

Eg/vi er gjort kjent med prosjektet Dynamiske Landskap (DYLAN) gjennom brev av 19.10.2009 og stiller meg/oss på dette grunnlaget villig til å la meg/oss intervjue.

Eg/vi tillet at det innsamla materialet kan brukast som grunnlagsmateriale for forsking.

Eg/vi tillet/tillet ikkje at det innsamla materialet kan publiserast, heilt eller delvis.

Dersom intervjumaterialet blir brukt i forsking eller blir publisert, kan det gjerast (stryk det som ikkje passar):

A. Med rette namn
B. Med endring av namn og andre identifiserande opplysningar
C. Med følgjande andre atterhald …….
   ……

Eg/vi tillet/tillet ikkje at det innsamla materialet blir tatt vare på i eit arkiv.

Eg/vi er kjent med at eg/ vi har rett til å krevje innsyn og retting i det innsamla materialet.

Eg/vi er også kjent med at ein kan trekke seg frå innsamlinga når som helst utan nærare grunngiving.

Stryk det som ikkje passar.

_____ _____

Stad/dato **signatur**

Intervjuguide DYLAN – kulturlandskap og immaterielle kulturminne

Tekniske opplysningar

Namn på intervjuar:
Stad for intervjuet:
Dato for intervjuet:

Personalia informant 1

Namn:
Fødselsår:
Fødestad:
Bustad i dag:
Gards- og bruksnummer:
Namn på sæter, kva sæterdal ho ligg i og evt. gards- og bruksnummer:

Evt. tilleggsopplysningar:

Personalia informant 2

Namn:
Fødselsår:
Fødestad:
Bustad i dag:
Gards- og bruksnummer:
Namn på sæter, kva sæterdal ho ligg i og evt. gards- og bruksnummer:

Evt. tilleggsopplysningar:

Spørjeliste

Barndom/oppvekst

1. Kan du fortelje om livet på den garden/plassen der du vaks opp?
2. Korleis var husa på garden/plassen?
3. Korleis var livet i sætermarka i oppveksten din?
4. Korleis var husa i sætermarka (ta også med alle slag uthus)?
5. Finst det kjelder (skriftlige, fotografiske, gjenstandar, stadnamn, nemningsbruk, tradisjon) knytt til drifta på garden/plassen/sætra?

Vaksen alder

1. Kan du fortelje om drifta på den garden/plassen der du bur?
2. Korleis er husa på garden/plassen?
3. Korleis har sæterdrifta vore i di tid?
4. Korleis har husa vore i sætermarka i di tid?
5. Finst det kjelder (skriftlige, fotografiske, gjenstandar, stadnamn, nemningsbruk, tradisjon) knytt til drifta på garden/plassen/sætra?

Emneliste

I Gardsbruk

1. Type og omfang
- mjølkeproduksjon
- kjøtproduksjon storfe
- kjøtproduksjon småfe
- fôrdyrking
- potetproduksjon
- grønsakdyrking
- anna produksjon
- foredling på garden
- anna verksemd på garden
- arbeid utanom garden (mann, kone)

2. Korleis har arbeidet vore organisert?
3. Kva for familiemedlem deltok/deltar i dei ulike arbeidsoppgåvene?
4. Viss personar utafor familien deltok/deltar, kven var/er dei, og kva var/er dei med på?
5. Betyding av gardsdrifta økonomisk?
6. Betyding av gardsdrifta på anna vis?
7. Viss endringar i gardsdrifta, kva for endringar og kvifor?

II Utmarksbruk

1. Type, omfang og når på året
   - sæterbruk
   - slåttebruk
   - beitebruk
   - jakt
   - fangst
   - fiske
   - vedhogst
   - tømmerhogst
   - kølbrenning
   - tjurrubrenning
   - torvtaking
   - sanking
   - bærplukking
   - friluftsliv
   - anna

2. Korleis har arbeidet vore organisert?
3. Kva for familiemedlem deltok/deltar i dei ulike arbeidsoppgåvene?
4. Viss personar utafor familien deltok/deltar, kven var/er dei, og kva var/er dei med på?

5. Betyding av utmarksbruken økonomisk?
6. Betyding av utmarksbruken på anna vis?
7. Viss endringar i utmarksbruken, kva for endringar og kvifor?

III Spesielt om sæterbruket
1. Kor gammal er sætra?
2. Kor lenge har sætra vore i bruk?
3. Kva for driftsform har det vore i ulike tidsrom?
- fullsæterbruk med foredling av mjølkeprodukta på sætra?
- mjølkesæterbruk med transport av mjølka til foredling annan stad?
- berre fôrproduksjon?
- berre beite?
- anna bruksform?
4. Kva for dyreslag har vore på sætra i ulike tidsrom?
- storfe?
- geit?
- sau?
- andre?
5. Korleis har engareala på/rundt sætervollen vore kultivert (tidsrom og areal)?
6. Har sætervollen vore gjødsla, og kva for type gjødsel? Når evt. kunstgjødsel?
7. Har enga vore oppdyrka og pløgd? Når evt. siste pløying?
8. Har det vore hogst i området rundt sætra?
- vedhogst for sæterbruk?
- vedhogst i større målestokk?
- skogrydding?
- annan bruk av skog?
9. Korleis har vassforsyninga vore?
10. Viss endringar i sæterbruket, kvifor?

Liste over informantar

Bakken, Berit
Bakken, Jens
Bjerkenås, Gunhild
Bjørkan, John
Enlid, Johanne
Enlid, Torleif
Lillebudal, Anders
Løvli, Ingrid
Rønningsgrind, Kjell Bjarne
Rønningsgrind, Ottar
Storli, Leif
Troøyen, Magnhild

Liste over medverkande studentar

Masterstudentar hausten 2009

Amundsen, Mari Søbstad
Bergan, Cecilie
Furuberg, Kristine
Grimsrud, Ingrid Steinsmo
Hansen, Anette
Haugdal, Pia
Hjertenes, Siren
Holiløkk, Silje
Jåma, Elin Kristina
Karevold, Åshild
Otterholt, Kirsti Dammen
Pedersen, Eva Øye

Bachelorstudentar hausten 2010

Amundsen, Siv
Finne, Elin
Fonn, Sunniva
Fransen, Ragnhild
Fredriksen, Åse
Fåne, Kenneth Staurset
Gundersen, Ina-Ristin Danielsen
Martinsen, Arne
Næss, Christina
Saksvik, Anders
Stav, Erlend Ustad
Svendsen, Kristin Bjørnerås
Tosterud, Marita
Trydal, Solfrid
Trøen, Linda
Valderaune, Anne-Marie
Øian, Sissel
Øie, Stian Aleksander

Liste over sætre i Budalen 1934

– registrert av Joh. Bakken for Inst. for samanliknande kulturforsking

Detaljar om dei 75 sætrene (fleire opplysningar på skjema)

Sætre i bruk av budalingar

Nr. 2	Løkkjvo'ln	700 m.o.h.	I bruk	Flyttet 400 m lenger nord i 1910
Nr. 3	Løkkjvo'ln	700 m.o.h.	I bruk frå 1934	dog ikke benyttet de nu siste år
Nr. 4	Løkkjmovo'ln	730 m.o.h.	I bruk	dog ikkje benyttet de siste år
Nr. 6	Bakkvo'ln	780 m.o.h.	I bruk siden omtr. 1780	9 á 10 uker frå 10. juli. Se også sætrene nr. 102 og 103
Nr. 8	Bakkvo'ln	780 m.o.h.	I bruk siden 1865	Som under nr. 6
Nr. 10	Lia-vo'ln	780 m.o.h.	I bruk fra 1915	Sammen med hovedbruket
Nr. 12	Lia-vo'ln	780 m.o.h.	I bruk frå 1915	Sammen med hovedbruket
Nr. 14	Krissvoll-vo'ln	735 m.o.h.	I bruk	7 uker frå midten av juli
Nr. 15	Bekk-vo'ln	735 m.o.h.	I bruk	7 uker frå midten av juli
Nr. 16	Krissvoll-vo'ln	735 m.o.h.	I bruk	7 uker fra midten av juli sammen med hovedbruket
Nr. 17	Skogheim-vo'ln	700 m.o.h.	Anlagt 1933	Har ikke hadd sæter før
Nr. 18	Småvoll-vo'ln	735 m.o.h.	Nedlagt 1902	Innhegnet til da. Husene solgt til bortflytning
Nr. 19	Nyvo'ln	752 m.o.h.	I bruk fra	7 á 8 uker fra midten av juli
Nr. 20	Skarpmoen	700 m.o.h.	I bruk	Likeså Tilhører Sørpågårn Storli
Nr. 21	Skarpmoen	700 m.o.h.	Nedlagt fra 1914	Skal nu tas i bruk igjen som sæter nr. 22 (Se denne)
Nr. 22	Storlilivo'ln	700 m.o.h.	I bruk igjen ganske snart	8 uker fra midten av juli
Nr. 23	Skal bygge nedenfor Nyvo'ln (se nr. 19)	730 m.o.h.	Ikke i bruk ennu	Skal bygge sæter i den nærmeste fremtid
Nr. 24	Skarpmoen	700 m.o.h.	I bruk fra P.J. Storlis tid.	7 á 8 uker fra midten av juli
Nr. 25	Storliløkkj-vo'ln	743 m.o.h.	I bruk	siden plassen blev bykslet
Nr. 26	Brannegg-vo'ln	700 m.o.h.	I bruk	7 uker fra 20. juli
Nr. 27	Brannegg-vo'ln	700 m.o.h.	I bruk fra 1924.	7 uker fra 20. juli. Kjøpt 1914. Sammen med hovudbølet i 10 år
Nr. 28	Brannegghaug-vo'ln	700 m.o.h.	I bruk	dog ikkje benyttet 1932-34, 7 uker frå 20. juli
Nr. 29	Ellevsøya	690 m.o.h.	I bruk	7 uker fra 20. juli
Nr. 30	Ellevsøya	690 m.o.h.	I bruk	7 uker fra 25. juli
Nr. 31	Rognes-vo'ln	680 m.o.h.	I bruk	7 uker fra 20. juli
Nr. 32	Rognes-vo'ln	680 m.o.h.	I bruk	7 uker fra 25. juli. Lå nedenfor sæterveien til 1860
Nr. 33	Ellevsøya	690 m.o.h.	I bruk	Kårsæter. Sammen med br.nr. 2 til 1907
Nr. 34	Søstuøya	720 m.o.h.	I bruk fra 1931	7 uker fra 20. juli
Nr. 38	Søstuøya	720 m.o.h.	I bruk	7 uker fra 20. juli
Nr. 39	Søstuøya	720 m.o.h.	I bruk fra 1927	Den gamle sæter 7 uker fra 20. juli
Nr. 43	Plasshaug-vo'ln	734 m.o.h.	I bruk	Kjøpte plassen i 1907. 7 uker fra 25. juli
Nr. 44	Bjørkås-vo'ln	720 m.o.h.	I bruk	6 uker fra sist på juli
Nr. 45	Kjønnås-vo'ln	700 m.o.h.	I bruk	6 á 7 uker fra omkr. 20. juli
Nr. 46	Øya-vo'ln	700 m.o.h.	I bruk fra 1897	Var til 30 år før sæter til plassen Kjynnåsøya
Nr. 47	Søgars-vo'ln	700 m.o.h.	I bruk	8 uker fra midten av juli
Nr. 48	Løkkj-vo'ln	700 m.o.h.	I bruk fra 1932	8 uker fra midten av juli

Nr. 49	Norgars-vo'ln	700 m.o.h.	I bruk	8 uker fra midten av juli
Nr. 50	Norgars-vo'ln	700 m.o.h.	I bruk	8 uker fra midten av juli
Nr. 51	Volla-vo'ln	720 m.o.h.	I bruk fra 1911	Gl. Sæter, men bortleiet i 8 år til andre 6 ã 7 uker fra midten av juli
Nr. 52	Rå-vo'ln	730 m.o.h.	I bruk	6 á 7 uker fra midten av juli
Nr. 53	Volla-vo'ln	720 m.o.h.	I bruk fra 1910	6 á 7 uker fra omkr. 20. juli En del av hovedbølets sæter
Nr. 90	Storesvoll-vo'ln	770 m.o.h.	I bruk fra 1780	8 uker fra midten av juli
Nr. 95	Osøyvo'ln	780 m.o.h.	I bruk fra 1918	8 uker fra midten av juli
Nr. 96	Osøyvo'ln (Fremgårs-vo'ln)	780 m.o.h.	I bruk fra 1922	8 uker fra midten av juli
Nr. 97	Rognes-vo'ln	680 m.o.h.	I bruk	8 uker fra midten av juli

