



KULTURHISTORISK  
MUSEUM  
UNIVERSITETET I OSLO  
FORNMINNESEKSJONEN

Postboks 6762,  
St. Olavs Plass  
0130 Oslo

# RAPPORT

## ARKEOLOGISK UTGRAVNING

FANGSTGROPER

ESTENSBÆKKEN, 113/1,  
OS, HEDMARK

Feltleder: Jone Røst Kile



Oslo 2012



**KULTURHISTORISK  
MUSEUM  
UNIVERSITETET  
I OSLO**

Gårds-/ bruksnavn Estensbækken	G.nr./ b.nr. 113/1
Kommune Os	Fylke Hedmark
Saksnavn Stormoen/Hummelfjell	Kulturminnetype Fangstgroper
Saksnummer (arkivnr. Kulturhistorisk museum) 2010/10012	Tiltakskode/ prosjektkode 280161
Eier/ bruker, adresse	Tiltakshaver Os kommune
Tidsrom for utgravning 29.08.-02.09. 2011	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum UTM sone 32. N: 6930005 Ø: 615276
A-nr. 2011/330	C.nr. C58021
ID-nr (Askeladden) 120311-24, 113073	Negativnr. (Kulturhistorisk museum) Cf34463
Rapport ved: Jone Røst Kile	Dato: 20.09.2012
Saksbehandler: Jostein Bergstøl	Prosjektleder: Jostein Bergstøl

## **SAMMENDRAG**

Arkeologisk undersøkelse av de to fangstgroperne id 133073 (S2) og 120311-24 (S1) gjennomført i perioden 29.08.-02.09. 2011 i forbindelse med bygging av et anlegg for skiskyting ved Hummelfjell i Os. Lokalitetene var begge blitt berørt av utbyggingen som ble påbegynt i 2009 og lå tett omgitt av asfalterte løyper, veier og annen infrastruktur knyttet til skisenteret.

Fangstgrop S2 var en tilsynelatende frittstående grop med to bruksfaser, den eldste trolig fra bronsealder eller eldre førromersk jernalder, den yngre fra en gang mellom eldre romertid og middelalder. S1 tilhører id 120311, et av seks registrerte fangstanlegg på sørsiden av Hummelfjell og er sannsynligvis anlagt i løpet av vikingtida. Anlegget ligger orientert omtrent nordvest-sørøst og har trolig fangstet på elgtrekket mellom fjell og dalbunn. Det ble ikke funnet rester av konstruksjonselementer i noen av fangstgroperne.

Det ble tatt ut seks kullprøver og to pollenserier i felt. Fire av kullprøvene ble vedartsbestemt av Helge I. Høeg og radiologisk datert ved Nasjonallaboratoriet for <sup>14</sup>C-datering ved NTNU. Pollenprøvene ble analysert av Annine Moltsen ved Natur og Kultur i København.

## INNHOOLD

<b>1. BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN</b>	<b>3</b>
<b>2. DELTAGERE, TIDSRØM</b>	<b>3</b>
<b>3. FORMIDLING</b>	<b>4</b>
<b>4. LANDSKAPET - FUNN OG FORNMINNER</b>	<b>4</b>
<b>5. UTGRAVNINGEN</b>	<b>6</b>
5.1 Problemstillinger – prioriteringer	6
5.2 Utgravningsmetode	6
5.3 Utgravningens forløp	7
5.4 Kildekritiske forhold	8
5.5 Utgravningen	9
5.5.1 Strukturer og kontekster	9
5.5.2 Funnmateriale	13
5.5.3 Naturvitenskapelige prøver	13
5.5.4 Datering	13
5.5.5 Analyseresultater	13
5.6 Vurdering av utgravningsresultatene, tolkning og diskusjon.	14
<b>6. KONKLUSJON</b>	<b>17</b>
<b>7. LITTERATUR</b>	<b>18</b>
<b>8. VEDLEGG</b>	<b>19</b>
8.1. Strukturliste	19
8.2. Funn og prøver	19
8.2.1 Liste over kullprøver	19
8.2.2 Liste over pollenprøver	19
8.2.3 Tilveksttekst	20
8.3. Tegninger	22
8.3.1 Fangstgrop S1	22
8.3.2 Fangstgrop S2	23
8.4. Fotoliste.	24
8.5. Analyser	25
8.5.1 Radiologiske analyser	25
8.5.2 Pollenanalyser	26

**8.6. Arkivert originaldokumentasjon**

**31**



# RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

## ESTENSBÆKKEN 113/1, OS, HEDMARK

### JONE RØST KILE

#### 1. BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Utgravningen ble gjennomført som en del av reguleringsplanen for nytt skiskytteranlegg med tilhørende infrastruktur ved eksisterende alpinanlegg ved Hummelfjell i Os. I forbindelse med melding om oppstart av arbeidet med kommunedelplan for Hummelfjell, gjennomførte Hedmark fylkeskommune en arkeologisk registrering innenfor store deler av delplanområdet på sensommeren og høsten 2008. Det ble påvist totalt 91 fangstgroper fordelt på seks fangstanlegg samt en enkeltliggende grop (Smiseth 2008).

Os kommune mottok tippemidler til bygging av skiskytteranlegget i 2009, det ble da igangsatt bygging etter dialog med Hedmark fylkeskommune. De faktiske traseene ble imidlertid ikke lagt i samsvar med avtalen som var gjort med fylkeskommunen. En av sløfene i løypa bryter rekken med fangstgroper og de gjenværende kulturminnene var ikke tilstrekkelig ivaretatt i planen. Riksantikvaren fremmet derfor innsigelse til planen med krav om endringer. Kravene ble tatt til følge av Os kommune og den nye planen ble vedtatt av kommunestyret 24. mars 2011.

I planbestemmelsene var det krav om at det ble foretatt en arkeologisk utgravning av to fangstgroper i området før de kunne frigis (Id 133073 og 120311-24). I den forbindelse var det også bestemt at det skulle avtorves et parti mellom to av gropene i fangstanlegg Id 120311 (14 og 15) for å lete etter rester av sperregjerder. Dette ble utført av tiltakshaver uten arkeologisk overvåkning, og bilder av det avtorvete området ble sendt til kulturhistorisk museum. Det var ikke spor etter rester av gjerdestolper eller lignende i sjaktene.

Flere av gropene i fangstanlegget var blitt delvis gjenfylt av hogstavfall i forbindelse med anleggsarbeid i området. Det ble bestemt i prosjektplanen at tiltakshaver skulle besørge en opprydding av to av disse (Id 120311-12 og 16) i tilknytning til den arkeologiske undersøkelsen. På grunn av tidspress, ble imidlertid kun den ene av gropene ryddet under utgravningsperioden. Dette gjaldt 120311-16, som ble ansett for å ha høyest publikumspotensial ut fra beliggenhet.

Arbeidet med kommunedelplanen foregår parallelt med flere reguleringsplaner. I «Reguleringsplan for Hummelfjell id 0441-R62» ble det i 2010 gitt dispensasjon for fangstgrop id 120358, en grop som trolig også tilhører fangstsystemet 120311.

#### 2. DELTAGERE, TIDSRUM

Undersøkelsen fant sted i tidsrommet 29. august til 2. september 2011. Været i perioden var stort sett fint, men med noe nedbør. Feltleder for utgravningen var Jone

Røst Kile, mens Henriette Hop var med som feltassistent. Totalt ble det brukt 10 dagsverk i felt.

Det ble benyttet gravemaskin til snitting av fangstgropene 31. august, maskinfører var Tor Ole Smedås, Ramlos buldozerdrift. Hogst rundt gropene ble utført av Otto Klykken, skogbrukssjef ved Os kommune.

### 3. FORMIDLING

De to lokalitetene lå inne på området til Hummelfjell skisenter, og på grunn av årstida var det få besøkende på anlegget. Med unntak av representanter for Os kommune og en journalist fra lokalavisa Arbeidets rett, var det ingen besøkende på lokalitetene under utgravningens forløp. Det ble publisert en artikkel om undersøkelsen i Arbeidets rett 16. september 2011.

### 4. LANDSKAPET - FUNN OG FORNMINNER

De undersøkte lokalitetene lå sør for Os sentrum i skråningen opp mot Hummelfjell, også kalt Håmmålfjell og Hommelfjell. Hummelfjell er en markert formasjon i landskapet med Gråhøgda som høyeste punkt på 1543 moh. Vegetasjonen går fra snauffjell i høyden via et belte av bjørkeskog ned til furumoer og dyrket mark mot dalbunnen. Landskapet er formet av morene og isavsetninger i de lavereliggende områdene, hvor elver og bekker har skåret seg ned i grusmassene og skapt et kupert terreng.

De to lokalitetene lå begge inne på området til Hummelfjell skisenter, som ligger i den nordvendte skråningen fra Os sentrum opp mot Hummelfjell. I undersøkelsesperioden bar skisenteret preg av anleggsarbeid, spesielt i forbindelse med veiene som førte inn til anlegget. Området rundt lokalitetene besto hovedsakelig av spredte klynger av furu og småvegetasjon omgitt av anlegg knyttet til skisenteret. Id 120311-24 lå i et lite skogholt av åpen furuskog inneklemt mellom en vei i sør, en parkeringsplass i nordvest og en oppbygd caravanpark i øst. Id 113073 var omgitt av spredte furutrær i bunnen av en bratt skråning litt over 200 meter nordøst for 120311-24. Lokaliteten lå som en liten øy omgitt av asfalterte skiløyper knyttet til det nyanlagte skiskytteranlegget.

