

## Gammel jakt- og fangstkultur som indikatorer for eldre tiders jaktorganisering, ressurspolitikk og trekkmonster hos rein i Dovretraktene

Per Jordhøy  
Kari Støren Binns  
Stein Arild Hoem



## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

Dette er en ny, elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

### **NINA Temahefte**

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

### **NINA Fakta**

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

### **Annen publisering**

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler og populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

**Gammel jakt- og fangstkultur som indikatorer for eldre tiders jaktorganisering, ressurspolitikk og trekkmønster hos rein i Dovretraktene**

Per Jordhøy  
Kari Støren Binns  
Stein Arild Hoem

Jordhøy, P., Binns Støren, K. og Hoem, S. A. 2005. Gammel jakt- og fangstkultur som indikatorer for eldre tiders jaktorganisering, ressurspolitikk og trekkemønster hos rein i Dovretraktene - NINA Rapport 19. 72 s.

Trondheim, februar 2005

ISSN: 1504-3312

ISBN: 82-426- 1534-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Per Jordhøy

KVALITETSSIKRET AV

Inga Bruteig

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Inga Bruteig (sign.)

OPPDRAKSGIVER(E)

DN NFR

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Erik Lund, Vemund Jaren

FORSIDEBILDE

Knut Kringstad

NØKKEWORD

Villrein, dyregraver, trekkemønster, jaktorganisering, ,

KEY WORDS

Reindeer, pitfalls, migration, hunting

#### KONTAKTOPPLYSNINGER

##### **NINA Trondheim**

NO-7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

##### **NINA Oslo**

Postboks 736 Sentrum

NO-0105 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 33 11 01

##### **NINA Tromsø**

Polarmiljøsenderet

NO-9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

##### **NINA Lillehammer**

Fakkelgården

NO-2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

<http://www.nina.no>

## Sammendrag

Jordhøy, P., Binns Støren, K. og Hoem, S. A. 2005. Gammel jakt- og fangstkultur som indikatorer for eldre tiders jaktorganisering, ressurspolitikk og trekkemønster hos rein i Dovretraktene - NINA Rapport 19. 72 s.

Rapporten utgjør en del av NFR-programmet "Landskap i endring" og omhandler sentrale aspekter i forhold til sameksistensen villrein – menneske i Sør-Norge. Hovedmålet er å vise hvordan kulturspor etter villreinfangsten kan belyse ulike sider ved villreinbestanden og dens arealbruk i tidligere tider.

I rapportens første del er kunnskapen om villreinens innvandringshistorie og de første fangstfolk i Norden oppsummert. Kvartærgeologiske og arkeologiske undersøkelser tyder på at reinen har vært til stede i Skandinavia i flere mildere perioder (interstadialer) gjennom siste istid. Nyere genetiske undersøkelser viser at rein fra det isfrie europeiske kontinentet har vandret inn fra sør og "genetiske spor" etter denne finnes på Hardangervidda, i Setesdalen og Nordfjella, samt i tamrein i Sør- og Nord-Norge. I øst har rein fra "Beringiabestanden" (hjemmehørende i nord-områdene i Sibir og Nord-Amerika) vandret inn. "Genetiske spor" etter denne finnes i alle våre reinstammer. I tillegg tyder de genetiske undersøkelsene på at Dovre-Rondane bestandene har sin egen innvandringshistorie. Forfedrene til reinen her synes også å ha vært i isolert i et eget refugie som kan tilbakeføres til siste del av siste istid, og spor etter rein fra dette refugiet finner vi i dag kun igjen i bestandene i Dovre-Rondane.

De eldste sporene etter mennesker som innvandret til landet kan være opp mot 13000 år. Til jakt på større landdyr var pil og bue det dominerende håndvåpenet, og rådde grunnen i over 2/3 av den tiden reinjakt har foregått etter siste istid. Man vet lite om opptaket og omfanget av den tidligste gravfangsten. Av foreliggende data vet vi at fangst i dyregraver i alle fall ble praktisert omkring Kr. f. En aktiv bruksperiode var i sen vikingtid/middelalder, og først i 1899 ble denne fangstformen forbudt (gravfangst av rein). Ofte ser vi store konsentrasjoner av slike dyregravsystemer i knutepunkter mellom fjellområdene. Foruten disse foregikk massefangst av rein blant annet ved hjelp av fangst i rusesystemer og vassfangstanlegg.

I rapportens andre del viser vi resultatene fra prosjektets egne studier. For å belyse reinens tidligere migrasjonsmønster er det fokusert på lange gravrekker og rusesystemer i sentrale fjellområder rundt Dovrefjell. I alt ble det undersøkt to fangstsystemer (Slådalen og Einsethø) og gravrekkesystemer i fire hovedområder med ulike høydenivå og naturgeografi (Slådalen, Dovrefjell, Svartdalen og Fagerhaug). Samlet vurderes disse anleggenes størrelse og beskaffenhet å være representative i forhold til prosjektmålene.

I registreringsarbeidet ble det tatt utgangspunkt i gamle nedtegnelser og tidligere undersøkelser. I tillegg ble aktuelle tiliggende områder avsøkt, slik at flest mulig eksisterende anlegg kunne bli funnet. Arbeidet fulgte en standard registreringsprosedyre med relevante parametre, og objektene ble lokalisert med GPS. Dataene er overført på ØK-kart og innlagt i digitale 3-dimensjonale terrengmodeller. Kartleg-

gingen viste at anleggene gjennomgående er større og mer mangfoldige enn det en har vært klar over tidligere. I tillegg er nye anlegg funnet. Samtlige av de undersøkte gravrekkene består av jordgravde dyregraver.

Anleggenes størrelse og beliggenhet viser at reinen beveget seg over store avstander. De ruseformede fangstanleggenes plassering og konstruksjon tyder på at reinen kan ha blitt fanget både på høsttrekk og vårtrekk. Osteologisk materiale funnet ved Einsethø/Tøftom tyder på at det særlig var simler og ungdyr som ble tatt. Alt dette vitner om et større migrasjonsmønster hvor store flokker har trukket forbi – mellom vinterbeiter i øst og sommerbeiter i vest.

Av de forholdsvis få dateringer som foreligger fra fangstanleggene (både fra denne og tidligere undersøkelser) fremgår at ruseformede anlegg hovedsakelig var i bruk i vikingtid og tidlig middelalder. Gravrekkene har en større spredning i tid, men også disse har en liten overvekt av dateringer fra denne perioden. På den tiden må mange mennesker ha vært involvert i fangsten, og anleggene vitner om aktiviteter som krevde god organisering, både mht drift, vedlikehold og distribusjon. Det utviklet seg et handelsnettverk som ble i stand til å distribuere og absorbere de enorme ressursene som ble generert fra massefangsten.

Den omfattende fangsten viser at villreinbestanden i alle fall tidvis må ha vært svært stor og livskraftig, men også at den ble sterkt beskattet og etter alt å dømme redusert. Men dateringsmaterialet er foreløpig for spinkelt til å påvise klare svingninger i fangstaktiviteten (og dermed tilsvarende svingninger i bestanden) over tid. Til slutt diskuteres hvorvidt spørsmål og hypoteser reist i prosjektbeskrivelsen er bekreftet. Vi drøfter også relevansen av disse resultatene i forhold til nytteverdien for en bærekraftig villreinforvaltning.

Per Jordhøy, Kari Støren Binns & Stein Arild Hoem, Norsk institutt for naturforskning, Tungasletta 2, 7485 Trondheim. E-post: per.jordhoy@nina.no

## Abstract

Jordhøy, P., Binns Støren, K. og Hoem, S. A. 2005. Ancient wild reindeer hunting and trapping practices as indicators for former migration patterns, hunting organisation and use of resources in the Dovre region. NINA Report 19. 72 pp.

This report concerns part of the Research Council of Norway programme, "Changing Landscapes", and deals with key aspects of the co-existence of wild reindeer and man in southern Norway. The main objective is to show how relics left by former wild reindeer hunting can shed light on aspects of the reindeer population and its past use of the terrain. Existing knowledge on the immigration of wild reindeer and the first wild reindeer hunters to the Nordic region is summarised. Recent genetic studies of reindeer populations are presented and they suggest that the Dovre–Rondane population has been isolated in a separate refugium since the late Ice Age. Besides bows and arrows, and more recently firearms, reindeer have been hunted in a variety of ways down the ages, not least using pitfalls and systems of fences which led the animals into traps, off precipices, or into lakes and rivers. The report focuses on two mass-trapping techniques widely used in the montane valleys of the Dovrefjell–Rondane district, namely long rows of pitfalls and funnel-shaped traps. Two funnel-shaped systems (at Slådalen and Einsethø) and a number of pitfall systems in four main areas (Slådalen, Dovrefjell, Svartdalen and Fagerhaug) located at different altitudes and in varied topography were studied. Together, the size and nature of these sites are considered to be representative in relation to the aims of the project. The sites were mapped using GPS and a standard procedure to record relevant parameters. The data were subsequently transferred to land-use maps (1:5000) and digital 3-dimensional terrain models. Most trapping systems proved larger and more varied than previous work had shown. They were obviously located on routes which large reindeer herds followed on long migrations between their winter grazing in the east and summer grazing in the west. The  $^{14}\text{C}$  datings indicate that the funnel-shaped traps were mainly in use in the Viking Period and early Middle Ages. A small majority of the pitfall datings are from the same period, but these systems were also used both earlier and later. Many people must have been involved in the trapping since the sites required well-organised construction, maintenance and operation. The substantial bag shows that the wild reindeer population must, at least periodically, have been large and sustainable, but it was also heavily harvested and probably depleted. The dating evidence suggests clear fluctuations in the trapping activity which probably reflect corresponding fluctuations in the reindeer population. Finally, the extent to which hypotheses raised in the project description have been confirmed is discussed and the relevance of these results for drawing up a sustainable management regime for wild reindeer is evaluated.

Per Jordhøy, Kari Støren Binns & Stein Arild Hoem, Norwegian institute for Nature research, Tungasletta 2, 7485 Trondheim. Per.jordhoy@nina.no

# Innhold

side

Sammendrag	3	
Abstract	5	
Innhold	6	
Forord	8	
Innledning	9	
Del 1. Oppsummering av kunnskap om innvandringshistorikk og fangstrelaterte kulturspor		10
1.1. Villreinens innvandring til Skandinavia – en tilnærming basert på kjent, tverrfaglig kunnskap		10
1.1.1. Interstadialer		10
1.1.2. Isfrie refugier		12
1.1.3. Genetiske og arkeologiske funn og holdepunkter		15
1.2. Rein og fangstfolk i Norge		19
1.2.1. De første reinjegere		
1.2.2. Dateringsgrunnlag for de ulike jakt- og fangstteknikkene		20
Pil og bueepoken		21
Fangstepoken		25
1.3. Reindrifft	33	
1.4. Oppsummering		32
Del 2. Prosjektets egne studier		33
2.1. Nyregistrering av storskalaanlegg i og rundt Dovre – Rondaneregionen		33
2.1.1. Bakgrunn og mål		33
2.1.2. Metode – registreringsprosedyre		33
2.1.3. Materiale og resultater		34
Ruseanlegg på Slådalen (Ottadalen Nord)		34
Beskrivelse av anleggets konstruksjon og utforming		
Boplasser tilknyttet anlegget		
Dateringer fra anlegget		
Ruseanlegg ved Einsethø (Rondane Nord)		39
Beskrivelse av anleggets konstruksjon og utforming		
Boplasser tilknyttet anlegget		
Dateringer fra anlegget		
Fangstgravrekke ved Vangsvadet på Slådalen		42
Beskrivelse av gravene og anlegget		
Fangstgravrekke over Dovrefjell		45
Beskrivelse av gravene og anlegget		
Kongsvoll		
Gåvålia		
Hjerkinn		
Avsjøen		
Vålåsjøen		
Storlia		
Hondyrju		
Dateringer fra anlegget		
Boplasser tilknyttet anlegget		
Fangstgravrekke i Stor-Svartdalen (Snøhettaområdet)		50



Beskrivelse av gravene og anlegget	
Dateringer fra anlegget	
Boplasser tilknyttet anlegget	
Fangstgravrekke ved Fagerhaug (Knutshø / Trollheimen)	53
Beskrivelse av gravene og anlegget	
Dateringer fra anlegget	
Boplasser tilknyttet anlegget	
Andre kjente fangstanlegg i regionen	56
2.2. Diskusjon og oppsummering av hypoteser og måloppnåelse	56
2.2.1. Hva viser dataene når det gjelder villreinens sesongforflytninger	56
2.2.2. Fangstanleggenes brukstid og fluktuasjoner i villreinbestanden	58
2.2.3. Forteller dataene noe om fordeling av flokktyper i terrenget?	60
2.2.4. Hva forteller fangstrelaterte kulturspor om reinbestandens alderssammensetning og tilstand (kroppsstørrelse)	61
2.2.5. Resultater av undersøkelsen og dens nytteverdi i forhold til etablering en av en bærekraftig villreinforvaltning	62
3. Referanser	63
Appendix	70

## Forord

I forbindelse med det 3-årige NFR-prosjektet "Kriterier for en bærekraftig villreinforvaltning" inngår denne delen om jakt- og fangsthistorien i fjellet som en egen fagrapport. Foruten å oppsummere trekk fra kjent relevant kunnskap, er det foretatt nyregistrering av flere massefangstanlegg i og rundt Dovre-platået. Ansvarlig for denne delen har vært Per Jordhøy og Kari Støren Binns. Olav Strand har vært prosjektleder for hovedprosjektet. Et stort feltmannskap, fortrinnsvis lokale kompetansepersoner, har med stor entusiasme og faglig dyktighet gjennomført registreringsarbeidet på de ulike anleggene. Endre Hage, Bjørn Haugen, Kjellaug Hov, Runar Hole, Sigmund Holte, Rune Moseng, Morten Scholdaker, Johan Vaa og Frode Aalbu takkes alle for viktige bidrag. Alle andre som på en eller annen måte har bidratt med supplerende informasjon takkes også. Uten alle disse støttespillerne har det vært umulig å gjennomføre prosjektet.

Direktoratet for naturforvaltning og Norges forskningsråd har stått bak hovedfinansieringen av prosjektet. Fylkeskommuner, fylkesmenn og kommuner har innen hver sin ansvarsgeografi støttet prosjektet økonomisk slik at et videre faglig perspektiv og en styrket nytteverdi er muliggjort. Vi retter en takk til alle disse og uttrykker samtidig stor tilfredshet med å få arbeide med dette spennende temaet.

Trondheim, februar 2005

Per Jordhøy og Kari Støren Binns

## Innledning

Fragmentering av faunaens leveområder er i dag en av de største truslene mot naturens mangfold. Reinen er her særlig utsatt på grunn av dens tilpasning til vandring og for øvrig ekstensive arealutnyttelse.

For å forstå hvordan vi skal forvalte reinens leveområder trenger vi kunnskap om dynamikken i reinsdyras arealbruk. Denne kan vi skaffe oss på ulike måter. Moderne metoder som radiotelemetri har vært mye benyttet de siste 20-30 år. Dette har blant annet generert kunnskap om dyras bevegelser gjennom året. Det lokale viltområdekartverket utgjør en annen type kunnskap og visualiserer viltets leveområder og tilhørende funksjonskvaliteter.

Gamle fangstanlegg i fjellet, med tilhørende boplasser og løsfunn, utgjør også et viktig kunnskapselement i forståelsen av reinens bruksmønster, ikke minst sett i et langt tidsperspektiv. Dette materialet kan si oss noe om i hvilken grad det i tidligere tider har foregått større reintrekk (storskalamigrasjoner) i motsetning til dagens migrasjonsmønster som viser en mer begrenset arealbruk. Forståelsen av en slik endringsprosess og hva som har vært reinens optimale beitebruk og trekkmonster på den skandinaviske halvøya, vil være til hjelp i areal- og bestandsforvaltning tilknyttet dagens villreinstamme.

Dette temaet inngår som et delprosjekt i det 3-årige NFR-prosjektet "Biologiske og samfunnsmessige kriterier for en bærekraftig villreinforvaltning" innenfor programmet "landskap i endring", og presenteres i foreliggende fagrapport. Den er resultat av et samarbeid mellom NINA og NIKU der NINA har bidratt med sin kunnskap om beitebruk og migrasjonsmønster for dagens villrein, samt med feltinnsats av lokal-kjente folk som innehar stor kunnskap om villreinens adferdsmønster og arealbruk. NIKU har bidratt med grunnlagsdata og dataanalyse, både av det innsamlede datamaterialet og i vurderingen av den kulturhistoriske sammenhengen villreinfangsten til ulike tider har inngått i.

En sideordnet gevinst ved registreringsarbeidet er knyttet til kulturminnevernet. Alle registrerte objekter utgjør fredete kulturminner, og de blir gjennom dette arbeidet godt verifisert og nøyaktig stedfestet. Dataene skal enkelt kunne integreres i Riksantikvarens kulturminnebase. ØK-kart med innlagte objekter vil være et viktig hjelpemiddel i arealforvaltningssammenheng.

I denne rapporten vil vi i første del sammenfatte trekk fra kjent kunnskap om reinens innvandringshistorie, og hva spor etter reinsjegerne over en lang tidsakse viser. Vi vil her benytte litteratur fra flere nord-europeiske land som beskriver viktige sider ved dette temaet. Resultater fra norske studier utgjør en basis for beskrivelsen av reinfangstkulturens utvikling.

I den andre delen presenteres resultatene fra prosjektets egne studier. Vi har her valgt å fokusere på den nordligste delen av eksisterende villreinområder. I tillegg til at det er behov for å foreta en avgrensning av stoffet, er området valgt både fordi det rommer et interessant datamateriale og fordi reinen i Snøhetta - Rondane genetisk sett står nærmest den opprinnelige ville fjellreinen. Flere storskala fangstan-

legg i og rundt Dovre – Rondane – Trollheimen er kartlagt etter en standard metode. Målsettingen med dette har blant annet vært å se om dyras tidligere migrasjonsmønster har vært styrt av "hovedpolygoner" av sesongbeiter langs en øst-vestgradient.

## **Del 1. Oppsummering av kunnskap om innvandringshistorikk og fangstrelaterte kulturspor**

### *1.1. Villreinenes forhistorie og innvandring til Skandinavia – en tilnærming basert på kjent, tverrfaglig litteratur*

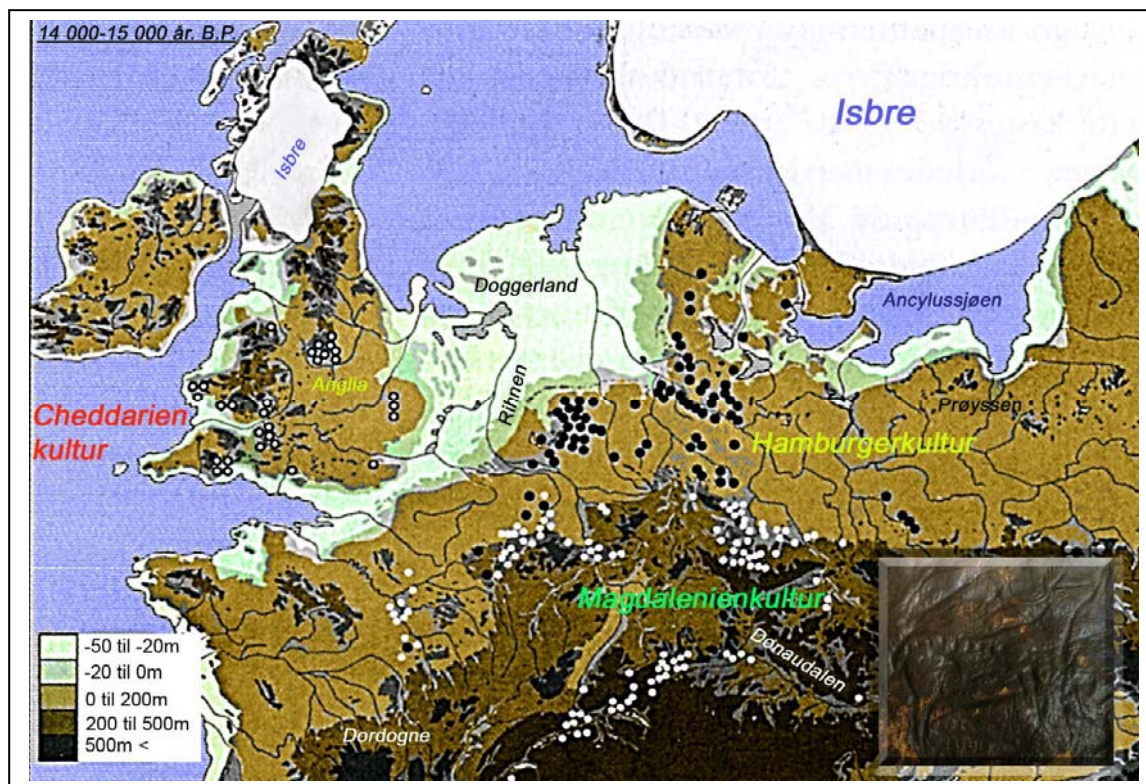
Villreinen vi i dag har i Norge (*Rangifer tarandus tarandus*) antas å ha utviklet seg til sin nåværende form for ca 750 000 år siden (Björvall & Ullström 1985). Den har derfor vært tilstede i nordområdene i lang tid før vår art (*Homo sapiens*) gjorde "sitt inntog" her.

Malerier, tegninger og ristninger av rein i kalksteinhuler i Sør-Europa viser at reinen har forekommet i alle fall så langt sør som til Pyreneene innen perioden 35 000 – 15 000 B.P. (Magdalenienkulturen). Reinen synes å ha vært svært sentral i dietten hos fangstfolk for eksempel i Sør-Frankrike på denne tiden (figur 1)

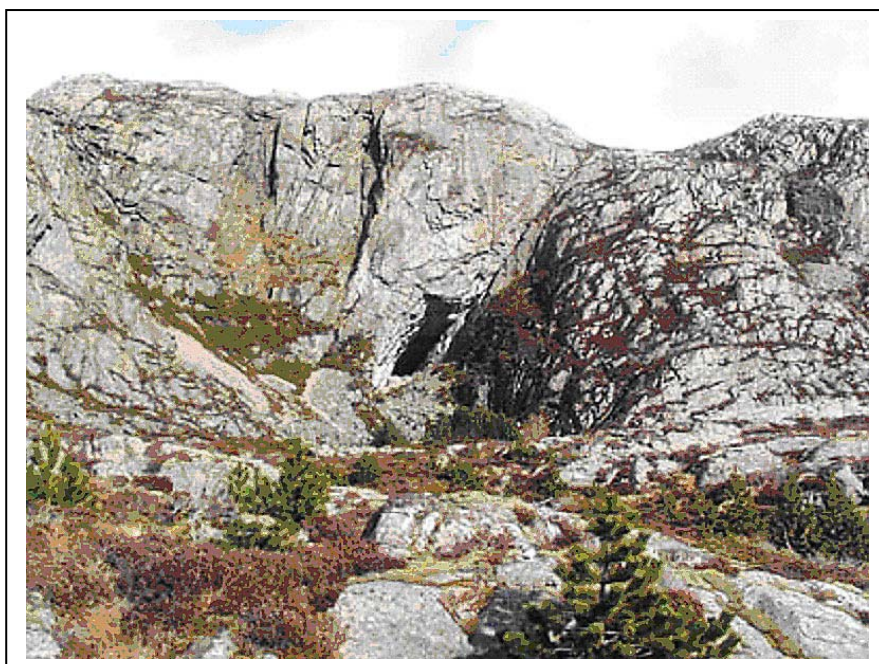
Reinens innvandringshistorie i Skandinavia er et tema som har vært ofret liten oppmerksomhet i villreinfaglig sammenheng. En generell betraktning har gjerne vært at "reinen innvandret når isen trakk seg tilbake for 9000-10 000 år siden". Ut ifra undersøkelser innen fagdisiplinene genetikk, kvartærgeologi, botanikk, klima, arkeologi m.fl. har vi nå fått flere holdepunkter som muliggjør en sammenstilling og videre tolkning av innvandringshistorien. Vi skal her se på noen grunnleggende forutsetninger for reinens innvandring og tilstedeværelse helt fra kjente interstadialer (varmere perioder under siste istid) og til perioden rundt isens endelige tilbaketrekning. Videre refereres aktuelle kilder og avslutningsvis diskuteres mulige innvandringsveier-/mønstre.

#### **1.1.1. Interstadialer**

Siste istid (Weichsel-istiden, ca 105 000 år) hadde flere helt eller delvis isfrie perioder (interstadialer). Geologiske undersøkelser blant annet i Hamnsundhelleren og Skjongshelleren (figur 2.) ved Ålesund viser at Sunnmøre har vært delvis isfritt i flere perioder, bl. a. 24000-26000- og 27500-35000 <sup>14</sup>C år BP. (Mangerud et al. 2003) (figur 1). Funn av beinmateriale etter ulike arktiske fugle- og pattedyrarter indikerer at en "Svalbardlignende" fauna har vært tilstede i kystområdene her i disse periodene. Rein inngår i beinmaterialet fra Hamnsundhelleren. Andre geologiske undersøkelser kan tyde på at områder helt inn i det sentrale Sør-Norge har vært isfrie i senere interstadialer (Hufthammer 2001, Olsen et al. 2001a.). Funn av reinsgevir (et av flere eksempler) i et grustak i Ullensaker i Akershus er en annen interessant indikasjon, og denne viste en alder på 40 000 år B.P. (Mølmen 1991). I en av de tidligere "varmeperioder" som det geologene kaller Torvastad-interstadialet (figur 3), var isen nedsmeltet over store deler av Skandinavia (Mangerud et al. in press). Trebare områder med tundra og en arktisk fauna preget da trolig hele den skandinaviske halvøya (figur 3).