Sætre i bruk av Singsås-bygg

Nr. 105	Ustu-vo'ln	781 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1800	Heimsæter på Dalvo'ln
Nr. 106	Ustu-vo'ln	781 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1800	Heimsæter på Dalvo'ln
Nr. 107	Mestu-vo'ln	783 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1800	Heimsæter på Dalvo'ln
Nr. 108	Øya-vo'ln	791 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1800	Heimsæter på Hogstret
Nr. 109	Øya-vo'ln	791 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1800	Heimsæter på Hogstret Hus sammen. Vo'ln delt mellem bruka
Nr. 110	Svennstu-vo'ln	791 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1800	Heimsæter på Langdalsvo'ln
Nr. 111	Setrengs-vo'ln	780 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1800	Heimsæter ved Sæterlia
Nr. 112	Sæterengs-vo'ln	786 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1800	Heimsæter ved Sæterlia
Nr. 113	Sæterengs-vo'ln	786 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1800	Heimsæter ved Sæterlia
Nr. 114	Osøy-vo'ln	790 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1780	Heimsæter på Langdalsvo'ln Norgårs-vo'ln
Nr. 115	Norgårs-vo'ln	790 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1780	Inga heimsæter
Nr. 116	Øverli-vo'ln	790 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1780	Inga heimsæter
Nr. 117	Norløkkj-vo'ln	775 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1780	Heimsæter ved bruket "Marka"
Nr. 118	Rønnings-vo'ln	775 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1780	Heimsæter i egen utmark
Nr. 119	Marka-vo'ln	775 m.o.h.	I bruk fra 1923	Inga heimsæter
Nr. 120	Grinda-vo'ln	775 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1800	Inga heimsæter
Nr. 121	Storbekkrønnings-vollen	775 m.o.h.	I bruk fra omkr. 1800	Inga heimsæter
Nr. 122	Litjvoll-vo'ln	775 m.o.h.	I bruk fra 1923	Inga heimsæter
Nr. 123	Tang-vo'ln	769 m.o.h.	I bruk fra 1923	Heimsæter på Langdalsvo'ln
Nr. 124	Tang-vo'ln	769 m.o.h.	I bruk fra 1923	Inga heimsæter
Nr. 125	Vinsnes-vo'ln	807 m.o.h.	I bruk fra 1923	7 uker fra midten av juli. 3 brukere på denne sæter. Vår- og haustsæter i heimemarka
Nr. 126	Vinsnes-vo'ln	807 m.o.h.	I bruk fra 1923	Som nest foranstående
Nr. 129	Grytdals-vo'ln	780 m.o.h.	Ikke brukt siden 1932	
Nr. 130	Grytdals-vo'ln	780 m.o.h.	Ikke brukt siden 1928	
Nr. 131	Hetling-vo'ln	780 m.o.h.	Ikke brukt siden 1926	
Nr. 132	Hetling-vo'ln	780 m.o.h.	Ikke brukt siden 1926	
Nr. 133	Egga-vo'ln	780 m.o.h.	I bruk.	Kjøpt 1890. Vår- og haust-sæter nord for Høikjitti'ln
Nr. 134	Kjell-vo'ln	724 m.o.h.	I bruk [også kjøpt 1890?]	
Nr. 135	Kjell-vo'ln	724 m.o.h.	I bruk [også kjøpt 1890?]	
Nr. 136	Kjell-vo'ln	724 m.o.h.	I bruk [også kjøpt 1890?]	

Vedlegg 2

NORSK ETNOLOGISK GRANSKING

Til informantene i DYLAN-prosjektet

Du får her tilsendt spl. 233, Hogst og bruk av ved. Av praktiske grunner sender NEG spørreliste, følgeark for personlige opplysninger, svarark og svarkonvolutt til bare ett svar. Dersom den enkelte informant kan skaffe opplysninger om emnet fra flere personer, oppfordrer vi til at det tas kontakt med NEG for å få tilsendt mer svarmateriell. Se bunnteksten på dette arket for telefonnummer og e-postadresse.

Følgearket trenger en forklaring: Fordi spørrelistesvar blir arkivert uten navn, trenger arkivet et ekstra dokument som forteller hvem svareren er. Dette arket blir ikke arkivert sammen med svaret.

I prinsippet kan både spørreliste og følgeark kopieres og distribueres videre av dere som er informanter. Svar på spørrelister kan skrives på annet papir enn våre svarark, og de kan skrives på pc og deretter printes ut. Det enkleste hadde vært om det kunne sendes som vedlegg til en e-post. Men NEG trenger følgearket. Vi ber derfor om at svar sendes til oss som brev. For å kunne sende svaret portofritt, trengs en svarkonvolutt fra oss.

Vennlig hilsen
Norsk etnologisk gransking

Postadresse:	Norsk Folkemuseum/ NEG, Postboks 720 Skøyen, 0214 Oslo
E-post:	neg@norskfolkemuseum.no
Telefon:	22 12 37 46 (NEGs ekspedisjon).
Telefax:	22 12 37 77
Besøksadresse:	Norsk Folkemuseum, Museumsveien 10, 0287 Oslo

NORSK ETNOLOGISK GRANSKING

Spl. nr. 233, HOGST OG BRUK AV VED

Prosjektet DYLAN er eit forskingsprosjekt for kunnskapsbasert forvaltning og bevaring av kulturminne og biomangfald i verneområde. Prosjektet er støtta av Noregs forskingsråd gjennom programmet Norsk miljøforsking mot 2015. Det starta i 2009 og skal strekke seg over tre år.

DYLAN involverar forskarar ved universiteta i Oslo, Bergen, Trondheim og Tromsø, Norsk institutt for kulturminneforsking (NIKU) og Scottish Natural Heritage (SNH) og er støtta av Noregs Forskingsråd.

Fire norske undersøkingsområde inngår i prosjektet: Erdalen og Sunndalen i Jostedalsbreen Nasjonalpark, Budalen landskapsvernområde, Dividalen landskapsvernområde og Nasjonalpark og Grimsdalen landskapsvernområde.

Om den historiske bruken av landskapsvernområde og nasjonalparkar veit vi ein del, men det er mykje vi ikkje veit og som vi burde vite for å forvalte verneområda på ein forsvarlig måte. Denne kunnskapsmangelen er også blitt peika på av Riksrevisjonen, som i 2006 la fram ein rapport som konkluderte med at ein stor del av våre verneområde er trua. Gjengroing vart vurdert som den største trusselen. Gjengroing truar biologisk mangfald og inneber at kvalitetane ved landskapet blir redusert. Men også kulturminne av ulike slag er utsett, og det av ei rekke årsaker. Vi har for dårlig kunnskap når det gjeld forvaltning av natur- og kulturarv i verneområda, og det er dette prosjektet DYLAN tar sikte på å gjere noko med.

Eit viktig trekk ved utmarksbruken i mange område har vore hogst og bruk av ved. Trevirke var nødvendig til bygging av hus og andre innretningar, men ikkje minst var skog og trevirke avgjerande viktig i energiforsyninga for gards- og sæterbruket. Hogst eller fråvêr av hogst gjer stort utslag på landskapsbildet. Redusert hogst saman med endring i beitebruk er ein sentral faktor i gjengroinga.

Vi veit for lite om omfang på hogst og bruk av ved i ulike delar av landet til at vi kan seie kva for betyding det har hatt for dynamikken i landskapet. Derfor ønskjer vi ved denne vedlagte spørjelista å undersøkje dette nærare. Vi ønskjer å kartleggje korleis arbeidet gjekk føre seg, kven som var involvert i det, kva for betyding skogen hadde, økonomisk og på anna vis, og vi vil gjerne også ha skildringar og tradisjonar knytt til skog og landskap.

Det finst meir å lese om prosjektet på www.ntnu.no/dylan.

Aud Mikkelsen Tretvik
Førsteamanuensis
Medarbeidar på prosjektet DYLAN
Vitskapsmuseet, NTNU
Trondheim

Postadresse: Norsk Folkemuseum/ NEG, Postboks 720 Skøyen, 0214 Oslo
E-post: neg@norskfolkemuseum.no
Telefon: 22 12 37 46 (NEGs ekspedisjon).
Telefax: 22 12 37 77
Besøksadresse: Norsk Folkemuseum, Museumsveien 10, 0287 Oslo

Norsk etnologisk gransking
Norsk Folkemuseum
Postboks 720 Skøyen
0214 Oslo

Oslo, juni 2010

Spørreliste nr. 233

HOGST OG BRUK AV VED

Den som besvarer listen er innforstått med at svaret blir arkivert (anonymt) og blir brukt av forskere i dag og i fremtiden. Brukere av materialet må forplikte seg til å verne opphavspersonens og eventuelt andre personers integritet.

Skog har vore ein ressurs av stor betyding i det daglige livet for ei rekkje føremål. Skog har vore nytta som bygningsmateriale, til energiforsyning og som råstoff for ulike produkt. Skogen kan ha vore privat, statlig/kommunal eller kan ha lege i allmenning.

I denne samanhengen er vi først og fremst interessert i bruk av skog til ved. Vi tar utgangspunkt i garden som eit økonomisk system, inkludert sæterdrift og ulike former for utmarksbruk. Vi er særlig interessert i bruk av skog til ved i samband med sæterdrifta, og hogst i fjellbjørkeskogen (for sætre i høgareliggande dal- og fjellstrok). Også vedhogst for bruk heime på garden eller for sal er av interesse. Opplysningar om bruk av biprodukt som bork, never og kvae er likeeins fint å få registrert.

Det er viktig at ein gjer greie for kva tidsperiode ein fortel om, i alle fall ned til næraste tiår.

Les gjennom heile lista før du begynner å skrive.

Arbeidsprosessen

1. Når på året vart vedhogsten gjort?
2. Kva for reiskap og utstyr vart nytta?
3. Korleis har utstyret utvikla seg?
4. Var vedhogsten manns- eller kvinnearbeid?
5. Kan du forklare arbeidsprosessen frå hogst til innbæring?
6. Korleis vart veden oppbevart?
7. Kven var med på dei ulike delane av prosessen (menn, kvinner, unge, gamle)?
8. Når vart dei ulike delane av prosessen gjort?
9. Kven var med på skogplanting (menn, kvinner, unge, gamle)?
10. Har de hatt arbeidskraft utafrå i skogbruket eller til vedhogst?
11. Kva har vore brukt som trekkraft i ulike periodar?

Sjølvforsyning

12. Har de vedskog sjølv, og i så fall, kor låg han?

13. Hogg de ved hos andre, i så fall hos kven og kor låg skogen?
14. Har de kjøpt ved, i så fall hos kven og frå kva for område?
15. Kva treslag har vore nytta til ved?
16. Har de vore sjølvforsynt med ved?
17. Kor mykje ved har vore hogd for året?
18. Kor mykje ved har vore brukt heime for året?
19. Kor mykje ved har vore brukt på sætra for sesongen?
20. Viss det vart koka ost på sætra, kor mykje ved gjekk med til dette for sesongen? Kor mange mjølkedyr (kyr og/eller geiter) var denne ostkokinga basert på?
21. Fanst det andre bruksområde for ved, og kor mykje vart i så fall brukt for sesongen?

Salsøkonomi

22. Har det vore sal av ved, og i så fall kor mykje per år?
23. Kor mykje har vedsal betydd økonomisk for garden/husstanden?
24. I kva for form vart veden seld (ferdig kløyvd el. på rot)?
25. Har avsetninga vore lokalt, i så fall til fastbuande eller til fritidsbustader, eller på ein større marknad?
26. Korleis er veden blitt transportert til mottakar?

Samfunnsøkonomi

27. Har det gått føre seg drift av vedskog i større omfang?
28. Korleis er eigedomsforholda der det har vore slik drift?
29. Har det blitt lagt noko restriksjon på bruken av skog (areal eller treslag som ikkje kunne hoggast, størrelse på tre, uttak av lauv etc.)?
30. Har det vore tilfelle av tjuvhogst?
31. Har det gått føre seg skogplanting i ditt område?