I Riksantikvarens kulturminnedatabase Askeladden er det registrert 217 fangstgroper i Os kommune. Det er utført forholdsvis lite arkeologiske registreringer og undersøkelser i kommunen, så dette er trolig langt lavere enn det virkelige antallet. Også nabokommunene er rike på kulturminner knyttet til fangst. I Alvdal, hvor det er gjennomført mer omfattende registreringer, er det for eksempel registrert over 800 fangstgroper (Bergstøl 2011).





**Figur 1.** Oversiktskart. Kartgrunnlag: Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. Produsert av Magne Samdal.

## 5. UTGRAVNINGEN

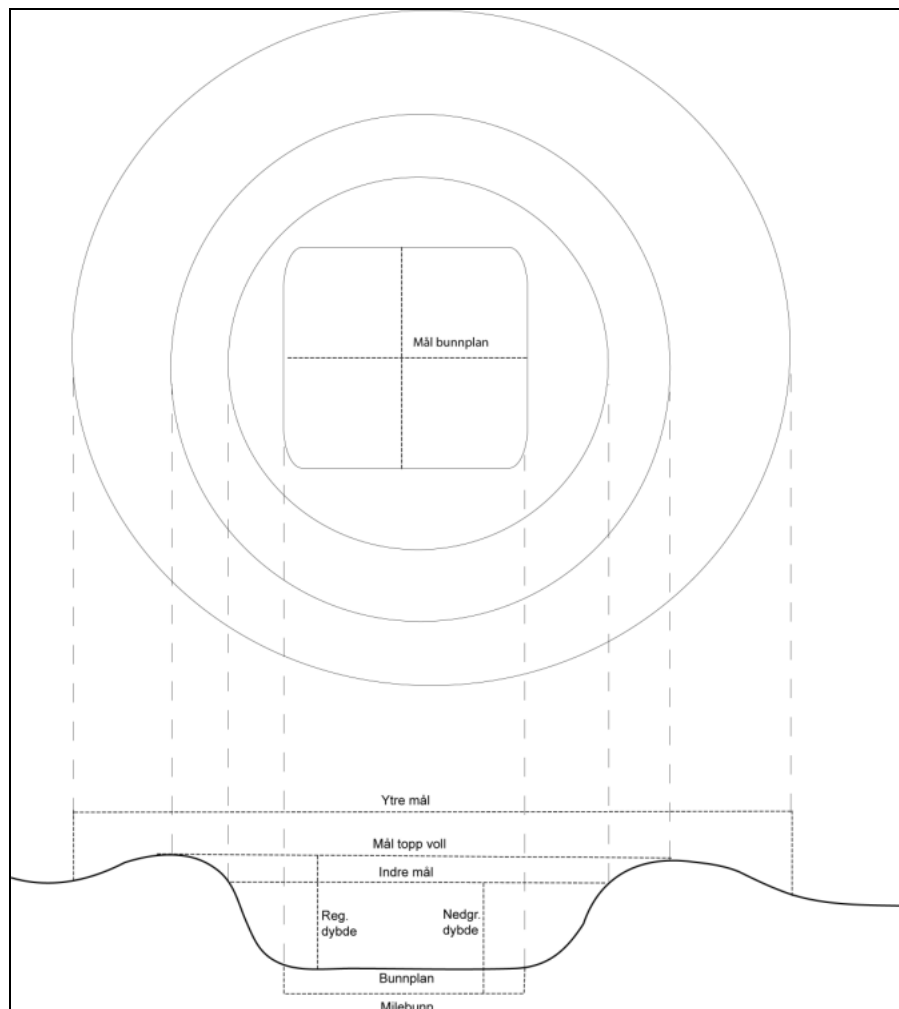
### 5.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

Følgende problemstillinger ble trukket fram i prosjektplanen (jf. Bergstøl 2011):

- Datering av bruken av fangstgropene. Innenfor hvilket tidsrom skjedde fangsten, og kan det påvises flere faser? Er gropene anlagt til samme tid, eller ble systemet utvidet over tid? Når opphører bruken av fangstgropene?
- Hvordan er fangstgropene konstruert? Er flere konstruksjonsmåter representert? Er det en sammenheng mellom form på gropene og kronologi? Er variasjon i konstruksjonsmåter geografisk betinget?
- Hvordan relaterer de enkelte gropene seg til de andre gropene i fangstanlegget? Kan det gjenfinnes rester etter sperregjerder mellom gropene?

### 5.2 UTGRAVNINGSMETODE

De to gropene ble gitt strukturnumrene S1 (id 120311-24) og S2 (id 113073). Gropene ble ryddet for moderne søppel, kvist og vegetasjon før de ble dokumentert i plan med foto og tegning i skala 1:50. Dokumentasjon og oppmåling av gropene var basert på prinsippene knyttet til dokumentasjon av kullgroper.



**Figur 2.** Prinsipper for dokumentasjon og mål av kullgroper. Utarbeidet av Bernt Rundberget.



Det måtte fjernes en del større trær for å få plass til gravemaskin og masseforflytning, dette arbeidet ble utført av kyndig mannskap med motorsag. Under hogsten ble gravemaskinen benyttet for å støtte og dempe trærne ved felling, samt å få trestammene vekk fra fangstgropene etter fullført hogst.



**Figur 3.** Cf34463\_035. Hogst ved S1. Retning mot Ø. Foto: Jone Røst Kile.

Fangstgropene ble begge snittet med gravemaskin ved at halve gropa ble gravd vekk gradvis og forsiktig. Bunnplanet i nedgravningen ble dokumentert med foto før snittet ble fullført. Profilene ble rensset og dokumentert med foto og tegning i skala 1:50 før det ble tatt ut kullprøver fra gjengroingslag i nedgravningen samt gammel markoverflate under vollene. Det ble også tatt ut to pollenserier i tilknytning til gammel markoverflate.

Det ble brukt et digitalt speilreflekskamera til all fotografering i felt. Bildene ble lagt inn i KHMs fotobase under Cf34463. Prøver fra undersøkelsen ble katalogisert under C58021.

Lokalitetene ble digitalt innmålt ved registrering av Hedmark fylkeskommune, det var derfor ikke nødvendig å måle dem inn på nytt i forbindelse med utgravningen.

### 5.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

29.08. Pakking av utstyr og transport med leiebil fra Kulturhistorisk museum i Oslo til Hummelfjell i Os. Lokaliserte fangstgropene som skulle undersøkes.

30.08. Fangstgropene S1 og S2 ble ryddet for moderne søppel, kvist og småvegetasjon. Spesielt S1 var preget av dens nærhet til moderne menneskelig aktivitet og inneholdt forholdsvis store mengder søppel. Gropene ble så beskrevet og dokumentert i plan med tegning og foto.



**Figur 4.** Cf34463\_005. Henriette Hop fjerner søppel i S1. Retning mot NV. Foto: Jone Røst Kile.

31.08. Hogst med motorsag ble utført for å få plass til gravemaskin og masseforflytning. De to gropene ble snittet med gravemaskin før profilene ble rensset og klargjort til fotografering.

01.09. Profilene ble dokumentert med tegning og foto, og prøver tatt ut. Fangstgrop 120311-16 ble ryddet og tømt for hogstavfall. Utstyret ble vasket og pakket.

02.09. Siste dag gikk med til transport tilbake til Kulturhistorisk museum og avlevering av utstyr, prøver, dokumentasjon og leiebil.

#### **5.4 KILDEKRITISKE FORHOLD**

De undersøkte lokalitetenes beliggenhet inne på et skianlegg i stadig utbygging har medført at sikringssona rundt fangstgropene i begge tilfeller var skadet. Selve nedgravningene var inntakte, men vollene rundt var stedvis fjernet eller utdratt/flatet ut. Det var også en god del moderne søppel i bunn av nedgravningene, spesielt i S1. Søppelet var imidlertid ikke gravd ned og hadde dermed ikke forstyrret lagene i den opprinnelige nedgravningen.

Undergrunnsmassene rundt fangstgrop S1 besto av forholdsvis porøs sand og grus. I kombinasjon med et dypt snitt, forårsaket dette et ustabil profil som delvis raste sammen ved flere tilfeller, både under og i etterkant av snitting og opprensing. Dette gjelder hovedsakelig vestre voll, noe som også kommer tydelig fram i fotodokumentasjon av strukturen. Den løse undergrunnen gjorde det også vanskelig å bevege seg ned og opp fra den dype sjakta dannet under snitting av strukturen. Det endte med at det måtte benyttes stige for å klatre opp og ned ved dokumentasjon av strukturen uten å forårsake ytterligere innrasing av sand i snittet.





**Figur 5.** Cf34463\_058 og Cf34463\_046. Øverst V-voll i S1 etter innrasing av masser. Retning mot SSØ. Nederst Henriette Hop på stige opp fra sjakt ved S1. Retning mot ØNØ. Foto: Jone Røst Kile.