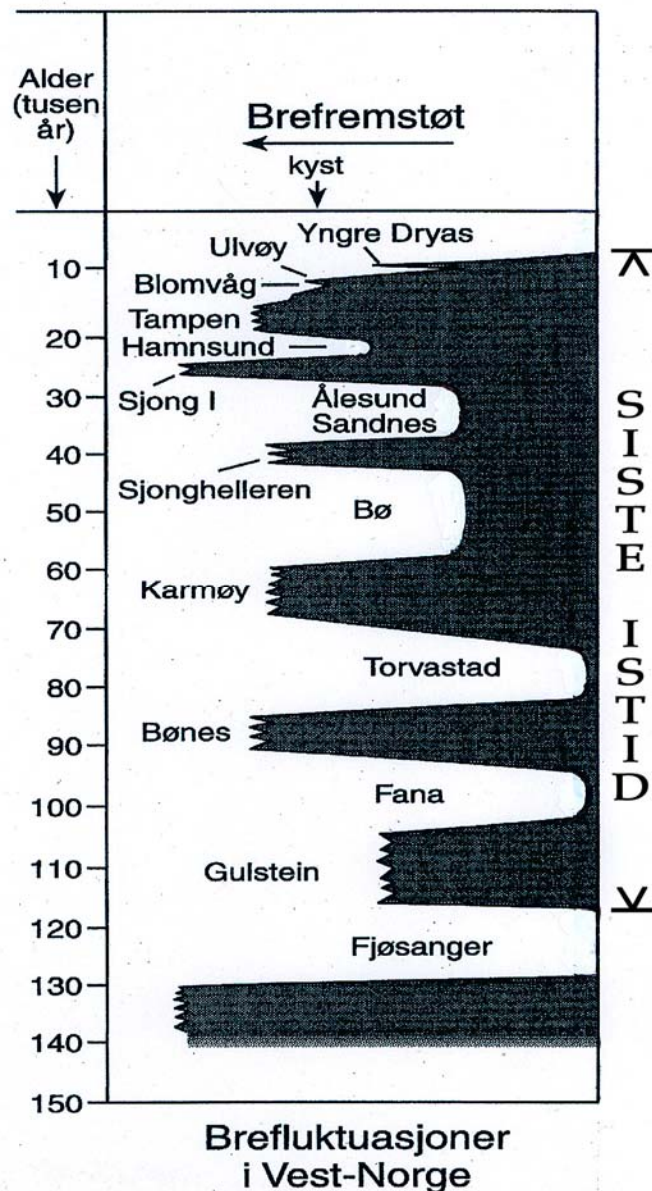


Figur 1. Gamle kulturer i Europa og en ca. 15 000 år gammel bergristning av rein (innfelt) i Grotte de la Foret, Sør-Frankrike (Naturhistorisk museum, Dordogne).



Figur 2. Sjongshelleren ved Ålesund, hvor det er funnet rester etter en arktisk fauna som levde her under lengre interstadialer/"varmere" perioder (Foto: P. Dyrkorn)





Figur 3. Skjematisk oversikt over brefluktasjoner og interstadialer gjennom siste istid i Vest-Norge, basert på geologiske undersøkelser. I flere lange tidsrom har store områder sannsynligvis vært isfrie, og reinens innvandring og tilstedeværelse har da vært mulig (modifisert etter B. G. Andersen 2000).

#### 1.1.2. Isfrie refugier

Et annet interessant villreinhistorisk tema er antatte isfrie områder/refugier, såkalte nunataker, i de høyestliggende partier av fjellandskapet under istiden. Hvorvidt slike har eksistert har vært diskutert blant geologer og botanikere i lang tid. Begrunnelsen for at de har eksistert er 1) forekomsten av såkalte stedegne blokkhav og 2) forekomsten av noen spesielle fjellplanter. Blokkhavene er fjell som har blitt dannet ved kjemisk og mekanisk forvitring i berggrunnen. Det består av kantet stein og blokk, ispedd finere løsmasser mellom steinene (Nesje og Dahl, 1989). I noen tilfeller kan disse løsmassene bestå av spesielle leirmineraler. Dette tolkes som resultat av en lang-

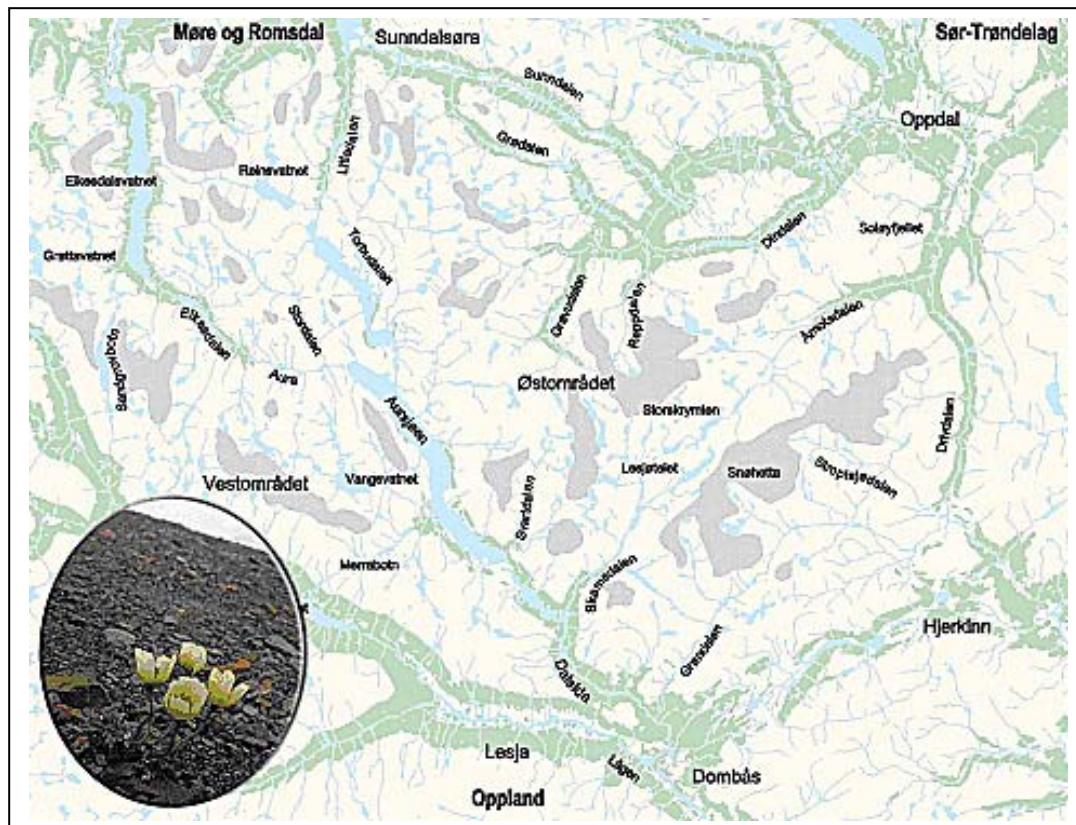
varig forvitring som har pågått i over 2.5 millioner år. Denne prosessen startet med andre ord på slutten av tertiærtiden (perioden som varte fra 65 til 3 millioner år før vår tid), før istidene satte inn, og da klimaet var tørrere og varmere enn i vår tid. Dersom en legger merke til det, ser en at det så og si ikke finnes skuringsmerker etter is i slike høgalpine områder. Det er spesielt stor utbredelse av slike stedege blokkhav rundt Dovrefjell og vestover (figur 5). Fjellvalmuen er eksempel på en fjellplante som kan ha overlevd istiden (figur 5). I Dovre – Sunndalsfjella er den representert med flere underarter, og utviklingen av disse kan ha tatt lengre tid enn den som er gått siden siste istid.



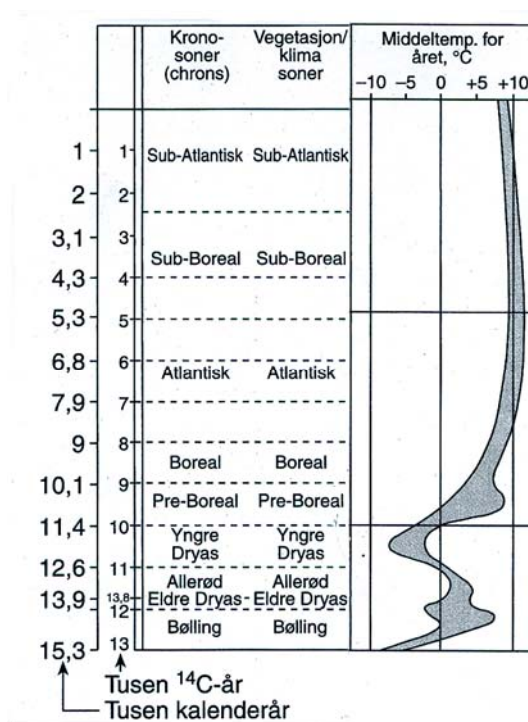
Figur 4. Antatt isfrie områder i Skandinavia under Torvastad interstadial for 70 000 – 80 000 år siden, basert på geologiske undersøkelser. Et eksempel på en antatt "varmere" periode under siste istid. Tundra og trebart landskap preget Skandinavia og ga trolig livsvilkår for en arktisk preget fauna hvor blant annet rein inngikk (modifisert etter Mangerud, in press)

For vel 15 000 kalenderår siden begynte temperaturen å stige merkbart (klimaperioden *Bølling*), for så å synke igjen i klimaperioden *eldre dryas* (en kortere periode på noen få hundre år). Så fulgte en varmere periode (klimaperioden *Allerød*) før det siste "temperaturfallet" og breframstøtet i *ynge dryas* (figur 6). Den varte i ca 1000 år og breavsetningene etter dette siste framstøtet er mange steder godt bevart, slik at vi kan ane omfanget av isfrie areal langs kysten i Vest-Norge på dette tidspunktet (ca 12000 kalenderår siden), (figur 7).



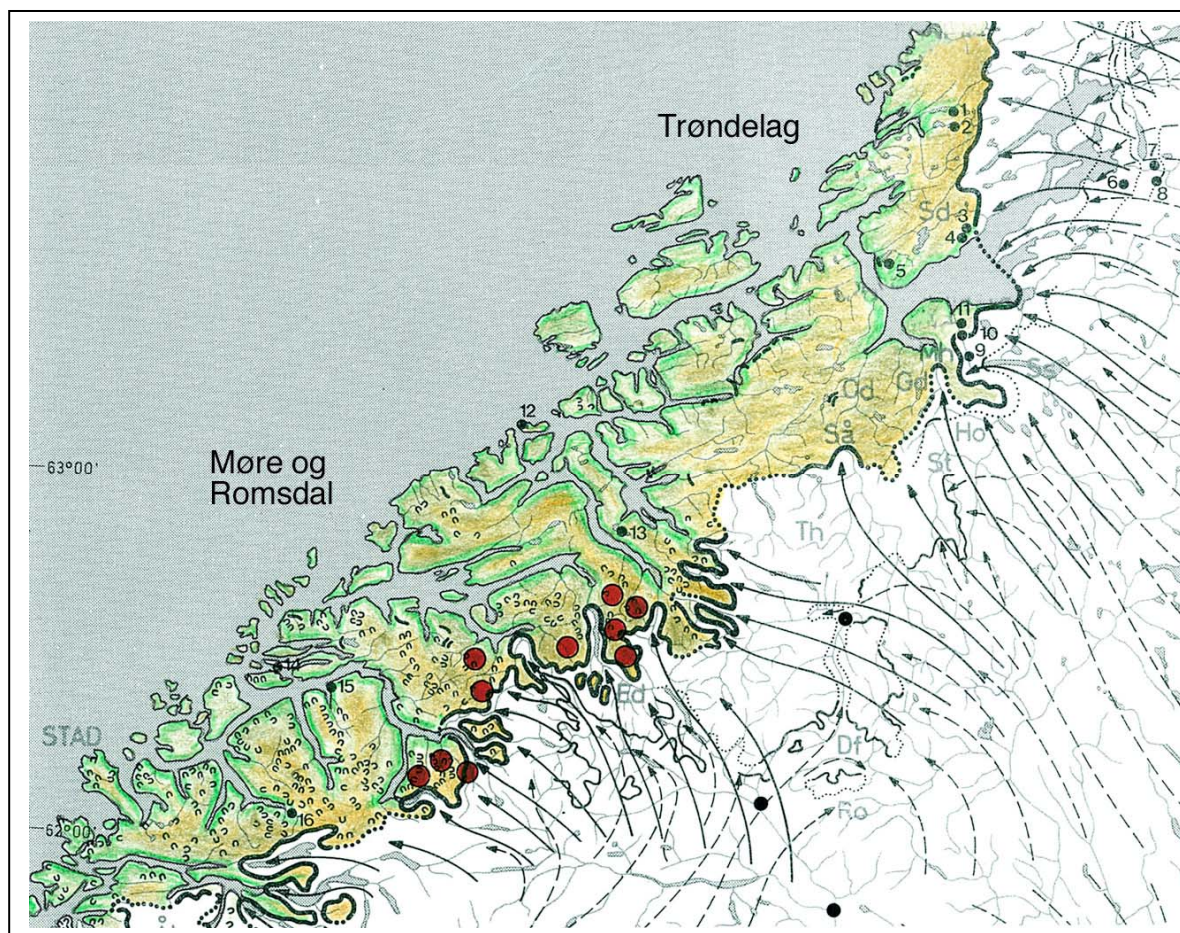


Figur 5. Såkalte *stedegne blokkhav* (grå felter) og forekomst av ulike underarter av fjellvalmue (innfelt) er brukt som argument for tilstedeværelse av isfrie refugier/nunataker i Dovrefjellområdet gjennom istiden.



Figur 6. Klimaperioder og middeltemperaturer fra slutten av siste istid til i dag (modifisert etter B. G. Andersen, 2000)





Figur 7. Isens antatte grense på Nordvestlandet under det siste store breframstøtet i Yngre Dryas, basert på kartlagte israndavsetninger. De røde fylte sirkelene angir de største buestillingskompleksene som er påvist i regionen (Sollied og Sørbel 1981)

### 1.1.3. Genetiske og arkeologiske holdepunkter

#### Genetikk

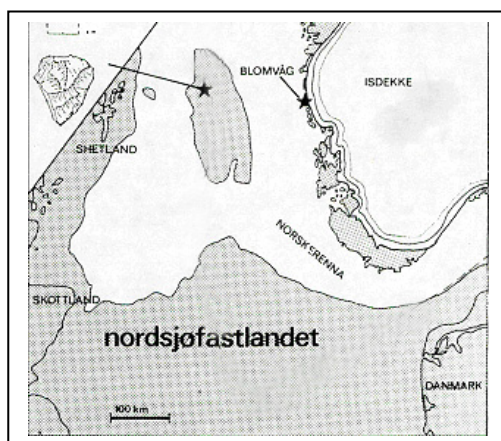
Nyere genetiske undersøkelser viser at rein som hadde tilhold på det isfrie europeiske kontinentet har vandret inn fra sør. "Genetiske spor" etter denne finnes på Hardangervidda, i Setesdalen og Nordfjella (herunder mindre tiliggende områder) og bestander som har opphav i rein som har utvandret fra sistnevnte områder), samt i tamrein i både Sør- og Nord-Norge. I øst har rein fra "Beringiabestanden" (hjemmehørende i nordområdene i Sibir og Nord-Amerika) vandret inn. "Genetiske spor" etter denne finnes i alle våre reinstammer. I tillegg tyder de genetiske undersøkelsene på at Dovre-Rondane bestandene (Snøhetta, Knutshø, Sølnekletten og Rondane) har sin egen innvandringshistorie (Røed 2003, Flagstad and Røed 2003). "Forfedrene" til Dovre-Rondane reinen synes også å ha vært i isolert i et eget refugie som kan tilbakeføres til siste del av siste istid, og spor etter rein fra dette refugiet finner vi i dag kun igjen i bestandene i Dovre-Rondane.

## Arkeologi

Et interessant aspekt i forhold til reinen og dens innvandringshistorie er også undersøkelser utført av engelske arkeologer og geologer på de britiske øyer og i Nordsjøen. Yalden (1999) har skrevet om pattedyras historie (herunder villrein) på de britiske øyer i førhistorisk tid, og landsmannen Smith (1992) har for eksempel behandlet temaet jegere på øygruppen omkring eldre steinalder. I noen huler (blant annet Robin Hood's cave) sentralt i England i Nottinghamshire er det blant annet funnet bein av rein fra ulike interstadialer (figur 8). Dateringer herfra indikerer tilstedeværelse av rein fra omkring 50 000 – 38 000 år BP (www). En rekonstruksjon av Nordsjøfastlandet omkring 10 000 – 12 000 før nåtid har stått sentralt i undersøkelsene, og viser at det har vært store landfaste områder hvor det i dag er sjø (figur 1 og 9). Funn av tilvirkede stein- og beingjenstander for bruk i jaktsammenheng er også funnet her (Mikkelsen 1978, Bjerck 1986).



Figur 8. Bein fra rein funnet i en hule i Creswell Crags, Nottinghamshire, England (Foto: Natural History Museum, London)



Figur 9. Nordsjøfastlandet slik en antar det har sett ut for ca 12 000 år siden. Funn av artefacts/behandlede steingjenstander på sjøbunnen viser menneskelig tilstedeværelse her i denne perioden. Gjenstandene viser at det var jegere/samlere som holdt til her.



### Norge og Norden for øvrig

Det kjente Blomvåg-funnet utenfor Bergen stammer fra Bøllingtiden, og her inngår blant annet bein fra rein. Det sammensatte faunamaterialet i dette funnet, samt menneskepåvirket bein- og flintmateriale, indikerer at det her kan være spor etter en av de aller første bosetninger i landet vårt (Undås 1942, Johansen og Undås 1992).

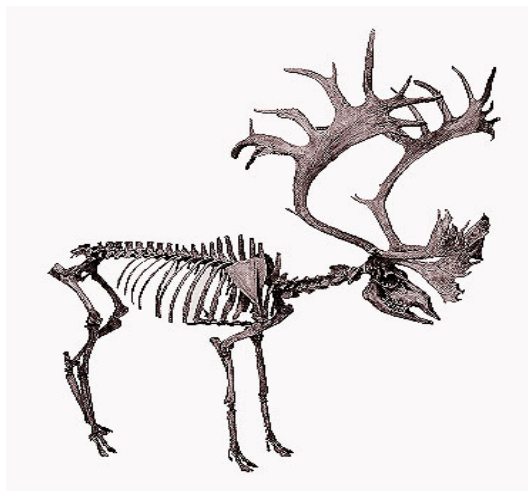
Fra Magerøya lengst nord i Finnmark foreligger de hittil eldste sikre boplassfunn i Norge, som viser at det foregikk jakt og fangst her for omkring 10 300 - 9800 år siden (B.P.) (Thommessen 1996). Boplassfunn i Finnmark (artefakter) har ifølge Voreen (1998) likhetstrekk med funn som er gjort i nordlige Russland. Det kan her også nevnes at nyere funn viser at reinen har spilt en viktig rolle for fangstfolk i det nordlige Russland i over 30 000 år (Pitulko et al. 2004).

Fra den varme klimaperioden *Bølling* er det også gjort interessante funn i Danmark. Ved utgraving av en dødisgrop ble det i 2001 funnet en mengde bein fra rein, datert til rundt 15 000 år B.P. Her har trolig jegerne kastet beinmateriale ut i dammen som engang lå i dødisgropa. De har så blitt bevart under et økende lag av slam og sedimenter, inntil de ble funnet ved utgraving i 2001 (Holm, 2001). Det ene brystbeinet var gjennomboet av en pilspiss av flint – som fortsatt satt fast i beinet (figur 10a). Et intakt skjelett etter en reinsbukk (med kraftig gevir) er også funnet i området (figur 10b).

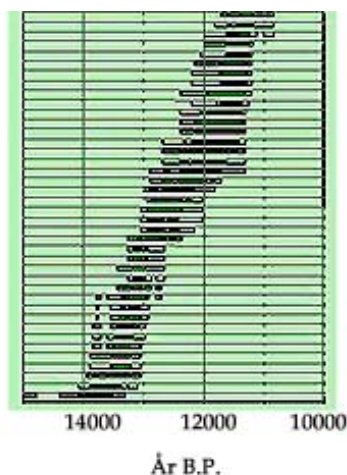


Figur 10a. Bein av rein fra Jylland, Danmark – med isittende pilesmiss av flint (Foto: Jørgen Holm).

Også i Sverige (Skåne) er det gjort en rekke beinfunn som stammer fra rein (Bjørck et al. 1993, Liljegren 2002). Disse er datert til å stamme fra perioden mot slutten av siste istid (14000-11000 år B.P., figur 11.) og viser at reinen var tilstede her i denne perioden. På grunnlag av beinanalyser har en også kunnet antyde at reinen i den kalde *Yngre Dryas*-perioden (12900-12500 B.P.) kun var her om sommeren, mens den i de varmere periodene også var her om vinteren.



Figur 10b. Intakt skjelett av voksen reinsbukk funnet på Jylland i Danmark (Holm 2001).



Figur 11. Datering av bein fra rein funnet i Skåne, Sverige (Liljegren 2002).

### Konklusjon

Nyere genetiske undersøkelser viser at rein som hadde tilhold på det isfrie europeiske kontinentet har vandret inn fra sør. "Genetiske spor" etter denne finnes på Hardangervidda, i Setesdalen og Nordfjella, samt i tamrein i både Sør- og Nord-Norge. I øst har rein fra "Beringiabestanden" vandret inn. "Genetiske spor" etter denne finnes i alle våre reinstammer. I tillegg tyder de genetiske undersøkelsene på at Dovre-Rondane bestandene har sin egen innvandringshistorie. Forfedrene til denne reinen synes også å ha vært i isolert i et eget refugie som kan tilbakeføres til siste del av siste istid, og spor etter rein fra dette refugiet finner vi i dag kun igjen i bestandene i Dovre-Rondane.

Det er gjort en rekke funn av bein fra rein i det nordlige Europa fra perioden rundt slutten av siste istid. Dette gir noen holdepunkter om hvordan innvandringsmønsteret til Norge og Skandinavia for øvrig har artet seg. Ut fra den foreliggende kunnskap er det sannsynliggjort at reinen har vandret inn både fra øst, nordøst – sørøst

via Sør-Sverige (Skåne) og over Danmark/Britiske øyer (Nordsjøfastlandet) i sør-sørvest (figur 12).



Figur 12. Reinens mulige innvandringsveier til Skandinavia

## 1.2. Rein og fangstfolk i Norge

Reinen har vært en viktig ressurs for menneskenes livsvilkår i landet vårt opp gjennom tidene. Fra de første steinbrukende kulturer som jaktet på den med pil og bue – til bønder som fanget den i dyregraver og felte den med geværkuler. Som tema har dette vært gjenstand for et bredt spekter av studier i nyere tid, både når det gjelder kultur- og naturhistoriske aspekter. Vi skal her forsøke å gjøre rede for reinens forekomst og utbredelse/arealbruk ved å se nærmere på menneskenes utnyttelse av reinen over tid, samt type og omfang av jakt- og fangstmåter i ulike tidsperioder frem til geværet for alvor kom i bruk.

### 1.2.1. De første reinjegere

De første mennesker som innvandret til Norge var fullstendig tilpasset veiding, jakt og fangst. Dette var en steinbrukende kultur som holdt seg stabil og relativt uforandret i tusener av år, i bortimot halvdelen av den tiden det har bodd folk i Norge etter siste istid. Ikke bare langs kysten, men også i fjellområdene er det gjort en rekke daterte funn som skriver seg fra denne eldste delen av vår forhistorie (eldre steinalder, perioden ca 10 000-6000 år B.P.). Boplassfunnene vitner om at fangstfolket i stor grad baserte seg på marine ressurser (Bjerck 1994), men de viser også at de fra første stund jaktet på reinsdyr både i kystnære strøk (Johansen og Roekoengen 1994), i innlandsområder som Trollheimen og Dovretraktene (Gustafson 1986, 1988, Røv 2002) og på Sørvestlandet (Bang-Andersen 1983, 1990).

Utgraving av fangstboplasser i fjellet med tilhørende kulturlag og gjenstandsfunn (utforming, opphavsmateriale og funnsted) gir viktig kunnskap om såvel fangstfolket som reinens biologi og vandringsmønster. En av de første større utgravinger av slike boplasser ble foretatt av arkeologen Johs. Bøe på slutten av 1930-tallet (Bøe, 1942). Det var ikke tilfeldig at den kjente Sumtangen nordvest på Hardangervidda ble valgt. Lokaliteten med tilhørende buestillinger, varderekker, butufter og møddinger hadde nok vakt mange forbipasserende jegeres oppmerksomhet opp gjen-



nom årene, og var nok derfor mye omtalt alt på det tidspunkt. Bøe sine utgravninger og senere undersøkelser (for eks. Indrelid, 1994), viser at lokaliteten har vært benyttet til jakt og fangst på rein mer og mindre uavbrutt i over 8000 år. Denne lokaliteten, midt i den viktige passasjen i reinens nord-sør trekk, ble således tatt i bruk alt i eldre steinalder (figur 13).



Figur 13. Sumtangen ved Finsbergvatn på Hardangervidda med buestilling og hus-tuffer (i bakgrunnen), et sentralt studieområde for framskaffelse av kunnskap om våre tidlige reinjegere.

Vegetasjonshistorien viser at reinen hadde gode livsvilkår i norske høgfjell på helårsbasis for 6000 - 8500 år siden (Indrelid 1994). Det eldste beinmateriale etter jaktet rein ved Sumtangen er vel 8000 år og det eldste registrerte på Hardangervidda (Indrelid, 1994). Andre slike beinfunn fra eldre steinalder på Hardangervidda stammer fra blant annet Halnefjorden og Nordmannslågen. Disse og gradvis yngre daterte funn av bein og våpenartefakter tyder på at reinen trolig har hatt fast tilhold på Vidda og har blitt fangstet og jaktet på gjennom det meste av Holocen (nåværende mellomistid) fra nevnte tidspunkt. Arkeologiske tolkninger av funnmateriale fra Hardangervidda bekrefter også dette (Indrelid 1994).

#### 1.2.2. Dateringsgrunnlag for de ulike jakt- og fangstteknikkene

Et interessant spørsmål er hvilke jakt- og/eller fangstformer som har dominert i ulike tidsepoker opp gjennom tidene. Det ser ut til at tidlige fangstkulturer i Europa benyttet spyd som hovedvåpen og at pil og bue gradvis kom i bruk og ble mer vanlig (Denell 1997, Thieme 1997, Friis-Hansen 1999). Det er gjennom ulike undersøkelser framskaffet et bredt kunnskapsgrunnlag for å kunne si noe om dette, når det gjelder jakt og fangst i Norge (for eksempel i Barth 1996, Indrelid 1994, Mikkelsen 1994 og Fossum 1996).