Skildring av landskapet

32. Var eigne område reservert for vedhogst?
33. Hadde desse områda spesielle namn?
34. Korleis såg landskapet ut der de tidligare dreiv vedhogst?
35. Korleis ser det same landskapet ut i dag?

Tradisjonar knytt til skog

36. Har det vore bestemte rutinar knytt til arbeidet i vedskogen?
37. Har det vore bestemte rutinar knytt til skogbruket meir generelt?
38. Har det vore reglar om kven som kan gjere kva (jfr. Tradisjonar på sjøen, kvinner i båt m.v.)?
39. Finst det tradisjonar om opptenning, fyring m.v.?

Tilleggsopplysningar

40. Har du tilleggsopplysningar som ikkje er dekt av spørsmåla ovafor, er vi takksame om dei også blir notert ned. Vi er også svært interessert i gamle bilder som kan vise hogst og bruk av ved, spesielt i seterbrukets utmark.

Vedlegg 3

SEFRAK_ID	BYGGNR	OFFNAVN	DIALEKTNAV	KM_BETEGN	OPPR_FUNK	SEFRAK VEDLIKEHOLD	VEDL 2010-11
1648019064	??	Nybuslette	Slette, Myraløa	Høyløe	Løe	God stand	God stand
1648019065	??	Bekkvollen	Bekkvol[l]	Sæterbu	Sæterbu	Byrjande forfall	Framskrede forfall
1648019066	??	Plasshaugvoll?	Plasshaugvoll, Søstuøya	Kalvhus	Kalvhus	Byrjande forfall	God stand
1648019221	??	Nybuslettbua	Nybuslettbua	Slåttbu	Slåttebu	Borte	Borte
1648019225	??	Løe	Løa	Løe	Løe	Byrjande forfall	God stand
1648019067	??	Bjørkåsvollen	Bjørkåsvolla	Møssmørbu	Møssmørbu	God stand	God stand
1648019068	??	Bjørkåsvollen	Bjørkåsvolla	Høyløe	Løe	God stand	Byrjande forfall
1648019069	??	Bjørkåsvollen	Bjørkåsvolla	Sæterfjøs	Sæterfjøs	Byrjande forfall	Framskrede forfall
1648019070	??	Bjørkåsvollen	Bjørkåsvolla	Sæterbu	Sæterbu	God stand	God stand
1648019071	??	Krigsvollvollen	Krigsvollvol	Møssmørbu	Møssmørbu	God stand	Borte
1648019072	??	Sørstuøya	Søstuøya (Teigavollen)	Høyløe	Løe	God stand	God stand
1648019073	??	Sørstuøya	Søstuøya (Nyrønningsv.)	Høyløe	Løe	Byrjande forfall	Byrjande forfall
1648019074	??	Skarpmoen	Skarpmoen	Kalvhus	Kalvhus	Byrjande forfall	God stand
1648019075	??	Skarpmoen	Skarpmoen	Sæterfjøs	Sæterfjøs	Byrjande forfall	Framskrede forfall
1648019076	??	Skarpmoen	Skarpmoen (Sørpågårdsbua	Sæterbu	Sæterbu	God stand	God stand
1648019077	??	Nyvollen	Nyvol	Sæterfjøs	Sæterfjøs	God stand	Byrjande forfall
1648019078	??	Nyvollen	Nyvol	Masstu	Masstu	God stand	Framskrede forfall
1648019079	??	Rønningsvollen	Bekkarønning (Trikjerringbua) Sæterbu	Sæterbu	Sæterbu	God stand	God stand
1648019080	??	Setrengvollen	Hyllstubakkvol, Hyllstubakkbua	Sæterbu	Sæterbu	Byrjande forfall	Borte
1648019081	??	Setrengvollen	Søstuvol	Sæterbu	Sæterbu	Framskride forfall?	God stand
1648019082	??	Setrengvollen	Hyllstubakkvol	Høyløe	Løe	Byrjande forfall	Byrjande forfall
1648019083	??	Øyavollen	Svennstuvol	Høyløe	Løe	God stand	God stand
1648019084	??	Øyavollen	Øyavol, (Øyabua)	Sæterbu	Sæterbu	Byrjande forfall	God stand
1648019085	??	Øyavollen	Svennstuvol, (Nyvolla)	Masstu	Masstu	God stand	Borte
1648019086	??	Setrengvollen	Seterengsvoll (Seterengsbua)	Sæterbu	Sæterbu	Framskride forfall?	God stand
1648019088	??	Bakksetra	Bakkløkkvol	Sæterbu	Sæterbu	God stand	God stand
1648019089	??	Lykkjemovollen	Løkjmovol (Løkkesmo)	Sæterbu	Sæterbu	God stand	God stand
1648019090	??	Lykkjemovollen	Løkkmovol (Løkkesmo)	Høyløe	Løe	God stand	God stand
1648019091	??	Lykkjemovollen	Løkkmovoll (Løkkesmo)	Sæterfjøs	Sæterfjøs	Byrjande forfall	God stand
1648019092	??	Osøyvollen	Osøyvollen	Sæterbu	Sæterbu	God stand	God stand
1648019093	??	Budalsøyen	Budalsøyen	Sæterfjøs	Sæterfjøs	God stand	Byrjande forfall
1648019094	??	Enlidvollen	Oddjalvol	Sæterbu	Sæterbu	God stand	God stand
1648019095	??	Enlidvollen	Oddjalvol	Sæterfjøs	Sæterfjøs	Byrjande forfall	Byrjande forfall
1648019096	??	Bjerklisætra	Liavol	Sæterbu	Sæterbu	God stand	God stand
1648019201	??	Råvollen	Råvol	Sæterfjøs	Sæterfjøs	Byrjande forfall	Borte
1648019202	??	Kjønnåsvollen	Gammelbua	Gammel bu	Sæterbu	Byrjande forfall	God stand
1648019203	??	Kjønnåsseter	Øyavol	Sæterbu	Sæterbu	Byrjande forfall	God stand
1648019204	??	Kjønnåsvoll	Fjøset	Sæterfjøs	Sæterfjøs	Byrjande forfall	God stand
1648019205	??	Kjønnåsvoll	Kjønnåsvol	Sæterbu	Sæterbu	God stand	God stand
1648019206	??	Kjønnåsvoll	Kjønnåsvol	Møssmørbu	Møssmørbu	Byrjande forfall	God stand
1648019207	??	Kjønnåsvoll	Kjønnåsvol	Høyløe	Løe	Byrjande forfall	Byrjande forfall
1648019208	??	Storliløkkvollen	Fjøset	Sæterfjøs	Sæterfjøs	Byrjande forfall	God stand
1648019209	??	Storliløkkvollen	Storliløkkvol	Løe	Løe	Byrjande forfall	Borte
1648019210	??	Budalsvollen	Nordstuvol	Sæterbu	Sæterbu	God stand	God stand
1648019211	??	Vollavoll	Vollavoll	Sæterbu	Sæterbu	Byrjande forfall	God stand
1648019212	??	Vollavoll	Vollavol	Kokhus	Møssmørbu	Byrjande forfall	Borte
1648019213	??	Moenseter	Utistuvol	Møssmørbu	Møssmørbu	Byrjande forfall	Borte

SEFRAK_ID	BYGGNR	OFFNAVN	DIALEKTNAV	KM_BETEGN	OPPR_FUNK	SEFRAK VEDLIKEHOLD	VEDL 2010-11
1648019214	??	Moenseter	Oppistuvol	Sæterbu	Sæterbu	Byrjande forfall	Borte
1648019215	??	Bruavoll	Bruavol	Sæterbu	Sæterbu	Byrjande forfall	God stand
1648019216	??	Lillebudalsbroseter	Bruavol	Høyløe	Løe	Byrjande forfall	God stand
1648019217	??	Moenseter	Utistuvol	Sæterfjøs	Sæterfjøs	Byrjande forfall	God stand
1648019218	??	Moenseter	Utistuvol	Sæterbu	Sæterbu	Byrjande forfall	Borte
1648019219	??	Moenseter	Utistuvol	Høyløe	Løe	Byrjande forfall	God stand
1648019220	??	Ellevsøya	Knuthauvol	Sæterbu	Sæterbu	Byrjande forfall	God stand
1648019221	??	Nybuslette	Nybuslettbua	Slåttebu	Slåttebu	Borte	Borte
1648019222	??	Skredbakkbua	Skredbakkbua	Slåttebu	Slåttebu	Byrjande forfall	God stand
1648019223	??	Nybuslette	Nybuslette	Masstu	Masstu	God stand	God stand
1648019224	??	Nybuslette	Nybuslette	Slåttebu	Slåttebu	God stand	God stand
1648019225	??	Nybuslette	Nybuslette	Løe	Løe	Byrjande forfall	God stand
1648019226	??	Budalsvollen	Nordstuvol	Sæterfjøs	Sæterfjøs	Byrjande forfall	God stand
1648019227	??	Budalsvollen	Nordstuvol	Løe	Løe	God stand	God stand
1648019228	??	Broen seter	Bruavol	Sæterfjøs	Sæterfjøs	Byrjande forfall	Borte
1648019229	??	Bakkenseter	Bakkløkkvol	Sæterfjøs	Sæterfjøs	Byrjande forfall	Borte
1648019230	??	Storøssetervollen	Storøsvollvollen	Sæterbu	Sæterbu	God stand	God stand
1648019231	??	Storrøssætervoll	Storrøsvollvoll	Sæterfjøs	Sæterfjøs	Byrjande forfall	Borte
1648019232	??	Busetseter	Mestuvol, Gammelbua	Sæterbu	Sæterbu	Byrjande forfall	God stand
1648019233	??	Busetseter	Ustuvol, Ustubua	Sæterbu	Sæterbu	God stand	God stand
1648019234	??	Busetvollan	Monstuvol, Monstuløa	Høyløe	Løe	Byrjande forfall	God stand
1648019235	??	Løbergseter	Plassvol (Plassvolla)	Sæterbu	Sæterbu	God stand	God stand
1648019236	??	Løbergseter	Plassvol (Plassvolla)	Kokhus	Kokhus	God stand	God stand
1648019237	??	Løbergseter	Plassvol (Plassvolla)	Høyløe	Løe	God stand	God stand
1648019238	??	Løbergseter	Plasvol (Plassvolla)	Sæterfjøs	Sæterfjøs	God stand	Byrjande forfall
1648019421	??	Storbudal	Teigen, Traståsløa	Løe	Løe	Framskride forfall?	God stand
1648019422	??	Storbudal	Teigen	Slåttebu	Slåttebu	Ruin	God stand
1648019423	??	Storbudal	Teigen	Løe	Løe	Ruin	God stand
1648019600	??	Storbudal	Teia, Storløenget	Slåttebu	Slåttebu	Byrjande forfall	God stand
1648019601	??	Storbudal	Teia, Buslettmyran	Utmarksløe	Løe	Byrjande forfall	God stand
1648019602	??	Nyrønningen	Nyrønning	Utløe	Løe	Framskride forfall	?
1648019603	??	Solheim	Solheim	Utløe	Løe	Framskride forfall	?
1648019604	??	Solheim	Solheim	Utløe	Løe	Framskride forfall	?
1648019605	??	Storbudal	Teia	Utløe	Løe	Framskride forfall	God stand
1648019606	??	Storbudal	Teia	Løe	Løe	Byrjande forfall	God stand
1648019607	??	Storbudal	Teia	Utløe	Løe	Byrjande forfall	God stand
1648019608	??	Tangvollan	Tangvollan	Masstu	Masstu	God stand	Byrjande forfall
1648019609	??	Tangvollan	Tangvollan	Fjøs	Sæterfjøs	God stand	God stand
1648019610	??	Vinsnesvollan	Vinsnesvollan, Nedre	Masstu	Masstu	Byrjande forfall	Framskrede forfall
1648019611	??	Vinsnesvollan	Vinsnesvollan, Nedre	Løe	Løe	Byrjande forfall	Byrjande forfall
1648019612	??	Vinsnesvollan	Vinsnesvollan, Øvre	Sæterbu	Sæterbu	God stand	God stand
1648019613	??	Vinsnesvollan	Vinsnesvollan, Øvre	Fjøs	Sæterfjøs	Ruin	Ruin
1648019614	??	Bekkvollen	Bekkingen palass	Utløe	Løe	Byrjande forfall	God stand