## 5.5 UTGRAVNINGEN

### 5.5.1 STRUKTURER OG KONTEKSTER

Struktur	Ytre mål (meter)	Mål topp voll (meter)	Indre mål (meter)	Mål bunn for snitting (meter)	Dybde (meter)	Nedgravningsdybde (meter)
S1	8x9	5,3x5,3	4x3,7	1x0,8	1,8	1,7
S2	7,2x5,65	5,8x4,3	3,9x3,2	1,2x0,6	1,4	1,7

**Tabell 1.** Fangstgropenes dimensjoner.

De undersøkte fangstgropene varierte noe i form, størrelse og framtoning og vil derfor behandles hver for seg. Strukturene hadde imidlertid også en del fellestrekk



og har gått gjennom en del av de samme prosessene etter at de gikk ut av bruk. I begge tilfeller lå vollmassene over et tydelig, humøst sjikt tolket som gammel markoverflate. Inn mot nedgravningen hadde dette sjiktet, sammen med tilhørende podsollag i form av utvasking og anrikning, seget ned mot bunnen av gropa, trolig i forbindelse med innrasing av gropkantene. Dette medfører at nedgravningens sider fremsto som forholdsvis slakt skrånende, mens de opprinnelig har vært atskillig brattere. Ved å heve disse lagene opp til et mer vannrett nivå, kommer man nærmere et anslag av nedgravningens opprinnelige bredde. Ingen av gropene inneholdt tydelige rester etter konstruksjonselementer, verken fra en indre konstruksjon i selve nedgravningen eller fra et lokk eller annen form for tildekning over åpningen.

S1 (Id 120311-24)



**Figur 6.** Cf34463\_006 og Cf34465\_054. Fangstgrop S1. Retning mot NNV i plan, mot S i profil.  
Foto: Jone Røst Kile.

Fangstgrop med noe ujevn, oval form i flate. Under snitting framsto nedgravningens opprinnelige form som avrundet rektangulær. Vollen var markert med unntak av mot sør, der den var forstyrret av nærheten til en mindre, asfaltert vei som gikk

gjennom gropas sikringssone. Vestre voll besto av to lag, men uten synlig utvasking eller spor av et ekstra sjikt med gammel markoverflate. Dette tyder på at massene i vollen er spadd opp i minimum to omganger, men som del av bruk over lengre tid uten noe betydelig opphold som kan tolkes som en ekstra bruksfase. Gropa har ikke blitt gjenfylt, og har heller ikke rast nevneverdig etter at den gikk ut av bruk da det er ansamlet lite masser i gropa over opprinnelig bunnivå. Like over bunnivå var det flere smale, humusholdige sjikt tolket som gjengroingslag dannet i siste del av gropas bruksfase og i perioden etter at gropa gikk ut av bruk. Under disse var det en tydelig podsolering med utvaskede lag over en svært dyp og markert anrikning i undergrunnen. Dette stemmer godt overens med at gropa har stått åpen over lengre tid. Opprinnelig bredde på nedgravningen anslås til ca. 3 meter.

S1 er en del av det registrerte fangstanlegget id 120311. Dette er et av seks fangstanlegg registrert på nordsiden av Hummelfjell og består av 23-24 fangstgroper over en strekning på ca. 1800 meter. Anlegget dreier omtrent midt på fra en nord-sørgående orientering mot nordvest-sørøst. Helt i sør dreier anlegget enda en gang i retning mot øst-vest. Anlegget har i dag flere opphold med dyrket mark, veier og bygninger der flere groper trolig er fjernet i nyere tid. (Smiseth 2008).

Det ble analysert en kullprøve fra gammel markoverflate under østre voll i tillegg til en prøve fra bunnen av gropa. Begge prøvene ble vedartsbestemt til furu (Høeg 2011). Den gamle markoverflaten ble datert til  $1175 \pm 30$  BP, 825-890 AD (TRa-3518), mens kull fra nedgravningen fikk dateringen  $2695 \pm 30$  BP, 840-810 BC (TRa-3519). I tillegg til kullprøver ble det tatt ut en pollenserie fra gammel markoverflate under østre voll. Analyser av prøven viser at fangstgropen har vært anlagt i et område med mye nåletrær, med gran som det dominerende treslaget (Moltsen 2012). Det var forholdsvis mye trekull i prøven, noe som kan tyde på en avsviing av området, muligens i forbindelse med at fangstsystemet ble anlagt. I tillegg tyder funn av store mengder sporer fra einstape på at det må ha vært en lysning i nærheten, kanskje i form av en skogsvei eller lignende.

### S2 (Id 133073)

Fangstgrop med avrundet rektangulær form i flate, men mer oval bunnform på selve nedgravningen. Vollen var markert med unntak av sørlige del der gropa var forstyrret av anleggsarbeid innenfor gropas sikringssone i forbindelse med bygging av skiløypene som omkranset gropa. I profil kom det fram en dobbel gammel markoverflate i vollen mot nordøst, noe som tyder på at gropa har vært gjenbrukt eller eventuelt blitt reparert etter bruk over lengre tid. Nedgravningen har rast en del sammen etter at den gikk ut av bruk, dybde fra gammel markoverflate til dagens bunn var 0,95 meter, mot 1,7 meter til opprinnelig bunnivå. Opprinnelig bunn var vanskelig å definere sikkert da området har blitt forstyrret av innraste masser og podsolering dannet i de ulike nivåene av sammenrasing. Det var ikke spor av gjengroingslag på antatt bunnivå noe som tyder på at gropa har rast eller bevisst blitt gjenfylt kort tid etter at gropa gikk ut av bruk. Over fyllmassene fra første innrasing, 30-40 cm over opprinnelig bunn, var det to humusholdige sjikt. Det eldste av disse har trolig samme bredde som gropas bredde etter første sammenrasing, mens det andre var smalere og tyder på at vollmasser fra sørvestre side har rast ned i gropa og delvis dekket det første gjengroingslaget før det andre ble dannet. Podsolering i forbindelse med disse lagene har gitt en svært markert anrikning som følger antatt



opprinnelig bunnivå, trolig fordi væskegjennomstrømningen er høyere i løse, omrotete masser. Opprinnelig bredde på nedgravningen anslås til ca. 2,4 meter.

Sørvest i strukturen er det et område med humøse lag som trolig er dannet av en form for dyrehi. Lagene ligger over restene av gammel markoverflate som har seget ned i nedgravningen og tolkes derfor som en senere forstyrrelse.



**Figur 7.** Cf34463\_018 og Cf34465\_069. Fangstgrop S2. Retning mot NNV i plan, mot NV i profil.  
Foto: Jone Røst Kile.

Det ble analysert en kullprøve fra det øvre sjiktet av gammel markoverflate i nordøstre voll i tillegg til en prøve fra det nederste gjengroingslaget i selve nedgravningen. Begge prøvene ble vedartsbestemt til primært furu, men med spor av bjørk i nedgravningen (Høeg 2011). Den gamle markoverflaten ble datert til  $2205 \pm 30$  BP, 360-195 BC (TRa-3520), mens trekull fra nedgravningen fikk dateringen  $425 \pm 30$  BP, 1440-1475 AD (TRa-3521). I tillegg til kullprøver ble det tatt ut en pollenserier fra gammel markoverflate i nordøstre voll. Det ble funnet lite pollen i det eldste sjiktet av gammel markoverflate, det var derfor primært prøven fra det yngre sjiktet som ble analysert. Prøven hadde store likheter med tilsvarende prøve fra S1, som tyder på at gropa har vært lokalisert i nåleskog med mye gran, og at det har foregått en form for avsviing av området (Moltsen 2012). I tillegg ble det funnet

sporer fra bregner som trives i raviner og fuktige områder, noe som bidrar til å skape et bilde av landskapet under gropas brukstid.

### 5.5.2 FUNNMATERIALE

Det ble ikke gjort noen funn i forbindelse med undersøkelsen.

### 5.5.3 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER

Det ble tatt ut seks kullprøver i felt fra gammel markoverflate og selve nedgravningen til de to gropene. Fire av prøvene ble sendt til vedartsanalyse (Høeg 2011) før de ble sendt videre til Nasjonallaboratoriet for <sup>14</sup>C-datering ved NTNU (jf. vedlegg 8.5.1).

I tillegg ble det tatt ut to pollenserier med henholdsvis seks og sju prøver i tilknytning til gammel markoverflate bevart under vollene rundt gropene. Disse ble sendt til analyse ved Natur og kultur (NOK) i København (jf. Vedlegg 8.5.2).

### 5.5.4 DATERING

Fire kullprøver fra utgravningen er datert ved Nasjonallaboratoriet for <sup>14</sup>C-datering ved NTNU. Den gamle markoverflaten i grop S1 ble datert til 1175 ± 30 BP, 825-890 AD, mens trekull fra nedgravningen fikk dateringen 2695 ± 30 BP, 840-810 BC. I S2 ble den gamle markoverflaten ble datert til 2205 ± 30 BP, 360-195 BC, mens gjengroingslaget i nedgravningen fikk dateringen 425 ± 30 BP, 1440-1475 AD.

Flere av kullprøvene er datert på kull fra furu som kan ha høy egenalder på opp til 600 år. <sup>14</sup>C-dateringer fra ett tre kan dermed gi ulik datering basert på om prøven er fra kjerneved eller ytterved, noe som tillegger prøveresultatene et visst usikkerhetsmoment.