Datering av jakt med *pil og bue* er basert på materialbruk, framstillingsteknikk og typologi. Funnmaterialet er i stor grad pilespisser. Friis-Hansen (1999) har for eksempel på dette grunnlaget tidfestet spyd og pilespisser fra eldre steinalder i ulike deler av Europa. *Bågåstøer* eller *buestillinger* til bruk i forbindelse med jakt på rein med pil og bue er vanskelig å datere, da de utelukkende er bygget av stein og relevante holdepunkter mangler (trerester eller annet organisk materiale). Det kan imidlertid ligge muligheter i datering av visse lavarter (Broadbent 1987). Fangst i *dyregraver* kan dateres på trerester i grava som stammer fra forstøtningsvegger, spiddestokker, fotkasser, eller tildekkingsmateriale (spiler m.m.). Dette gjelder særlig jordgropgraver. I steinmurte høyfjellsgraver har forstøtninger av tre vært overflødig og her finnes derfor i hovedsak rester fra spiler brukt til tildekking. *Massefangst i ruser* kan dateres på stolperester fra stolpehull, brukt i ledegjerder (begjer). Disse dateringene forteller mest sannsynlig om tidsperioden for fangstens slutfase. Tiden for anleggenes startfase vet vi derfor lite om.

#### Pil og bue epoken

Det er gjort arkeologiske undersøkelser av en rekke steinalderboplasser. Jaktboplassenes struktur indikerer gjennomgående små sosiale enheter, med egne jaktterritorier. Bruk av pil og bue og til dels spyd var dominerende gjennom begge steinalderepokene. Det vil si at slike håndvåpen har rådd grunnen i over 2/3 av den tiden reinsjakt har foregått i landet vårt etter siste istid. Redskapene fra eldre steinalder er karakterisert ved at de ofte er grovtilhogde (figur 14 og 15). De skiller seg således ut fra de mer sirlig tilvirkede pilespisser fra yngre steinalder og ikke minst fra jernspisser fra jernalder og senere (figur 16, 17 og 18).

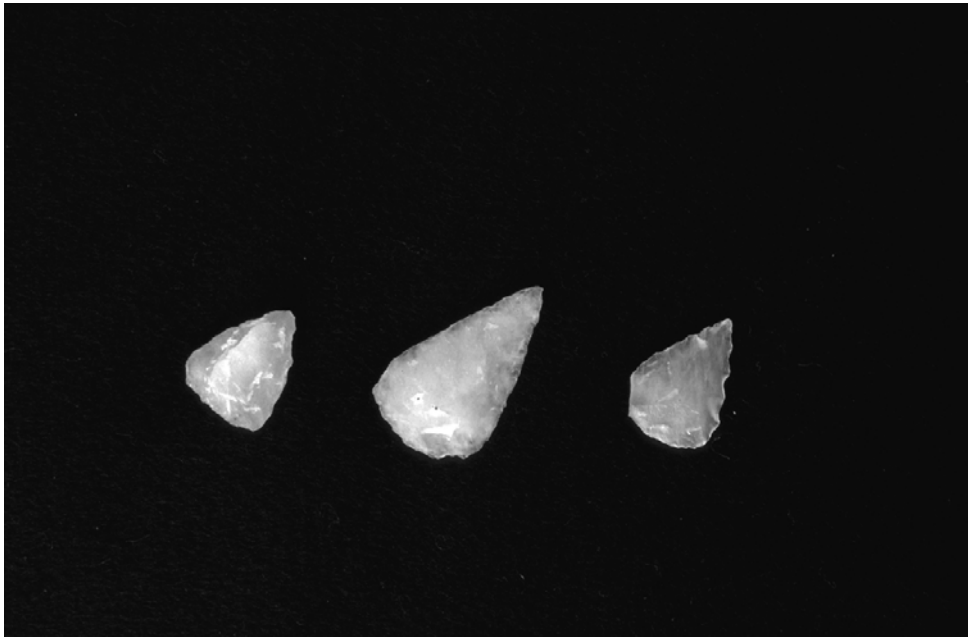


Figur 14. Kniv av flint, ca 8 cm lang, trolig fra eldre steinalder. Den er funnet på en jaktboplass ved et sentralt reintrekk på Dovrefjell i Sør-Norge (Foto: Per Jordhøy).



Figur 15. Pilespisser og andre redskaper brukt av reinjegere i Danmark ca 14000 år B.P. (Foto: Jørgen Holm).



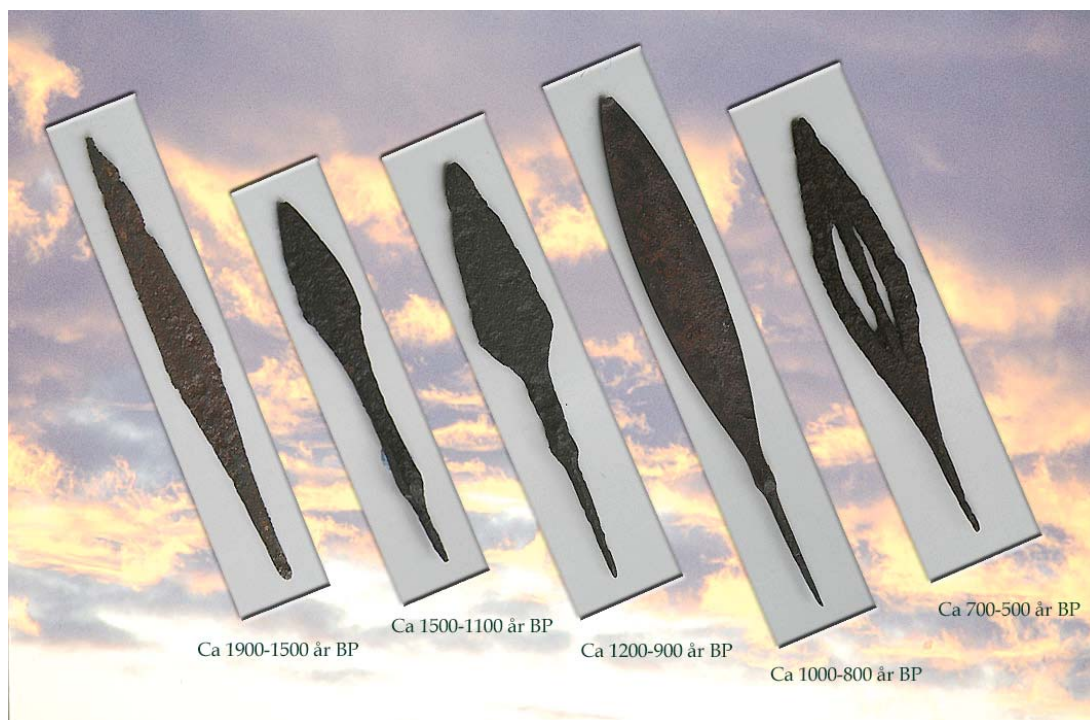


Figur 16. Pilespisser av kvarts (naturlig str.), trolig fra sen yngre steinalder (ca 4500 år B.P.), funnet ved et sentralt reintrekk på Dovrefjell i Sør-Norge (Foto: Per Jordhøy).



Figur 17. Slipt pilespiss av skifer (6 cm lang), fra yngre steinalder (ca 4000-5000 år B.P.), funnet ved et sentralt reintrekk på Dovrefjell i Sør-Norge. Pilespisser av skifer har et stort mangfold hva utforming angår og er vanskelig å datere nærmere enn til yngre steinalder på grunnlag av typologiske trekk (Foto: Per Jordhøy).

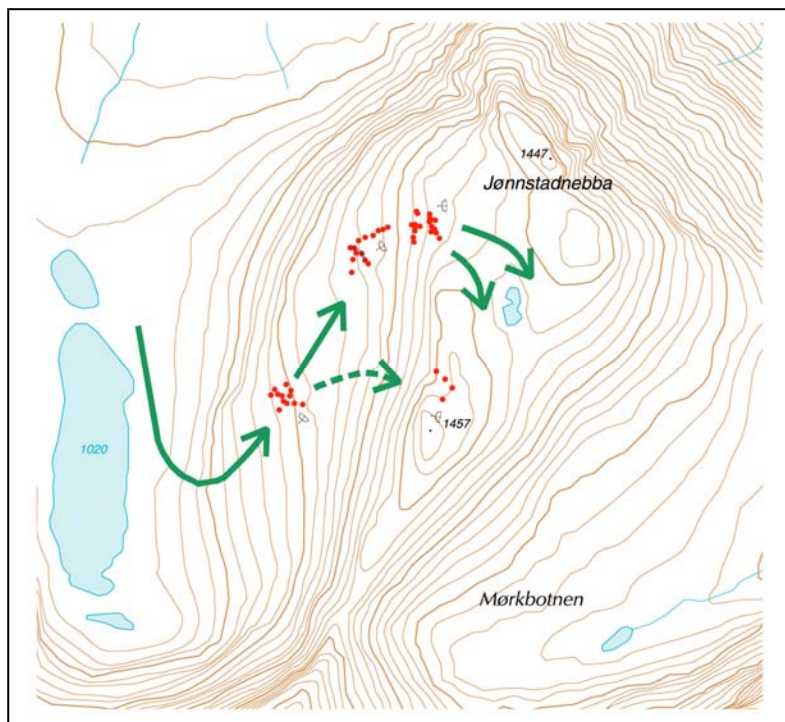




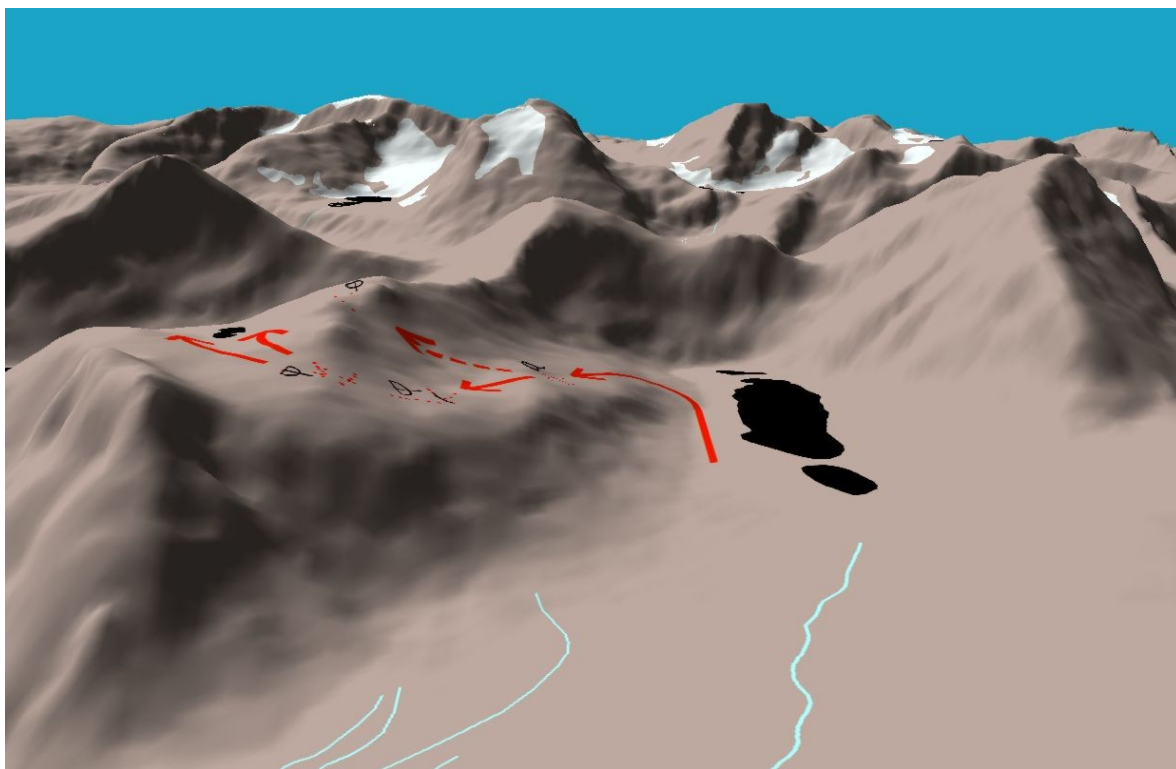
Figur 18. Pilespisser av jern fra perioden jernalder og framover til tidlig middelalder. Utforming og eleganse har gjennomgått en merkbar utvikling i perioden. Pil nr. 1 fra høyre kan ha vært en såkalt brannpil brukt i armbrøst, hvor brennbart materiale ble festet i splittene. Kanskje har den vært brukt for å varsle omgivelsene om inntrengere eller andre hendelser (Foto: Per Jordhøy).



Figur 19. Buejegere i buestilling (bågåstø), slik vi tror jakten kan ha artet seg (Tegning: Knut Kringstad).



Figur 20a. Buestillingsanlegg og trekkveier for rein i Jønstadhebbå, Sunndalsfjella, Møre og Romsdal.



Figur 20b. Buestillingsanlegget (figur 20a) i et 3-dimensjonalt bilde (Kart: Svein Skagen)

Pil og bue og buestillinger har vært benyttet i lang tid etter steinalderen, noe de tallrike løsfunn av jernpilespisser viser. Denne jaktformen har trolig også vært utøvd i kombinasjon med fangst i dyregraver som etter hvert overtok mer og mer som fangstform. I sentrale sørnorske fjellstrøk ser vi at fangstgraver og buestillinger ofte ligger om hverandre, mens det nordvestover i kystfjella hovedsakelig er rene buestillingsanlegg av dels store dimensjoner (Mølmen, 1999, Jordhøy, 2001). Hvordan det store antall av kjente buestillinger fordeler seg i tid er som sagt vanskelig å fastslå, men de store separate anleggene blant annet på Nord-Vestlandet kan ut ifra kvartærgeologi (figur 7), beliggenhet, omfang og struktur være svært gamle (figur 19, 20a, 20b).

### Fangst-epoken

Fangst betegner i motsetning til jakt en mer kollektiv rolle fra jegerens side, der dyret fanges, går i en felle. Reinen er et dyr som opptrer i flokk, og den har et adferdsmønster som fra år til annet er ganske forutsigbart. Disse to faktorene har bidratt til at det ble utviklet fangstmetoder der mange dyr kunne fanges samtidig, metoder som krevde innsats fra flere jegere. Hvor tidlig en slik form for fangst kan ha blitt utviklet er vanskelig å si, da mulighetene for å få sikre dateringer av denne typen anlegg i mange tilfelle er begrenset. De har antatt ulike former, som i stor grad er blitt bestemt av topografi og grunnforhold langs reinens trekkveier.

### Dyregraver

Dette er den hyppigst forekommende formen for fangstanlegg. De kan enten være jordgravde dyregraver eller steinmurte dyregraver, som av og til er bygget opp, dersom grunnen er bergrik. En fellesbetegnelse for disse er dyregraver. De steinmurte dyregravene har sin hyppigste forekomst på snaufjellet, mens de jordgravde dyregravene helst finnes i skog- og mer vegetasjonsrike områder. Rester etter steinmurte ledegjerder er ofte observert i forbindelse med murte dyregraver, det er sjeldnere at vi ser noe spor av slike gjerder i tilknytning til jordgravde dyregraver. En grunn kan være at det ble benyttet trevirke som nå for lengst er oppråtnet, eller som Barth (1996) antyder, at det kan skyldes at man i skog eller tett vegetasjon klarte seg med å hogge gater for å lede dyrene inn mot gravene.

Fangst i jordgravde dyregraver (figur 21) har vært praktisert over store deler av landet, både i forbindelse med massefangst i reinens hovedtrekkpassasjer (lange, sammenhengende rekker med dyregraver) og i forbindelse med fangst i mindre omfang rundt lokale trekkpassasjer. Førstnevnte strategi er kjent fra flere plasser i Sør-Norge (se forøvrig del 2 i rapporten). Slike lange gravrekker er også kjent flere steder i Nord-Norge, blant annet på Varangerhalvøya i Finnmark (Olsen 1994, Voren 1998). Det knytter seg spørsmål til om formen på disse gravene lignet høyfjellsgravene eller om de var traktformet som elggravene. Funn av rektangelformede steinheller/treplanker brukt til endeveggene i slike graver tyder på at formen i det minste noen steder lignet på høyfjellsgravene (se del 2 i rapporten).

Fangsten i steinmurte dyregraver i høg fjellet (figur 22) er de mest iøynefallende sporene etter reinfangsten i store deler av sentrale høyfjellstrøk i Sør-Norge og konsentrasjonene av disse kan være store (figur 23 og 24). Ut ifra dateringene ser det ut som mindre enheter av- og enkeltstående steinmurte graver har vært en viktig fangstform gjennom middelalderen og fram til geværjakten gradvis overtok. Det

knytter seg noe usikkerhet til hvilket omfang denne fangstformen hadde lengre bakover i tid (Fossum 1996).

Undersøkelser og dateringer av dyregraver for elg viser at hovedtyngden av denne fangsten har hatt sin viktigste funksjonstid fra ca Kristi fødsel til 1600-tallet (Jakobsen og Andersen, 1992). Tilsvarende undersøkelser når det gjelder dyregraver for rein er blant annet gjort av Barth (1996), Mikkelsen (1994), Mølmen (1978), Indrelid (1994) og Weber (1987). I grove trekk kan det ut fra disse se ut som denne gravfangsten har hatt en virketid som faller sammen med elgfangsten, men at fangsten på rein, ut fra foreliggende dateringsmateriale, i særlig grad fant sted i yngre jernalder - middelalder.

Det er dokumentert at mange fangstgravsystemer og jaktboplasser er neddemt og ødelagt på grunn av vassdragsregulering. Eksempler her er Aursjømagasinet i Snøhettaområdet (figur 25) (Jordhøy, 2001), Blåsjømagasinet i Setesdal – Ryfylkeheiene (Bang Andersen 1983, Jordhøy og Kålås, 1985), Innerdalsmagasinet i Knutshøområdet (Gustafson 1992), Røsvatn i Nordland m.fl. (Holm 1991, 1992)

#### Ruseanlegg

Lange rekker med steinsatte stolpehull eller varder kan også stamme fra massefangst av rein. Stolpene/vardene som engang stod her utgjorde kilometers lange ledegjerder. På toppen av stolpene/vardene var det festet skremsler, gjerne flagrende never festet med brenneslestengler (Mølmen 1991). Lignende systemer er kjent fra Sibir og her ble blant annet gåsevinger brukt tilsvarende som skremsler (Storå 1968). I slike rusesystemer er det ofte to ledegjerder som snevrer seg inn mot hverandre til en spiss (ruse), hvor dyra til slutt ble presset inn og avlivet (se eksempler i del 2 av rapporten). Dateringer fra slike anlegg og tilhørende boplasser er forholdsvis fåtallige, men synes å være sammenfallende med hovedbrukstiden for dyregraver (Mikkelsen 1994, Fossum 1996).

#### Kombinasjonsanlegg

Eksempler på sinnrike kombinasjonssystemer finnes også i sør-norske fjell. På en lokalitet sentralt i Ottadalen Nord villreinområde har flokkene blitt ledet ut på vannet på ene flanken av et bredt fangstfelt, og inn i et gravsystem på andre flanken (Fossum 1996).

#### Drivfangst/Vassfangstanlegg

Vassfangsten finner vi spor etter flere steder. Det mest kjente er vel Sumtangen på Hardangervidda, hvor dyra ble styrt ut på fjellvannet for deretter å bli innhentet og drept av jegere, ved hjelp av båter. Ved slike anlegg kan du legge merke til at det er bygd rekker med varder eller steinstøtter, og ofte kan vardene til forveksling ligne personer. Dette er nok ikke tilfeldig, for vardene skulle være effektive skremsler, slik at de hadde god ledeeffekt på flokkene. Flere slike vassfangstanlegg er kjent fra nordvestlige deler av Hardangervidda og på Helgelandskysten, og de har trolig hatt sitt viktigste virketid i sen vikingtid/tidlig middelalder (figur 26., Blehr 1973, Nicolaisen 1992a, Nicolaisen 1994).



### Fangstbåser

Dette er feller der bergkløfter og andre egnede naturformasjoner utnyttes i kombinasjon med oppmuringer for å fange dyr. Slike mindre oppmurte fangstbåser finnes for eksempel i Snøhettaområdet (Jordhøy 2001, Bevanger og Jordhøy 2004). 15-20 rein kunne trolig fanges samtidig i en slik bås.

### Dyrestup/Styrtingfangst

Dyrestup er også nevnt i litteraturen som en fangstform. Trolig har dette vært en lite utbredt måte å fange reinsdyr på, da slike fall påførte dyreskrottene store ødeleggelser. Få inngående studier av slike anlegg er gjort, men noen kjenner vi til, blant annet på Helgelandskysten (Nicolaisen 1992b).

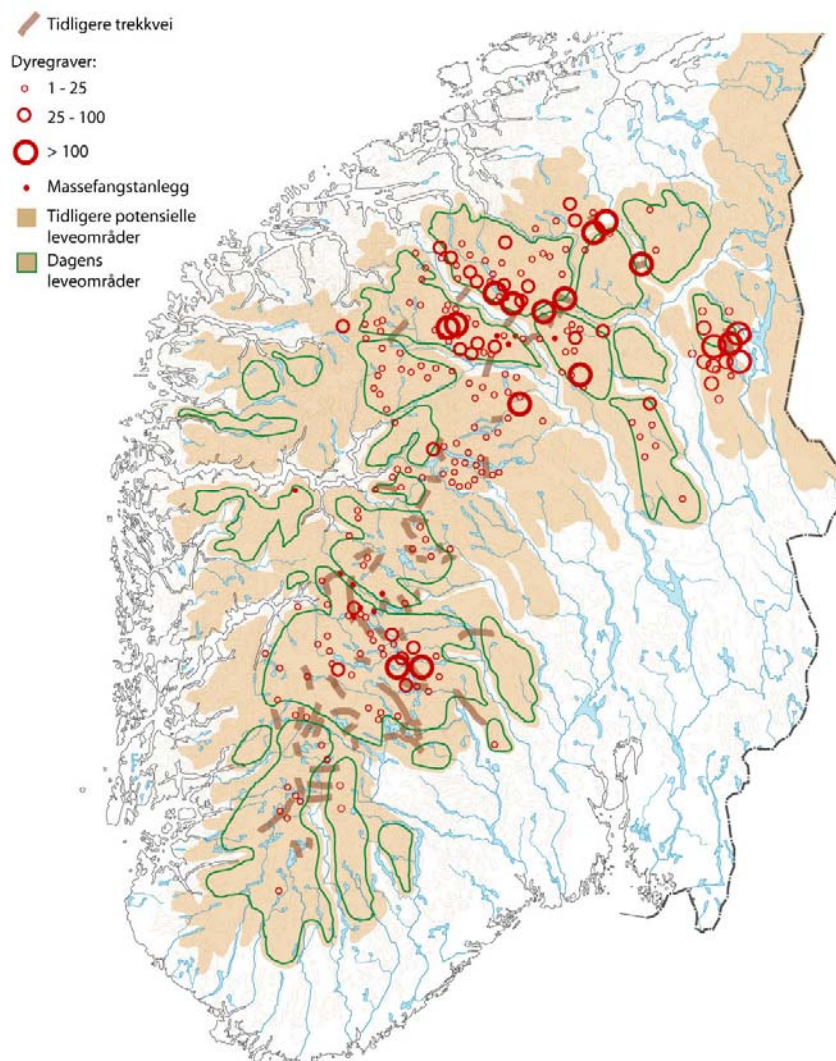


Figur 21. Eksempel på jordgravd dyregrav i fjellbjørkeskog.



Figur 22. Eksempel på steinmurt dyregrav i høyfjellet (Foto: Runar Hole).