Vedlegg 3

SEFRAK_ID	Merknad
1648019064	Løe for utmarksslått. Namnet Myraløa har den fått fordi dei i Myren leide slåtten her. No brukt som vedbu ved ei hytte
1648019065	Brukt som feriestad 1981, usikkert om bruk 2011.
1648019066	Nyoppsett/totalrestaurert i 2010 på same plass. Fleire stokkar skifta ut. Nytt tak og ny båsinnreiing.
1648019221	Har før vore seterbu på Bruavolla. Flytta hit ca. 1910. Riven 1985. Tomta synes i grunnen ikkje.
1648019225	Flytta til Nybuslette frå Brubakkbakkan i 1970. Eigar 2011 Gunhild Broen.
1648019067	
1648019068	Mye busk på taket.
1648019069	Taket sterkt skadd (kollapsa).
1648019070	
1648019071	Fjerna etter langt framskride forfall og erstatta av nytt hus. Oppl. A. Røttum e-post 28.2.2011.
1648019072	Bygd på og forandra.
1648019073	Slitent tak, råte i søraustre hjørne.
1648019074	Nedsunke syllstokk. Moderne vedlikehaldsarbeid.
1648019075	Inngrodd av tre og kratt.
1648019076	Småtre på taket.
1648019077	Utrasing i mur, nedsunke syllstokk NØ langvegg, råteskade syllstokk NV kortvegg
1648019078	Står "nå revet (1987)" i SEFRAK reg. Det stemmer ikkje. Råteskadar m.m.
1648019079	Bua i si tid brukt av tre eigarar samtidig, alle husmenn u. Rønning, gnr. 71, bnr. 1
1648019080	Bilde og planteikning 1981 samsvarar ikkje. Fann spor på tunet etter hustomt.
1648019081	Nytt tak, nytt stående panel på begge gavlar som begge er mala. Framskride forfall 1981≠ bilda.
1648019082	Delvis råten svillstokk på alle sider. Nytt tak m/knasteplast. 1 1/2 vegg låvepanel reg. 1981 fjerna.
1648019083	Nytt tak med torv og knasteplast. Ny kleding reisverkdelen. Arbeidet utført for eit par år sidan.
1648019084	Ny kledning og nytt tak. Nytt vindu på langsida mot dalen og på gavl mot nord.
1648019085	Bygget er riven. Den nye delen som visast på 1981-bilda er flytta og skal rivast.
1648019086	Større vindauge øvst på nordveggen?
1648019088	
1648019089	Masstua er av eit eldre hus og smalare.
1648019090	Nylige reparasjonar.
1648019091	Trevekst på tak, byrjande råte på botnsvill.
1648019092	Råte botnsvill og fleire laftehovud. Taket i god stand.
1648019093	Råte botnsvill , delvis ny kleding, skadar på delar av taket.
1648019094	To skorsteinar, feil reg. i 1987, noko råte botnsvill, taket i god stand.
1648019095	Råte fleire laftehovud og noko råte botnsvill, golvet delvis nedst, taket i god stand.
1648019096	Sett i stand med ny kleding, ny innskrift over døropninga, ei gammal innskrift på eit anna hus.
1648019201	Tomta synest på flyfoto frå 2009. Tapt i tida etter 1986.
1648019202	Teikn til råte på fleire stokkar på søndre gavlvegg, blikktak. "Dett er ett av di gamleste hus oppe i seterdale her vor gamelt vites ikke men aller først på 1700"
1648019203	Endra med påbygg, oppl. Av Aril Røttum 9.3.2011.
1648019204	Nytt tak, fleire stokkar skifta.
1648019205	Arbeid med ny grunnmur/kjellar i leca under upanelt del ut mot dalen.
1648019206	Skifta nokre stokkar.
1648019207	Råte søndre langvegg, teikn til råte austre gavl, soppangrep på stokk i mønet o. inng. N. langvegg panelt.
1648019208	Litt råte på eit par vidauge på nordveggen.
1648019209	Står ei vedbu på tomta.
1648019210	Hovudhus panelt og føyd s.m. mindre bygning. "Esten Budalsøy var en enestående flik tømmrer. Alle hus som han har laget kann man ta ut."
1648019211	Flytta til Museumssætra. Tilbygg vestre langvegg fjerna.
1648019212	Brant opp. Meir info i e-post frå Aril Røttum 9.2.2011.
1648019213	Ny bygning med same form og størrelse.

SEFRAK_ID	Merknad
1648019214	Riven.
1648019215	Ny grunnmur, nye vindauge og tak. "Denne seterbu har vert stue heime på Lillebudalsbro til ca. 1910 og vart da flyttet hit til seteren, den bu som var her da vart flyttet til Nybuslette som slåttbu. Typisk husmannsstue var 1 1/2 høgd med langgang."
1648019216	Nytt tak.
1648019217	Sett i stand. Innreidd til bustads-/arbeidsformål. Råte nedst i s.a. hjørne. Teikn til råte også andre stader.
1648019218	Riven.
1648019219	Sett i stand.
1648019220	Restaurert og påbygd 1970. Panelt kjellardør på austsida.
1648019221	Riven, og tomta synes i grunn ikkje. "Har før vert seterbu på Bruavolla flyttet hit ca 1910 Revet 1985."
1648019222	Torvhalda litt råteskadd/morkne. "Denne slåttbu har før stått i Skredebakk. Flyttet til Nybuslette."
1648019223	Syllstokk nordaustvegg litt nedsokke. "Denne mastu har stått på Enodd (Nordre) flyttet til Nybuslette 1972."
1648019224	Vestlige langside panelt. "Har før vert eldhus i Nordpågårda Storli senere slåttbu på Forseslette så flytte til Nybuslette i 1967."
1648019225	"Flytta til Nybuslette fra Brubakkbakkan i 1970."
1648019226	Trevekst og busker på taket. "Den ene halvdelen blev revet i 1983."
1648019227	Byrjande råte på botnsvill.
1648019228	Riven. Bygd ca. 1800. Tilbygd smie og reparert 1940.
1648019229	
1648019230	
1648019231	Ny sæterbu på vollen.
1648019232	nye vindauge, nytt tak utan never m/torv og knasteplast. Panelte gavlar + delar av langsidene.
1648019233	Relativt nytt tak, takplast og takrenner og nye vindauge.
1648019234	Nordvegg restaurert.
1648019235	Ikkje sætring 1982.
1648019236	Ikkje sætring 1983. 1861 over døra. Flytta ca. 1945.
1648019237	Vedlikehald gjort, trevekst på tak. Innskrift EIS 1866 (Esten Ingebrigtsen).
1648019238	Bør gjerast noko med tak, botnsvill kortvegg nord er råtne bort.
1648019421	Storbekklia, i kulturstien, men utafor verneområdet.
1648019422	Storbekklia, i kulturstien, men utafor verneområdet.
1648019423	Storbekklia, i kulturstien, men utafor verneområdet.
1648019600	Storbekklia, i kulturstien, men utafor verneområdet.
1648019601	Storbekklia, i kulturstien, men utafor verneområdet.
1648019602	Ikkje kontrollert. Ligg i Storbekklia?
1648019603	Ikkje kontrollert. Skal gjerast av eigaren, Ståle Solem. Ligg i Storbekklia.
1648019604	Ikkje kontrollert. Skal gjerast av eigaren, Ståle Solem. Ligg i Storbekklia.
1648019605	Storbekklia, i kulturstien, men utafor verneområdet.
1648019606	Storbekklia. Budal og Singsås saueavlslag. Har vore brukt til m.a. veiing av værar.
1648019607	Storbekklia.
1648019608	Brukt som vedbu. Dårlig tak, bjørk på taket. Har vore masstu som tilhøyrde gammalbu. Sjølve bua flytta til Sagen (ovom) og brent av tyskarane under krigen.
1648019609	Foholdsvis nytt tak. "Har oppr. Vært i 2 etg., men eieren syntes at et seterfjøs burde være lavere og tok av lemmen (låven)."
1648019610	Singsås og Budal saueavlslag. "Bua har hatt to eiere - to masstuer og to peiser. Bare den ene masstua står igjen. Tømmeret av den andre masstua er brukt i ei hytte."
1648019611	Singsås og Budal saueavlslag. Dårlig tak m.m. Innskrift IHV 1875 1814.
1648019612	Budal og Singsås saueavlslag. Brukt til overnatting ved sauesanking. Nettopp restaurert 1987.
1648019613	Budal og Singsås saueavlslag.
1648019614	Flytta til Nybuslette. Brukt til vedbu ved ei hytte.