### 5.5.5 ANALYSERESULTATER

Statsstipendiat Helge I. Høeg (2011) har vedartsbestemt fire av kullprøvene. Resultatene viser hovedsakelig furu, med spor av bjørk i KP6 fra nedgravningen i S2.

Pollenseriene som ble tatt ut i tilknytning til gammel markoverflate bevart under vollene rundt gropene, ble analysert av Annine S. A. Moltsen ved NOK (jf. Vedlegg 8.5.2). Prøvene ble preparert før prøvenes potensiale ble vurdert og en av prøvene fra hver serie ble valgt ut til analyse.

Prøven fra S1 inneholdt primært pollen fra gran (*picea*), men også fra treslagene furu (*pinus*), eik (*quercus*), bjørk (*betula*), alm (*alnus*) og hassel (*corylus*), urtene geiterams (*chamaenerion*), lyng (*ericaceae*), storkenebb (*geranium*) og dunkjempe (*plantago major*), samt gress (*poaceae*). Det ble også funnet sporer fra einstape (*pteridium aquilinum*), ormetelg (*dryopteris filix-mas*) og kråkefot (*diphasiastrum*). Det var store mengder trekull i prøven.

I pollenserien fra S2 ble det funnet noe trekull og spor av pollen i flere av prøvene, men kun prøven fra det øvre sjiktet av gammel markoverflate ble grundig analysert. Prøven inneholdt store mengder pollen fra gran (*picea*), men også noe fra treslagene furu (*pinus*), eik (*quercus*), bjørk (*betula*), alm (*alnus*), hassel (*corylus*), einer (*juniperus*) og poppel (*populus*), urtene geiterams (*chamaenerion*), lyng (*ericaceae*) og smalkjempe (*plantago lanceolata*), samt gress (*poaceae*). Det ble også funnet sporer fra einstape (*pteridium aquilinum*), taggbregne (*polystrichum lonchitis*), ormetelg (*dryopteris filix-mas*), kambregne (*blechnum spicant*) og kråkefot (*diphasiastrum*). I tillegg var det store mengder trekull i prøven.

## 5.6 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON.

Fangstgroper er groper brukt til fangst av rein eller elg og har stort sett inngått som del av større fangstsystemer. Fangstgroper i høyfjellsområder er vanligvis oppmurt av steinblokker og knyttet til fangst av rein. I lavlandet vil groper for både rein og elg være jordgravde, og det kan derfor være vanskelig å skille disse fra hverandre. Generelt er imidlertid gropene for elg større enn gropene brukt til reinfangst. (Amundsen 2007, Bergstøl 1997, Jacobsen og Larsen 1992, Smiseth 2008).

I Os og nabokommunene er det registrert et stort antall fangstgroper, både for elg og rein (Bergstøl 2011). På bakgrunn av størrelse og beliggenhet, tolkes de undersøkte gropene ved Hummelfjell som groper tilknyttet elgjakt. Mye tyder på at dagens elgtrekk i stor grad følger eldre trekkruiter, trolig fra langt tilbake i tid.

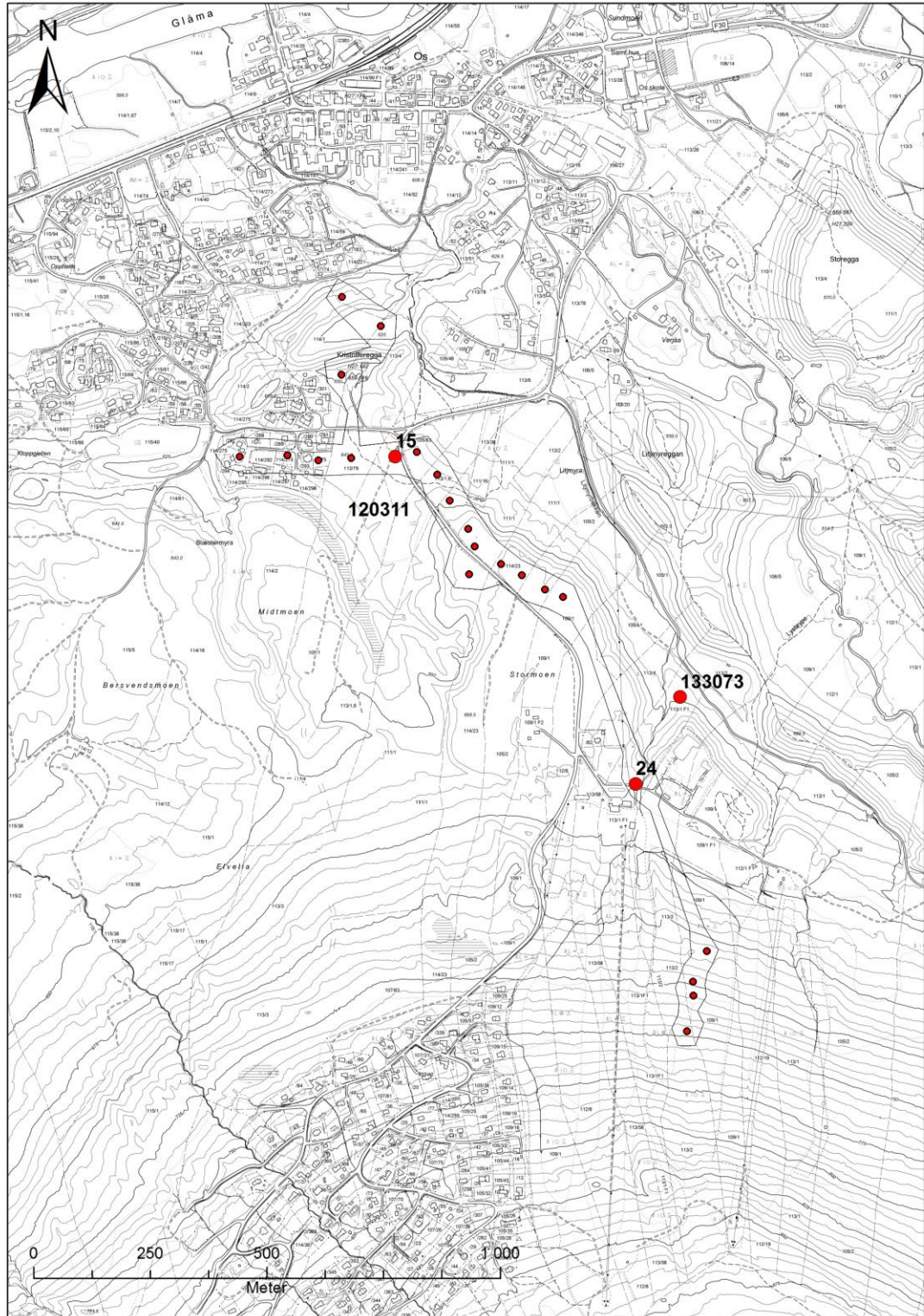
Fangstsystemene er gjerne anlagt nettopp langs rutene knyttet til elgens vår- og/eller høsttrekk. I dag trekker elgen ned fra høyden mot vinterbeite i dalbunnen, noe som passer godt overens med plasseringen til anlegget ved Hummelfjell. Elgen er gjerne avmagret og i dårligere kondisjon etter vinteren, så trolig har høsttrekket vært mer lukrativt. (Andersen og Sæther 1996, Bergstøl 2011). Fangstgrop S2 har tilsynelatende ingen tilknytning til et større anlegg, noe som er meget uvanlig blant fangstgroper for elg. Det kan imidlertid ikke utelukkes at det har eksistert flere groper i dette området som har blitt gjenfylt eller ødelagt i nyere tid. Gropa kan for eksempel være del av en utstikker fra det nærliggende anlegget id 120311 som også omfatter grop S1.

Fangstgroper er kjent i store deler av Norge og Sverige. I Norge er de største konsentrasjonene kjent fra Gudbrandsdalen og Østerdalen. De eldste dateringene av fangstgroper går tilbake til slutten av eldre steinalder. Disse dateringene er noe omdiskutert, men det er ingen tvil om at jakt med fangstgroper har foregått fra i hvert fall bronsealder og opp gjennom jernalder og middelalder (Amundsen 2007, Jacobsen og Larsen 1992). Bruk av fangstgroper er belagt i skriftlige kilder til ut på 1800-tallet, før jaktmetoden ble forbudt ved lov i 1863 (Bergstøl 2011).

Jakt ved bruk av fangstgroper kan anses som en passiv form for jakt i den forstand at et visst antall dyr vil falle i gropene så lenge de er godt plassert i terrenget i forhold til dyrenes trekkmonster. Fangstsystemene er ofte anlagt i terreng som begrenser elgens bevegelsesmuligheter ved utnyttelse av dalsider og høydedrag. I mange tilfeller har det i tillegg vært bygd sperregjerder mellom de ulike gropene i anlegget for å hindre elgen i å gå rundt fangstgropene. Rester av slike sperregjerder er blant annet undersøkt ved Dokkfløy og i Snertingdal (Amundsen 2007, Bergstøl



1997, Gustavsson 2007, Jacobsen og Larsen 1992). Jakten kan imidlertid også ha foregått mer aktivt ved at dyrene har blitt drevet mot gropene. Det er også kjent rester etter skytterstillinger i tilknytning til slike fangstanlegg (Bergstøl 1997; 2011 Jacobsen og Larsen 1992). Ved Hummelfjell ble et område mellom to av gropene i anlegg 120311 avtorvet, men det ble ikke funnet spor etter sperregjerder.