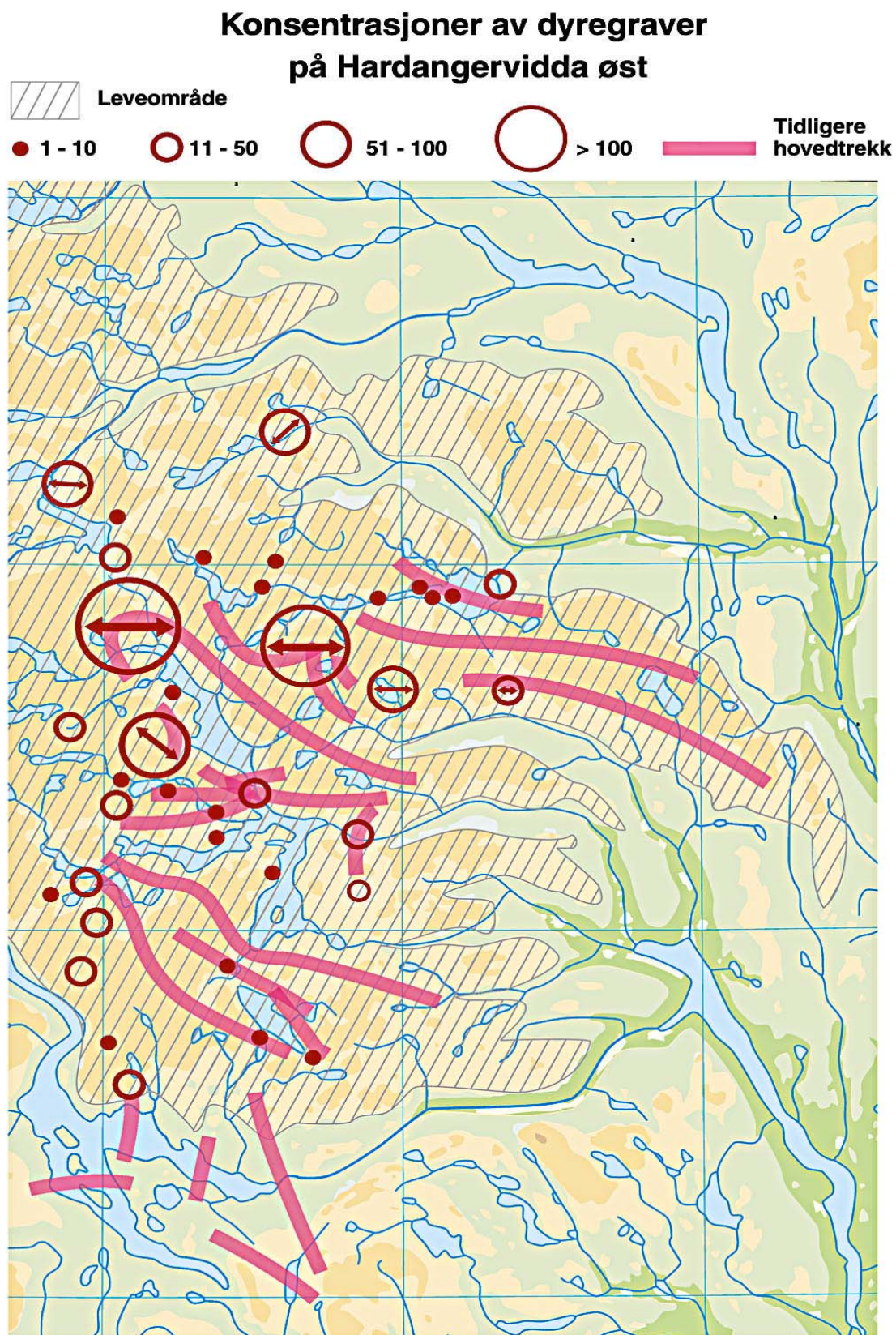
### Hovedkonsentrasjoner av dyregraver i Sør-Norge



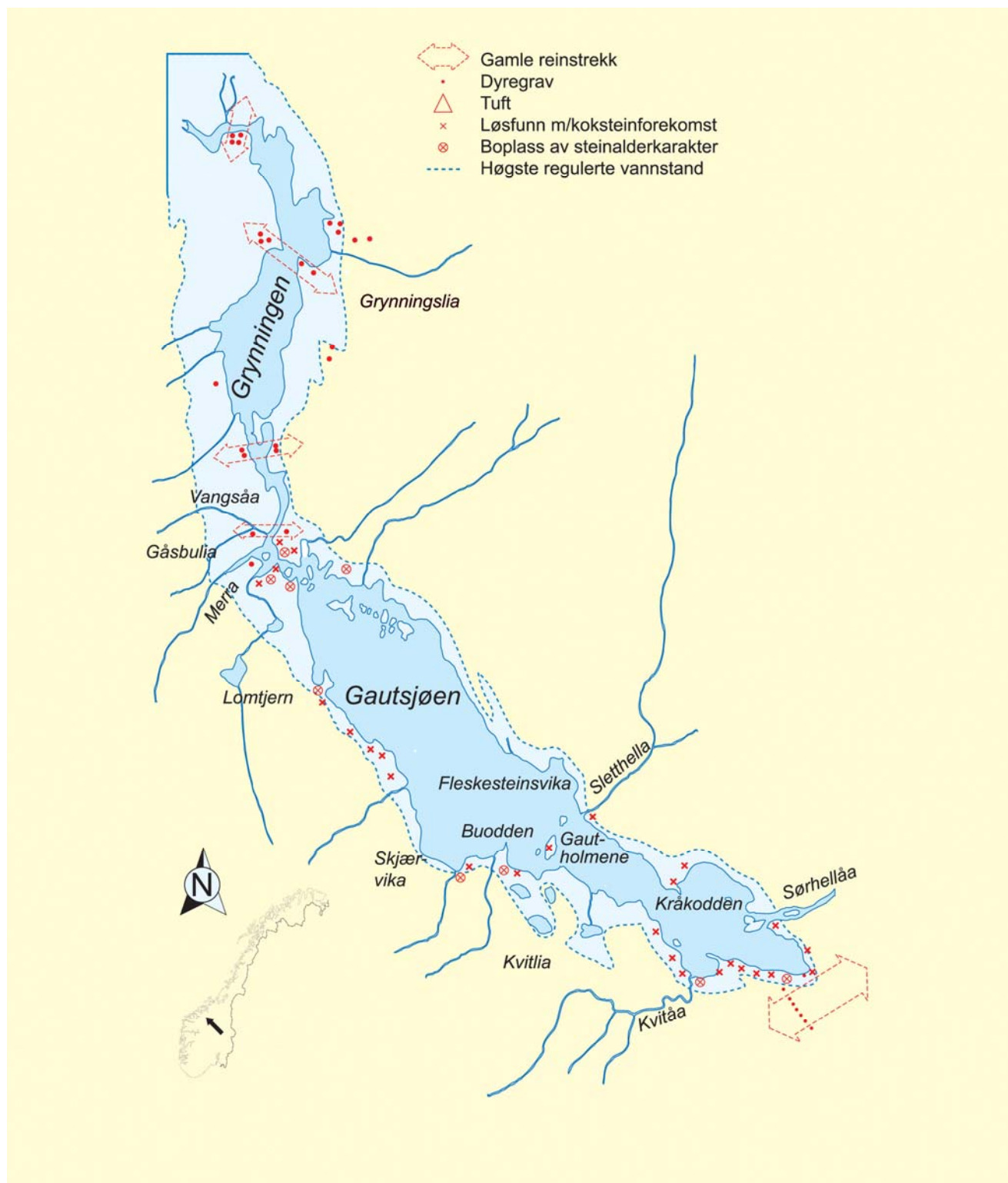
Figur 23. Hovedforekomster av kjente, registrerte dyregraver for rein i Sør-Norge.





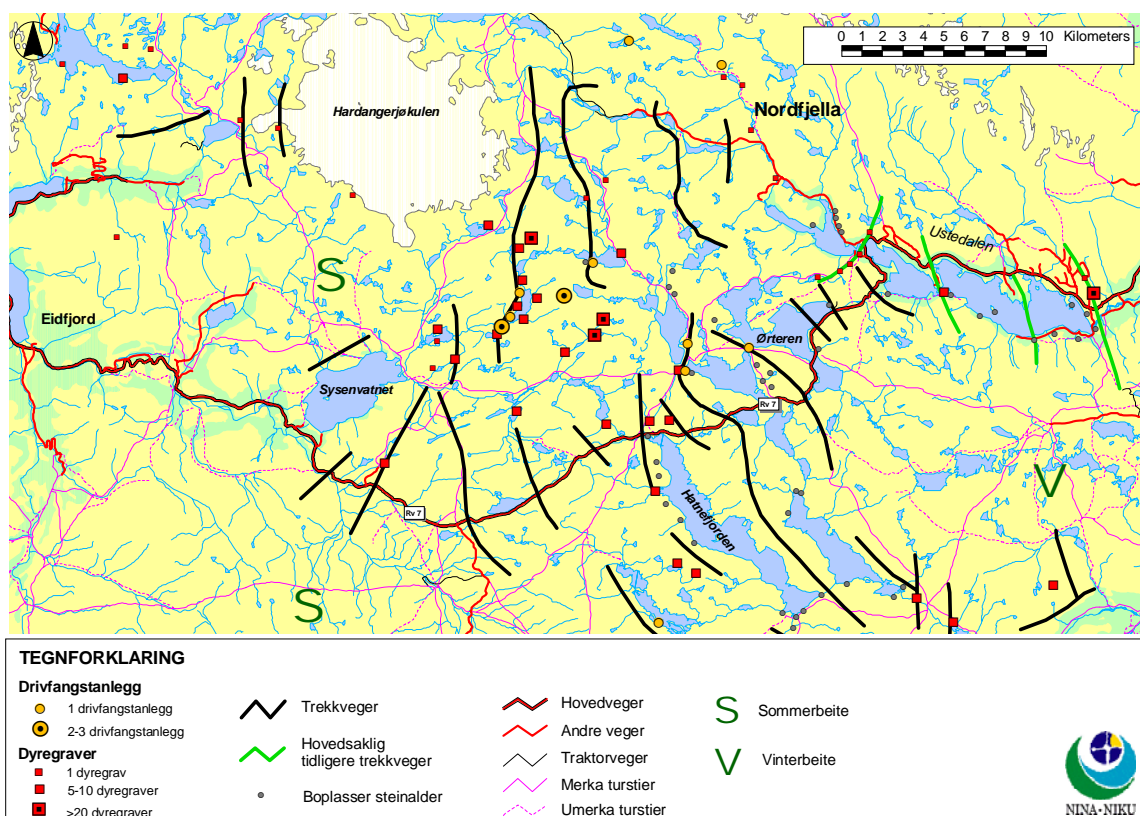


Figur 24. Konsentrasjoner av dyregraver og tradisjonelle trekkveier i den østlige delen av Hardangervidda (Bakke 1984).



Figur 25. Neddemte fangstanlegg og boplasser i den sørøstlige delen av Aursjømagasinet, Lesja (Jordhøy 2001).





Figur 26. Fangstsystemer, trekkveier og funksjonsområder på den nord-vestlige delen av Hardangervidda.

### 1.3. Reindrift

Kunnskap om reinens vandringsmønster og beitebruk kan også utledes av spor fra tamreindriften, selv om tamreinsens bevegelser i sterkere grad er styrt av mennesket. Men i alle fall i denne driftsformens tidlige faser var det mennesket som fulgte reinens bevegelser og ikke omvendt. Disse er nok etter hvert blitt stadig mer diktert av andre hensyn.

Domestisering av reinen er en langvarig prosess som har foregått på ulike vis innenfor et stort nordeurasiatisk kulturområde som strakk seg inn over den skandinaviske halvøya, med hovedtyngden i fjell- og skogsområdene i innlandet. Det var i utgangspunktet en fangstkultur med røtter tilbake til steinalderen, og som kan erkjennes bakover til tidlig metalltid og langt ned i historisk tid. Innad utviklet den et differensiert mønster med varierte tilpasningsformer og ulike gruppers utnyttelse av visse økologiske soner (Aronsson 1991). Den tradisjonelle (intensive) reinnomadismen, i motsetning til dagens ekstensive reindrift, innebar at en samegruppe fulgte halvtamme reinsdyrflokker gjennom året, med intensiv melking og trøbruk om sommeren.

Vi vet lite om hvordan ulike tilpasningsformer og ulike gruppers utnyttelse av visse økologiske soner innen dette store eurasiatiske området kan ha artet seg opp gjennom forhistorisk og historisk tid. Det er problematisk å holde tamrein i de samme områdene hvor det ble jaktet på rein og annet storvilt. Vi kan anta at det etablerte seg soner der den ene eller den andre aktiviteten var dominerende. Dette ser vi særlig tydelig i Nord-Norge der tamreindrift lenge har rådet grunnen alene.

Rørostraktene er også rik på spor tilknyttet reindriftsnomadismen, men det er også spor som viser at det ble drevet fangst både på elg og rein, og det tegner seg et visst mønster som kan tyde på at disse aktivitetene ble holdt noe fra hverandre (Binns & Liavik 1999). Undersøkelser som i de senere år er foretatt i forbindelse med nedleggelse og opprettelse av skytefelt i henholdsvis Dovretraktene og Gråfjellområdet (midtre Hedmark) har blant annet gått ut på å finne spor etter den intensive reindriftsnomadismen. I Gråfjelltraktene er det kun spor etter jakt- og fangstaktiviteter (Risbøl et al 2002), og om selve Dovreplatået vet vi fortsatt lite hva angår tamreindrift. Kun i randsonene av Dovre foreligger det informasjon om tamreindrift i forholdsvis ny tid (Binns 2003a).

I dagens villreinområder i den sørnorske fjellheimen er det derfor ikke så mye støtte vi kan finne mht reinens vandringssyklus i eldre tider på grunnlag av spor etter tradisjonell tamreindrift. Men ut fra det vi ellers vet om den eldste tamreindriften har vandringene mellom vinter- og sommerbeiter vært lange, og det har vært faste og stabile vandringmønstre.

#### 1.4. Oppsummering

Reinen er en gammel art i norsk og skandinavisk fauna, og en mener at den oppstod for ca 750 000 år siden. Dens tilstedeværelse de siste 120 000 år har nok vært langt mer sammensatt enn vi tidligere har trodd. Ut ifra beifunn vet vi at den har vært tilstede under interstadialer (mildere klimaperioder) under siste istid. Slike interstadialer har forekommet en rekke ganger og enkelte har hatt en varighet på opp mot 10 000 år. Da er det sannsynlig at det i lange perioder har vært levelig for (i det minste) en arktisk fauna på den skandinaviske halvøya. Ulike kulturspor i Sør-Europa gir indikasjoner om reinens utbredelse og forekomst her, og dette jaktviltets store betydning under sluttfasen av siste istid (30 000 – 15 000 år B.P.).

Etter istidsmaksimum for 18000 år siden ble klimaet gradvis mildere og kystfjella tok til å bli isfrie for rundt 14000 år siden. På denne tiden ble det jaktet rein med pil og bue på den danske tundra. På Fyn, Jylland, er det gjort bein- og pilfunn som bekrefter dette. Ut fra beifunn og genetiske holdepunkter kan en anta at reinen har innvandret til Norge både fra sør og øst. Reinen som innvandret kan dermed ha helt ulik hærkomst, en type fra det østlige Sibir og en type fra Europa.

Det finnes en stor mengde og et stort mangfold av kulturspor etter fangst på rein i Norge fra perioden etter siste istid. Disse sporene er ut fra ulike målvalg og motiver registrert og publisert. Ulike metoder har vært benyttet og dataene er ikke alltid like sammenlignbare. Kunnskapen vi finner i litteraturen er likevel omfattende, og ut fra denne kan en i det minste danne seg et mønster av hvor, hvordan og i hvilket omfang denne fangsten har foregått.

De eldste sporene kan være svært gamle og noen av dem stammer fra gamle buestillingsanlegg i kystfjella på Nord-Vestlandet. Jakt med pil og bue har vært den viktigste fangstmetoden i en svært lang periode. Etter hvert, muligens fra omkring overgangen fra yngre steinalder til bronsealder, har dyregravene kommet gradvis i bruk. Men omfanget av den tidligste gravfangsten er ukjent. Dateringer og annen informasjon som foreligger viser en bruksperiode som strekker seg fra eldre jernalder til 17-1800 tallet. Først i 1899 ble denne fangstformen forbudt (1863 for elg og

hjørt). Massefangsten av rein hadde trolig sin viktigste bruksperiode i sein viking-tid/tidlig middelalder. Denne omfattet både fangst i rusesystemer og gravrekker, og den krevde godt organisert drift hvor mange folk måtte samhandle. Også flere andre fangstmetoder har vært i bruk, så som mindre fangstbåser, styrtfangst etc.

Vi mangler fortsatt fullstendig oversikt over utbredelse og forekomst av fangstsystemer for rein i norske fjell, da alle områder ikke er like godt undersøkt. Rendalsfjella er et slikt område der det har vært mangelfulle opplysninger, men hvor det nå avdekkes store fangstgravsystemer for rein. Vi kjenner til store forekomster av store og små fangstgravsystemer i Dovre-Rondane, Jotunheimen, Hardangervidda øst og grensetraktene mellom Hardangervidda og Nordfjella. Ofte ser vi store konsentrasjoner i knutepunkter mellom fjellområder. Det er i denne sammenheng dokumentert at mange fangstgravsystemer og jaktboplasser er neddemt og ødelagt på grunn av vassdragsregulering. Eksempler her er Aursjømagasinet i Snøhettaområdet, Blåsjømagasinet i Setesdal – Ryfylkeheiene, Innerdalsmagasinet i Knutshøområdet, Røsvatn i Nordland m.fl.

## **Del 2. Prosjektets egne studier**

### *2.1. Nyregistrering av storskalaanlegg i Dovre – Rondane*

#### **2.1.1. Bakgrunn og mål**

Med tanke på prosjektets målvalg - belysning av reinens tidligere migrasjonsmønstre -, har vi valgt å undersøke noen store fangstanlegg som vi tror kan ha fanget opp storskalatrekk i sentrale fjellområder. Flere av disse er kjent fra tidligere gjennom rapporter og kartframstillinger (for eksempel i Barth 1996, Mikkelsen 1994 og Mølmen 1978). Disse arbeidene har vært en viktig rettesnor for våre nyregistreringer.

I tillegg til dette primærområdet er det i prosjektsammenheng foretatt mindre stikkprøveundersøkelser et par andre steder i landet: Setesdalsheiene i sør og kystnære fjellstrøk i søndre Helgeland i nord. – Dette for å supplere det bildet man ellers har av omfang, metoder og tidsdybde i forbindelse med villreinfangsten. Resultatet av disse undersøkelsene blir publisert for seg (Binns 2002)

En sideordnet gevinst av registreringsarbeidet er knyttet til kulturminnevernet. Alle registrerte objekter utgjør fredete kulturminner, og de blir gjennom dette arbeidet godt verifisert og nøyaktig stedfestet (Appendix).

#### **2.1.2. Metode og registreringsprosedyre**

Gamle og tidligere nedtegnelser av anleggene har vært benyttet i den grad slike har eksistert. I tillegg har aktuelle tiliggende områder vært avsøkt, slik at mest mulig av anleggene skulle bli funnet. Vi har utviklet en standard registreringsprosedyre med relevante parametre (appendix, figur 37) som er tilpasset denne type kartlegging. Dataene skal enkelt kunne integreres i Riksantikvarens kulturminnebase. Nøyaktig lokalisering av objektene ved hjelp av GPS-teknologi har vært et viktig hjelpemiddel. Dataprogrammet ArcView har i neste omgang blitt benyttet for å generere data inn i digitale 3-dimensjonale terrengmodeller, samt på ØK-kart. Dette

har vært vesentlig for å kunne ha best mulig tolkingsgrunnlag med tanke på anleggenes funksjon. ØK-kartene med innlagte objekter vil være et viktig hjelpemiddel i arealforvaltningssammenheng, samt for å se detaljer i systemet.

### 2.1.3. Materiale og resultater

Av de undersøkte anleggene er fire tidligere dokumentert, mens ett er "nytt". I tillegg er materialet mer omfattende og gjennomgående større enn det tidligere undersøkelser av samme anlegg viser. En oversikt over de registrerte anleggene framgår i tabell 1, samt på kartet i figur 27.

Tabell 1. Oversikt over undersøkte anlegg. Lokaliseringen framgår i figur 1.

Nr	Lokalitet	Type	Samlet lengde (m)	Antall graver	Antall GPS-posisjonerte stolpefester/graver
a	Slådalen	Fangstruse	4175	-	121
b	Einsethø	Fangstruse	5690	-	449
c	Slådalen	Gravrekker	1300	64	64
d	Dovrefjell	Gravrekker	Ca 30 000	974	1006
e	Fagerhaug	Gravrekker	Ca 15 000	337	337
f	Svartdalen	Gravrekker	Ca 1500	58	58

### "Verket", ruseanlegg på Slådalen (Ottadalen Nord)

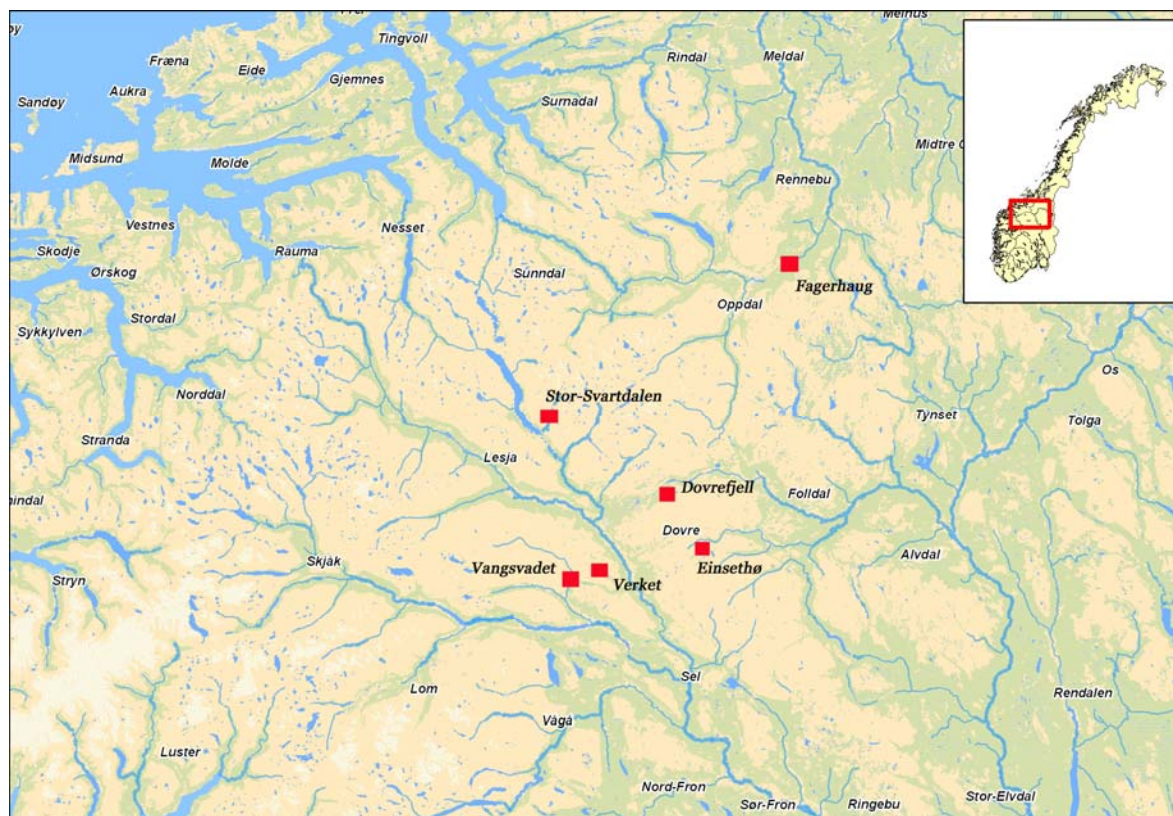
#### *Bakgrunn*

Sommeren 1999 oppdaget Tor Einbu, Lesja, en rekke stolpehull ved lokaliteten *Verket* sør for Fauttjønn, like ved vegen og to parallele høgspenledningstraseer (166- og 300 kV) over Slådalen. Han fulgte opp disse observasjonene og fikk ialt registrert nærmere 4 km med "stolperekker" (Einbu 2001). Ytterligere et ledegjerde ble funnet i 2003, slik at den totale lengden på stolperekkene nå er over 4 km. Øystein Mølmen synfarte også lokaliteten på oppdrag fra NINA.NIKU (Mølmen 1998, 1999). Anlegget er tidligere ikke kjent.

#### *Lokalisering og naturgeografi*

Anlegget ligger på Slådalen, i fjelltangen mellom den østlige delen av Ottadalen og Nord-Gudbrandsdalens hoveddalføre i Lesja kommune, Oppland fylke (figur 27). I villreinsammenheng utgjør dette den østlige delen av Ottadalen villreinområde (Jordhøy et al. 1996).

Lokaliteten ligger innenfor et geologisk sett rikt område, med omdannede kambro-siluriske, sedimentære bergarter (Vogt 1974). Inngangen på anlegget ligger på høyden *Verket* 1268 moh. Dette høyeste partiet domineres av lavhei med til dels mektig lavdekke. I de lågestliggende deler mot avlivingskvea i vest (ca 1180 moh.) er det mer innslag av lyng og sågar snøleier. Et rolig og slakt landskap med noen morenerygger i nederste delen i vest karakteriserer lokaliteten. En kjenner ikke til at det har fungert som noe sentralt trekk- eller bruksområde for reinen i nyere tid. Fra tellinger og observasjoner som er gjort i dette villreinområdet, stammer svært få fra denne østlige delen. Mindre bukkeflokker kan forekomme nå og da (figur 31).



Figur 27. Studieområdet "Verket" og andre undersøkte lokaliteter (røde kvadrater)

#### Anleggets konstruksjon og utforming

Fangstsystemet inneholder 3 hovedelementer; ledegjerde, samleleve og avlivningskve. Vi kjenner til tilnærmet identiske anlegg for eks. fra det nordlige Rondane (se neste avsnitt). Trestolper har vært et hovedelement i anlegget, men hvordan "gjerdekonstruksjonen" var utformet ellers vet vi ikke nøyaktig. Sannsynligvis har det i avlivningskvea vært "tett" gjerde med "slinder" mellom stolpene. I samleleve og ledegjerdet kan det ha vært tilstrekkelig med skremsler (flagrende gjenstander av never, furuspiler m.v.) montert på stolpene/vardene, slik for eks. Mølmen (1986) har beskrevet det. Fra lignende villreinfangst i Sibir anfører Storå (1968) at gåsevinger montert på varder har vært benyttet som skremsel.

Stolpehullene er godt synlige og framtrer som steinkranser i terrenget (figur 30, 32 og 33) ved at det har vært benyttet steinkiler/-forstøtning for at stolpene skulle stå stødig. Det er også tydelig at stolpehullenes størrelse øker markert framover mot spissen av rusen i avlivningskvea (rundt 25cm i diameter på det største), hvor det naturlig har vært størst fysisk påkjenning. Samtidig avtar avstanden mellom stolpehullene fram mot rusen og den kan her være under 2 m, mot ca 3-4 m i samlelevea.

Inn mot åpningen i ruseanlegget ved det høyeste punktet *Verket* stiger terrenget for så å flate ut og falle svakt vestover i samlelevea. Interessant er utnyttelsen av en markert tversgående morenerygg i avlivningskvea, som har skjermet for innsyn til selve spissen på rusa når dyra har kommet løpende. Når dyra har passert denne

ryggen har de kommet under fangstfolkenes kontroll, da denne ryggens stengsels-effekt og solide gjerder forøvrig har stengt på alle kanter.

#### Omfang og mål

Ved registrering av anlegget ble standard registreringsprosedyre fulgt (Appendix) GPS-posisjon ble registrert i hvert 4-8 stolpehull, avhengig av synbarhet, noe som ble vurdert tilstrekkelig til å kunne framstille/visualisere og tolke anlegget på kart (figur 28) og i et digitalt 3-dimensjonalt bilde (figur 29). Totalt ble 121 GPS-posisjoner tatt (tabell 2), og dette ga grunnlag for beregning av anleggets mål (tabell 3). Bilvegen over Slådalen har medført at flere stolpehull er ødelagt, spesielt i det søndre gjerdet mellom avlivingskvea og samlekvæa.