Vedlegg 4

			Bruksform gjennom tiden													
seterNummer	Seternavn	areal_m2	i 1900	i 1930	i 1963	i 1993	i 2010	TRAD_DRIF	Bruksform	Etablering	Dyr_Vol	dyr_bei	Gjoedsel	Ploeying	Merknader	DA
0	Koie	3235	Koie					**Ikke trad. Sætring**								
1	Gjerdavollen	3453	Sætring		Sætring	Ukjent	Slått	**1970**	Fritidseiendom	1915			-----	1915	Natureng	2
2	Budalsøyvollen	4410	Sætring		Sætring	Beite og slått	Beite og slått	**1960**	Beite og slått	1800?	Sau	131s	-----	?	Natureng	2-3.
3	Lialøkkjvollen	3685	Sætring		Sætring	Sætring	Sætring	**Drift melkeseterb**	Beite	Ca. 1740	Storfe	10k 8u	H	1940	Natureng	5
4	Bjerklivollen	5022	Sætring		Ukjent	Slått	Slått	**?**	Beite	Ca. 1740	Storfe		H	Pløyd		5
4	Bjerklivollen	6409	Sætring		Ukjent	Slått	Slått	**?**	Beite	Ca. 1740	Storfe		H	Pløyd		5
5	Bakkvollen	12249	Sætring		Sætring	Beite	Sætring	**1988**	Beite	ca1700	Storfe		-----	før 1950	Natureng	12
6	Bakkløkkjvollen	2295	Sætring		Sætring	Sætring	Sætring	**Drift melkeseterb**	Slått	1860-70		10k 14u	H+K	1988	Kultureng	1
7	Søndre Grytdalsvollen	5428	Sætring		Sætring	Ikke i bruk	Slått	**1980/81**	Ikke i bruk	ca. 1890			H+K	Ryddet	Kultureng	1
8	Troøyvollen	3942	Sætring		Sætring	Sætring	Ikkje i bruk	**Drift melkeseterb**	Beite	1750-1800	Storfe	7k 11u	H+K	Ryddet	Kultureng	5-6.
10	Hetlingvollen	6804	Sætring	Sætring	Beite	Beite	Slått	**1936**	Beite	1700?	Sau		-----	1992	Kultureng	
11	Osøyvollen	9765	Sætring	Sætring	Sætring	Beite	Sætring	**1992**	Beite	1808	Storfe		?	1938	Natureng	1,5
12	Nordre Grytdalsvollen	7646	Særing		Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	**1945-46**	Fritidseiendom	1700			-----	1935	Nat/Gjeng.	
13	Storøssetervollen	5149	Sætring	Sætring	Slått	Ikkje i bruk	Slått	**1950-tallet**	Fritidseiendom	?		6k 13u	--	--	Natureng	2
14	Nordløkkjvollen	5690	Sætring		Sætring	Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	**1968**	Fritid	1844 ?			-----	Ryddet	Natureng	1
15	Seterengvollen	9593	Sætring		Ukjent	Slått	Slått	**?**	Slått,fritid	?			-----	?	Nat/Gjeng.	3
16	Busetvollen (Monsstu)	7037	Sætring		Sætring	Slått	Slått	**1969**	Slått, fritid.	?			-----	?	Natureng	2
17	Busetvollen (Utstu)	4093	Sætring		Sætring	Slått	Slått	**80-tallet**	Slått,fritid	?		6k 11u	-----	?	Natureng	2
18	Busetvollen (Midtstu)	8195	Sætring		Sætring	Sætring	Ukjent	**Drift melkeseterb**	Beite og slått	ca. 1790	Storfe	8k	H	Ryddet	Natureng	5
19	Seterengvollen	6433	Sætring		Ukjent	Slått	Slått	**Ca. 1950 ?**	Slått	?			H	?	Natureng	3
20	Seterengvollen	5597	Sætring		Sætring	Slått	Slått	**1970**	Slått	sist 1700-t ?		119s	H	--	Natureng	5
21	Busetvollen (Svennstu)	4001	Sætring		Sætring	Sætring	Beite	**Drift melkeseterb**	Beite og slått	Før 1800	Storfe og sau	8k 11u	H + K	--	Natureng	6
22	Øyavollen	5506	Sætring		Sætring	Sætring	Beite	**Drift melkeseterb**	Beite og slått	1835	Storfe,sau,gei	8k 9u	H+K	--	Natureng	5
23	Øyavollen	6354	Sætring		Sætring	Sætring	Sætring	**Drift melkeseterb**	Beite og slått	1846	Storfe	8k 5u	K	Ryddet	Natureng	5
24	Storliløkkjvollen	6243	Sætring		Sætring	Sætring	Slått	**Drift melkeseterb**	Slått	?		6k 3u	H+K	1991	Kultureng	2-3.
25	Skogheimvollen	3016	Eksistert ikke	Eksistert ikke	Sætring	Beite	Ikkje i bruk	**1975**	Beite	1933	Sau	41s	K	?	Kultureng	2
26	Løkkjmovollen	5145	Sætring		Sætring	Slått	Slått	**1980**	Slått	ca. 1863			H	1900?	Natureng	3
27	Rønningsvollen	9964	Sætring		Sætring	Sætring	Sætring	**1977**	Slått	1810		35s 8u	?	1955	Natureng	4
28	Rønningsvollen	1677	Sætring		Sætring	Beite	Ikkje i bruk	**1975**	Beite	1917	Sau	112s	-----	?	Natureng	3
29	Rønningsgrindvollen	2204	Sætring		Ukjent	Beite	Beite	**1960**	Beite	1830	Sau		?	?	Natureng	2
30	Rønningsvollvollen	2616	Sætring		Sætring	Slått	Slått	**1983/84**	Slått	1870/80 ?			H	?	Natureng	2
31	Moavollen	3511	Sætring		Sætring	Beite	Sætring	**1973**	Beite	ca. 1890	Storfe	15u	K	1991/92	Kultureng	3
32	Moavollen	6176	Sætring		Ikkje i bruk	Beite	Beite	**1957**	Beite	?	Storfe	15u	H+K	1955	?	3
33	Moaløkkjvollen	2335	Sætring		Sætring	Slått	Slått	**1967-68**	Utleie	1942-43			--	?	Natureng	2
34	Moavollen	5925	Sætring		Sætring	Slått	Slått	**1974**	Beite og slått	1800-tallet	Sau	160s	?	1985	Kultureng	6
35	Vollavollen	4040	Sætring		Sætring	Beite	Ikkje i bruk	**1963**	Beite	1860 ?	Sau	105s	k	1980	Kultureng	5
36	Råvollen	3156	Sætring		Sætring	Slått	Slått	**1979**	Slått	1890		111s	k	1985	Kultureng	2
37	Kjønnåsvollen	4946	Sætring		Sætring	Beite	Beite	**1963**	Beite	ca. 1793	Storfe		k	1957	?	3
38	Øyavollen	6338	Sætring		Sætring	Beite	Beite	**1973**	Beite	1903	Storfe	12u	k	1960	Kultureng	5
39	Vollavolen	4426	Sætring		Sætring	Beite	Ikkje i bruk	**70-tallet**	Fritidseiendom	1912			-----	1965	Kultureng	2-3.
40	Moheimvollen	1202	Eksistert ikke	Eksistert ikke	Eksistert ikke	Ikkje i bruk	Ikkje i bruk			Fritid (1970)						
41	Krigsvollvollen	9464	Sætring		Sætring	Sætring	Beite	**Drift melkeseterb**	Beite og slått	?	Storfe	7k 7u	?	Pløyd	Kultureng	4-5.
42	Nyrønningshaugvollen	3387	Sætring		Sætring	Slått	Slått	**1982**	Slått	1853		44s	?	1/3 1989	Kult. + nat	3
43	Knuthaugvollen	4897	Sætring		Sætring	Beite	Beite	**Ca. 1970**	Slått	1869	Inns. av sau	79s	H+K	1988	Kultureng	5,3
44	Nordistuvollen	5235	Sætring		Sætring	Sætring	Sætring	**Drift melkeseterb**	Beite og slått	1700-tallet ?	Storfe	12k 14u	H+K	Regelm	Kultureng	9,5
44	Nordistuvollen	6497	Sætring		Sætring	Sætring	Sætring	**Drift melkeseterb**	Beite og slått	1700-tallet ?	Storfe	12k 14u	H+K	Regelm	Kultureng	9,5
45	Norstuvollen	15227	Sætring		Sætring	Sætring	Sætring	**Drift melkeseterb**	Beite og slått	først 1800?	Storfe	8k 7u	H+K	Regelm	Kultureng	10
46	Nyrønningsvollen	3069	Setering		Setering	Beite	Beite	**1963**	Slått	?		80s	H	1983	Kultureng	2,5
47	Teigavollen	5112	Sætring		Sætring	Beite og slått	Sætring	**Drift melkeseterb**	Beite og slått	ca. 1830-40 ?	Storfe	14k 17u	H+K	1990	Kultureng	5+5
48	Storbekkvollen	3114	Sætring		Sætring	Ikkje i bruk	Beite	**1968**	Fritidseiendom	?			-----	Pløyd	Natureng	5
50	Brandeggvollen	5439	Sætring		Sætring	Slått	Slått	**Ca. 1975**	Slått	?		3k 8u 42s	H + K	1993	Kultureng	2
51	Brandegghaugvollen	952	Sætring		Ikkje i bruk	Slått	Slått	**1957**	Slått	Ca. 1875			?	1987	Kultureng	1
52	Bråten seter?	2274	Sætring		Ukjent	Slått	Slått	**1951**	Slått	1914			-----	1981-83	Kultureng	2
53	Dalheimvollen	4177	Sætring		Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	**1935**	Fritidseiendom	1830			-----	?	Nat/gjeng.	3
54	Skarpmoen	2132	Sætring		Sætring	Ikke i bruk	Ikkje i bruk	**1970**	Ikke i bruk	1800-tallet		66s	-----	?	Natureng	1-2.
55	Skarpmoen	7633	Sætring		Ukjent	Slått	Slått	**ca. 1955**	Slått	?			K	1992	Kultureng	3
56	Nyvollen (Storlivollen)	7653	Sætring		Slått	Slått	Slått	**1960**	Slått & beite	1900	Storfe		H+K	1987/92	Kultureng	6+10
57	Nyvollen (Solbergvollen	3492	Sætring		Slått	Slått	Slått	**1960**	Slått	1934			K	1989	Kultureng	3

58	Storbekkrønningsvollen	6264	Sætring		Sætring	Sætring	Sætring	**Drift melkeseterb**	Beite og slått	ca. 1770-1800	Storfe	12k 6u	H	--	Natureng	7
59	Plasshaugvollen	4772	Sætring		Sætring	Beite	Beite	**1965**	Beite	1843	Storfe	1k 5u 90s	H	1992	Kultureng	5
60	Bruavollen	3445	Sætring		Sætring	Beite	Ikkje i bruk	**1970-tallet**	Fritid & beite	?	Sau & storfe	65s	-----	70-tallet	Kultureng	3
62	Lyngen seter	4548	Eksisterte ikkje	Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	**Ikke trad. Sætring**							Nat/Gjeng	
63	Sørløkkjvollen	4964	Sætring		Ukjent	Ikke i bruk	Slått	**Ca. 1940**	Ikke i bruk	1657/58 ?			-----	--	Nat/Gjeng	<1
64	Plassvollen	3264	Sætring		Sætring	Beite	Beite	**1966-67**	Fritid & beite	ca. 1830	Sau & storfe		?	?	Natureng	
65	Øverlivollen	6678	Sætring		Fritid	Slått	Beite	**Seint 1950**	Fritid & Slått	?			K	30-tallet	Kultureng	7-8.
66	Bjørkåsvollen	9698	Sætring		Sætring	Sætring	Sætring	**Drift melkeseterb**	Beite og slått	ca. 1693	Storfe	12k 7u	H	1960	Natureng	5
67	Tangvollen	4827	Sætring		Sætring	Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	**1965**	Ikke i bruk	1808			?	1950	Nat/Gjeng.	5
68	Tangvollen	6050	Sætring		Sætring	Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	**1963**	Beite	1876	sau		?	--	Natureng	6
69	Nedre Vinsnesvollan	11239	Sætring		Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	**1940/41**	Ikke i bruk	1833			?	?	Nat/Gjeng.	
70	Øvre Vinsnesvollan	16041	Sætring		Ikkje i bruk	Ikke i bruk	Ikkje i bruk	**1940/41**	Ikke i bruk	1833			?	?	Nat/Gjeng.	
71	Løkkjåsvollen	1068	Eksisterte ikkje		Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	**Ikke trad. seterd**	Ikke bruk	1970		5k 12u	-----	Ryddet	Skogsmark	2
72	Eggavollen	3189	Eksistert ikke		Eksistert ikke	Sætring	Ikkje i bruk	**Drift melkeseterb**	Beite og slått	1980	Storfe	5k 13u	H+K	Regelm.	Kulturmark	1-2.
73	Solbakken	816	Eksisterte ikkje		Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	**Fritid**	Fritid							
78	Busetv. Utvist tomt til	682	Eksisterte ikke		Ikkje bruk	Ikkje bruk	Ikkje i bruk	**Samme som 78/15**		1974		8k 5u	-----	--	Skogsmark	0
76	Dalheimvollen	2014	Eksisterte ikkje		Ukjent	Ikke i bruk	Ikkje i bruk	**1976**	Ikke i bruk	1972		139s	-----	-----	Skogsmark	0
77	Skarpmovollen	650	Ikke i bruk	Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	Ikke i bruk	Ikkje i bruk	**Ikke trad. seterd**	Ikke i bruk				-----	-----	Nat/Gjeng	
80	Ellevsøya	926	Eksisterte ikkje		Ikkje i bruk	Ikkje i bruk	Ikkje bruk									
100	Nybuslette 2009	4846	Eksistert ikke		Eksistert ikke	Ikkje i bruk	Dyrka									