**Figur 8.** Fangstanlegg 120311 (gropa merket 24 tilsvare S1) og grop 133073 (S2). Kartgrunnlag: Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. Produsert av Magne Samdal.

På Østlandet er det påvist to hovedtyper av fangstgroper for elg. Den ene typen har hatt en kassekonstruksjon nede i gropa som er bygget slik at elgen ikke har klart å sparke seg opp. Den andre typen har hatt en form for lokk over nedgravningen med en åpning der elgen har falt gjennom, men ikke har kunnet komme seg opp gjennom (Amundsen 2007, Bergstøl 1997; 2011, Jacobsen og Larsen 1992). Åpningen har trolig i begge tilfeller vært tildekt av tynne trespiler, kvister og mose for å kamuflere nedgravningen. På overflaten kan fangstgropene framtre som runde, ovale eller firkantete, og bunnen kan være rund, spiss eller rektangulær. Det er imidlertid ikke funnet noen tydelig sammenheng mellom form/ konstruksjon og datering.

Det ble ikke funnet rester etter noen former for trekonstruksjoner i gropene ved Hummelfjell. Det kan imidlertid ikke utelukkes at det har vært en konstruksjon i eller over gropene selv om disse ikke er bevart til i dag. Undergrunnen i området består av grov sand, noe som generelt gir dårlige bevaringsforhold. Ved utgravningen viste det seg dessuten at undergrunnsmassene er svært porøse, noe som tyder på at nedgravningene med stor sannsynlighet har hatt en form for indre konstruksjon som har forhindret sammenrasning. Deler av profilet gjennom S1 raste sammen ved flere tilfeller under dokumentasjon av strukturen, mens den opprinnelige nedgravningen knapt hadde rast sammen i det hele tatt.

I mangel på rester av konstruksjonselementer, ble dateringene fra gropene gjort på materiale fra gammel markoverflate, samt organisk materiale bevart i selve nedgravningen. Selv om gammel markoverflate vil gi en bakre datering av gropas anleggelse, kan den også inneholde materiale som er langt eldre enn tidspunktet da den ble forseglet av vollmassene tilknyttet fangstgropene. På samme måte kan tilfeldig organisk materiale ha falt ned i nedgravningen i lang tid etter at gropa gikk ut av bruk.

Trekull fra gammel markoverflate i S1 ble datert til vikingtid, mens gjengroingslaget i bunn av gropa ble datert til yngre bronsealder. Det ble også funnet gran i en pollenprøve fra den gamle markoverflata. Helge Høeg (1996) har utført pollenanalytiske undersøkelser i Tolga, ca 16 km sør for Os, som tyder på at grana gjorde sin inntreden i området for ca. 2000 år siden. Trekullet datert til vikingtid gir dermed en bakre datering for gropas anleggelse, mens det daterte trekullet fra selve nedgravningen tilfeldigvis må ha havnet i gropa fra en eldre kontekst. Ut fra analyseresultatene er det ikke mulig å vurdere hvor lang tid gropa kan ha vært i bruk.

S2 hadde to synlige sjikt med gammel markoverflate bevart i nordøstre voll, noe som tyder på bruk i flere faser. Det ble kun analysert trekull fra det øvre sjiktet av gammel markoverflate, datert til førromersk jernalder. Gropa må dermed være anlagt før dette, trolig i bronsealder eller tidlig førromersk jernalder. I det øvre sjiktet av gammel markoverflate ble det også funnet store mengder granpollen som viser at fangstgropas siste fase må dateres til etter granas innvandring i området rundt 2000 BP. Kull fra selve nedgravningen i S2, trolig akkumulert under en gradvis gjenrasing av gropa, ble datert til senmiddelalder. Fangstgropas siste fase må dermed ha vært i bruk under eldre eller yngre jernalder (tidligst eldre førromersk jernalder), og senest være avsluttet i middelalderen. Det kan dermed ikke utelukkes at siste fase har vært samtidig med fangstaktiviteten i vikingtid eller middelalder representert ved S1 og tilhørende fangstanlegg id 120311.



I pollenprøvene fra gammel markoverflate ved begge fangstgropene, ble det funnet store mengder trekull, som peker mot en avsviing av området. Det er ikke mulig å si sikkert hvorvidt dette kan relateres til anleggelsen av fangstgropene, eller er resultat av en eldre, naturlig eller intensjonell, avsviing i området.

## 6. KONKLUSJON

I forbindelse med bygging av skiskytteranlegg ved Hummelfjell skisenter i Os, ble det utført en arkeologisk undersøkelse av fangstgropene Id 133073 (S2) og 120311-24 (S1) i perioden 29. august til 2. september 2011. Lokalitetene var begge blitt berørt av utbyggingen som ble påbegynt i 2009 og lå tett omgitt av asfalterte løyper, veier og annen infrastruktur knyttet til skisenteret.

Den ene fangstgropa, S2, var en tilsynelatende frittstående grop, mens S1 tilhørte id 120311, et av seks registrerte fangstanlegg på sørsiden av Hummelfjell. Anlegget ligger orientert omtrent nordvest-sørøst og har trolig fangstet på elgtrekket mellom fjell og dalbunn. Det er ikke funnet rester av konstruksjonselementer i noen av fangstgropene. Dateringsresultatene tyder på at S1, og sannsynligvis også resten av fangstanlegget, trolig er anlagt mot slutten av 800-tallet. S2 består av to faser, den første trolig fra bronsealder eller førromersk jernalder, og den andre fra en gang mellom eldre romertid og middelalder.

## 7. LITTERATUR

Amundsen, Tina 2007: «Fangstgroper for elg.» I *Elgfangst og bosetning i Gråffjellområdet. Gråffjellprosjektet, bind II. Varia 64*. Redigert av Tina Amundsen. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo.

Andersen, Reidar og Bernt-Erik Sæther 1996: *Elg i Norge: Biologi, atferd og forvaltning*. Teknologisk forlag Damm.

Bergstøl, Jostein 1997: *Fangstfolk og bønder i Østerdalen. Rapport fra Rødsmoprojektets delprosjekt Marginal Bosetning. Varia 42*. Universitetets oldsaksamling, Oslo.

Bergstøl, Jostein 2011: *Prosjektbeskrivelse. Arkeologisk undersøkelse av fangstgroper id 120311-24 og id 133073, samt område mellom id 120311-14 og 15. Reguleringsplan for Stormoen-Hummelfjell, Estensbækken, 113/1, Os kommune, Hedmark fylke*. KHM's arkiv.

Gustavson, Lil 2007: «Et elgfangstsystem i Snertingdal – undersøkelse av sperregjerde.» I *Arkeologiske undersøkelser 2001-2002. Varia 62*. Redigert av Ingrid Ystgaard og Tom Heibreen. Kulturhistorisk museum, fornminneseksjonen. Oslo.

Høeg, Helge I. 1998: *Pollenanalytiske undersøkelser i "Østerdalsområdet" med hovedvekt på Rødsmoen, Åmot i Hedmark. Varia 39*. Universitetets oldsaksamling, Oslo.

Høeg, Helge I. 2011: *Enkel vedartsanalyse fra Estensbækken 113/1*. KHM's arkiv.

Jacobsen, Harald og Jan Henning Larsen 1992: *Dokkfløys historie: Dokkfløy fra istid til kraftmagasin. Bind 6 av Gausdal bygdehistorie*. Gausdal kommune.

Smiseth, May Tove 2008: *Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med landskapsanalyse for deler av Nørås bredsjødelta, hytte og aktivitetsområder i Hummelfjell*. Hedmark fylkeskommune.

## 8. VEDLEGG

### 8.1. STRUKTURLISTE

Struktur	Tolkning	Form	Dybde (m)	Nedgravn.-dybde (m)	Ytre mål (m)	Indre mål (m)	Datering
S1	Fangstgrop	Rekt.	1,8	1,7	8x9	4x3,7	Yngre enn 825-890 AD
S2	Fangstgrop	Oval	1,4	1,7	7,2x 5,65	3,9x 3,2	Fase 1: 360-195 BC? Fase 2: Yngre enn 2000 BP, eldre enn 1440-1475 AD

### 8.2. FUNN OG PRØVER

#### 8.2.1 LISTE OVER KULLPRØVER

Prøve nr.	Museums nr.	NTNU Lab.nr.	Kontekst	Vekt (gram)	Vedart	Datering BP	Kalibrert datering
KP1	C58021/1		Fangstgrop S1, gammel markoverflate	3,1	Furu	1175 ± 30	825-890 AD
KP3	C58021/2		Fangstgrop S1, nedgravning	0,1	Furu	2695 ± 30	840-810 BC
KP4	C58021/3		Fangstgrop S2, gammel markoverflate	0,2	Furu	2205 ± 30	360-195 BC
KP5	C58021/4		Fangstgrop S2, nedgravning	0,4			
KP6	C58021/5		Fangstgrop S2, nedgravning	1,5	Bjørk og furu	425 ± 30	1440-1475 AD
KP7	C58021/6		Dyrehi ved fangstgrop S2	0,3			

#### 8.2.2 LISTE OVER POLLENPRØVER

Prøve nr.	Museums nr.	Kontekst	Analyseresultat
PP2	C58021/7	Fangstgrop S1, gammel markoverflate	Trekull, gran, furu, eik, bjørk, alm, hassel, dunkjempe, geiterams, lyng, storknebb, gress, kråkefot, einstape og ormetelg.
PP8	C58021/8	Fangstgrop S2, gammel markoverflate	Trekull, gran, furu, eik, bjørk, alm, hassel, einer, poppel, smalkjempe, geitrams, lyng, gress, einstape, taggbregne, ormetelg, kambregne og kråkefot.