Tabell 2. Antall GPS-posisjoner og deres fordeling i anlegget.

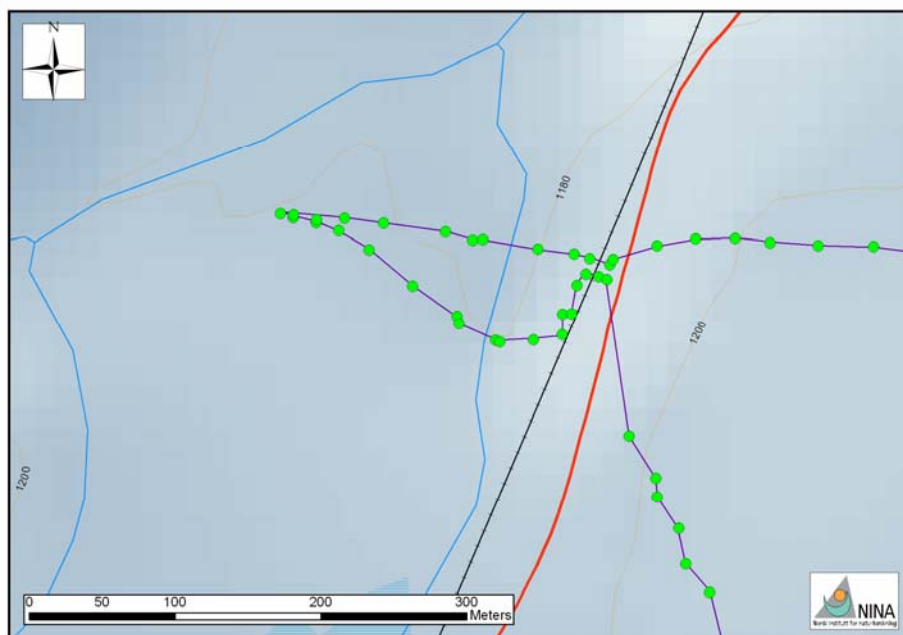
Objekt	Sørlige rekke	Nordlige rekke	Totalt
Ledegjerde I	25	-	25
Ledegjerde II	-	41	41
Samlekve	36	36	72
Avlivingskve	10	14	24
Totalt	71	50	162

Tabell 3. Anleggets tilnærmede størrelse i m (Ls: Lengde sørlige stolperække, Ln: Lengde nordlige stolperække, B: Største bredde, L: Største lengde, b: Minste bredde)

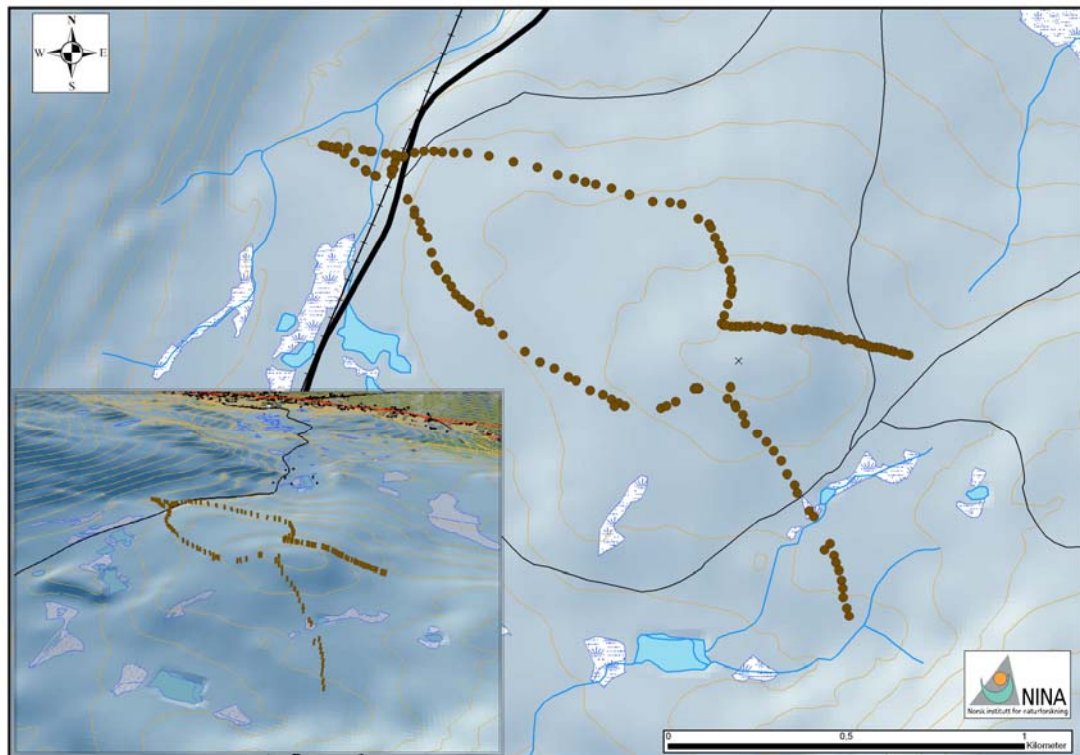
Objekt	Ls	Ln	B	L	b
Ledegjerde I	760	-	-	-	-
Ledegjerde II	-	550			
Samlekve	1210	1220	530	1050	85
Avlivingskve	220	215	85	210	<1
Totalt	2190	1985			







Figur 28. Kartdetalj fra "avlivingskvea" og den vestlige delen av samlekevea. Grønne punkter er GPS-posisjoner fra stolpehull og linjen markerer anleggets antatte utforming. Rød linje: Bilveg. Svart linje: Kraftledninger. (Kart: Stein A. Hoem, NINA)



Figur 29. Anlegget framstilt på kart (grønne punkter er GPS-posisjoner på stolpehull) og i et 3-dimensjonalt bilde (innfelt). (Kart: Stein A. Hoem, NINA)

### Boplasser i tilknytning til anlegget

I motsetning til det tilsvarende anlegget ved Einsethø i Rondane nord, hvor det ble funnet hustufter og større møddinger (avfallsdynger med bein) som har hatt tilknytning til fangsten (Mikkelsen 1994), er det ennå ikke gjort noen slike funn ved lokaliteten *Verket*.

### Datering

Det ble tatt prøve av en trerest i et stolpehull ved spissen av anlegget. Kalibrert alder var AD1215-1290 ( $^{14}\text{C}$  alder før nåtid  $785 \pm 75$ ).



Figur 30. Rekke med stolpefester i det nordre ledegjerdet, sett mot øst (figur 3).



31. Beitende villreinflokk på Slådalen 14.06.2003.





Figur 32 og 33. Eksempel på stolpefester med steinsetninger i avlivingskvea i massefangstanlegget Verket på Slådalen (figur 2). Festene er synbart kraftigere jo lengre ut mot ruseåpningen en kommer. Bildet til høyre viser lokaliteten fram mot spissen av rusa i avlivingskvea. Stolpehullene er markert med vegstikker (Foto: Per Jordhøy)

#### Ruseanlegg ved Einsethø (Rondane Nord)

##### *Bakgrunn*

Mye av anlegget er tidligere kjent og dokumentert av Barth (1996) og Mikkelsen (1994). Det har klare likhetstrekk med foregående ("Verket" på Slådalen).

##### *Lokalisering og naturgeografi*

Anlegget ligger ved Grimsdalen i Dovre kommune, Oppland fylke og sentralt i Rondane Nord villreinområde (figur 27). Lokaliteten ligger innenfor et geologisk sett rikt område, med omdannede kambrosiluriske, sedimentære bergarter (Vogt 1974). Partiet domineres av lavhei med til dels mektig lavdekke. I de lågestliggende deler mot avlivingskvea i vest (ca 1180 moh.) er det mer innslag av lyng. Inngangen på anlegget ligger på Einsethø (høyeste punkt 1234 moh) og tungen mellom Tverrgjebekken og Grimsa, hvor også kjente reinstrekk finnes.

##### *Anleggets konstruksjon og utforming*

Anlegget består av de samme elementene som anlegget på Slådalen, og også her er det brukt stolperekker (muligens også noen varder) som ledegjerder som vises ved stolpehull med steinskoninger for trestolper. Stolpene kan gjennomgående ha hatt en størrelse på 0,15 - 0,20 m i diameter og en anslått høyde på 1,5 - 2 m. Anlegget er strategisk lokalisert i en sentral passasje for reinen når den har krysset

over Grimsdalen. Trekket er i stor grad styrt av landformer i området og dagens funksjon er stort sett det samme som den var tidligere (figur 34) (Bråtå 1985).

#### *Omfang og mål*

Ved registreringen ble standard registreringsprosedyre fulgt. GPS-posisjon ble registrert i hvert 4 stolpehull, avhengig av synbarhet, noe som ble vurdert å være tilstrekkelig til å kunne framstille/visualisere og tolke anlegget på kart (figur 34) og i et digitalt 3-dimensjonalt bilde (figur 35). Totalt ble det tatt 449 GPS-posisjoner (tabell 3), og dette ga grunnlag for beregning av anleggets mål (tabell 4). I tillegg til tidligere dokumenterte stolperekker har vi funnet og kartlagt en vestlig arm som vinkler seg inn på hovedarmen. Bilvegen gjennom Grimsdalen kan ha medført at flere stolpehull i den vestlige spissen av rusa er ødelagt.

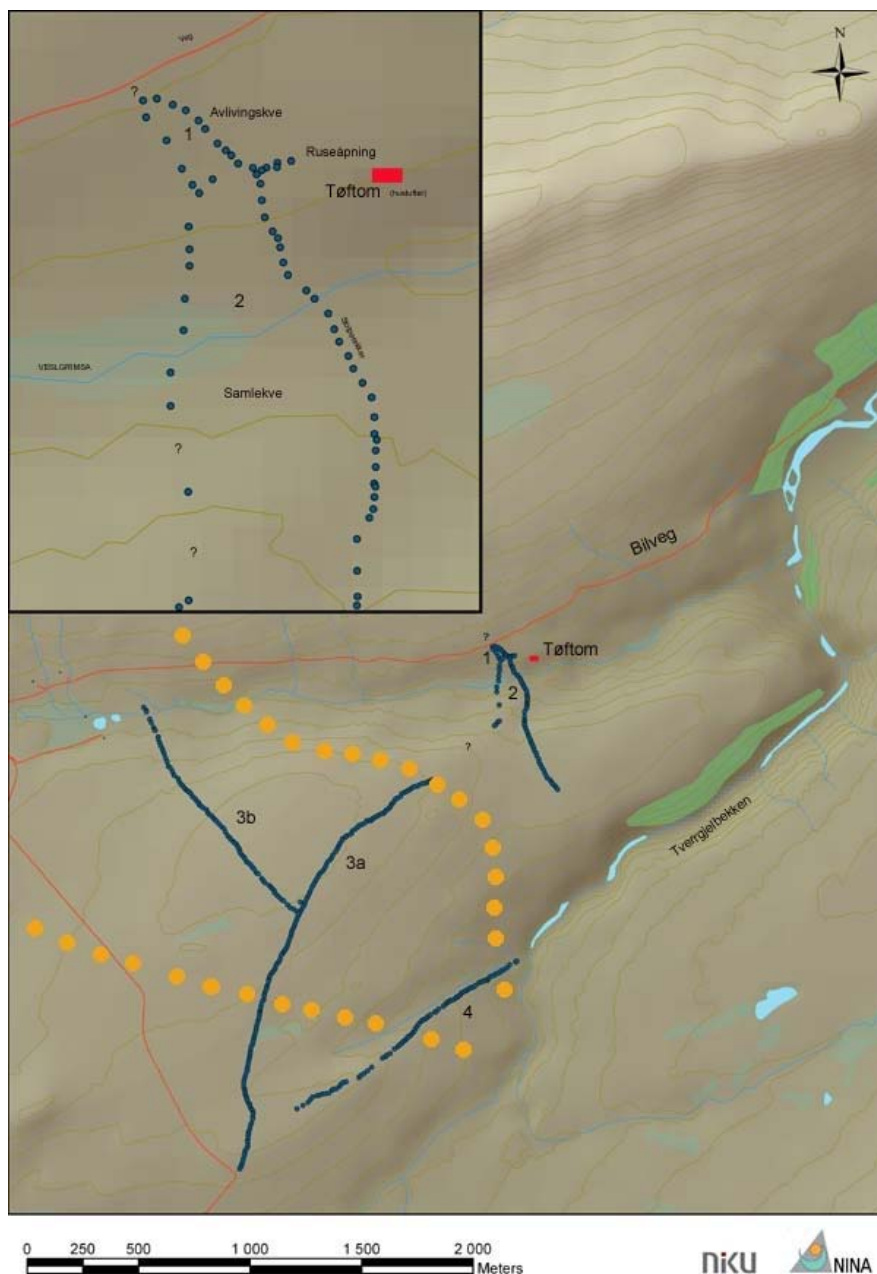
Tabell 4. Antall GPS-posisjoner og deres fordeling i anlegget.

Objekt	Østlige rekke	Vestlige rekke	Totalt
1. Avlivingskve	16	7	23
2. Samlekve, fremre del	60	12	82
3. Stolperekke hovedarm	181(a)	86(b)	167
4. Stolperekke Tverrgjebekken	-	-	87
Totalt			449

Tabell 5. Anleggets tilnærmede størrelse i m (Lv: Lengde vestlig stolperekke, Lø: Lengde østlig stolperekke, T: Totallengde stolperekker)

Objekt	Lv	Lø	T
Avlivingskve	100	140	240
Samlekve, fremre	300	650	950
Stolperekke hovedarm	1200	2100	3300
Stolperekke Tverrgjebekken			1200
Totalt			5690





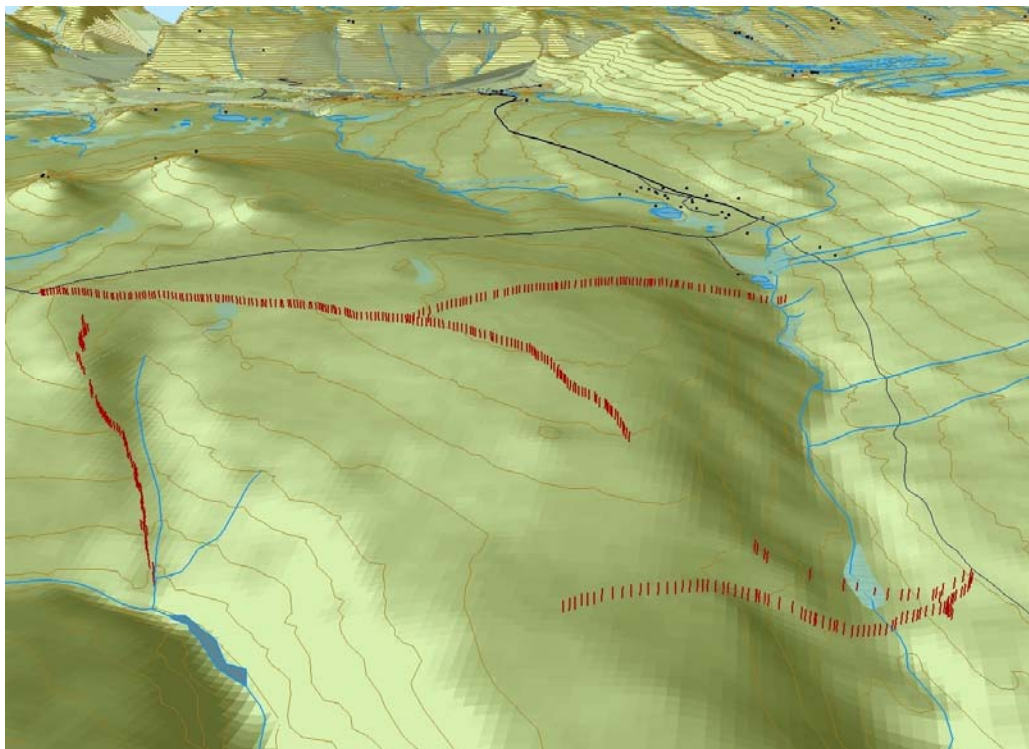
Figur 34. Kart over anlegget med detalj fra "avlivingskvea" og den nordlige delen av samlekvea. Mørke punkter er GPS-posisjoner fra stolpehull. Lyse store punkter antyder dagens og tidligere villreintrekk. Tallene angir de enkelte deler av anlegget jfr. tabell 4. (Kart: Stein A. Hoem, NINA)

#### Boplasser i tilknytning til anlegget

Like ved anlegget ved Einsethø ligger "Tøftom" (figur 34). Foruten tufter er her funnet større møddinger (avfallsdynger) som har hatt tilknytning til fangsten. Disse er utgravd og inngående undersøkt av Mikkelsen (1994). Undersøkelsene viser at fangstvirksomheten her har hatt stort omfang og nærmest har vært å betrakte som en fangstindustri.

### Datering

Det er tatt en rekke prøver for datering fra anleggets ulike deler (Barth 1996, Mikelsen 1994), og ut ifra disse synes bruksperioden å ha vært i tiden ca 985 – 1280 e.Kr. (700-1050 BP).



Figur 35. Anlegget på Einsethø med ledegjerder og selve rusen framstilt i et 3-dimensjonalt bilde (Kart: Stein A. Hoem, NINA)

### Fangstanlegg ved Vangsvadet på Slådalen (Ottadalen Nord)

#### *Bakgrunn*

Anlegget består i sin helhet av fangstgroper (jordgravde dyregreaver). Deler av det er kjent og tidligere beskrevet av Mølmen (1988), som har registrert i alt 19 graver her. Anlegget har trolig vært anlagt for å fange opp et øst-vesttrekk mellom de sentrale- og østlige deler av det nåværende Ottadalen villreinområde (Jordhøy et al. 1996).

#### *Lokalisering og naturgeografi*

Anlegget ligger på Slådalen, fjelltangen mellom den østlige delen av Ottadalen og Nord-Gudbrandsdalens hoveddalføre i Vågå kommune, Oppland fylke (figur 27), ca 4 km S for det ruseformede fangstanlegget på "Verket". Det befinner seg i et geologisk sett rikt område, med omdannede kambrosiluriske, sedimentære bergarter (Vogt 1974). Anlegget ligger i høydenivået 1000moh til 1060moh. og strekker seg langs elva Skjervas vestsider, der den fordeler seg over en strekning på ca 1.3 km. Det er slak skråning ned mot denne delen av Skjerva, som ellers løper i gjel og overveiende trange leier før den kommer lengre nord og vest i Skjervedalen. Lav- og lyngkledde rabber og skråninger karakteriserer lokalitetens vegetasjon og terreng (figur 36).

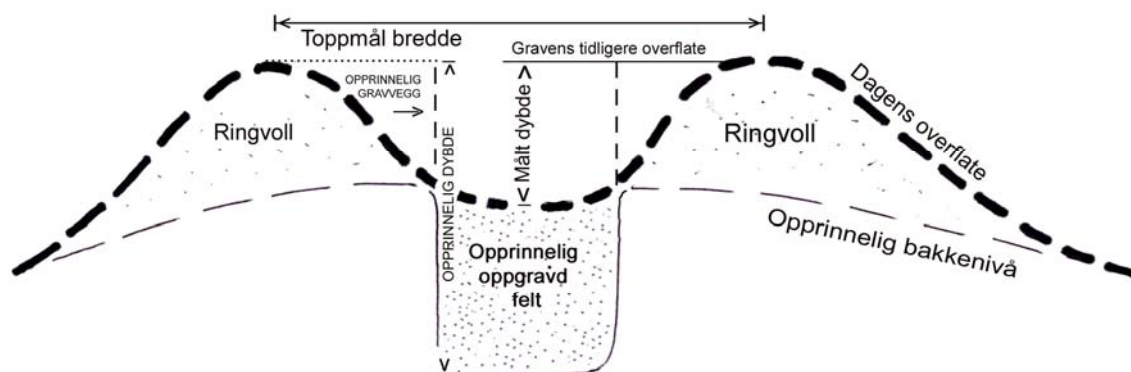


### *Omfang, tilstand og mål*

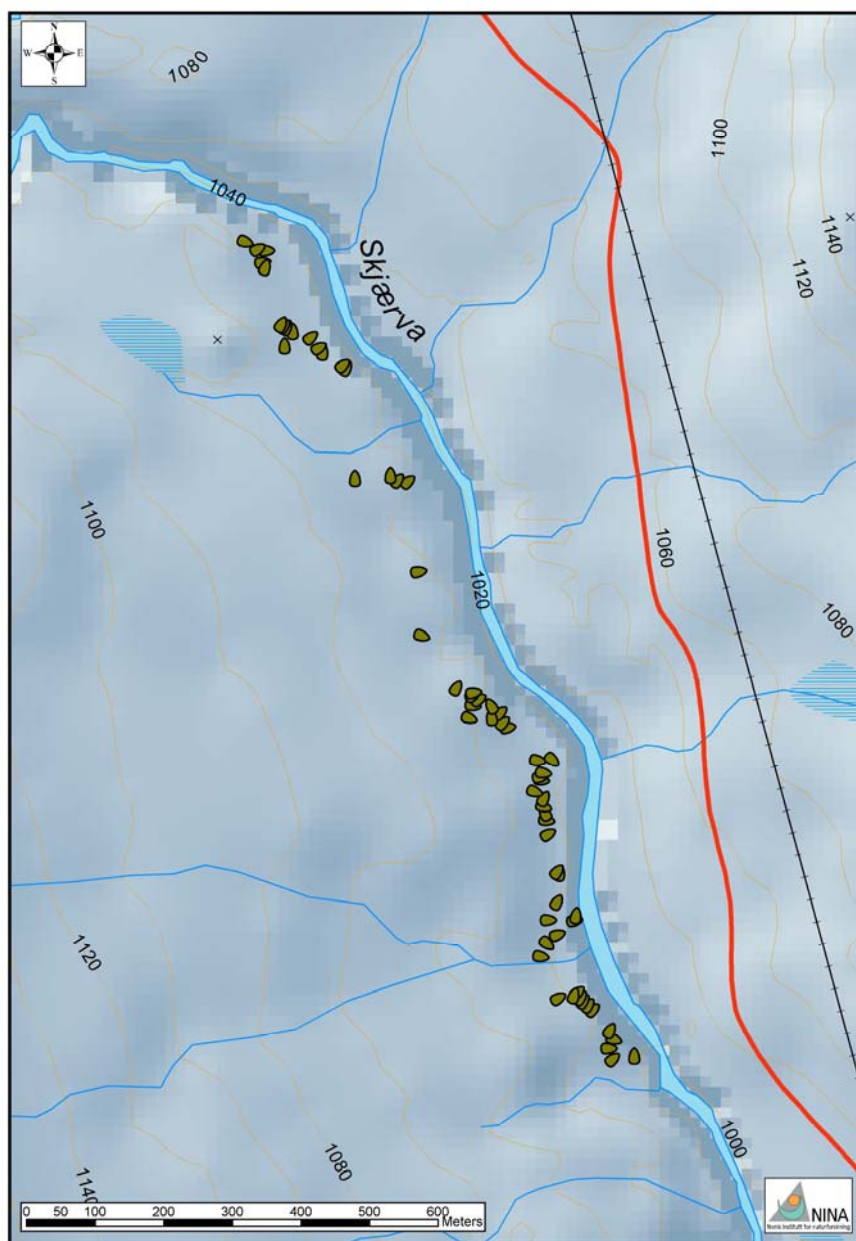
Totalt 64 objekter ble oppmålt og registrert etter standard prosedyre. Det vil si at det i tillegg til de 19 som er funnet tidligere (Mølmen 1988), ble registrert ytterligere 45 i det samme systemet.



Figur 36. Landskap og vegetasjon ved trekklokaliteten Vangsvadet på Slådalen i Ottadalen Nord villreinområde (Reinheimen). Elva Skjerva har i dette området sine minste skjæringer og det har vært uproblematisk for reinen å krysse her. Gravene ligger på rabbene på venstre siden av elva. (Foto: Per Jordhøy)



Figur 37. Skjematisk framstilling av breddeprofil i ei jordgropgrav og hvordan målene blir tatt.



Figur 38. Fangstanlegget ved Vangsvadet. Gravene (jordgroptypen) er konsentrert på vestsiden av Skjærva over en strekning på 1.3 km. (Kart: Stein A. Hoem, NINA)

Gravene ligger i hovedsak på rekke, men fordeler seg ulikt og klumpvis på strekningen som er beskrevet, med hovedtyngden og den mest sammenhengende gravrekken i det sørlige avsnittet (43 graver). ). Avstanden mellom jordgropgravene er gjennomsnittlig 30 m. Gravenes avstand til elva ligger på 50-100m (figur 38).

Alle gravene ble typebestemt og er uten unntak jordgropgraver (de avtegner seg som markante, ovale groper i terrenget). Forfatningen på gravene var, målt langs en skala fra 1 (intakt) til 5 (svært forfalt), i gjennomsnitt ca 3.6 (godt synlig, men forfalt – mye forfalt, men synlig til identifisering). De gjennomsnittlige bunnmålene var

44 - 120cm (bredde-lengde), mens toppmålene var 223x315cm (bredde-lengde). Dybden var i gjennomsnitt på 73cm. Selv om gravene var ulikt orientert var den fremherskende retningen (ØNØ/VSV), nokså vinkelrett på elveløpets hovedretning (NNV/SSØ). 45 av gravene lå på platå eller rabber, mens 19 lå i skråning.

Fangstanlegg (jordgropgraver) over Dovrefjell (Rondane Nord / Snøhettaområdet)

### *Bakgrunn*

Anlegget er kjent fra tidligere og er beskrevet i Mølmen (1978) og Mølmen og Skogland (1980). Det utgjør flere sammenhengende gravrekker som står i system med hverandre. De består nesten utelukkende av jordgropgraver. Mølmen har tidligere registrert til sammen 483 dyregraver her.