Vedlegg 5

Punkt	Rødlisteart	Observatør karplanter	Dato karplanter	Observatør moser	Dato moser	Beskrivelse	UTM-E	UTM-N	Hoh	Antall/ areal	Ekspo-sisjon	Helning	Vegeta-sjonstype	Dokumen-tasjon	Bruks-regime	Brukstype	Gjen-groing
1	-	EIA	22.07.2009	MOK	16.07.2010	Beite/hagemarksskog S for hytte/setervei. Frisk fattigeng. Et våtere sig i vestre del, ikke inkl. i artsliste	582500	6961200	738	-	30	2	G4	foto	1	beite	1
2	-	EIA	22.07.2009	MOK	16.07.2010	5-10 m brei, noe flompåvirka bekkeslette omgitt av lyngrike morenerygger med bjørkeskog. Fuktig lågurteng m/litt vier (låg) omgitt av blåbær-krekling-bjørkeskog. Kan ha vært rydda (slått?) for noen år siden.	582800	6961600	710	-	10	1	C2c/A4c	-	1	beite	1
3	-	EIA	23.07.2009	MOK	17.07.2010	Lia ned for øvre Vindsnesvollan, nord for Storbekken. Lyngrik lågurtbjørkeskog. Mosaikk fattig engskog og lyngskog.	584880	6964000	780	-	280	2	C2c/A4	foto	1	beite	2
4	-	EIA	23.07.2009	MOK	17.07.2010	Slakk li med myr og ung bjørkeskog Ø for Vindsnesvollan. Mosaikk lågurtskog og lyngskog.	585210	6964200	840	-	300	2	C2c/A4	-	1	(beite)	3
5	-	EIA	23.07.2009	MOK	17.07.2010	Lia Ø for lok. 4. Mye brudespore på myrer og fukteng mellom lok. 4 og 5. Høgstaudebjørkeskog	585400	6964000	840	-	212	2	C2a	-	1	beite	0
6	-	EIA	23.07.2009	MOK	17.07.2010	Lia S(Ø) for Museumssetra. Grasrik lågurtskog m/furu og bjlrk. Mer gjengroing med einer og/eller gråor ovafor (i Ø). Vedhogst litt lenger N.	583400	6963400	622	-	290	2	C2c	foto	1	beite/rydding	2
7	-	EIA	23.07.2009	MOK	17.07.2010	Li med tuvet grasrik lågurtskog mellom myr og rygg med lyngfuruskog ca. 1200 m SØ for Museumssetra. Litt oppsparka feltsjikt ("brunstgrop") av klovdyr (hjort?).	583810	6963200	690	-	294	2	C2c/(A4)	foto	1	beite	2
8	-	EIA	23.07.2009	MOK	17.07.2010	Vestvendt li ca. 1,6 km SØ for Museumssetra. Grasrik lågurt-(hagemarks-) bjørkeskog. Litt hogst av stor bjørk for 10-15 år sia ?, stubber.	584000	6962820	720	-	314	2	C2c	foto	1	beite/rydding	1
9	-	EIA	22.07.2009	MOK	14.07.2010	Smalt sig mellom morenerygger. Våt smyleeng med vier (nesten myr).	583200	6961265	660	-	70	2	A7/C2c/(K1)	foto	1	beite	2
10	-	DIØ	08.09.2009	MOK	16.07.2010	Brattheng, stor tørrfuru ca. 30 m V	584290	6961310	745	-	290	3	C2c/A5	-	1	beite	1
11	-	EIA	22.07.2009	MOK	16.07.2010	I øvre deler av hagemarksbjørkeskog m/einer. frisk fattigeng m/lyngoppslag. Like ovafor sterk gjengroing (bjørkekratt) etter flatehogst? N for yngre bjørkeskog med særs grasrikt feltsjikt.	582900	6960900	710	-	84	2	G4/(A4)	foto	1	beite	1
12	-	EIA	24.07.2009	MOK	16.07.2010	Sig med fukteng/fuktskog som går over i myr. Realtivt våt fuktskog som grenser mot myr. Ei stor steinblokk ca 1,5 m² sett bort i fra ved opplisting av arter	583010	6960500	720	-	100	2	K1/L1/(E3)	foto	1	beite	1
13	-	EIA	24.07.2009	MOK	15.07.2010	Ca. 500 m NNV for Litlbudalsvollen. Ø-skråningen av rygg med lyngskog. Trelaust parti i gras- og småbregnerik engbjørkeskog. Øvre del av lokaliteten går inn på lyngdominert fattigere vegetasjon, ikke inkl. i artslista.	583200	6960200	710	-	50	3	C2c/A5	foto	1	beite	2
14	-	EIA	24.07.2009	MOK	15.07.2010	Nederst i N-skråningen av rygg NV for Bruavollen. Grasrik relativt fattig lågurtbjørkeskog. Nedre (nordre) del av lok. kommer inn på flatere Ø-vendt vierfukteng (ikke tatt med i artslista).	583200	6960800	660	-	14	3	C2c/(A4)	foto	1	beite	1
15	-	DIØ	08.09.2009	MOK	16.07.2010	Liten "lomme" med engvegetasjon blant rygger med heivegetasjon. Tråkk gjennom lokaliteten. Noe heiprega i øst (øverst).	583790	6960220	730	-	300	2	C2c/(A4)	foto	1	beite	0
16	-	DIØ	08.09.2009	MOK	16.07.2010	I delvis rydda bjørkeskog mellom to setervoller.	583860	6960680	690	-	320	2	C2c/(A4)	foto	1	beite	1
17	-	DIØ	08.09.2009	MOK	16.07.2010	Åpen bjørkeskog, noe heiprega med engparti. Ca. 10 m NØ for stor gran	584010	6960470	760	-	-	1	C2c/(A4)	foto	1	beite	1

Punkt	Rødlisteart	Observatør karplanter	Dato karplanter	Observatør moser	Dato moser	Beskrivelse	UTM-E	UTM-N	Hoh	Antall/ areal	Ekspo-sisjon	Helning	Vegeta-sjonstype	Dokumen-tasjon	Bruks-regime	Brukstype	Gjen-groing
18	-	DIØ	08.09.2009	MOK	16.07.2010	Åpen eng rydda for skog for få år siden, like Ø for bekk.	584210	6960800	720	-	330	2	C2c	foto	1	beite/rydding	2
19	-	DIØ	08.09.2009	MOK	16.07.2010	Åpen skog i bratt li rett Ø for elv	584500	6960500	780	-	270	2	C2c	foto	1	beite	2
20	-	DIØ	08.09.2009	MOK	16.07.2010	Glissen bjørkeskogsli ovom rikmyr (bakkemyr)	584190	6960420	870	-	190	2	C2c	foto	1	beite	1
21	-	EIA	20.08.2009	MOK	15.07.2010	Ca. 200 m V (opp for) Litlbudalsvollen. Helling ned mot bekk. Lyngskog mot N og rikmyr mot V. Grasrik høgstaude-bjørkeskog.	583300	6959800	725	-	170	3	C2a	foto	1	beite	2
22	-	EIA	20.08.2009	MOK	14.07.2010	Lia NV for Ellevsøya. Ø-vendt li med grov bjørk. Grasrik høgstaude-bjørkeskog med glissent feltsjikt. Relativt tydelig beita, storfe ved vegen nedafor.	583500	6959400	730	-	68	3	C2a/c	foto	2	beite	0
23	-	DIØ	21.08.2009	MOK	16.07.2010	I brattheng ved stor bjørk, ca 30 m NØ (60^g) for stor rogn. Oppslag av selje og gråor, lite/ikke spor etter beiting.	583780	6959800	715	-	300	3	C2c/(A5)	-	1	beite	2
24	-	DIØ	21.08.2009	MOK	16.07.2010	I bjørkekratt under "hellende" bjørk. Mye oppslag av bjørk, området er tydelig beita, trolig av sau (observert), heipreg Ø i lok.	584200	6959800	760	-	230	2	C2c/(A4)	-	1	beite	2
25	-	DIØ	21.08.2009	MOK	16.07.2010	I bratt bjørkeli mellom myrdrag, ca 100 m SØ for stor flatmyr. En del oppslag av bjørk og sølvvier.	584300	6959200	765	-	300	3	C2c	-	1	beite	2
26	-	DIØ	21.08.2009	MOK	16.07.2010	På knaus mellom myrdrag, åpen bjørkeskog av "liggende" bjørk. Heiprega i SV, (kreklingdominans). Noe einer, ellers svært lite kratt/busker.	584460	6959500	810	-	260	2	C2c/A4	-	1	beite	1
27	-	DIØ	21.08.2009	MOK	16.07.2010	I fjellbjørkeskog like ovom stort åpent område med hei og myr. Åpen skog av fjellbjørk, tydelig beita av sau. En del oppslag av bjørk.	584800	6959210	860	-	260	2	C2c/(G8)	-	1	beite	1
28	-	EIA	20.08.2009	MOK	14.07.2010	S for Ellevsøya, liten avsats mellom lyngrygg og grasrikt søkk med småbjørk. Grasrik lågurttype med innslag av høgstauder.	583700	6958480	760	-	60	2	C2c	foto	1	beite	2
29	-	EIA	?	MOK	14.07.2010	Like V for vegen S for Ellevsøya, i kanten av rygg. Gras- og lyngrik lågurtbjørkeskog.	583800	6958800	670	-	100	3	C2c/A5	foto	2	?	2
30	-	DIØ	21.08.2009	MOK	15.07.2010	I gråorkratt Ø for myrsig, ca. 250 m SSV for Skarpmoen (setervollen). I li med kraftig oppslag av gråor, danner busk- og tresjikt i 2-5 m høgde.	584200	6958720	695	-	230	2	C2/C3	-	1	beite	3
31	-	Alle	08.06.2009	KH/MOK	08.06.2009	-	584500	6958500	700	-	320	2	C2c/A4	-	2	beite	1
32	-	DIØ	21.08.2009	MOK	15.07.2010	Engbakke nedom rikmyr, på slakt område ovom brattheng. Åpen bjørkeskog, tydelig beitebetinga, men lite spor av beiting i år. Ingen tegn til gjengroing.	584760	6958800	805	-	220	2	C2a/M1	-	1	beite	0
33	-	DIØ	21.08.2009	KH/MOK	17.06.2009	I hjørne mellom to setervoller (i N og V), ca. 10 m fra gjerdet i V og 20 m fra gjerdet i N. Like SV for stor furu.	584800	6958200	725	-	260	2	C2c/A4/A5	-	1	beite	2
34	-	DIØ	21.08.2009	MOK	15.07.2010	Engbakke mellom to bekker, ca. 8 m ovom bekkemøte. Noe heipreg i NØ. Lite spor av beiting, begynnende oppslag av bjørk og sølvvier. Spredte einerkratt.	585200	6958830	850	-	250	3	C2c/(A4)	-	1	beite	1
35	-	DIØ	21.08.2009	KH/MOK	17.06.2009	I relativt flatt område med glissen bjørkeskog ca 30 m SSV (225^g) for stor stein. Lite beita, men et tråkk går gjennom lok. Noe oppslag av sølvvier.	585190	6958200	815	-	200	1	C2c/(A4)	-	1	beite	1
36	-	EIA	21.08.2009	MOK	14.07.2010	Li med særs fuktig myrkantprega lågurtskog på LVO-grensa V for Krigsvollvollen (meir fastmarksprega urterike (grasrike) engskoger omkring).	584190	6957200	785	-	80	3	C2c/(M1)	foto & belegg	1	beite	1

