



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO
FORNMINNESEKSJONEN

Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

TO PIONERBOPLASSER FRA
ELDRE STEINALDER

ELGSRUD, 175/1,8
OSLO

FELTLEDER: Carine S. R. Eymundsson

PROSJEKTLEDER: Axel J. Mjærum



Oslo 2015



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Elgsrud	G.nr./ b.nr. 175/1,8
Kommune Oslo	Fylke Oslo
Saksnavn Follobanen, anleggskonsesjon	Kulturminnetype Boplass
Saksnummer (KHM) 2013/10816	Prosjektkode 220208
Grunneier, adresse	Tiltakshaver Jernbaneverket Hafslund
Tidsrom for utgravning 14.10–20.12.2013	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum
ØK-kart	ØK-koordinater
A-nr. 2014/45	C.nr. 59306 – lok.1 59307 – lok. 2
ID nr. (Askeladden) 171112, 171113, 171217	Negativnr. (KHM) Cf34760
Rapport ved: Carine S. R. Eymundsson	Dato: 16.12.2015
Saksbehandler: Axel J. Mjærum	Prosjektleder: Axel J. Mjærum

SAMMENDRAG

I tidsrommet 14.oktober til 20.desember 2013 foretok KHM en arkeologisk utgravning av to steinalderlokaliteter og et område med løsfunn (id. 171112, id.171113 og id. 171217) på Elgsrud (175/1, 8) i Oslo. Utgravningen ble gjennomført i forbindelse med at Jernbaneverket og Hafslund skal anlegge høyspentkabel gjennom deler av Sørmarka.

Totalt ble 525,5 m² avtorvet og 611,5 m² ble manuelt gravd i 10 cm lag ned til 90 cm under torv. Kun den ene lokaliteten ble flateavdekket med 32 m². Til sammen ble det funnet 9407 steingjenstander der 97,4 % av materialet består av flint, 2,6 % av bergkrystall/røykkvarts og 0,09 % av bergart. Redskapsandelen på 2,7 % omfatter bl.a. 5 tangespisser, 34 eneggede spisser, 26 lansettmikrolitter, 6 høgnipenspisser, 45 mikrostikler og 3 eggoppkjerpingsavslag av skiveøkser. Av det primærbearbeidede materialet bestod 6,1 % av flekker (4,7 %) og mikroflekker (1,4 %). Innenfor det primærbearbeidede materialet ble det kun påvist en liten andel økseproduksjonsavfall av flint. Materialet omfatter også 8 kjerner (5 plattformkjerner og 3 uregelmessige kjerner). Totalt var 54,6 % varmepåvirket og 13,8 % hadde rester av cortex.

Strandlinjedatering av boplassene og C14-datering av en nærliggende skjellbanke har datert aktiviteten til mellom 8950–8700 f.Kr. De typologiske elementene trekker dateringen mot den eldste delen av dateringsrammen. Aktiviteten har dermed foregått i første halvdel av tidligmesolitikum, og kan betraktes som en del av pionerbosetningen av Oslofjordsområdet. Materialet egner seg svært godt til å belyse pionerbosetning og forflytningmønsteret i Oslofjordområdet.

Det fremkom også ett ildsted ved undersøkelsen, dette ble C14-datert til eldre bronsealder (1720–1610 f.Kr.). Ildstedet representerer antagelig en kortvarig rast som i liten grad har avsatt andre spor.



INNHOOLD:

1	BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN	5
2	DELTAGERE, TIDSRUM	5
3	BESØK OG FORMIDLING	7
4	LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER.....	9
5	PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET	12
5.1	Problemstillinger – prioriteringer	12
5.2	Utgravnings- og dokumentasjonsmetoder	12
5.3	Utgravningens forløp og infrastruktur	17
5.3.1	Utgravningens forløp.....	17
5.3.2	Infrastruktur og tilrettelegging.....	24
5.4	Kildekritiske problemer	33
6	UTGRAVNINGSRISULTATER	35
6.1	Strukturer.....	35
7	FUNNMATERIALE - LITISK MATERIALE	37
7.1	Lokalitet 1 (ID171112, C59306)	37
7.1.1	Råstoff	40
7.1.2	Gjenstandsmaterialet	42
7.1.3	Pilspisser og mikrolitter.....	42
7.1.4	Mikrostikler	47
7.1.5	Retusjerte flekker	48
7.1.6	Retusjerte avslag og fragmenter	48
7.1.7	Eggopp-skjerpning- og produksjonsavslag fra skiveøks.....	49
7.1.8	Flekker og mikroflekker	49
7.1.9	Kjerner og kjernefragmenter	53
7.1.10	Knakkesteiner	56
7.2	Lokalitet 2 (ID171113, C59307)	57
7.2.1	Råstoff	58
7.2.2	Gjenstandsmaterialet	60
7.2.3	Pilspisser og mikrolitter.....	60
7.2.4	Mikrostikler	62
7.2.5	Retusjerte flekker og mikroflekker	62
7.2.6	Retusjerte avslag og fragmenter	63
7.2.7	Flekker og mikroflekker	63
7.2.8	Kjerner og kjernefragmenter	65
7.2.9	Pimpstein.....	66

8	NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER.....	66
8.1	Vedartsanalyse	66
8.2	Skjellfunn.....	67
8.3	Datering	69
9	VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON	70
9.1	Kronologisk plassering	70
9.1.1	Typologi	70
9.1.2	Strandlinje og isens tilbaketrekning	72
9.1.3	Radiologisk datering.....	74
10	FUNNSPREDNING OG GJENSTANDSMATERIALE	74
10.1	Lok. 1.....	74
10.2	Lok. 2.....	84
10.3	Oppsummering.....	87
11	SAMMENDRAG.....	90
12	LITTERATUR.....	91
13	VEDLEGG.....	96
13.1	Strukturliste.....	96
13.2	Tilveksttekst, C59306/1–37	97
13.3	Tilveksttekst, C59307/1-24.....	99
13.4	Prøver.....	101
13.4.1	Skjellprøver og strandlinje.....	101
13.5	Kullprøver.....	109
13.5.1	Vedartsanalyse:.....	109
13.5.2	C14 resultat:.....	112
13.6	Brent bein.....	116
13.6.1	Ikke analysert brente bein	116
13.7	Fotoliste	116
13.8	Kart	129
13.9	Formidling	130
13.10	Arkivert originaldokumentasjon	138

RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING TO PIONERBOPLASSER FRA ELDRE STEINALDER

ELGSRUD, 175/1, 8, OSLO

Forfatter Carine S. R. Eymundsson

1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

I tråd med reguleringsbestemmelsene for anleggskonsesjonen til Follobanen, har tiltakshaver Jernbaneverket og Hafslund anlagt høyspentledning gjennom deler av Sørmarka i Oslo, like på grensen mellom Oslo og Akershus. Tiltaket berørte blant annet Elgsrud gård (175/1, 8) i Oslo. I tilknytning til planleggingen av tiltaket foretok Byantikvaren i Oslo en arkeologisk registrering i juni 2013, der det ble påvist to steinalderlokaliteter (id171112, id171113) samt et løsfunn av flint (id171217) som var i konflikt med reguleringsformålet (Storrusten 2013). I brev av 17. september 2013 ga Riksantikvaren dispensasjon med vilkår om arkeologisk utgravning i henhold til kulturminnelovens § 8. Det er denne undersøkelsen som omtales i foreliggende rapport (Mjærum 2013).