## 8.2.3 TILVEKSTTEKST

**C58021/1-8**

**Fangstminner** fra **jernalder** fra ESTENSBÆKKEN (113/1), OS, HEDMARK.

*Funnomstendighet:* Arkeologisk undersøkelse av to fangstgroper i forbindelse med bygging av et anlegg for skiskyting med tilhørende infrastruktur ved Hummelfjell i Os. Planområdet ble undersøkt av Hedmark fylkeskommune høsten 2008 og det ble funnet flere omfattende fangstanlegg. De to undersøkte fangstgropene var begge blitt berørt av utbyggingen, som ble påbegynt i 2009. S2 er en frittstående grop, mens S1 er del av fangstsystemet id 120311. De to gropene ble snittet med maskin og dokumentert før det ble tatt ut prøver fra profilene. Fire kullprøver fra gravingen er vedartsbestemt av Helge I. Høeg (2011) og datert ved Nasjonallaboratoriet for <sup>14</sup>C-datering ved NTNU. To serier med pollenprøver ble analysert av Annine Moltzen ved Natur og kultur i København.

- 1) **Kullprøve** fra gammel markoverflate ved fangstgrop S1. *Vekt:* 3,1 g. Vedartsbestemt til furu. Radiologisk datert til  $1175 \pm 30$  BP, 825-890 AD (TRa-3518).
- 2) **Kullprøve** fra fangstgrop S1. *Vekt:* 0,1 g. Vedartsbestemt til furu. Radiologisk datert til  $2695 \pm 30$  BP, 840-810 BC (TRa-3519).
- 3) **Kullprøve** fra gammel markoverflate ved fangstgrop S2. *Vekt:* 0,2 g. Vedartsbestemt til furu. Radiologisk datert til  $2205 \pm 30$  BP, 360-195 BC (TRa-3520).
- 4) **Kullprøve** fra gammel markoverflate ved fangstgrop S2. *Vekt:* 0,4 g.
- 5) **Kullprøve** fra fangstgrop S2. *Vekt:* 1,5 g. Vedartsbestemt til bjørk og furu. Radiologisk datert til  $425 \pm 30$  BP, 1440-1475 AD (TRa-3521).
- 6) **Kullprøve** fra sekundær grop i fangstgrop S2. *Vekt:* 0,3 g.
- 7) **Pollenserie**, A-G. F, fra gammel markoverflate ved fangstgrop S1, ble analysert. Det ble funnet en god del sporer og pollen fra diverse bregner og trær, deriblant gran. Prøven er forbrukt ved analyse.
- 8) **Pollenserie**, A-F. F, fra gammel markoverflate ved fangstgrop S2, ble analysert. Det ble funnet en god del sporer og pollen fra diverse bregner og trær, deriblant gran. Prøven er forbrukt ved analyse.

*Orienteringsoppgave:* Lokalitetene lå i en nordvendt skråning opp mot Hummelfjell, inne på området til Hummelfjell skisenter. S1, id 12011-24, lå i en liten treklynge inneklemt mellom en vei i S, en asfaltert parkeringsplass i V og en oppbygd caravanpark i Ø. Mot N skrår terrenget nedover mot skiskytteranlegget der fangstgrop S2, id 114934, lå som en øy omgitt av tre asfalterte skiløyper der terrenget flater ut. Mellom de to fangstgropene er det ca. 200 meter i luftlinje.

*Kartreferanse:* M711/N50, *Projeksjon:* EU89-UTM; Sone 32, N: 6930137, Ø: 615299.

*LokalitetsID:* 120311/133073.

*Litteratur:* Høeg, Helge I. 2011: *Enkel vedartsanalyse fra Estensbækken 113/1, Os, Hedmark*. KHMs arkiv.

Kile, Jone Røst og Jostein Bergstøl 2012: *Arkeologisk utgravning av fangstgrop, Estensbækken 113/1, Os, Hedmark*. KHMs arkiv.

Moltsen, Annine 2012: *Pollenanalyser fra Stormoen-Hummelfjell, Estensbækken 113/1, Os kommune, Hedmark. NOK-rapport nr. 11-2012.* KHMs arkiv.

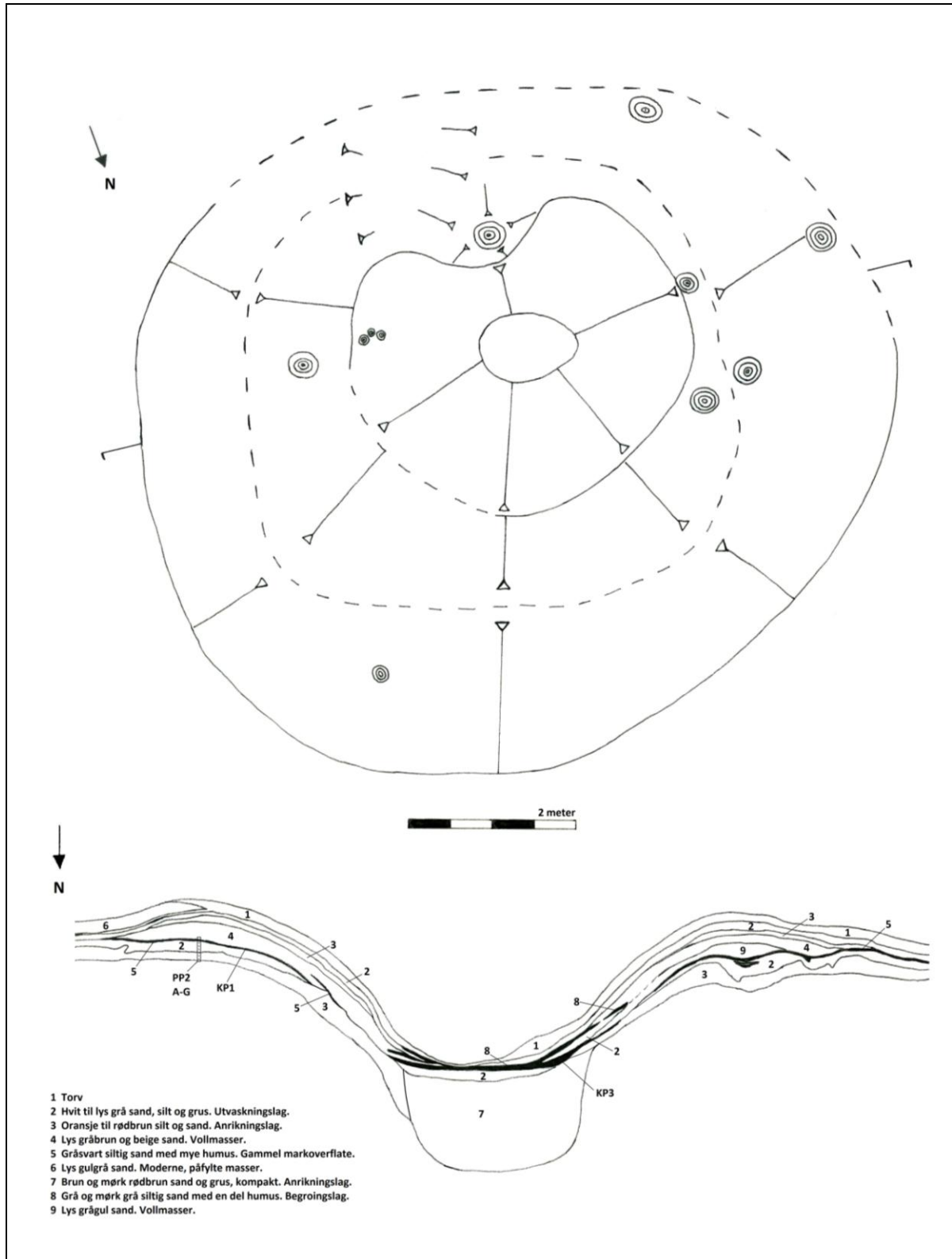
Smiseth, May-Tove 2008: *Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med landskapsanalyse for deler av Nøras bredsjødelta, hytte og aktivitetsområder i Hummelfjell.* Hedmark fylkeskommune.

Svarva, H. og Værnes, E. 2012: *Dateringsrapport. Laboratoriet for radiologisk datering NTNU.* KHMs arkiv.