Punkt	Rødlisteart	Observatør karplanter	Dato karplanter	Observatør moser	Dato moser	Beskrivelse	UTM-E	UTM-N	Hoh	Antall/ areal	Ekspo-sisjon	Helning	Vegeta-sjonstype	Dokumen-tasjon	Bruks-regime	Brukstype	Gjen-groing
37	-	EIA	21.08.2009	KH/MOK	17.06.2009	Beita og blukkhogd bjørkeli NV Bjørkåsvollen. Grasrik nedbeita høgstaude-bjørkeskog. Einer frå nokre 10-år sia da beitetrykket truleg var mindre?	584200	6957800	740	-	115	3	C2c	foto & belegg	2	beite	1
38	-	EIA	21.08.2009	MOK	14.07.2010	N for Krigsvollvollen, låg rygg mellom to småbekker med mosaikk lyng- og grasrike skoger. Grasrik småbregne-bjørkeskog.	584480	6957500	710	-	60	2	A5/C2c	foto	1	beite	1
39	-	EIA	21.08.2009	KH/MOK	17.06.2009	Ned for (Ø for) Krigsvollvollen. Beita li med mosaikk engskog små lyngkoller og myrsig. Grasrik lågurtbjørkeskog som grenser mot myrsig nedover og mer lyngrikt oppover. Sterkt tråkkpåvirka i S og Ø (av storfe).	584800	6957300	710	-	40	3	C2c/(A4)/(M)	foto	2	beite	0
40	-	DIØ	21.08.2009	KH/MOK	17.06.2009	I bratt helling under store rogner, einerkratt N i lok. Relativt lite beitepåvirka, noe oppslag av bjørk og gråor. Tysbast står like S for lok.	585200	6957800	755	-	270	3	C2a	-	1	beite	1
41	-	DIØ	30.07.2009	KH/MOK	17.06.2009	Rett nedom veg, ca 100 m Ø for Bekkvoll. Godt nedbeita, ikke oppslag av busker, men noe einer rundt bjørketre.	585280	6957070	700	-	10	2	C2c	-	2	beite	0
42	-	DIØ	30.07.2009	KH/MOK	17.06.2009	Like nedom rydda område ved høyløe. Flekker med heivegetasjon i N og V dominert av krekling og blokkebær.	585500	6957510	780	-	230	2	C2c/A4	-	1	beite	1
43	-	DIØ	30.07.2009	KH/MOK	17.06.2009	I gråorkratt, myr i V og S. Noe oppslag av gråor og bjørk. Beites av storfe.	585800	6957300	765	-	220	2	C2c/(A4)	-	1	beite	1
44	-	DIØ	30.07.2009	KH/MOK	17.06.2009	Ved kant av sig i bjørkeskog med tyrihjelm. Lite spor av beiting (storfe og sau), noe oppslag av sølvvier.	585800	6957800	885	-	230	2	C2c/C2a	-	1	beite	1
45	Brudespore (NT)	DIØ	30.07.2009	KH/MOK	17.06.2009	Lågurteng nedom brattheng, gml. selje 20 m SØ. Åpen eng med spredte bjørker, litt lappvier i S og V. Lite spor av beiting.	586200	6957200	805	>5/20	240	2	C2c	belegg	1	beite	0
46	-	DIØ	30.07.2009	KH/MOK	17.06.2009	Grasrik helning like ovom rikmyr, gml. krokete bjørker. Lite spor av beiting på sjølve lok., men tydelige beitespor av sau og storfe i området. Noe einer i Ø ellers ingen busker.	586400	6957420	890	-	220	3	C2c	-	1	beite	0
47	-	DIØ	30.07.2009	KH/MOK	17.06.2009	Like V for Storbekken, åpent, liten bekk renner gjennom lok. Noe oppslag av bjørk, sporadisk beita (storfe). Glissent tresjikt (bjørk), heivegetasjon på tuer nord i lok.	586800	6957200	860	-	180	2	C2c/A4	-	1	beite	1
48	-	EIA	21.08.2009	MOK	14.07.2010	Bjørkeskogsli ned mot stor bekk/elv SV for Krigsvollvollen. Gras- og lyngrik lågurtbjørkeskog.	584210	6956800	820	-	80	2	C2c/A5	foto	1	beite	1
49	-	DIØ	30.07.2009	KH/MOK	17.06.2009	Like Ø for bekk, tråkk går gjennom lok. Svært tråkkpåvirka. Godt nedbeita.	585280	6956800	705	-	280	2	C2c/(M1)	-	2	beite	0
50	-	DIØ	30.07.2009	KH/MOK	17.06.2009	Like V for bekk, ca. 30 m SØ for myr. Godt nedbeita, tråkk gjennom lok., busksjikt av lappvier.	584890	6956790	780	-	80	2	C2c/A4	-	2	beite	1
51	-	DIØ	30.07.2009	KH/MOK	17.06.2009	I søkk bak rygg ved bekk. Godt nedbeita, spredt busksjikt av lappvier, spredt tresjikt av bjørk.	586200	6956800	720	-	60	2	C2c/C2a	-	2	beite	1
52	-	DIØ	30.07.2009	KH/MOK	17.06.2009	Relativt flatt søkk mellom heirygger, bekkesig i øst. Tresjikt av bjørk. Godt nedbeita av storfe (ca. 50 % heilt nedbeita).	586500	6956600	730	-	190	2	C2c	-	2	beite	0
53	-	DIØ	30.07.2009	KH/MOK	17.06.2009	I kant av fuktig sig, tett bjørkeskog i S. Tue med blåbærskogs-vegetasjon og einerbusker i NV deler. Godt nedbeita av storfe (> 50 %).	586800	6956790	800	-	230	2	C2c/C2a	-	2	beite	0
54	-	DIØ	08.09.2009	KH/MOK	17.06.2009	På område med åpen bjørkeskog, rett ovom bratt skrent	587200	6956800	870	-	180	2	C2c	foto	1	beite	0
55	-	DIØ	08.09.2009	KH/MOK	17.06.2009	Åpne engarealer rett S for seterveg. Glissent tresjikt av bjørk. Godt nedbeita av storfe.	587190	6956230	750	-	-	1	C2c	foto	2	beite	0

Punkt	Rødlisteart	Observatør karplanter	Dato karplanter	Observatør moser	Dato moser	Beskrivelse	UTM-E	UTM-N	Hoh	Antall/ areal	Ekspo-sisjon	Helning	Vegeta-sjonstype	Dokumen-tasjon	Bruks-regime	Brukstype	Gjen-groing
56	-	DIØ	08.09.2009	KH/MOK	16.06.2009	Bratt helling like N for bekk. Lite spor av beiting i år.	587500	6956520	860	-	200	3	C2c	foto	1	beite	2
57	-	DIØ	08.09.2009	KH/MOK	16.06.2009	I bratt li under gråor. Åpen eng i NV i ferd med å gro til med bjørkekratt. Noe beita av storfe, en del tråkk, men kraftig buskoppslag (bjørk) like N for lok.	587800	6956210	845	-	260	3	C2c/(C3)	foto	1	beite	2
58	-	DIØ	08.09.2009	KH/MOK	16.06.2009	I brattheng (gråorskog) like N for bekk. Sti i Ø-kant av lok.	588200	6955830	850	-	210	3	C2c/C2a	foto	1	beite	2
59	-	EIA	03.09.2009	KH/MOK	16.06.2009	Nedre del av rik engskogsli ned mot bakkemyr ØNØ for Bakksetra. Høgstaude-bjørkeskog. Mye beitespor.	588530	6955400	880	-	250	2	C2a	foto	2	beite	1
60	-	Alle	08.06.2009	KH/MOK	08.06.2009	Ø for Enlivollen	588600	6955100	840	-	250	3	C2c	-	1	beite	2
61	-	EIA	03.09.2009	KH/MOK	16.06.2009	Den V-vendte lia SØ for Bjørklisetra. Lågurteng, dvs. hagemarks-utforming av lågurtbjørkeskog m/ spredte høgstauder.	588800	6954800	810	-	250	3	C2c	foto & belegg	1	beite	2
62	-	EIA	03.09.2009	MOK	15.07.2010	Lite dalsøkk SØ for Osøyvollen, like SV for liten foss. Liten bekk gjennom punktet. Overgangstype grasrik lyngskog - svak lågurtbjørkeskog.	589190	6954190	790	-	0	2	A4/(C2c)	foto	1	beite	2
63	-	EIA	03.09.2009	KH/MOK	16.06.2009	Sørskråninga av rygg i lia ØNØ for Osøyvollen. Liten bekk gjennom punktet. Sti/vinter-veg(?) i nedre kant. Lyng- og grasrik lågurtbjørkeskog.	589200	6954700	875	-	200	3	C2c/A4	foto	1	beite	3
64	-	EIA	03.09.2009	KH/MOK	16.06.2009	Øvst i Ø-vendt li på V-sida av trang bekkedal Ø for Osøyvollen. Gras- og lyngrik lågurtbjørkeskog med spredte høgstaudeflekker. 10-15 m høg granklon litt nedafor i bekkedalen.	589400	6954510	860	-	150	3	C2c/A5	foto	1	beite	2
65	-	EIA	03.09.2009	KH/MOK	16.06.2009	Li SØ for Osøyvollen, nedst i skråning ned mot liten bekk. Gras- og lyngrik (blåbær/krekling) lågurtbjørkeskog med spredte høgstaudeflekker (myraktig med gustarr ved bekken).	589600	6954200	845	-	200	3	C2c/A5	foto	1	beite	3
66	-	-	-	KH/MOK	16.06.2009	Blåbær-/tytte-bær-/krekling-dominert. Innslag av småbregner og lågurter. Død ved av bjørk.	589900	6954000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	Bakkesøte NT	DIØ	21.08.2009	MOK	15.07.2010	Like N for brua til Skarpmoen.	584233	6958440	675	>30/200	275	2	G4/G8	foto & belegg	2	beite	1
68	Marinøkkel (NT)	DIØ	08.09.2009	MOK	15.07.2010	I bratt bakke like ovom flate, ca. 10 m N for bekk, rett NV for selje. Godt nedbeita	588041	6955697	795	3/10	220	2	C2c	foto	2	beite	0
69	Bakkesøte NT	DIØ	08.09.2009	MOK	15.07.2010	Beita eng rett N for setervoll (del av gml. setervoll), rett N for bekk. Godt nedbeita. Mye bar jord.	587190	6956485	780	120/300	250	2	G4/G8	foto & belegg	2	beite	0
70	Bakkesøte NT	EIA	03.09.2009	MOK	15.07.2010	Like nedafor lok. 61. Samme vegetasjonstype.	588788	6954796	800	12/25	250	3	C2c	foto & belegg	1	beite	2
71	Brudespore (NT)	EIA	23.07.2009	MOK	17.07.2010	Rikmyr ØSØ for Vindsnesvollan. Langs gangruta mellom lok. 4 og 5. Trolig fleire brudespore på heile myra.	585260	6964064	830	10/800	250	2	M	-	1	beite	0
72	Engmarihand (NT)	EIA	23.07.2009	MOK	17.07.2010	SSV for Tongvollen, mellom lok. 7 og 8. Rik myr.	583880	6962600	700	1/1	300	2	M	foto	1	beite	1
73	Brudespore (NT)	EIA	23.07.2009	MOK	17.07.2010	SØ for Vidsnesvollan, opp for Storbekken. Rik lågurtbjørkeskog.	585220	6963957	830	20/21	250	2	C2c	-	1	beite	1
74	Haustmarinøkkel VU, marinøkkel (NT)	DIØ	08.09.2009	-	-	Inne på setervollen på Rønningsvollen.	586998	6956139	730	1/1	150	2	G4/G8	foto	2	beite	0
75	-	EIA	11.08.2010	-	-	Skogli N for Bakkvollen	588121	6956120	895	-	240	2	C2a	-	1	beite	1
76	-	EIA	11.08.2010	-	-	Skogli NØ for Bakkvollen	588318	6955380	810	-	240	2	C2a	-	1	beite	0
77	-	EIA	11.08.2010	-	-	Skoglia opp for Bakkvollen, ca. 100 m nedafor turstien	589070	6954834	880	-	230	3	C2a	foto	1	beite	0
78	-	EIA	11.08.2010	-	-	Skogli ca. 500 m ØSØ for Osøyvollen	589150	6954430	800	-	240	3	C2c	-	1	beite	3
79	Bakkesøte NT	EIA	11.08.2010	-	-	Skoglia ca. 50 m SØ for lok. 77	589079	6954807	876-882	115/180	230	3	C2c	foto	1	beite	1
80	-	EIA	12.08.2010	-	-	Lia NØ for Nyvollen	585247	6958570	850	-	300	3	C2a	foto	1	beite	2

Punkt	Rødlisteart	Observatør karplanter	Dato karplanter	Observatør moser	Dato moser	Beskrivelse	UTM-E	UTM-N	Hoh	Antall/ areal	Ekspo-sisjon	Helning	Vegeta-sjonstype	Dokumen-tasjon	Bruks-regime	Brukstype	Gjen-groing
81	-	EIA	12.08.2010	-	-	Skogli N for Nyvollen	584874	6958500	780	-	300	3	C2c	foto	1	beite	1
82	-	EIA	12.08.2010	-	-	Rik skog- og myrli Ø for Sørstuøya	586132	6957524	873	-	255	3	M2/C2c	foto	1	beite/rydding	0
83	Engmarihand (NT)	EIA	12.08.2010	-	-	Myr ca. 250 m NNØ Nyvollen	585052	6958515	794	6/12	300	2	M2	foto	1	beite	1
84	-	EIA	13.08.2010	-	-	Rygg NV for Sørstuøya	585188	6957490	708	-	-	1	A5c/C2c	foto	1	beite/rydding	1
85	-	EIA	13.08.2010	-	-	Nedre rikeste del av rygg ovafor vegen ca. 600 m VNV for vegkrysset ved Rønningsvollen	586495	6956290	750	-	55	3	C2c/C2a	foto	1	beite	2
86	-	EIA	13.08.2010	-	-	Lia Ø for Sæterengsvollen	587591	6956320	830	-	260	3	C2a	foto	1	beite	2
87	Bakkesøte NT, marinøkkel (NT)	DIØ	17.06.2010	-	-	Lågurteng i elveskrent ca. 150 m S for vegen opp til Nyvollen. Botr lun ble funnet noe lenger SØ.	584681	6957846	680	20-30/100, 4-5/50	300	2	G4/G8	-	1	beite	1
88	Fjellnøkleblom NT	DIØ	17.06.2010	-	-	NV for Øyavollen	586975	6956746	820	2/50	300	2	G4/G8	foto	2	beite	0
89	Bakkesøte NT, marinøkkel (NT)	DIØ	17.06.2010	-	-	Bakkvollen, mellom elva og vollen, nord for brua. Sauebeite	588097	6955140	760	5/100, 25/200	300	2	G4/G8	foto	1	beite	1