### *Lokalisering og naturgeografi*

Over 2/3 av anlegget ligger langs E-6 over Dovrefjell, mens resten ligger i Gåvålia/Kvitdalen. Anlegget ligger i grenseområdet mellom Snøhetta-, Rondane- og Knutshø villreinområder (figur 27). Oppland, Sør-Trøndelag og Hedmark fylker berøres av anlegget, herunder kommunene Dovre, Oppdal og Folldal. Dette er et geologisk sett rikt område med omdannede kambrosiluriske, sedimentære bergarter (Vogt 1974) og ligger i høydenivået 900moh til 1060moh. Lange morenerygger er framtrepende i området. Anlegget ligger for det meste i rolig og slakt terreng, og vegetasjonen domineres av fjellbjørkeskog med lyng og lav i bunnen.

### *Innsamlet materiale*

Som "stifinner" for registreringen ble Øystein Mølmens rapport fra 1978 benyttet. Feltregistreringene startet i juni 2002 og var ferdige i oktober samme år. Vi startet i sørvestenden på anlegget ved Hondyrju, og arbeidet oss systematisk nordøstover til anleggets endepunkt ved Kongsvoll/Gåvålia.

Av terrengmessige og andre årsaker er systemene stedvis oppstykket, slik at de utgjør flere enkeltliggende rekker. Ut fra et visst skjønn har vi skilt ut i alt 32 enkelttrekker, fordelt med henholdsvis 13 (Kongsvoll-Folldal), 2 (Hjerkinnshøi) og 17 (Hjerkinn-Hondyrju) rekker. En slik deling gjør at bl. a. beregningene av avstanden mellom gropene i sammenhengende rekker blir mer korrekt. Avstanden mellom de enkelte rekkene er regnet for seg. De øvrige parametrene, groprekkenes orientering, enkeltgropenes orientering, gropenes størrelse, plasseringen i landskapet etc. gjør det mulig å danne seg et bilde av landskapsbruken og av reinens trekk mønstre. På denne basis kan man også foreta visse refleksjoner omkring fangststrategi og -omfang.

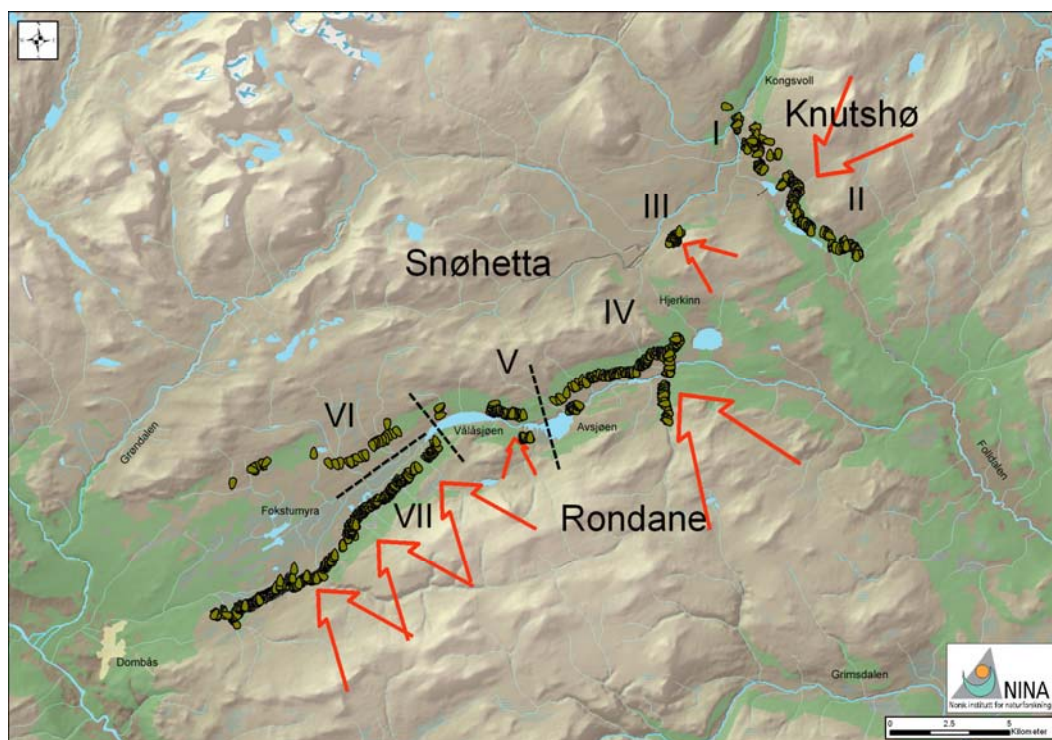
Totalt ble det tatt 1002 GPS-posisjoner, og det tilsvarer det totale antallet registrerte graver. Det vil si at det i tillegg til de 483 som var funnet tidligere (Mølmen 1978), ble registrert ytterligere 519 i de samme systemene. Det ble søkt systematisk ut til sidene rundt gravrekka (ca 150m), samt noen spredte søk opp mot skogsgrensa. Aktuelle informanter ble oppsøkt for om mulig å klargjøre observasjoner utenom allerede kjente lokaliteter. Det foreligger ikke informasjon om ytterligere graver i området, men i de store fjellskogarealene rundt gravrekkenes hovedtrase kan det ikke utelukkes at det fortsatt finnes noen graver. Systematisk søk over alle aktuelle områder langs traseen har av kostnadmessige hensyn ikke vært mulig. Et



ukjent antall graver er sannsynligvis ødelagt på grunn av oppdyrking (Hondyrjufellet) (figur 36.).

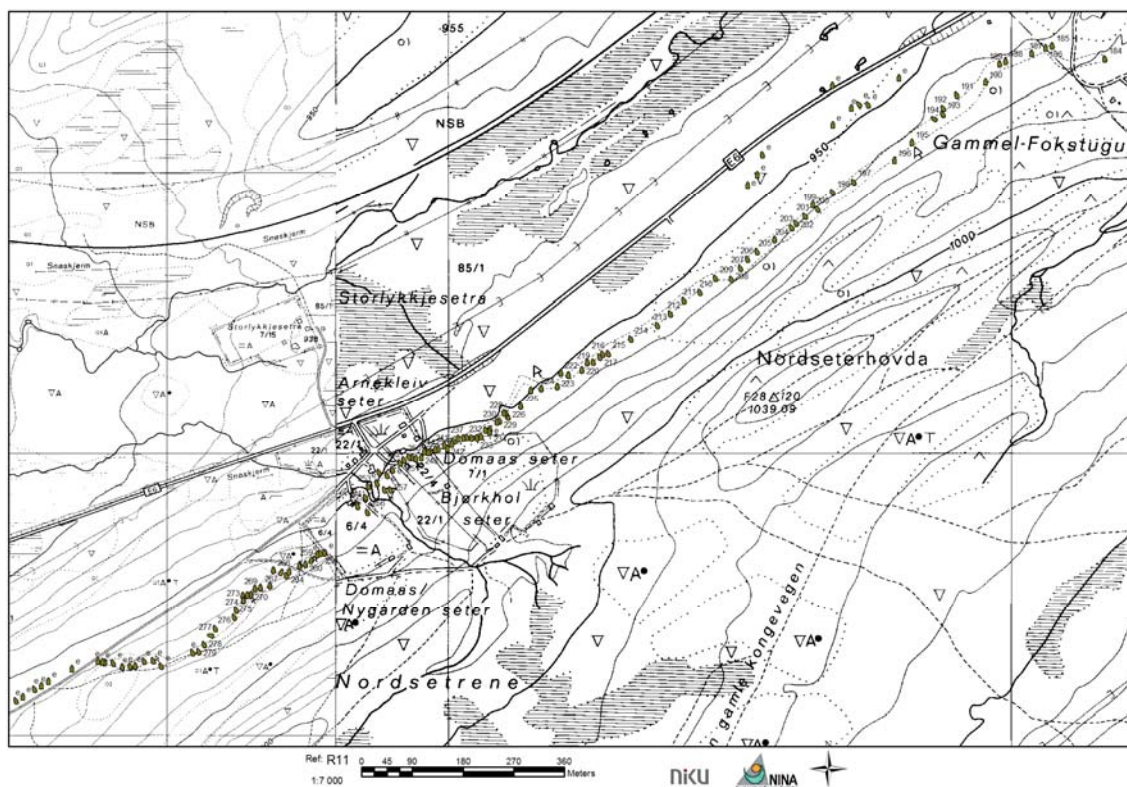


Figur 39. Landskap og vegetasjon ved Avsjøen sett mot ØNØ, hvor system IV strekker seg på venstre side av E-6, samt noen graver ved utløpsosen (røde prikker). Pila antyder villreintrekket (Foto: Per Jordhøy)



Figur 40. Fangstanlegget over Dovrefjell med de 7 ulike delsystemer (Kart: Stein A. Hoem, NINA)





Figur 41. Detaljkart fra fangstanlegget over Dovrefjell ved Hondyrju. De markerte moreneryggene hvor mye av gravene er plassert er antydnet med stiplet linje langs gravrekka. Dyrka områder er merket =A.



Figur 42. Typisk jordgravd dyregrav fra Dovrefjell-anlegget (Foto: Per Jordhøy).

### Omfang, tilstand og mål

Gravene fordeler seg ulikt og klumpvis på strekningen som er beskrevet, og en har derfor delt anlegget i 7 hovedsystemer (figur 40 og tabell 6). Alle gravene ble typebestemt, og er med få unntak jordgropgraver (11 steinmurte graver). De avtegner seg som markante, runde/ovale gropen i terrenget med markerte ringvoller (figur 37 og 42), og typen er inngående beskrevet i Barth (1981). Selv om mange av gravene ligger i stabil grunn er de i ulik grad sammenseget, slik at opprinnelig dybde nok har vært betydelig større. En til dels stor andel av gropene er utgravd i markerte morenerygger langs med dalsenkningene (figur 41. og tabell 7). Særlig framtrepende er dette i system V og VII (Vålåsjøen og Hondyrju). En mindre del av gravene (ca 35) hadde synlig steinsetning i bunnen. En antar at det opprinnelig har vært benyttet treforstøtning i den øvre del av gravveggene (Barth, 1981). En trerest ble funnet i grav nr 139 (se avsnitt om datering). Forfatningen på gravene var, målt langs en skala fra 1 (intakt) til 5 (svært forfalt), gjennomsnittlig ca 3.1 (godt synlig, men forfalt – godt synlig til identifisering). Det gjennomsnittlige toppmålet i gravens lengderetning var 380cm, mens toppmålets bredde var 310cm (fra senter til senter av ringvoll). Dybden var i gjennomsnitt på 80 cm (felt II og VI). Selv om gravene var ulikt orientert var den fremherskende retningen ganske godt sammenfallende med terrengets fallretning, noe som viser at dyrenes trekkretning i hovedsak gikk på tvers av dalførene. (tabell 6).

Tabell 6. Gravenes forekomst, utstrekning og orientering i Dovreanleggets ulike systemer.

System	Ant. gravrekker	Ant. graver	Samlet lengde (m)	Gj.sn. gravretning	Terrengets hovedfallretning	Gj.sn. avstand mellom gravene (m)
<b>I</b> Kongsvoll	4	66	2120	VSV/ØNØ	VSV	29,9
<b>II</b> Gåvålia	2	177	3360	-	SV	16,2
<b>III</b> Hjerkin	1	28	850	Ø/V	VNV	28,4
<b>IV</b> Avsjøen	4	190	6170	NV/SØ	SSØ	36,6
<b>V</b> Vålåsjøen	2	57	1975	N/S	S	33,3
<b>VI</b> Nysetra	4	35	3825	SSØ/NNV	SØ	94,9
<b>VII</b> Hondyrju	5	449	11110	NV	NV	21,2
Sum	22	1002	29460	-	-	-
Gj.snitt.	3,1	138,6	4201,5	-	-	38,1



Tabell 7. Gravenes størrelse i Dovreanleggets ulike systemer, og andel graver utgravd i morenerygger.

System	Lengde toppmål (cm)	Bredde toppmål (cm)	Lengde bunnmål (cm)	Gravens dybde (cm)	Ant. graver	%-andel ut- gravd i more- ne-rygger
<b>I</b> Kongsvoll	420	312	-	-	66	15
<b>II</b> Gåvålia	380	312	126	67	177	6
<b>III</b> Hjerkin	370	303	-	-	28	29
<b>IV</b> Avsjøen	380	319	-	-	190	47
<b>V</b> Vålåsjøen	410	325	-	-	57	81
<b>VI</b> Nysetra	320	227	143	94	35	5
<b>VII</b> Hondyrju	350	310	-	-	449	62
Sum	-	-	-	-	1002	430
Gj.snitt.	380	310	137*	80*	-	44

\* Basert på mål i system II og IV

Som det fremgår av tabellen er den gjennomsnittlige avstanden mellom gropene i de enkelte rekkene 38,1 m og den gjennomsnittlige lengden på hver rekke 4201,1 m. Dette vil si at minimum 10% av rekkearealet inneholdt groper. Flere steder har terrenget i seg selv (myrer, bratte skrenter og lignende) redusert arealet som ga mulighet for fri passasje. Antall fangede dyr vil selvsagt avhenge av i hvilken grad dyrene passerte gravrekken på bred front noenlunde samtidig, eller om de bare på visse steder passerte gravrekken over tid. Men med et maksimalt utbytte ville nok fangsten ha kunnet utgjøre bortimot 10% av en passerende flokk.

#### Andre fangstrelaterte spor

I området langs fangstgropsystemene er det også registrert andre spor som skriver seg fra fangstaktiviteter. Steinbuer som trolig har fungert som oppholdsplasser under fangsten og i forbindelse med vedlikehold av gropene er både registrert nær Kongsvoll og ved Gåvåliseter og langsmed rekkene med fangstgroper fra Hjerkin og videre SV-over. Her ligger seks steinbuer, fire ved Vålåsjøberget, en ved Fokstua og en ved Hageseter. Ved Heglingen er det funnet 16 kjøttgjemmer som ligger samlet i overkanten av en myr mellom to lange rekker med fangstgroper. Det som foreløpig ikke er observert langs disse systemene er bogestiller (buestillinger). Tuffer ved Vesle-Hjerkin og tilhørende møddinger med bein av rein kan ha vært en sentral boplass i forhold til driftingen av anlegget (Weber 1987).

#### Datering

Fra selve gravrekken foreligger det en datering fra grav ved Hondyrju og C14 alder ble fastsatt til å være  $1080 \pm 45$ . Kalibrert alder: AD895-1010. Gravrekken i system VI, Nysetra, som går mer eller mindre parallelt med den lange gravrekken mot Hondyrjo (figur 40), ga inntrykk av sterkt forfall og høy alder. En undersøkelse bekreftet dette, med resultatet kalibrert alder AD420-615. Om dette gjelder for hele gravrekken er likevel uvisst. Fra den N-S orienterte armen med fangstgroper i system IV, øst for Gautåseter, foreligger flere dateringer fremskaffet i forbindelse med undersøkelser foretatt av Birthe Weber i 1987 og 1995. Resultatene her viser et ganske vidt spenn i dateringene, fra yngre steinalder/ bronsealder (BC 1925-1685), bronsealder/ eldre jernalder (BC 800-410 og BC 795-405) og fra vikingtid og tidlig



middelalder (AD 1015-1175 og AD 1170-1285). Samtlige av disse dateringene er fra konstruksjonsrester i fangstgropene (Weber 1987, 1995 og 1998).

Fangstanlegg i Storsvartdalen i Lesja (Snøhetta villreinområde).

### *Bakgrunn*

Anlegget er kjent fra tidligere og er beskrevet av Mølmen (1978).

### *Lokalisering og naturgeografi*

Anlegget ligger sentralt i Snøhetta villreinmråde langs elva Sørhellåa, i Lesja kommune, Oppland fylke (figur 1). Det består utelukkende av jordgropgraver (figur 43) i et antall av 58 og ligger i grensesonen mellom rik og fattig berggrunn (Vogt 1974), i høydenivået 900-1000 moh. Anlegget ligger for det meste i rolig og slakt terreng, og vegetasjonen domineres av fjellbjørkeskog med lyng i bunnen (figur 44).

### *Innsamlet materiale*

Som "veileder" for registreringen ble tidligere nedtegnelser benyttet (Mølmen 1978) Feltregistreringene startet i juni 2003 og var ferdige i oktober samme år. Vi startet i sørenden på anlegget, og arbeidet oss systematisk nordover mot Svartdalsvatnet. Mølmen dokumenterte i 1978 et antall på 38 graver mellom Sørhella og Svartdalsvatnet. Vi har påvist ytterligere 17 graver på den samme strekningen, og alle ligger på østsiden av Sørhellåa. Søk på vestsiden ga ingen funn. I tillegg har vi registrert 3 fangstgraver innenfor Svartdalsvatnet. Det foreligger ikke informasjon om flere graver i området (Hole 2004).

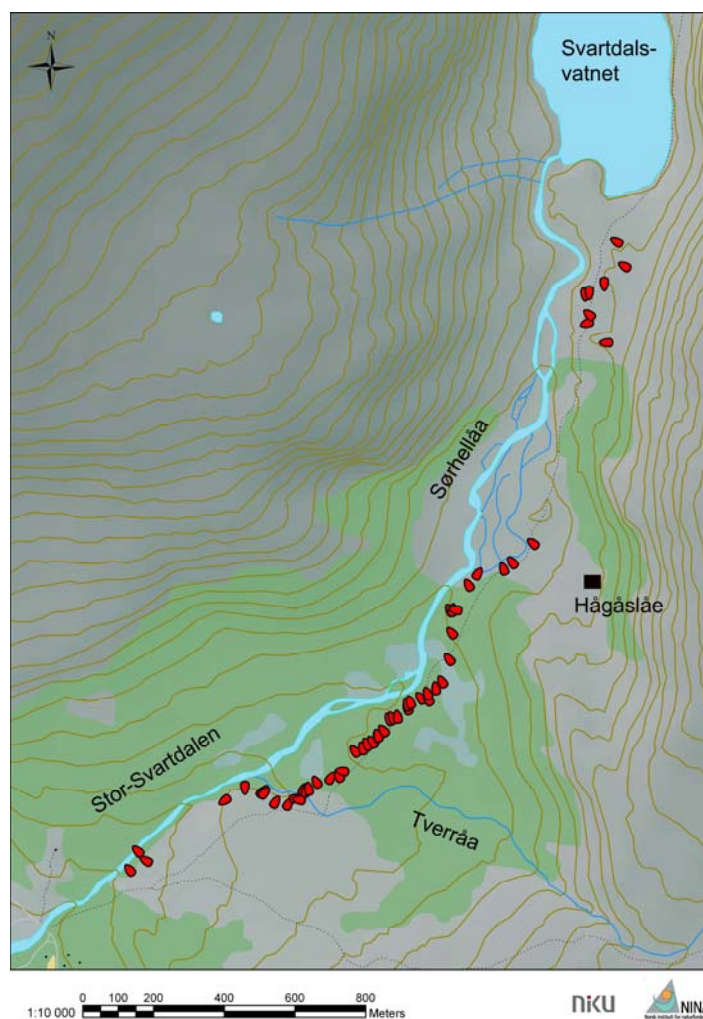


Figur 43. Typisk jordgropgrav i feltets øvre del like sør for Storsvartdalsvatnet (Foto: Per Jordhøy)





Figur 44. Terreng og vegetasjon langs Sørhellåa. Gravene ligger på høyre side langs elva (Foto: Per Jordhøy)



Figur 45. Fangstgravrekken i Storsvartdalen sentralt i Snøhettaområdet (Kart: Stein A. Hoem, NINA)

### *Gravenes fordeling og plassering i terrenget*

Gravene fordeler seg noe oppstykket, med hovedkonsentrasjonen i den midtre del av strekningen (figur 45). Flere har imidlertid synlig steinsetting og noen har store steinheller i endeveggen.

Tettheten på gravene varierer, og er størst der terrenget gir best krysningsmuligheter. Sørhellåa passerer gjennom flere dype gjel ned mot Sørhella og her har kryssning vært umulig. Videre er noen graver overraskende nok plassert i myrområder og 2 var delvis fylt med vann.

### *Omfang, tilstand og mål*

Gravene i Storsvartdalen er jevnt over i bra forfatning. Noen er mye forfalt, men kun en grav har vi registrert som usikker. Gjennomsnittsdybden er ca 90 cm. Bredde i bunnen er ca 35 cm og lengden i bunnen er ca 135 cm. Toppmålene er ca 260 cm på bredde og ca 380 på lengde. Målene samsvarer bra med målene fra Dovreanlegget (tabell 7). Gravenes orientering er stort sett på tvers av dalen og samsvarer med hovedtrekkretningen til reinen. Graver som har en annen retning, fanger opp reinen når den bøyer av for hindringer.

### *Boplasser og andre funn i tilknytning til anlegget*

Når det gjelder ledegjerder har vi kun påvist 3 små steinansamlinger som fører fra en grav. Dette kan være rester etter stolpehull. Det er også rester etter en boplass halvveis inn i Storsvartdalen. Denne ligger gunstig til som utgangspunkt for oppsyn med gravene samtidig som den ligger noe unna reinstrekket. Tufta virker svært gammel og kan ha sammenheng med fangstsystemet. Mølmen (1978) omtaler den som "Hågåslåe".

### *Datering*

Mølmen (1978) fant to store treplanker som trolig har vært benyttet til endevegger i ei grav i midtpartiet av anlegget. Disse ble datert til ca. 1250 B.P. (figur 46).



Figur 46. Øystein Mølmen med tilhogde rektangulære furuplanker fra ei av gravene i Storsvartdalen, Snøhettaområdet. Dateringen viste ca 1250 år B.P.

Fangstgravrekke ved Fagerhaug i Oppdal (Trollheimen reindriftsområde/Knutshø villreinområde).

### *Bakgrunn*

Anlegget er kjent fra tidligere og er beskrevet av Aalbu (1992) og Mølmen (1995).

### *Lokalisering og naturgeografi*

Anlegget ligger langs akse Oppdal – Ulsberg, i grenseområdet mellom Trollheimen reindriftsområde og Knutshø villreinområde i Sør-Trøndelag fylke, Oppdal og Rennebu kommuner (figur 27). Det består utelukkende av jordgravde dyregraver i et antall av 337. Det antas å ha fanget opp et tidligere sesongtrekk mellom Knutshø og Trollheimen (Jordhøy et al. 1996, Røv 2002).

Dette er i et geologisk sett rikt område (Vogt 1974), og gropene befinner seg i høydenivået 500-600 moh. Anlegget ligger for det meste i rolig og slakt terreng, og vegetasjonen domineres av barskog med lyng i bunnen.

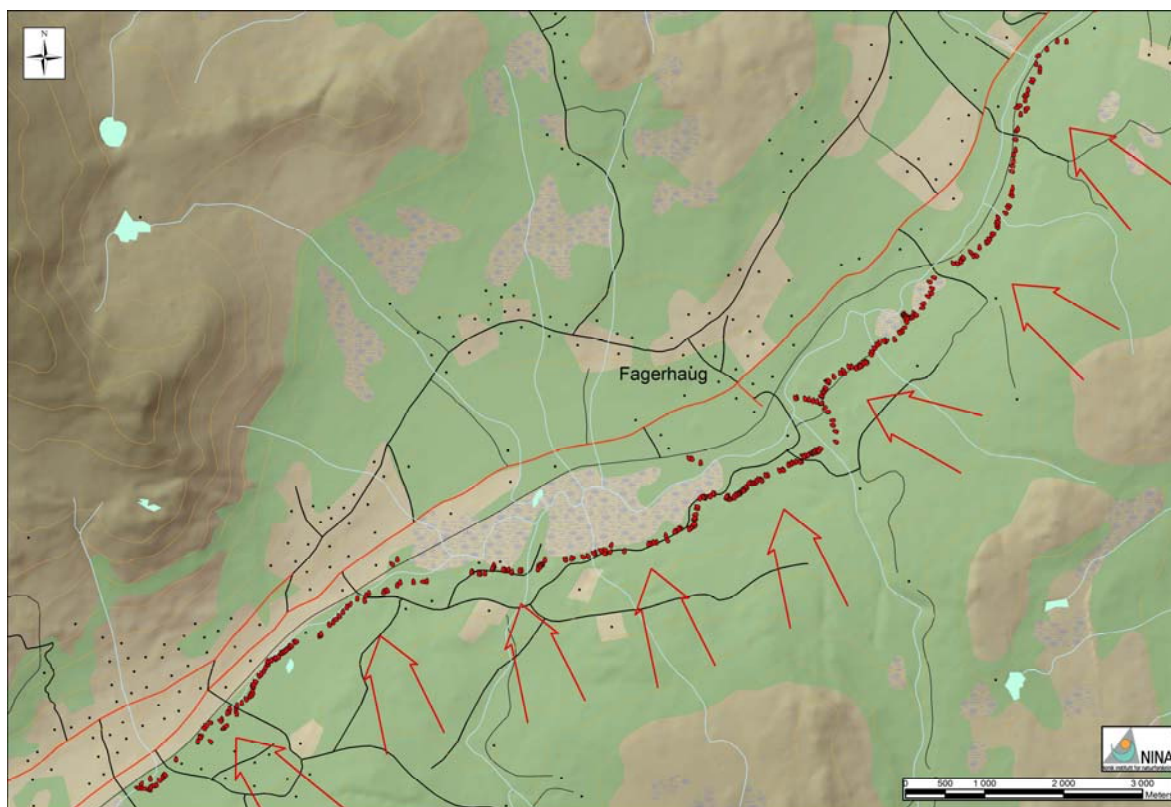
### *Innsamlet materiale*

Som "veileder" for registreringen ble Mølmens registreringer samt upubliserte data fra Oppdal kommune benyttet (Gro Aalbu pers. medd.). Feltregistreringene startet i juni 2003 og var ferdige i oktober samme år. Vi startet i sørvestenden på anlegget nord for Oppdal, og arbeidet oss systematisk nordøstover til anleggets antatte endepunkt et stykke inn i Rennebu kommune (ca 3 km).