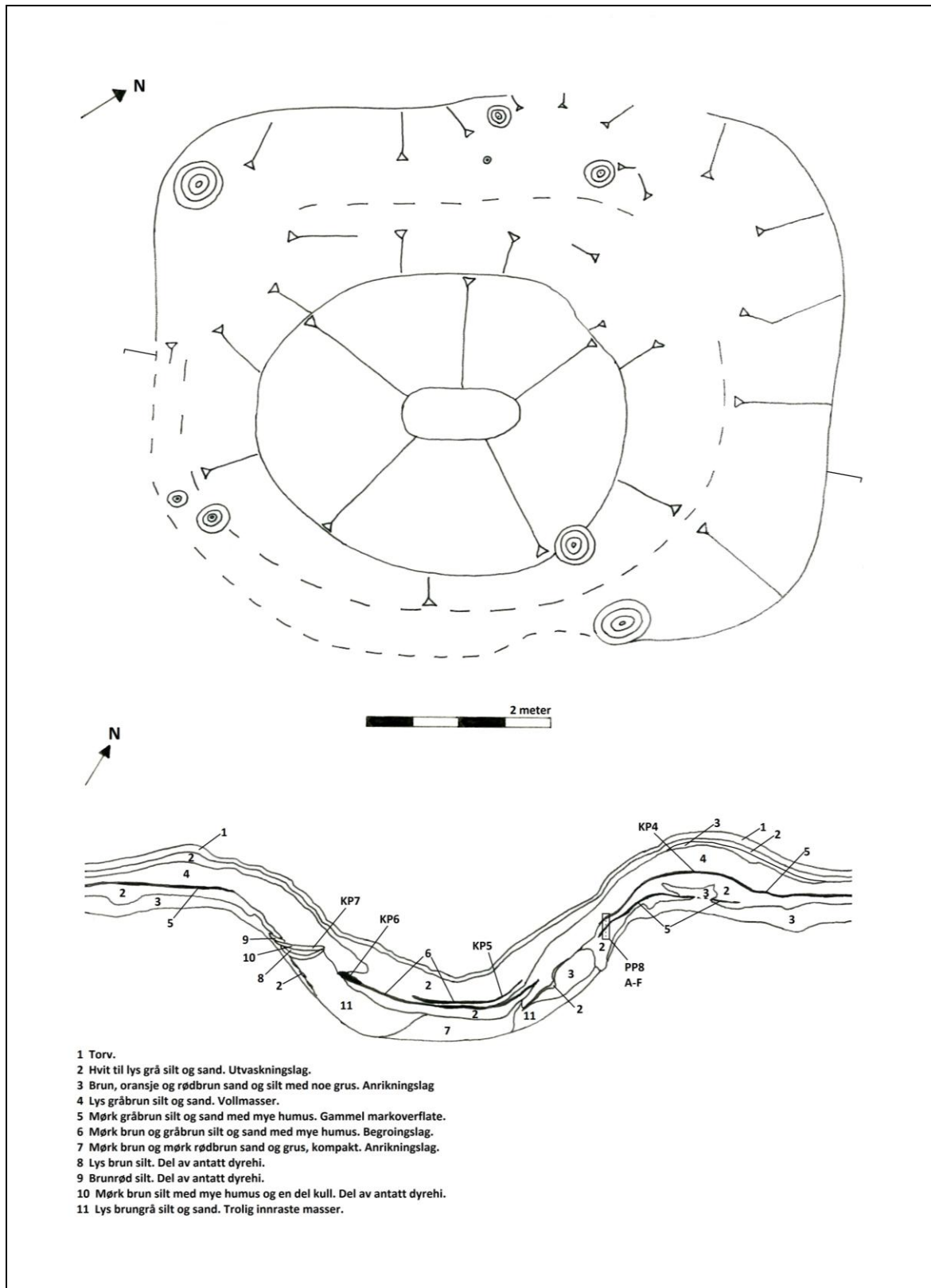


### 8.3. TEGNINGER

#### 8.3.1 FANGSTGROP S1



## 8.3.2 FANGSTGROP S2



**8.4. FOTOLISTE.**

Negativnr.	Motivbeskrivelse	Retning mot	Navn	Dato
Cf34463_005.JPG	Oppryddning av fangstgrop S1 med Henriette Hop.	NV	Jone Røst Kile	30.08.2011
Cf34463_006.JPG	Fangstgrop S1 i plan.	NNV	Jone Røst Kile	30.08.2011
Cf34463_011.JPG	Fangstgrop S1 i plan.	V	Jone Røst Kile	30.08.2011
Cf34463_013.JPG	Fangstgrop S1 i plan.	V	Jone Røst Kile	30.08.2011
Cf34463_016.JPG	Fangstgrop S2 i plan før opprydding.	NNV	Jone Røst Kile	30.08.2011
Cf34463_018.JPG	Fangstgrop S2 i plan.	NNV	Jone Røst Kile	30.08.2011
Cf34463_022.JPG	Fangstgrop S2 i plan.	S	Jone Røst Kile	30.08.2011
Cf34463_027.JPG	Fangstgrop S2 i plan.	NØ	Jone Røst Kile	30.08.2011
Cf34463_032.JPG	Henriette Hop tegner fangstgrop S1 i plan.	SØ	Jone Røst Kile	30.08.2011
Cf34463_035.JPG	Hogst på og rundt fangstgrop S1.	Ø	Jone Røst Kile	31.08.2011
Cf34463_041.JPG	Snitting av fangstgrop S2 med Henriette Hop	V	Jone Røst Kile	31.08.2011
Cf34463_046.JPG	Dyp nedgravning ved snittet fangstgrop S1, med Henriette Hop	ØNØ	Jone Røst Kile	31.08.2011
Cf34463_051.JPG	Fangstgrop S1 i profil	SØ	Jone Røst Kile	31.08.2011
Cf34463_054.JPG	Fangstgrop S1 i profil	S	Jone Røst Kile	31.08.2011
Cf34463_058.JPG	Fangstgrop S1 i profil, V-voll	SSØ	Jone Røst Kile	31.08.2011
Cf34463_062.JPG	Fangstgrop S1 i profil, Ø-voll	SSV	Jone Røst Kile	31.08.2011
Cf34463_067.JPG	Fangstgrop S2 i profil	NV	Jone Røst Kile	01.09.2011
Cf34463_069.JPG	Fangstgrop S2 i profil	NV	Jone Røst Kile	01.09.2011
Cf34463_079.JPG	Fangstgrop S2 i profil, detalj dyrehi i V	NV	Jone Røst Kile	01.09.2011

**8.5. ANALYSER****8.5.1 RADIOLOGISKE ANALYSER****LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING**

Adr.: NTNU – Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim  
 Telefon 73593310 Telefax 73593383

**DATERINGSRAPPORT**

Oppdragsgiver: Bergstøl, Jostein  
 KHM/Fornminneseksjonen/UiO  
 Postboks 6762 St. Olavs plass, 0130 Oslo

DF-4243

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	<sup>14</sup> C alder før nåtid	Kalibrert alder	δ <sup>13</sup> C ‰
TRa-3518	KP1, Estensbækken Os, Hedmark	Trekull Furu		1175 ± 30	AD825-890	-26.0
TRa-3519	KP3, Estensbækken Os, Hedmark	Trekull Furu		2695 ± 30	BC840-810	-24.5
TRa-3520	KP4, Estensbækken Os, Hedmark	Trekull Furu		2205 ± 30	BC360-195	-26.2
TRa-3521	KP6, Estensbækken Os, Hedmark	Trekull Bjørk		425 ± 30	AD1440-1475	-26.9

Dato: 02 MAR 2012

Laboratoriet for Radiologisk Datering

Fred H. Skogseth

Einar Værnes

## 8.5.2 POLLENANALYSER

**NOK**  
NATUR OG KULTUR

Pollenanalyser  
fra  
Stormoen-Hummelfjell  
Estenbækken 113/1  
Os Kommune, Hedmark

*Annine S. A. Moltsen*

*NOK-rapport nr. 11-2012*

**NOK**  
NATUR OG KULTUR

*Cand.scient Annine S.A Moltsen -  
Valdemarsgade 19a 2.mf - DK-1605 København V  
Tlf: 33 23 46 55 - Mobil: 40 98 86 75 -  
mail: nok@nokam.dk - www.nokam.dk*



**Indledning**

Fra den arkæologiske undersøgelse Stormoen-Hummelfjell, Estenbækken 113/1, Os kommune, Hedmark er der af Jostein Bergstøl indsendt 2 serier af pollenprøver med henholdsvis 7 og 6 prøver. Prøverne stammer fra markoverfladen under volden i to fangstgruber. Formålet med analysene er primært at undersøge om området har været opdyrket inden fangstgruberne blev anlagt og om der findes pollen fra Gran i prøverne. Da Gran først indvandrede i området i ældre jernalder kan tilstedeværelsen og/eller fraværet af pollen fra Gran give en indikation på dateringen af første fase i gruberne.

**Metode**

Prøverne blev kogt og præpareret ud fra NNU's standardmetode. Der blev herefter analyseret en delprøve af præparatet med henblik på at vurdere prøvernes potentiale. De egnede prøver blev herefter analyseret.

**Resultater***PP2 A-G*

I A & B var en anelse trækul, i C var det intet, i D var en anelse trækul, i E var der ingen pollen, 2 sporer fra Ømebregne og en anelse trækul, F var lidt tynd men det blev besluttet at analysere den alligevel, primært med henblik på at eftersøge pollen fra Gran (se nedenfor), og i prøve G blev der kun fundet 1 Fyr, 1 Gedramstype og 1 Eg.