Vedlegg 6

DYLAN Inventeringsskjema – registrering av rødlista arter
KARPLANTER, MARKLEVENDE MOSER OG BEITEMARKSOPP

Art: _____

Undersøkelsesområde: _____

Observatør: _____ **Dato**: _____

Lokalitet nr: _____ **Lokalitetsbeskrivelse**: _____

Koordinat (UTM_{WGS84}32 V): _____ **Hoh**: _____ - _____

Antall [1] **og areal**: _____ _____ **Eksposisjon**: _____ **Helning:** _____

Vegetasjonstype: _____

Dominerende arter: _____

_____

_____

Dokumentasjon: _____

Kulturpåvirkning

Bruksregime: [ ] Ikke i bruk [ ] Ekstensivt [ ] Moderat intensiv [ ] Intensiv

Brukstype: [ ] Pløying [ ] Beiting [ ] Slått [ ] Gjødsling [ ] Sprøyting med pesticider
[ ] Brenning [ ] Manuell rydding

Gjengroing: [ ] I bruk [ ] I gjengroing, lite buskoppslag
[ ] I gjengroing, moderat buskoppslag [ ] I gjengroing, tett buskoppslag

Tilleggsinformasjon: _____

_____

_____

_____

_____

Hvis naturtype ikke er fyllt ut:

Baserikdom: [ ] Ikke vurdert [ ] Baserikt [ ] Intermediært [ ] Basefattig

Næringsrikdom: [ ] Ikke vurdert [ ] Næringsrikt [ ] Intermediært [ ] Næringsfattig

Markfuktighet: [ ] Ekstremtørt [ ] Tørt [ ] Friskt [ ] Fuktig [ ] Vått [ ] Vekselfuktig

[1] Karplanter og beitemarksopp: Antall individer/skudd
Moser: Antall patcher

Forklaring til registreringsskjema

KARPLANTER, MARKLEVENDE MOSER OG BEITEMARKSOPP

Punktets utstreking
Man beskriver det som ligger innenfor en sirkel med radius på 3 m (diameter 6 m) rundt punktet. Om den utvalgte sirkelen består av en mosaikk av vegetasjonstyper (f. eks. med ulike grad av gjengroing) tar man utgangspunkt i den vegetasjonstypen som dominerer.

Eksklusjonskriterier ved systematisk utlegging av punkter
Dersom punktet havner på et sted med mye bart fjell/stein eller i vegetasjon som avviker fra det som karakteriserer ”hot spot”-et flyttes punktet. Vi regner > 25 % av bart fjell/stein eller avvikende vegetasjon som grense. Punktet flyttes da 10 m nordover. Dersom dette punktet heller ikke tilfredsstiller kriteriene prøver man 10 m vestover, deretter sørover osv, med klokka. Dersom man ikke finner et punkt som tilfredsstiller kriteriene når man har kommet rundt, går man flere runder med ytterligere 10 m fra det opprinnelige punktet (20, 30, 40 m, etc.) og gjentar prosedyren til ett tilfredsstillende punkt er funnet. Nøyaktig koordinat (se under) for det nye punktet registreres.

Art – Rødlista art som finnes på lokaliteten. Dersom det er flere rødlista arter, fylles det ut ett skjema per art.

Undersøkelsesområde – Budalen, Grimsdalen, etc.

Lokalitetsbeskrivelse – Stikkord med viktige kjennetegn ved lokaliteten.

Koordinat (UTM_{WGS84}32 V) – Skrives kun med tall, 7 siffer.

Hoh - Dersom lokaliteten har en større utstrekning angis høgeste og lågeste høgde.

Eksposisjon - I grader.

Helning – På en tregradig skala: FLATT (< 3° helning), SLAKT (3-10° helning), BRATT (> 10° helning)

Vegetasjonstype – Kartleggingsenhetene til NIJOS (f. eks. Larsson & Rekdal 1997), evt. Fremstad (1997). I Budalen vil dette være Engbjørkeskog (Larsson & Rekdal: 4c) eller Høgstaudebjørkeskog, lågurtutforming (Fremstad, C2c) som er valgt ut som undersøkelsesområde (”hot spot”) i Budalen.

Dominerende arter – List opp de dominerende og mest vanlige artene i feltsjiktet

Dokumentasjon – Foto, belegg, etc.

Kulturpåvirkning
Bruksregime – Ett kryss
- Ekstensivt – Sporadisk eller lite intensiv bruk, ikke rydda for vedvekster, først og fremst beita eller slått
- Moderat intensiv – Blir regelmessig rydda for vedvekster, beita eller slått (tilsvarer ”tradisjonell bruk” i NiN).
- Intensiv – Marka er tilrettelagt for maskinell høsting, vanligvis tilsådd og gjødsla, moderat intensiv til intensiv beiting eller slått.

Gjengroing – her er det mulig med to kryss (både i bruk og i gjengroing)
- I gjengroing, lite buskoppslag - < 10 % dekning av busker
- I gjengroing, moderat buskoppslag – 10-30 % dekning av busker
- I gjengroing, tett buskoppslag - > 30 % dekning av busker

Vedlegg 7

| Art | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 |
|---|---|---

| Art | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 |
|---|---|---

Vedlegg 8

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	Frekvens
Andreaea rupestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Aneura pinguis	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
Atrichum undulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
Aulacomnium palustre	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	5
Barb long?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Barbilophozia atlantica/attenuata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Barbilophozia attenuata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Barbilophozia barbata	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Barbilophozia floerkei	.	x	x	.	.	.	x	.	x	.	x	x	x	x	x	x	.	x	.	x	x	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	x	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	x	.	.	34
Barbilophozia hatcheri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
Barbilophozia kunzeana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Barbilophozia lycopodioides	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	70
Barbilophozia quadriloba	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Barbilophozia sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Bartramia ithyphylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Blepharostoma trichophyllum	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Blindia acuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Sciuro-hypnum reflexum	x	x	x	.	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	39
Brachytecium salebrosum	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	x	x	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	x	21
Sciuro-hypnum sp	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Sciuro-hypnum starkei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
Bryum capillare	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Bryum elegans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Bryum pallens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	6
Bryum pseudotriquetrum	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	x	.	x	.	.	.	x	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	x	18
Bryum sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	3
Calliergonella cuspidata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Calypogeia muelleriana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Calypogeia sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Campylium stellatum	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	x	.	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	.	18
Cephalozia bicuspidata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	12
Cephalozia lunulifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
Cephalozia sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	1
Cephaloziella hampeana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	3
Lophocolea bidentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Chiloscyphus pallescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	1
Chiloscyphus polyanthos	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Chiloscyphus sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Cinclidium stygium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Cinclidium subrotundum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Cirriphyllum piliferum	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	16
Climacium dendroides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Ctenidium molluscum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	3
Dichodontium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Dicranoweissa crispula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Dicranum fuscescens	.	x	x	.	x	.	x	x	x	x	.	x	x	.	x	.	x	x	.	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	.	x	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
Dicranum majus	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Dicranum montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	x	.	x	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	10
Dicranum scoparium	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	x	70
Dicranum sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Distichium capillaceum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Distichium inclinatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Distichium sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Ditrichum gracile	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Ditrichum flexicaule	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Fissidens adianthoides	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	x	14
Fissidens osmundoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Harpanthus flotovianus	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
Heterocladium dimorphum	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Hylocomiastrum pyrenaicum	x	.	x	.	x	.	.	x	x	.	.	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	.	x	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	.	.	x	x	.	x	x	x	x	.	.	.	52
Hylocomiastrum umbratum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Hylocomium splendens	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	.	.	x	x	.	x	60

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	Frekvens
Jungermannia gracillima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Jungermannia obovata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Jungermannia sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Jungermannia sphaerocarpa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	1
Kiaeria starkei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Leiocolea heterocolpos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Leiocolea collaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Leiocolea sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Lescuraea incurvata	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	5
Lescuraea patens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Lescuraea sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Lophocolea minor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Lophozia incisa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Lophozia longidens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Lophozia longiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	1
Lophozia obtusa	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Lophozia opacifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Lophozia silvicola	.	.	.	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
Lophozia sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	4
Lophozia sudetica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Lophozia ventricosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Marchantia polymorpha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Marsupella emarginata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Mnium sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Mnium spinosum	.	.	x	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	x	x	.	.	x	.	.	.	x	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	19
Mylia anomala	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Nardia compressa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	4
Nardia geoscyphus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Nardia scalaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Nardia sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Odontoschisma sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Odontoschisma sphagni	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Oligotrichum hercynicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Oncophorus wahlenbergii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Orthotrichum speciosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Orthotrichum striatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Palustriella commutata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Pellia sp.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	x	.	x	.	x	x	x	x	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18
Philonotis fontana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	1
Philonotis tomentella	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Plagiochila asplenioides	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	17
Plagiochila porelloides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Plagiomnium affine	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	1
Plagiomnium sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Plagiothecium laetum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Plagiothecium nemorale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Plagiothecium piliferum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Plagiothecium sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Pleurozium schreberi	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	.	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	.	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	.	.	x	x	x	.	x	x	x	x	.	.	.	x	.	x	x	53
Pogonatum unrigerum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Pohlia cruda	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	10
Pohlia filum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Pohlia nutans	.	x	.	.	x	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	.	.	.	x	.	x	x	x	x	.	x	x	.	x	.	.	.	.	x	x	x	.	x	.	x	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	.	.	.	41
Pohlia sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	5
Polytrichastrum alpinum	x	.	.	x	x	.	x	x	.	.	x	x	.	x	x	x	x	.	.	x	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	38
Polytrichastrum formosum	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15
Polytrichastrum sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Polytrichum commune	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
Polytrichum juniperinum	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	22
Polytrichum piliferum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Polytrichum strictum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Porella cordaeana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Pseudocalliergon sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	cf	.	.	cf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	cf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	4
Pseudocalliergon turgescens	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Pseudoleskeella nervosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Pseudoleskeella sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Ptilidium ciliare	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
Ptilidium pulcherrimum	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	x	.	x	.	.	x	.	x	.	.	x	.	.	x	.	.	x	x	.	x	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	19

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	Frekvens
Ptilium crista-castrensis	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Racomitrium elongatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	3
Racomitrium lanuginosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Racomitrium microcarpon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Racomitrium sudeticum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Radula complanata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Rhizomnium magnifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Rhizomnium pseudopunctatum	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
Rhizomnium punctatum	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	x	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	12
Rhodobryum roseum	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	x	x	.	x	.	.	.	.	x	.	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	x	.	x	.	.	.	20
Rhytidiadelphus loreus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Rhytidiadelphus squarrosus	x	.	.	.	.	x	x	x	.	x	x	x	.	x	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	x	x	x	.	.	x	.	x	x	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	42
Rhytidiadelphus subpinnatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Rhytidiadelphus triquetrus	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	14
Riccardia sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Sanionia uncinata	x	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	.	x	x	x	.	.	x	.	x	.	.	x	.	x	x	x	.	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	48
Scapania irrigua	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	10
Scapania paludicola	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Scapania sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	.	8
Scapania subalpina	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Scapania undulata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Schistidium sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Scoparium cossonii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Scorpidium cossonii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Scorpidium revolvens	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	7
Sphagnum capilifolium	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	4
Sphagnum fallax	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	1
Sphagnum fuscum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	1
Sphagnum girgensohnii	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
Sphagnum papillosum	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Sphagnum riparium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Sphagnum russowii	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	5
Sphagnum sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Sphagnum squarrosus	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Sphagnum subnitens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Sphagnum warnstorfii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	3
Splachnum sphaericum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Splachnum vasculosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Straminergon stramineum	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Tetraplodon/Splachnum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Tortella fragilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Tortella tortuosa	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	x	.	x	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	16
Totemtypnum nitens	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	6
Tritomaria quinquedentata	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
Tritomaria sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Ulota drummondii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Antall arter	17	13	16	21	16	10	20	22	11	19	13	31	8	19	15	19	15	18	16	24	34	22	17	13	20	28	13	15	15	20	22	19	14	22	11	27	14	32	23	21	12	14	19	22	17	14	14	10	16	19	16	23	25	14	19	16	18	16	9	12	22	19	11	12	28	14	15	20	16	22	7	11	11	

ISBN 978-82-7126-933-3
ISSN 0802-2992

NTNU
Det skapende universitet