Totalt 337 GPS-posisjoner ble tatt og det tilsvarer totalt antall registrerte graver. Det vil si at det i tillegg til de 140 som er registrert tidligere (Aalbu 1992), ble registrert ytterligere 197 i samme systemet. En del objekter som tidligere var registrert som graver viste seg for øvrig å være kullmiler. Dette kan ha vært sekundær bruk av graver, noe som er observert flere steder (Böckmann og Bergstøl 2001, Binns in prep.). Det ble gjort noen spredte søk for å se etter nye graver opp mot skoggrensa. Aktuelle informanter ble oppsøkt for om mulig å klargjøre observasjoner utenom allerede kjente lokaliteter. Det foreligger ikke informasjon om ytterligere graver i området, men i de store fjellskogarealene rundt gravrekkenes hovedtrase kan det ikke utelukkes at det fortsatt finnes graver. Systematisk søk over alle aktuelle områder langs traseen har av kostnadsmessige hensyn ikke vært mulig. Av samme grunn er det heller ikke foretatt utgraving av objekter. Vi kan derfor ikke med sikkerhet si at vi har funnet samtlige graver i området.







Figur 47. Fangsgravrekken ved Fagerhaug (Kart: Stein A. Hoem, NINA)



Figur 48. Typisk jordgropgrav i Fagerhauganlegget. Snø dekker bunnen av gropa (Foto: Per Jordhøy).



### *Gravenes fordeling og plassering i terrenget*

Gravene fordeler seg noe oppstykket, men i en tydelig rekkeformasjon på strekningen som er beskrevet (figur 47). Alle gravene ble typebestemt til jordgropgraver. De avtegner seg som markante, runde/ovale groper i terrenget med tydelige ringvoller (figur 37 og 48), og er ellers inngående beskrevet i Barth (1981). Av de 337 gravene er 30 med stor sikkerhet elggraver. Disse kan imidlertid opprinnelig ha vært reinsgraver som senere har blitt utvidet. Selv om mange av gravene ligger i stabil grunn er de i ulik grad sammenseget, slik at opprinnelig dybde nok har vært betydelig større. I likhet med Dovreanlegget antar en at det opprinnelig har vært benyttet treforstøtning i den øvre del av gravveggene (Barth, 1981). Trerammer brukt som fotlåser i bunnen av groper har ofte vært benyttet (Barth 1994). Forfatningen på gravene var på en skala fra 1 (intakt) til 5 (svært forfalt) ca (godt synlig, men forfalt – godt synlig til identifisering). Det gjennomsnittlige toppmålet i gravens lengderetning var 462cm, mens toppmålet bredde var 387cm (fra senter til senter av ringvoll). Dybden var i gjennomsnitt på 103cm.

Selv om gravene var ulikt orientert var den fremherskende retningen nokså vinkelrett på dalbunnens hovedretning. I tabell 8 har vi sammenlignet Fagerhauganlegget med Dovreanlegget, som inneholder de desidert mest omfangsrike gravrekke-ene vi har undersøkt. Begge anleggene viser at gravenes retning klart er orientert på tvers av dalretningen, mens gravrekkenes orientering i hovedsak går parallelt med dalretningen. Gravenes dybde og bunnlengde samsvarer bra i de to anleggene, mens toppmålene avviker betydelig. Det kan ha sammenheng med at det er ulike grunnforhold på de to lokalitetene, slik at de i ulik grad er sammenseget.

### *Dateringer og boplasser tilknyttet anlegget*

Det foreligger ikke oss bekjent alder på anlegget, eller opplysninger om boplasser med tilknytning til anlegget.

Tabell 8. Ulike mål fra Fagerhauganlegget sammenlignet med de andre undersøkte anleggene

<b>System</b>	Gj.sn. høyde over havet (m)	Ant. graver i beregningen	Gj.sn. gravretning	Terrengets hovedfallretning	Lengde toppmål (cm)	Bredde toppmål (cm)	Lengde bunnmål (cm)	Gravens dybde (cm)
Fagerhaug	550	275	NV	NV	462	387	128	103
Dovre	980	950	NV*	NV*	380	310	137	80
Stor-svartdalen	950	58	V	V	380	260	135	90
Vangsvadet	1030	64	V	V	315	223	120	73

\* Målt på det største feltet *Hondyrju*

### Andre kjente fangstanlegg i regionen

I tillegg til de anlegg som her er beskrevet kjenner vi til flere større anlegg i Rondane nord. To større gravrekker finnes i traktene mellom Grimsdalen og Folldalen, og av ruseformede anlegg har vi ett i Gravhø og ett på Bløyvangen. I Verkilsdalen er det laget en stor avlivningskve kombinert med varderekker og bogastiller (Barth 1996). I Ottadalen (Reinheimen) kjenner vi i tillegg til at massefangst har foregått i Gravidalen, Lordalen og ved Fellingvatnet. Anlegg i mindre skala (enkeltobjekter/grupper av dyregraver og buestillinger) har stor forekomst og utbredelse i hele regionens fjellområder (herunder også Reinheimen). (Barth 1996, Jordhøy 2001, Mølmen 1978). Sannsynligheten for flere uoppdagete massefangstanlegg er også til stede.

## 2.2. Diskusjon og oppsummering av hypoteser og måloppnåelse

Hovedmålsettingen med prosjektet har vært å sammenstille, supplere og nyansere historisk kunnskap om reinfangsten for å styrke forståelsen av reinens arealbehov. Dermed vil også grunnlaget for en bærekraftig forvaltning av såvel leveområde som bestand inn i framtida kunne styrkes.

### 2.2.1. Hva viser våre studier når det gjelder villreinens sesongforflytninger

#### Ruseanleggene i området

Anleggene er med stor sikkerhet konstruert for å fange inn og avlive et større antall rein. Begge de undersøkte anleggene (Einsethø og Slådalen) har klare likhetstrekk. Anlegget på Einsethø er forøvrig tidligere tolket som et massefangstanlegg for rein (Barth 1996). Anleggene inneholder 3 hovedelementer; to konvergerende ledegjerder, samlekeve og avlivningskve. Ledegjerdene har vært nødvendig for å styre dyra inn mot åpninger i samlekevea, da trekket sannsynligvis har gått over bred front i dette relativt åpne fjellandskapet. Samlekevea hadde tilstrekkelig kapasitet til å kontrollere flere hundre dyr, før de gruppevis ble styrt inn i avlivningskvea.

Enhetene med lange stolperekker fortøner seg samlet langt mer komplekst i anlegget på Einsethø enn i anlegget på Slådalen, hvor tolkningen er enklere. Med henblikk på anlegget på Einsethø kan en derfor reise flere spørsmål:

- Har anlegget fungert samtidig i et samvirke, eller har utformingen og dermed funksjonen endret seg over tid?
- Er armsystemet konstruert for å fange opp trekk både fra øst og vest (et toveissystem)?
- Har hele arealet mellom hovedarmen, armen mot Tverrgjelbekken og armene fram mot rusen utgjort en samlekeve?
- Har selve rusen hatt mer enn en utgang?

Dateringene kan tyde på at mye av anlegget har fungert samtidig i et samvirke, men det kan selvsagt ha funnet sted en gradvis utbygging ettersom forbedringspotensiale ble oppdaget.

Mikkelsen (1994) framholder at ledegjerde og jag ved Tverrgjelsbekken har styrt dyr på vestgående trekk mot åpning i sørvestenden av ledegjerdet, og videre nordover mot innsnevringen av rusa ved hjelp av jag og ledegjerder på begge sider. Arealet mellom hovedarmen, armen mot Tverrgjelsbekken og armene fram mot rusen kan ut fra terrengformer og det vi ser av spor etter stolpehull, trolig ha utgjort en samleleve. Sidearmen til hovedarmen er ikke registrert tidligere og kan ha fungert som ledegjerde for å fange opp østgående trekk av dyr, og styrt dyra inn mot rusa via en åpning i hovedarmen. I tillegg til å fange dyr på vestgående trekk kan anlegget derfor også hatt mulighet for å fange opp østgående trekk.

Barth (1996) og Mikkelsen (1994) angir en åpning på rusa som ligger strategisk til i forhold til boplassen Tøftom (figur 34). Anlegget på Slådalen har åpningen helt spissen av rusa. På Einsethø er området hvor spissen av rusa har ligget blitt berørt av veganlegg, og sporene her er derfor dels utvisket. Det blir derfor et ubesvart spørsmål hvorvidt det også har vært en utgang her.

Et aktuelt spørsmål i forhold til sesongtrekk er tidspunktet når dyra er fanget. For anlegget på Einsethø foreligger osteologiske undersøkelser som tilsier at dyra er fanget om høsten. Selv om flokkene kommer mer konsentrert i tid og rom på vårtrekk enn høsttrekk, har nok anlegget med sine omfattende ledegjerdssystemer vært effektivt likevel.

Vi mangler osteologisk materiale fra anlegget på Slådalen, men ut ifra anleggets plassering og utforming i forhold til funksjonsgradienten, kan det være mer nærliggende å knytte det til vårtrekk. Til støtte for dette kjenner vi til dyregraver for rein ved Sjøberget på Dovre (Mølmen 1998), som reiser spørsmål om det har gått et trekk som har krysset over Gudbrandsdalen her, fra Rondane Nord til Ottadalen Nord (Reinheimen). En må i så fall stille spørsmål om at vi her har å gjøre med del av et større migrasjonsmønster, hvor store flokker har trukket forbi – fra østlige vinterbeiter til vestlige sommerbeiter.

Dette forhindrer eventuelt ikke at mindre flokker kan ha fartet rundt i dette tangeområdet i andre deler av sesongen. Registrerte enkeltgraver og grupper med slike i denne delen av Ottadalsområdet (Mølmen 1988, 1998) kan tyde på at dette i det minste i perioder har vært tilfelle. I hvilken periode spredte enkeltgraver innen arealet av dette beskrevne massefangstanlegget har vært i bruk er ukjent.

Navnet på høyden ved inngangen til Slådalsanlegget, *Verket*, kommer kanskje av det gammelnorske ordet *virkir* som betyr trevirke. Kan trestolpevirke i sin tid ha blitt fraktet opp med hest og slede fra bygda vinterstid og lagt i en lunne på denne høyden, slik at dette er opphavet til navnet? Lignende navn nær andre slike anlegg er *Verkensetra* og *Verkilsdalsbotn* (Rondane). En annen mulighet er at navnet har noe med *virksomhet* å gjøre.

#### Fangstgravrekkene i området

Vi har sett på fire områder med fangstgravrekker i ulike høydenivå og naturgeografi. Anleggene på Dovre og ved Fagerhaug er blant Europas aller største gravrekkesystemer, og ligger i skjæringspunktet mellom naturgeografiske enheter hvor vinterbeiter dominerer i øst (Knutshø og Rondane) og sommerbeiter dominerer i vest (Trollheimen og Snøhetta). De to andre anleggene er langt mindre og ligger

ved naturlige barrierer innen separate, naturgeografiske enheter (Ottadalen/Reinheimen og Snøhetta). Samlet vurderes disse anleggenes størrelse og beskaffenhet å ha god representativitet i forhold til prosjektmålene.

At det her dreier seg om rein og ikke elg fremgår blant annet av at anleggene befinner seg sentralt i reinens trekkruiter, og den gjennomsnittlige retningen på de enkeltliggende gravene i gravrekkene samsvarer godt med reinens trekkretning (tabell 6). Størrelsen på gravene tyder også på at de er myntet på rein. Elggraver forekommer imidlertid spredt innimellom, og de er mest representert i det lavest liggende anlegget på Fagerhaug. Av de 337 gravene her ble 30 antatt å være sikre elggraver. Elggravene virker ut ifra tilstanden å være yngre, og en må også kunne stille spørsmål om de har vært utgravd i graver som opprinnelig var laget for rein.

Gravenes størrelse varierer anleggene imellom og er minst i det høyest liggende anlegget, og størst i det lavest liggende anlegget (Fagerhaug). Grunnforholdene varierer systemene imellom og kan være noe av forklaringen på forskjellen i størrelsen på gravene. Vi vet at det finnes et stort antall steinmurte graver i høyfjellet i hele Dovrefjellregionen, og grunnforholdene må også til en viss grad ha vært bestemmende for hvorvidt det ble bygd steinmurte graver eller jordgropgraver, men her kan kronologiske eller kulturelle forhold også ha spilt inn. Om disse gravene har samme opphav som de jordgravde gropene er diskutert, og foreløpig har vi utilstrekkelig kunnskap om dette. (Fossum 1996).

#### 2.2.2. Fangstanleggenes brukstid og fluktuasjoner i villreinbestanden

##### Ruseanleggene

Dateringer (av 5 trestolper) fra rusefangstanlegget på Einsethø viser en kalibrert alder AD 995 – 1270, og trekulldateringer fra hustuftene nær ved anlegget ligger i hovedsak i tidsrommet kalibrert alder AD 600 – 1270 (Mikkelsen 1994). I prosjektsammenheng har vi fått en datering fra anlegget på Slådalen som viser kalibrert alder AD1215-1290. Tilsvarende anlegg i Rondanetraktene hadde sin siste bruksfase fra ca 1000-1300 e. Kr. og en gjennomsnittsdatering på 880 e.Kr (Barth 1996). Bruken av slike anlegg synes derfor hovedsakelig å ha funnet sted i vikingtid og tidlig middelalder – en periode på drøye 500 år. Noen kan også være eldre, som et anlegg på Bløyvangen/Skjæringfjell i Nord-Fron der det er funnet trekull datert til romertid (Fossum 1996). At de kan være betraktelig eldre er også antydnet, der en scene fra helleristningsfeltene på Hjemmeluft i Alta (datert til omkring 1500 f. Kr.) er tolket som et ruseformet massefangstanlegg for rein (Helskog 1988).

##### Fangstgroper og fangstgraver

Samtlige av de dyregravene som er undersøkt i forbindelse med prosjektet er jordgravde, og dateringer av disse gjøres fortrinnsvis på konstruksjonsrester av tre, som spiddestokker eller trerammer i bunnen av gravene, eller som nedraste trespiler som er lagt over gravene. Treforstøtning i den øvre del av gravene kan også gi daterbart materiale. For jordgravde graver foretas det også datering av gammel humus under den oppkastede massen fra gravene. Men et gjennomgående trekk her er at denne type dateringer som regel er betraktelig eldre enn dateringer gjort på konstruksjonsrester (stein- og bronsealder), slik at en kan mistenke at det materialet som dateres i en del slike tilfeller er vesentlig eldre enn anleggstidspunktet for

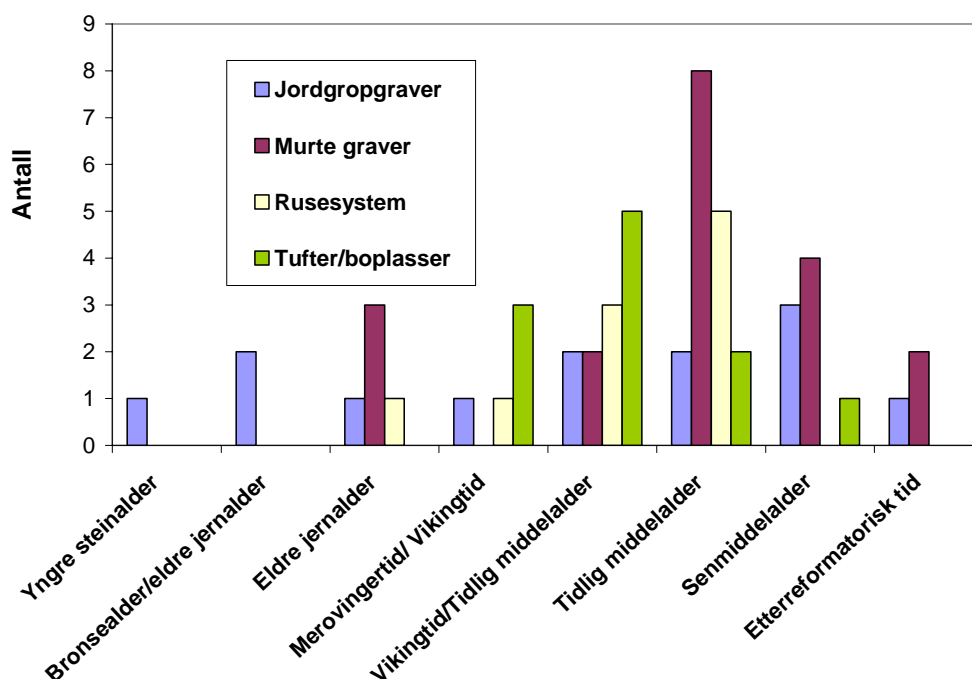


graven. Likevel har vi også dateringer av konstruksjonsmateriale som går helt tilbake i yngre steinalder og bronsealder/eldre jernalder (Barth 1994). En skal derfor heller ikke se helt bort fra "under voll"-dateringer, særlig i tilfeller der det kan se ut som et område er avsvidd for vegetasjon forut for anleggingen av fangstgropa.

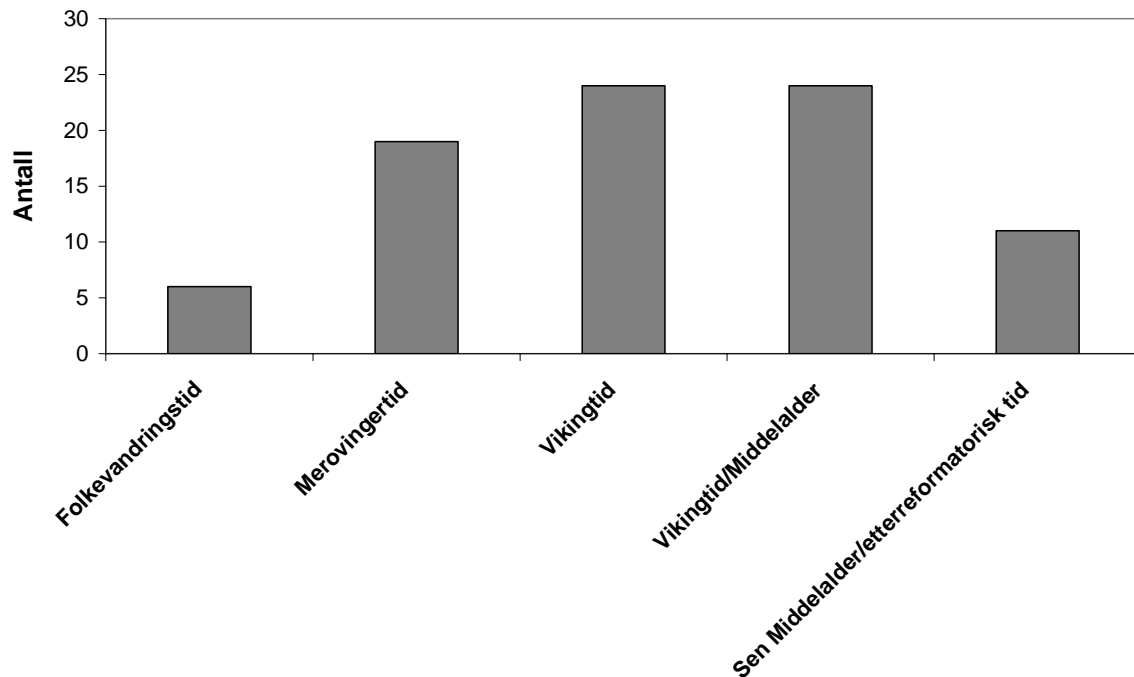
Dateringer av konstruksjonsrester fra fangstgraver og -groper generelt er fåtallige i forhold til det store antallet som finnes. Noe tydelig mønster i praktiseringen av fangstmetoden er derfor vagt fundert. Disse viser tendenser til svingninger og har også en større spredning i tid enn rusesystemene. Men de større *gravde* dyregravsystemene har et tyngdepunkt i perioden 675-1280 e.Kr. (Fossum 1996), og i tillegg kommer vår datering fra det store systemet over Dovre ved Hondyrju (AD 895-1010) som styrker denne tendensen. Mer spredte og enkeltliggende graver synes også å ha vært brukt både tidligere og senere.

### Hustuffer og løsfunn

Av daterte hustuffer funnet i tilknytning til denne typen fangstanlegg (på fire lokaliteter) kan samtlige dateres til perioden merovingertid – senmiddelalder, også disse med hovedtyngden i tiden vikingtid/tidlig middelalder (Fossum 1996), (figur 49.). Løsfunn fra undersøkelsesområdet tilknyttet jakt (først og fremst pilespisser) forekommer også hyppigst i denne perioden (Farbregd 1972, 1991, Mikkelsen 1994, Barth 1996, Fossum 1996) (figur 50).



Figur 49. Oversikt over samlet antall dateringer (til dels fra samme anlegg) av ulike typer fangstanlegg i undersøkelsesområdet.



Figur 50. Oversikt over løsfunn (pil- og spydspisser av jern) tilknyttet jakt og fangst fra undersøkelsesområdet.

Det er rimelig å gå ut fra at intensiviteten i viltbeskatningen gir seg utslag i de sporene denne virksomheten etterlater, og at intensiviteten også reflekterer størrelsen på viltbestanden. Men siden det tross alt foreligger forholdsvis få dateringer fra fangstanleggene (både fra denne og tidligere undersøkelser), er det vanskelig å gi noe sikkert bilde av hvordan beskatningen av vilreinbestanden har fluktuert over tid. En sammenstilling av de dateringene gir oss likevel et bestemt inntrykk av at det må ha vært en stor og livskraftig villreinbestand i vikingtid og tidlig middelalder. Den omfattende fangsten må ha bidratt til å redusere antallet rein i senmiddelalder og etterreformatorisk tid, noe som også gir seg utslag i oversiktene som er vist ovenfor. Om slike svingninger utelukkende var menneskeskapt eller om de også har sammenheng med klimavariasjoner, og eventuelt i hvilken grad, er spørsmål som krever ytterligere belysning.

### 2.2.3. Forteller dataene noe om fordeling av flokktyper i terrenget og om reinbestandens alderssammensetning og tilstand (kroppsstørrelse)?

I Mikkelsen (1994, appendix) har Rolf W. Lie skrevet om undersøkelsene av det osteologiske materialet fra Tøftom. Av det beinmaterialet som er bestemt, har 10-12% av jaktmaterialet bestått av bukker, mens resten har vært simler og ungdyr (muligens noe kalv). På grunnlag av tannsnittanalyser framholder Lie at dyra trolig er fanget/jaktet om høsten. Lie har også sammenlignet dette materialet med beinmateriale fra Sumtangen på Hardangervidda og funnet at simlene fra Rondane må ha vært betydelig større enn simlene fra Hardangervidda innenfor samme tidsperiode.

Hvorvidt det osteologiske materialet fra Tøftom ved Einsethø er representativt for den stående reinsbestand i perioden rundt år 1000-1300 e.Kr. på Dovrefjell, er

vanskelig å si. Dersom fangsten foregikk tidlig på høsten før brunstflokkene var etablert, kan fangsten på de store fostringsflokkene ha blitt prioritert, mens mindre og mer spredte bukkeflokker da har unngått å bli fanget. Kanskje bukkene derfor ble jaktet på andre måter, for eksempel med pil og bue fra buestillinger, og/eller fangstet i enkeltgraver i høyfjellet.

#### 2.2.4. Hva forteller fangstrelaterte kulturspor om kulturell tilhørighet, samarbeidsformer og organisasjon?

Dovrefjell representerer et sentralt beliggende ressursmagasin som gjennom alle tider er blitt og blir benyttet av omgivelsene. Den sentrale beliggenheten rent geografisk gjør også at det utgjør et transittområde, ikke bare for reinen, men også for mennesker, da særlig for ferdsel mellom det nordlige og sørlige Norge. Dette gjør at det her har etablert seg kommunikasjonsårer (tidligere den gamle kongeveien og pilegrimsleden, og senere europavei og jernbane). Ressurstilgangen og ferdselsårene gjør området til et knutepunkt som ikke minst i tidligere tider var av stor betydning.

##### Organiseringen av massefangstanleggene

De registrerte massefangstanleggene er enten utformet som fangstruser eller som gravrekker lagt som sperrer i passasjer for reinens trekkveier. Fangstrusene utgjør i hovedsak en konstruksjon der de enkelte elementene i anlegget er deler av en helhet, og der en må gå ut fra at de ble anlagt i en noenlunde sammenhengende operasjon, med påfølgende reparasjoner og forsterkninger. Slik er det nok også med de lange gravrekkene, men disse kan være forlenget eller fortettet over et lengre tidsrom, slik at man er avhengig av flere dateringer fra gravrekkene enn fra fangstrusene for å vurdere fangsteffekten og brukstiden for disse. Lange gravrekker kan derfor gi et mer usikkert bilde av det omfanget fangsten til enhver tid har hatt i forhold til det vi kan slutte oss til når det gjelder de ruseformede anleggene. Ørnulf Vorren som har gjort omfattende undersøkelser av fangstanlegg for villrein i Finnmark går så langt som å hevde at "anlegget av de mange fangstgravsystemene har skjedd ved en suksessiv utviding gjennom et tidsrom som spenner over mange generasjoner eller flere århundrer" (Vorren 1958).

Men selv om bare deler av slike gropsystemer var i aktiv bruk, ville det være nødvendig med mange mennesker i virksomhet, og ikke minst gjelder dette de ruseformede anleggene. Stor arbeidskraft trengtes både til drift og vedlikehold av anleggene, og til håndtering og distribusjon av det viltet som ble fanget. Dette krever en sterk organisasjon, og den samfunnsmessige sammenhengen en slik organisasjon kan ha inngått i er berørt av flere arkeologer (Skjølsvold 1980, Hougen 1947, Hofseth 1980, Løken 1982, Mikkelsen 1994). Førstnevnte mener at i alle fall deler av anleggene er spor etter en fastboende befolkning i fjellet med jakt og fangst samt handel som sine primære erverv. De øvrige knytter aktiviteten til den nærmestliggende faste gårdsbosetningen og den samfunnsstrukturen denne inngikk i.