*PP8 A-F*

I prøverne A-D blev der kun fundet lidt trækul, i E blev der fundet 1 Rug, 1 Lyng og 1 Birk der alle var meget velbevaret, prøve F var god og egnet til tælling (se nedenfor).

Stormoen-Hummelfjell, Estebækken					
PP2	F				
Køge nr.	L0790				
Antal præparater	1				
<b>Træer</b>	<b>Latinske navne</b>	<b>Antal</b>	<b>% af alle træer</b>	<b>korrigeret</b>	<b>% af alle korr. træer</b>
Gran	<i>Picea</i>	12	31,6	12	64,9
Fyr	<i>Pinus</i>	6	15,8	1,5	8,1
Eg	<i>Quercus</i>	5	13,2	1,25	6,8
Birk	<i>Betula</i>	4	10,5	1	5,4
El	<i>Alnus</i>	3	7,9	0,75	4,1
Hassel	<i>Corylus</i>	8	21,1	2	10,8
<b>Træer i alt</b>		<b>38</b>	<b>100,0</b>	<b>18,5</b>	<b>100,0</b>
			<b>% pollen</b>	<b>Træprocent</b>	<b>Urteprocent</b>
<b>Urter</b>	<b>Latinske navne</b>	<b>Antal</b>	<b>af alle pollen</b>	<b>71,7</b>	<b>28,3</b>
Glat Vejbred	<i>Plantago major</i>	3	5,7		
Gederams type	<i>Chamaenerion type</i>	4	7,5		
Lyng familien	<i>Ericaceae</i>	4	7,5		
Storkenæb type	<i>Geranium type</i>	1	1,9		
<b>Urter i alt</b>		<b>12</b>			
<b>Græsfamilien</b>					
Græsser	<i>Poaceae</i>	3	5,7		
<b>Dyrket og græs i alt</b>		<b>3</b>			
<b>Urter, dyrket, græs</b>		<b>15</b>			
<b>Pollen i alt</b>		<b>53</b>			
<b>Sporer</b>					
Mangeløv	<i>Dryopteris filix - mas</i>	3			
Ulvefod type	<i>Diphasiastrum type</i>	3			
Ørnebregne	<i>Pteridim aquilinum</i>	601			
<b>Sporer i alt</b>		<b>607</b>			
<b>Trækul</b>	<b>Mange trækul</b>				



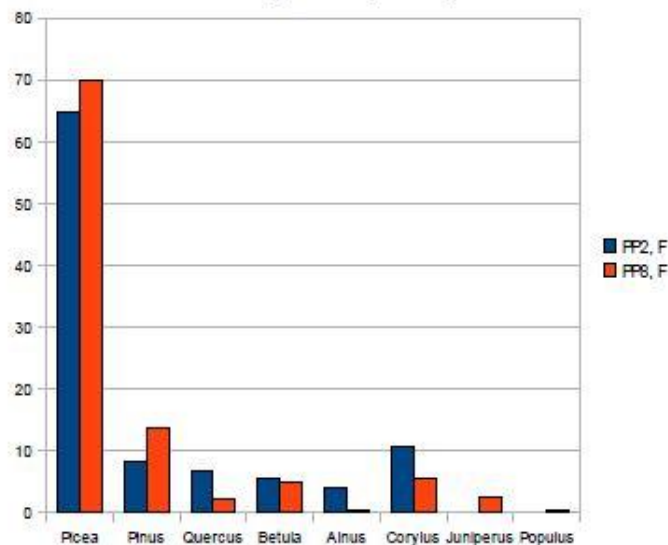
Stormoen-Hummelfjell, Estenbækken					
PP8	F				
Koge nr.	L0776				
Antal prøparater	1				
Trær	Latinske navne	Antal	% af alle trær	korrigert	% af alle korr. trær
Gran	<i>Picea</i>	135	38,6	135	69,9
Fyr	<i>Pinus</i>	107	30,6	26,75	13,8
Eg	<i>Quercus</i>	17	4,9	4,25	2,2
Birk	<i>Betula</i>	39	11,1	9,75	5,0
El	<i>Alnus</i>	3	0,9	0,75	0,4
Hassel	<i>Corylus</i>	43	12,3	10,75	5,6
Ene	<i>Juniperus</i>	5	1,4	5	2,6
Poppel	<i>Populus</i>	1	0,3	1	0,5
<b>Trær i alt</b>		<b>350</b>	<b>100,0</b>	<b>193,25</b>	<b>100,0</b>
			<b>% pollen</b>	<b>Træprocent</b>	<b>Urteprocent</b>
<b>Urter</b>	<b>Latinske navne</b>	<b>Antal</b>	<b>af alle pollen</b>	<b>97,8</b>	<b>2,2</b>
Lancet Vejbred	<i>Plantago lanceolata</i>	2	0,6		
Gederams type	<i>Chamaenerion type</i>	1	0,3		
Lyng familien	<i>Ericaceae</i>	1	0,3		
<b>Urter i alt</b>		<b>4</b>			
<b>Græsfamilien</b>					
Græsser	<i>Poaceae</i>	4	1,1		
<b>Dyrket og græs i alt</b>		<b>4</b>			
<b>Urter, dyrket, græs</b>		<b>8</b>			
<b>Pollen i alt</b>		<b>358</b>			
<b>Sporer</b>					
Mangeløv	<i>Dryopteris filix - mas</i>	5			
Kambregne	<i>Blechnum spicant</i>	2			
Ulvefod type	<i>Diphasiastrum type</i>	10			
Ørnebregne	<i>Pteridium aquilinum</i>	5			
Krumfinnet Skjoldbregne	<i>Polystichum lonchitis</i>	3			
<b>Sporer i alt</b>		<b>25</b>			
<b>Trækul</b>	<b>En del store trækul</b>				

## Diskussion

Som nævnt ovenfor var der forskel på bevaringsgraden i de to prøver, så mindre forskelle i fordelingen af pollen kan derfor meget vel skyldes forskellen i bevaringsgraden. I begge prøver var træpollen dominerende, mens der var meget få urtepollen.

Som det fremgår af fig. 1 var pollen fra Gran (*Picea*) dominerende i begge prøver, laget må derfor være afsat efter ældre jernalder. Det er klart nåleskoven af gran med lidt Fyr, Furu (*Pinus*) der dominerer i området, men med et lille indslag af Eg, Eik (*Quercus*), Birk, Bjørk (*Betula*), El, Or (*Alnus*) og Hassel (*Corylus*) i begge prøver, I PP8, F var desuden lidt Ene, Einer (*Juniperus*) og Poppel (*Populus*).

Træer korrigeret for pollenproduktion



Af urter blev der fundet enkelte græspollen, enkelte pollen af Gederams-typen Geitrams-typen (*Chamaenerion*-typen) og enkelte pollen fra Storkenæbfamilien (*Geranium* typen) i begge prøver. I PP2, F var der desuden enkelte pollen fra Glat Vejbred, Dunkjempe (*Plantago major*) og i PP8, F enkelte pollen fra Lancet Vejbred, Smalkjempe (*Plantago lanceolata*). De meget lave procenter af urtepollen passer fint med en tæt nåleskov, hvor der er sparsomt lys og sur jord.

I begge prøver var der sporer fra bregner og ulvefod, men der findes ingen korrektionsfaktorer for som tager højde for forskelle i sporeproduktion, så det er ikke muligt at kvantificere bregnerne indbyrdes, dog springer det meget store antal af sporer fra Ørnebregne, Eintape (*Pteridium aquilinum*) i PP2, F i øjnene. Ørnebregne, Eintape (*Pteridium aquilinum*) vokser på morbund i skove, skovbryn, krat og på heder, hvor der danner store bestande. Den kræver noget lys så den store bestand tyder på at der har været en lysning i området, måske langs en skovvej. I prøve PP8, F var der lidt sporer fra Krumfinnet Skjoldbregne, Taggbregne (*Polystrichum lonchitis*) der primært er knyttet til næringsrig, skygget bund i raviner, klippehuler og urtelier, men der er dog tillige enkelte fund fra det åbne landskab Kambregne, Bjønnekam (*Blechnum spicant*), der

blev fundet i samme prøve, er knyttet til fugtig til våd, kalkfattig bund i skove, krat, på heder og langs vandløb og i raviner. Tilstedeværelsen af de to bregner tyder derfor på, at der enten har været en ravine eller andet vådt område i nærheden af fangstgrube S8. I begge prøver var der mange store trækul, der må skyldes afbrænding i nærområdet.

### **Konklusion**

Analyserne tyder på at begge fangstgruber er anlagt i et område domineret af nåleskov, hvor Gran har været dominerende. Gruberne må derfor være anlagt efter ældre jernalder. Der har været spredte løvtræer i området, og en meget sparsom urtevegetation. De relativt store koncentrationer af trækul i begge prøver må stamme fra afbrænding, det er derfor fristende at antage at man har ryddet og afbrændt et område inden fangstgruberne anlægges, men det kan ikke læses ud fra analyserne. I PP2, tyder indholdet af sporer fra Krumfinnet Skjoldbregne og Kambregne på at der har været en fugtig ravine eller lignende i nærheden. I PP8 må der have været en lysning i nærheden domineret af en større bestand af ornebregne.

## **8.6. ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON**

- Strukturskjemaer/tegninger