Mikkelsen (1994) har arbeidet mye med dette spørsmålet, og de nyeste feltundersøkelsene som er foretatt bekrefter det store omfanget denne virksomheten kan ha hatt, og dermed også hans syn på det apparatet som må ha vært etablert rundt den. Blant annet på grunnlag av eiendomsforhold i middelalderen mellom gårder i

Dovrebygda og fjellområder i Dovre mener han at velstående bønder på storgårdene her (Tofte, Dovre, Bergsgårdene, Killi) hadde kontrollen over denne fangstvirksomheten, trolig og i samarbeid med bønder i Drivdalen. Etter rikssamlingen inngikk bøndene i et kompaniskap med kongen (Tofte var til og med regnet som kongsgård), og erkebispen i Nidaros ble etter hvert også trukket inn, i noe som inngikk i et handelssystem på nasjonalt og nordisk nivå. Det er verdt å minne om at det mot slutten av 900- og utover på 1000-tallet ble etablert flere byer samt mindre markeds- og handelsplasser i Norge og Norden ellers. Det utviklet seg et handelsnettverk som ble i stand til å distribuere og absorbere de enorme ressursene som ble generert fra massefangsten. Dette innebærer også at det sannsynligvis må ha foregått i alle fall en grovpartering av fangsten i stor skala på fangstområdet eller på de nærmest liggende gårdene før videre distribusjon, med sortering av skinn, gevir, tørking av kjøtt, etc. Undersøkelser i middelalderbyene, både i Trondheim, Oslo og Bergen vitner om bruk av reinsdyr i form av reinsdyrgevir til råstoff for håndverkere. Bein fra reinsdyrets kjøttrike deler mangler imidlertid (Nordeide 2003). En mulig forklaring på dette kan være at det primært ble importert tørket og mer eller mindre beinfritt reinsdyrkjøtt til byene.

Fjellheim (1999, 2001) påpeker en mulighet for at håndteringen av villreinen i eldre tid fortrinnsvis bør assosieres med samiske aktiviteter, og lanserer uttrykket fangstbasert reindrift til forskjell fra den senere domestiserte nomadiske reindriften. Strategier praktisert i forbindelse med tamreindrift har klare paralleller til dem som krevdes i håndteringen av de ruseformede fangstanleggene. Han tenker seg at massefangsten i middelalderen i så fall ikke ville være myntet på et større marked, men snarere motivert ut fra ønsket om å redusere villreinbestanden som utgjorde en trussel mot egne tamreinflommer (pers. medd). Det kan ha sin riktighet i noen tilfeller, men neppe i Dovretraktene, der spor etter tamreindrift er svært sparsomme (Binns 2003a, b). Det er neppe grunn til å betvile at de tallrike sporene etter villreinfangst i Nord-Norge skriver seg fra samisk virksomhet.

#### 2.2.5. Resultater av undersøkelsen og dens nytteverdi i forhold til etableringen av en bærekraftig villreinforvaltning

Kartleggingen av storskala fangstsystemer på og rundt Dovrefjell viser at anleggene gjennomgående er større og mer mangfoldig enn det en har vært klar over tidligere. I tillegg er nye anlegg funnet, og disse faller også inn i mønsteret av massefangstanlegg fra sein vikingtid – tidlig middelalder. Dette bekrefter ytterligere de konklusjoner som er gjort i forbindelse med tidligere undersøkelser av fangstkulturen her. Det tilsier at de store fangstanleggene rundt Dovrefjell ensidig peker i retning av storskala fangst av migrerende rein, og hvor fangsten har vært utført av en godt organisert gruppe mennesker.

Den omfattende fangsten viser at villreinbestanden periodevis må ha vært svært stor og livskraftig, men også at den ble sterkt beskattet og etter alt å dømme redusert. Dateringsmaterialet er imidlertid for spinkelt til å påvise klare svingninger i fangstaktiviteten over tid, og dermed eventuelle tilsvarende svingninger i bestanden. Vi ser antydninger til det, men her ville det også ha sin verdi og se hvordan eventuelle klimaendringer virker inn på et slikt mønster. I forhold til en bærekraftig villreinforvaltning viser i alle fall resultatene at en livskraftig villreinstamme er av-



hengig av å kunne bevege seg over store areal for å overleve i et marginalt og sårbart miljø. Noen korridorer må holdes åpne, og den inngående kunnskapen vi nå har fått gjennom prosjektets kartleggingsarbeide kan gi holdepunkter om hvor slike korridorer bør legges.

Kartleggingen av den eldre fangstvirksomheten avdekker trekkveier som i tidligere tider var hyppig brukt av villreinen, men som i dag bare helt unntaksvis brukes. Sammen med kunnskap om reinens unnvikelsesatferd overfor menneskelig aktivitet er dette et viktig bidrag til forståelsen av reinens arealbehov.

### 3. Referanser

Andersen, B.G. 2000. Istider i Norge. Universitetsforlaget. 216 s.

Aronsson, K.-Å. 1991. Forest reindeer herding A.D. 1-1800. An archaeological and palaeoecological study in northern Sweden. Archaeology and Environment 10. Department of Archaeology, University of Umeå.

Bakke, Ø. 1984. Dyregravene på Hardangervidda. En skisse av deres forekomst og bakgrunn. Norsk skogbruksmuseum årbok nr. 10-1984: 129-198. Elverum.

Bang-Andersen, S. 1983. Kulturminner i Dyrhaio. Arkeologisk museum i Stavanger. AmS-Varia 12:80s.

Bang-Andersen, S. 1990. De første fotefar i i Sirdalsheiene. Stavanger turistforenings årbok 1990. Stavanger.

Barth, E.K. 1977: Anlegg for massefangst av villrein i Rondaneområdet. Norsk skogbruksmuseum årbok 8 (1976-1977). Elverum.

Barth, E.K. 1981. Konstruksjon og bruk av fangstgraver i skog. Årbok for Norsk skogbruksmuseum nr. 9 – 1981: 272-297.

Barth, E.K. 1994. Var fangstgroper i bruk allerede i steinalderen? Viking LVII. Tidsskrift for norrøn arkeologi. Norsk arkeologisk selskap. Oslo. S119-136.

Barth, E.K. 1996. Fangstanlegg for rein, gammel virksomhet og tradisjon i Rondane. NINA-publikasjon 1996: 124|s.

Bevanger, K. & Jordhøy, P. 2004. Villrein – fjellets nomade. Naturforlaget. 183 s.

Binns, K.S. 2002. Fangstanlegg for villrein. Feltundersøkelser i Setesdalsheiene og på Helgelandskysten. Upubl. Rapport.

Binns, K.S. 2003 a. Kulturmiljø og kulturminner. i: Jerpåsen, G. et al; Tilbakeføring av Hjerkinns skytefelt til sivile formål. NIKU Rapport 02/03

Binns, K.S. 2003 b. Wild reindeer, economy and ethnicity. Poster på utmarksseminaret i Bergen. September 2003. NIKU. 2 s.

Binns, K. S. in prep. Kullgroper i fangstgroper, eller fangstgroper med kull?  
Binns K.S. & Liavik, K. 1999. Sami use of landscape and resources in the Røros area - in the perspective of ecology and adaptation. Arbeider fra geografisk institutt, Universitetet i Trondheim. Ny serie A Nr 27.

Björvall, A. & Ullström, S. 1985. Däggdjur - Alla Europas arter. (Stockholm).

Bjerck, H.B. 1986. Ti generasjoner fangstfolk på Vega for 8-9000 år siden. Spor 1/1986: 24-28. Trondheim.

Bjerck, H.B. 1994. Nordsjøfastlandet og pionerbosetningen i Norge. Viking bd. LVII. Tidsskrift for norrøn arkeologi. Norsk arkeologisk selskap. Oslo. s. 25-58.

Björck, S. Ekström, J., Iregren, E., Larsson, L. & Liljegren, R. 1993. Reindeer and paleoecological and paleogeographic changes in South Scandinavia during late-glacial and early postglacial times. In: Proceedings from the 6th Nordic conference on the application of scientific methods in archaeology, Esbjerg 1993. Arkeologiske rapporter fra Esbjerg Museum nr. 1, 195.

Blehr, O. 1972. Traditional reindeer hunting and social change in the local communities surrounding Hardangervidda. Norwegian Archaeological Review no. 6: 103-112.

Broadbent, N. D. 1987. Lichenometry and archaeology: Testing of lichenchronology on the Swedish North Bothnian coast. Research Reports/Umeå university. Center for Arctic Cultural Research no. 2.

Broadbent, N. D. og Sjøberg, R. 1990. Så gamla er labyrinterna. Vesterbotn – 1990: 292-297.

Bråtå, H.O. 1985. Villrein og inngrep i Rondane. Rapport, Fylkesmannen i Oppland, Miljøvern avdelingen. 102 s. + vedlegg.

Bøckman, J. & Bergstøl, J. 2001: Kull- og fangstgroper. Rapport. UKM, Oldsaksamlingen, Oslo. 16 s.

Bøe, J. 1942. De eldste fangstfolkene på Hardangervidda. Naturen nr. 7-1942: 193-210.

Danell, Ø. & Nieminen, M. 1997: Reinen og beitet. I: Flora i reinbeiteland. Nordisk Organ for Reinforskning (NOR). Landbruksforlaget. s. 19-30.

Denell, R. 1997. The world's oldest spears. Nature - Vol. 385: 767-768.

Einbu, T. 2001. Massefangstanlegg ved "Klympe", Slådalen, Lesja. Upubl. notat med skisser og fotos. 8 s.

Farbregd, O. 1972: Pilefunn frå Oppdalsfjella. Miscellania 5. DKNVS, Museet. Trondheim. 138 s.

Farbregd, O. 1991. gamle jaktpiler i snøfonner. Bom i jakta – arkeologisk fulltreff. Spor 2/1991: 4-10. Vitenskapsmuseet, Trondheim.

Fjellheim, S. 1999: Samer i Rørostraktene. Namsen trykk.

Fjellheim, S. 2001: Fra fangstbasert til nomadisk reindrift i Rørostraktene. Årbok for 2001. Nord-Trøndelag historielag. Steinkjer s. 105-118.

Flagstad, Ø. and Røed, K. 2003. Refugial origins of reindeer (*Rangifer tarandu* L.) inferred from mitochondrial DNA sequences. *Evolution* 57 (3), 2003, pp.658-670.

Fossum, A. 1996: Vikingtids jakt og fangst på rein i Nord-Gudbrandsdal. Norsk Fjellmuseum, Lom. 127 s.

Friis-Hansen, J. 1999. Brugen av pil og spyd i Europas ældre stenalder. Jagt & Skov. Skrifter fra Dansk Jagt- og Skovbrugsmuseum 1-1999. 46 s.

Gustafsson, L. 1986. Fangstfolk i fjellet. Spor 1/1986: 18-23. Vitenskapsmuseet, Trondheim.

Gustafsson, L. & Ahlen, I. (Temared.) 1996. Sveriges Nationalatlas. Växter och djur.

Gustafson, L. 1988: Fjellpionerene. I: Festskrift til Anders Hagen. Arkeologiske Skrifter fra Historisk Museum. No. 4. Universitetet i Bergen. s. 50-67.

Gustafson, L. 1992. Innerdalen 10 000 år: Historier om en forsvunnet dal. 16 s. Småtrykk 309. Universitetets Oldsaksamling, Oslo

Helskog, K. 1988. Helleristningene i Alta. Spor etter ritualer og dagligliv i Finnmarks forhistorie. Alta Museum.

Hofseth, E. H. 1980. Fjellressursenes betydning i yngre jernalders økonomi. AmS-Skrifter nr. 5.

Hole, R. 2004. Spennende registrering av 800 år gamle fangstanlegg i Lesjafjella. Villreinen 2004: 32-36.

Holm, J. 2001. Et 15.000-årigt pletskud. – Nyt fra dødishullet ved Slotseng. ([www.doggerland.dk](http://www.doggerland.dk)) 3 s.

Holm, L. 1991. The use of stone and hunting of reindeer : a study of stone tool manufacture and hunting of large mammals in the Central Scandes c. 6000-1 BC. *Archaeology and environment* 12. University of Umeå, Department of Archaeology.

Holm, L. 1992. Steinaldermennesket i Rana- Tärnafjellene. Spor 1992/1, s. 6-9. Vitenskapsmuseet, Trondheim.

Hougen, B. 1947. Fra seter til gård. Studier I norsk bosettingshistorie. Norsk arkeologisk selskap, Oslo. 364s.

Hufthammer, A.K. 2001. The Weichselial (c. 115,000-10,000 B.P.) vertebrate fauna of Norway. Bollettino della Societa Paleontologica Italiana. 40(2), 2001: 201-208.

Indrelid, S. 1994: Fangstfolk og bønder i fjellet. Bidrag til Hardangerviddas førhistorie 8500 – 2500 før nåtid. Universitetets Oldsakssamlings Skrifter Ny rekke nr 17. Oslo. 344 s.

Jakobsen, H, & Andersen, R. 1992. Elgen og mennesket. Jakt og fangst på elg gjennom tidene. Norsk skogbruksmuseums årbok 1992: 166-205.

Jerpåsen, G. et al. 2003: Tilbakeføring av Hjerkinns skytefelt til sivile formål. Tema kulturmiljø og kulturminner. NIKU Rapport 02/03

Jordhøy, P. og Kålås, J. A. 1985. Villreinen i Setesdal Vesthei. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Reguleringsundersøkelsene. Rapport 11-1985: 49s + vedl.

Jordhøy, P., Strand, O., Gaare, E., Skogland, T. & Holmstrøm, F. 1996. Overvåkningsprogram for hjorteviltbestander - Villreindelen. Oppsummering 1991-95. NINA-fagrapport 22-1996.

Jordhøy, P. 2001. Snøhettareinen. Snøhetta forlag. 272s.

Johansen, A. og Undås, I. 1992. Er Blomvågfunnet et boplassfunn? Viking 55. 1992: 9-26.

Johansen, A. og Rokoengen, K. 1994. Boplasser på havbunnen – et spennende funn fra kontinentalsokkelen utenfor Midt- Norge. Spor 1/1994: 36-39. Vitenskapsmuseet, Trondheim.

Liljegren, R. 2002. Broarna innan bron fans – hur dagdjuren kom til Skåne via egna Øresundförbindelser. I Meurling, P. (red.): Från fastig til bredband. Skånska akademis årsbok, 19-24. Landskrona.

Løken, T. 1982: Jordbruksbosetningens utnyttelse av Bykleheiene som fangstområde for villrein i yngre jernalder/ middelalder. I: Faggrenser brytes. (red. Arnvid Liljehammer). AmS-Skrifter 9. Arkeologisk Museum i Stavanger. s. 103-114.

Mangerud, J. in press: Ice sheet limits on Norway and the Norwegian continental shelf. In Ehlers, J. & Gibbard, P. (eds.): Quaternary Glaciations - Extent and Chronology. Vol. 1 Europe, Elsevier, Amsterdam.



Mangerud, J., Løvlie, R., Gulliksen, S., Hufthammer, A.K., Larsen, E. & Valen, V. 2003: Paleomagnetic correlations between Scandinavian Ice-Sheet fluctuations and Greenland Dansgaard-Oeschger events, 45,000-25,000 yr B.P. *Quaternary Research* 59 (2003): 213-222.

Mikkelsen, E. 1978. De første "nordmenn" på bunnen av Nordsjøen. *Naturen* nr. 3 – 1978: 99-105.

Mikkelsen, E. 1994. Fangstprodukter i vikingtidens og middelalderens økonomi. Organiseringen av massefangst av villrein på Dovre. - Universitetets Oldsakssamlings Skrifter. 18: 1-218.

Mølmen, Ø. 1978. Villreinen i Snøhettafeltet. En registrering av fortidsminner etter den gamle villreinfangsten mm. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Viltforskningen 1978: 497 s.

Mølmen, Ø. 1986. Jakt og fangst i Lesja. Frå dyregrav til gevær. Lesja kommune. 393s.

Mølmen, Ø. 1988. Jakt- og fangstkulturen i Skjåk og Finndalsfjellet. Skjåk kommune. 487 s.

Mølmen, Ø. 1991. Ottadalsreinen. Fra pil og bue til lasso og gevær. Villreinutvalget i Ottadalsområdet 290 s.

Mølmen, Ø. 1995. Jakt og fangst i Oppdal. Oppdal Jæger og Fiskarlag, Oppdal historielag. 304 s.

Mølmen, Ø. 1998. Gamle fangstanlegg for rein i østlige deler av Nord-Ottadalen villreinområde. Upubl. rapport, 23 s.

Mølmen, Ø. 1999. Beskrivelse, skisse og div. foto av massefangstanlegget "Klympe" i Slådalen, Lesja kommune. Upubl. rapport 22 s.

Mølmen, Ø. & Skogland, T. 1980. Prehistoric and present habitat distribution of wild mountain reindeer at Dovrefjell. *Proc. 2nd Int. Reindeer/Caribou Symp.* 1979. DN Trondheim.

Nesje, A. & Dahl, S.O. 1989. Utbredelsen av stedeagne blokkhav og alpine fjellformer i Sør-Norge og konsekvenser for innlandsisen vertikale utbredelse under maksimum av siste istid. *Naturen* 2-1989: 70-74.

Nicolaisen, O. 1992 a: Vassfangstanlegg på Lysingvikfjellet i Okfjorden. Innberetning 8.11.1992, m/ kart, fotos. Top. ark. Vitenskapsmuseet, NTNU, Trondheim.

Nicolaisen, K. 1994: Vassfangstanlegg på Lysingvikfjellet i Okfjorden. Innberetning 15.3. og 5.6. 1994, m/ kart, fotos. Top. ark. Vitenskapsmuseet, NTNU, Trondheim.

Nicolaisen, O. 1992 b: Styrtingstanlegg på Børineset i Velfjorden. Innberetning 2.10.1992 m/ kart, fotos. Top. ark. Vitenskapsmuseet, NTNU, Trondheim.

Nordeide, S. 2003. Erkebispegården i Trondheim: "Beste tomte i byen". NIKU Oslo.

Olsen, B. 1994. Bosetning og samfunn i Finnmarks forhistorie. Universitetsforlaget AS. Oslo. 155 s.

Olsen, L., Van der Borg, K., Bergstrøm, B., Sveian, H., Lauritzen, S.-E. & Hansen, G. 2001a. AMS radiocarbon dating of glacial sediments with low organic content –an important tool for reconstructing the history of glacial variations in Norway. *Norsk Geologisk Tidsskrift* 81: 59-92.

Pitulko, V. V., Nikolsky, P. A., Giry, E. Yu., Basilyan, A. E., Tumskey, V. E., Astakhov, S. N., Pavlova, E. Yu. & M. A. Anisimov, 2004. The Yana RHS Site: Humans in the Arctic before the last Glacial maximum. *Science* 2004. Vol. 303: 52-56.

Risbøl, O. et al., 2002. Kulturminner og kulturmiljø i Gråfjell Regionfelt Østlandet, Åmot kommune, Hedmark. Arkeologiske registreringer 2001, fase 3. NIKU Publikasjoner 116.

Røed, K. H. 2003. Refugial origin and post-glacial re-colonization of holarctic reindeer and caribou. The 11<sup>th</sup> Arctic Ungulate Conference, Saariselkä, Finland, 24-28 August, 2003.

Røv, N. 2002: Trollheimsreinen. Bygdeforlaget. Molde. 103 s.

Skjølsvold, A. 1980. Refleksjoner omkring jernaldersgravene i sydnorske fjellstrøk. *Viking* 43, 1979, s. 140-160.

Smith, C. 1992. Late Stone Age Hunters of the British Isles. Routledge. 208 pp.

Sollid, J. L. og Sørbel, L. 1981. Kvartærgeologisk verneverdige områder i Midt-Norge. Rapport T-524. Miljøverndep.

Storå, N. 1968. Massfångst av sjöfågel i Nordeurasien. En etnografisk undersökning av fångstmetoderna. *Humanistiske vetenskaper – Socialvetenskaper – Teologi*. Vol. 34 nr. 2.

Thieme, H. 1997. Lower Paleolithic hunting spears from Germany. *Nature* – Vol. 385: 807-810

Thommessen, T. 1996. i: Larsson, L., Bang-Andersen, S. & Anundsen, K. 1996. The Earliest settlement of Scandinavia and its relationships with neighbouring areas. *Acta Arceologica Lundensia. Series in 8 ; No 24*. Stockholm.

Undås, I. 1942. Fossilfunnet i Blomvåg. *Naturen* nr. 7: 97-107.

---

Vogt, J. 1974. Fra Gudbrandsdalens geologi. (Red: K. Ramberg). Oslo.

Vorren, Ø. 1958. Samisk villreinfangst i eldre tid. Ottar nr 17. 1958 nr 2. Tromsø

Vorren, Ø. 1998. Villreinfangst i Varanger fram til 1600-1700 årene. Tromsø Museums Skrifter XXVII. Nordkalott-Forlaget 1998: 220 s.

Weber, B. 1987. Vesle Hjerkin – A Viking Age Mountain Lodge? Proceedings of the Tenth Viking Congress. Larkollen, Norway, 1985. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter - Ny rekke nr. 9-1987.

Weber, B. 1995. Upubl. Rapporter fra undersøkelser av fangstgroper i Gåvålia. Top. Ark. Universitetets oldsaksamling.

[www.creswell-crags.org.uk/virtuallytheiseage/Exploring\\_objects](http://www.creswell-crags.org.uk/virtuallytheiseage/Exploring_objects)

Yalden, D. 1999. The history of British mammals. T. & A.D. Poyser. 305 pp.

## Appendix

# Standard registreringsprosedyre for kulturminner av jakt- og fangstkarakter i fjellet knyttet til villrein

- a Løpenummer** (nummer i databasen)
- b Reg.nummer** (ref.nr. i grunnlagsdata)
- c Objektnummer** (nummer på enkeltobjekt i et system)
- d Kartbladnummer** (nr på kartblad i topografisk kartbladserie M711, Statens kartverk)
- e Kommunenummer** (nr på kommunen registreringen er gjort)
- f Sted** (Stedsnavn)
- g UTM Px** (fullstendig kartreferanse 7 siffer)
- h UTM Py** (fullstendig kartreferanse 7 siffer)
- i System UTM**
  - 1: UTM-ED50 (Gammelt system)
  - 2: UTM-Euref89 (Nytt system)
- j Type objekt**
  - 1: Fangstgrav 2: Fangstbås 3: Pilespiss 4: Bågåstø 5: Steinbu/boplass 6: Ruse 7: Gjenstandsfunn 8: Kjøttlager 9: Ubestemmelig
- k Type fangstgrav**
  - 1: Vanlig muret steingrav 2: Jordgropgrav 3: Jordgropgrav med synlig steinsetting 4: Muret fangstgrav med bru – trapp
- l Fangstbås**
  - 1: Steinmur 2: Berg/steinmur
- m Bågåstø**
  - 1: Steinmur/frittstående 2: Steinmur inntil berg/stor stein
- n Kjøttlager**
  - 1: Oppmurt frittliggende 2: Oppmurt inntil berg/stein
- o Steinbu – læger**
  - 1: Helmuret bu 2: Muret vegg inntil stor stein 3: Læger under/ved stor stein 4: Læger ved bergvegg (heller) 5: Muret inn i jordbakke
- p Gjenstandsfunn**
  - 1: Pilespiss 2: Kniv 3: Spyd 4: Avslag
- q Ledegjerde type**
  - 1: Mur 2: Steinrekke 3: Varder 4: Stolpehull
- r Antall ledegjerder**
  - Antall ledegjerder inn mot grava eller bågåstøet (1,2,3,4)
- s Ledegjerde form**
  - 1: Ruse 2: Linje
- t Retning på objekt** (Gravretning / retning bågåstø - oppgis i grader)
- u Forfatning**
  - 1: In takt 2: God stand, men en del forfall 3: Godt synlig, men forfalt 4: Mye forfalt, men synlig til identifisering 5: Svært forfalt/usikkert objekt
- v System**
  - 1: Enkel grav/bågåstø 2: Del av rekke 3: Kombinasjon grav/bågåstø 4:Dobbeltgrav 5: Kombinasjon bågåstø/ledegjerde



- w Terreng**  
1: Dalsøkk 2: Platå, rabbe, esker 3: Skråning 4: Slette, flate 5: Overgang flate/skråning
- x Helling**  
1: Flatt 2: Svakt hellende 3: Hellende 4: Sterkt hellende
- y Hellingsretning** (oppgis i grader)
- z Marktype**  
1: Ur 2: Berg 3: Lynghei 4: Blokkmark 5: Bjørkeskog 6: Buskvegetasjon 7: Barskog 8: Lavhei 9: Grasmark, setervoll
- aa Hoh** (høydenivå på objektet)
- ab Hovedtrekkretning** (trekktraseens retning, oppgis i grader)
- ac Alder** (beregnet alder i år etter datering på objekt)
- ad Illustrasjon**  
1: Skisse 2: Skisse og foto 3: Foto 4: Annen illustrasjon
- ae Avstand**  
Avstand i m til nærmeste objekt
- af Materiale**  
1: Flint 2: Kvarts/kvartsitt 3: Skifer 4: Annet steinmateriale 5: Jern 6: Annet metall 7: Bein/horn 8: Trevirke 9: Annet organisk materiale
- ag Bredder bunn cm**  
Breddemål på objektet i bunnivået
- ah Lengde bunn cm**  
Lengdemål på objektet i bunnivået
- ai Bredder topp cm**  
Breddemål på objektet i toppnivået
- aj Lengde topp cm**  
Lengdemål på objektet i toppnivået
- ak Dybde cm**  
Total dybde på objektet
- al Bredder gjenstand mm**  
Mål på objektet (eks. pilespisser)
- am Lengde gjenstand mm**  
Mål på objektet (eks. pilespisser)
- an Tykkelse gjenstand mm**  
Mål på objektet (eks. pilespisser)
- ao Diameter stolpehull mm**  
Tverrmål på stolpehull (i overflaten) i mm
- ap Skyteavstand i m**  
Stipulert skyteavstand fra bågastø til dyretrekk
- aq Litteratur**  
1: Objektet er tidligere publisert 2: Objektet er tidligere registrert men ikke publisert 3: Objektet er verken registrert eller publisert tidligere
- ar Villreinområde**  
Følger nr i henhold til Villreinpermen
- as Sårbarhet for påvirkning, skade**  
1: Svært utsatt 2: Utsatt 3: Lite utsatt 4: Sikret gjennom spesielt vern
- at Påvirkningsstatus**

au **Fangstmotiv**

1: Elg 2: Rein 3: Hjort 4: Rovdyr 5: Annet

**Registreringsår....**[illegible]

[illegible]







# NINA Rapport 19

ISSN:1504-3312

ISBN: 82-426-1534-9



## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: NO-7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, NO-7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: 9500 37 687

<http://www.nina.no>