2 DELTAGERE, TIDSROM

Kulturhistorisk museum foretok utgravning av lokalitet id171112, id171113 og funnsted id171217 i perioden 14. oktober til 20. desember i 2013. Prosjektstaben bestod av Carine S. R. Eymundsson som utgravningsleder, med John Asbjørn Havstein og Magnus Tangen som assisterende feltledere i tillegg til 10 feltassistenter (se Figur 1 og Tabell 1). Alle innmålinger og kartbearbeiding samt majoriteten av formidling i felt ble gjennomført av utgravningsleder. Det var til sammen budsjettert med 540 dagsverk til selve utgravningen, av disse ble det benyttet 509,6 dagsverk. Prosjektleder ved Kulturhistorisk museum var Axel J. Mjærum som var på befaring ved flere anledninger, i tillegg til å delta på selve utgravningen ved én anledning. Gravemaskinsjåfør fra Veflen benyttet til sammen tre dagsverk på all avtorving og flateavdekking (inkl. rigging av maskin).



Figur 1: Majoriteten av felpersonalet på utgravningen ved Elgsrud, Oslo. Bakerste rekke fra venstre: John A. Havstein, Rossano Cherubini, Magnus Tangen, Torgeir Winther og Merete O. Kjølberg. Første rekke fra venstre: Marianne Grønstad, Kristine Ødeby, Solveig Lyby, Hilde Melgaard og Heidi Strandman. I forgrunnen: Carine Eymundsson. (Cf34760_612).

Tabell 1: Bemanningsoversikt

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Carine S. R. Eymundsson	Utgravningsleder	14.10–20.12	50
Magnus Tangen	Assisterende feltleder	14.10–20.12	50
John A. Havstein	Assisterende feltleder	14.10–20.12	50
Solveig Lyby	Assistent	14.10–20.12	50
Rossano Cherubini	Assistent	17.10–20.12	47
Trond Vihovde	Assistent	17.10–20.12	47
Marianne Grønstad	Assistent	21.10–20.12	45
Kristine Ødeby	Assistent	21.10–20.12	45
Hilde Melgaard	Assistent	21.10–18.12	43
Torgeir Winther	Assistent	28.10–18.12	38
Iselin Byggstøyl	Assistent	28.10–29.11	25
Merethe O. Kjølberg	Assistent	21.10–25.10 25.11–20.12	20
Heidi Strandman	Assistent	2.12–20.12	15
Ole-Marius Kildedal	Assistent	21.10–6.11	13
Axel J. Mjærum	Prosjektleder	25.10	1
Formidling i felt	Utgravningsleder	Diverse datoer	-3,6
GIS	Utgravningsleder	Diverse datoer	-9,8
Sykefravær og annet fravær	Totalt	14.10–20.12	-16
Sum dagsverk feltarbeid			509,6

3 BESØK OG FORMIDLING

Til tross for at undersøkelsen foregikk relativt langt fra folk og bebyggelse, hadde vi forholdsvis mye besøk og oppmerksomhet fra presse (se Tabell 2 og Tabell 3). Det var flere forhold som bidro til dette. Arne Gunnar Havnås ved Siggerud skole var svært generøs og lot oss benytte Elgsrudstua som pausebrakke under hele utgravningsperioden. Som takk for dette og som en del av formidlingsopplegget hadde vi besøk av flere elevgrupper i løpet av utgravningsperioden. Til sammen var om lag 80 skoleelever innom i tillegg til en gruppe på ca. 25 lærere (se Figur 2). I starten av feltarbeidet hadde vi også enkelte turgåere på besøk, til sammen ca. ti stykker.

Prosjektet ble omtalt i en artikkel i Aftenposten OsloBy, Østlandssendingen i NRK TV, radio og nett. Utgravningen har også blitt omtalt i flere nettsaker bl.a. på norark.no, dittOslo.no, arkeologiavisa.no samt på Veflen.no's hjemmesider. Resultater fra utgravningen har også blitt presentert i tidsskriftet Follominne i 2015 (Eymundsson og Mjærum 2015) (se også vedlegg 13.9).

Vi hadde også besøk av arkeologer fra Byantikvaren, feltenheten ved Akershus fylkeskommune, en gruppe fra Riksantikvaren og en gruppe fra Fornminneseksjonen ved Kulturhistorisk museum.



Figur 2: Formidling i felt. Elevgruppe på besøk (Cf34760_385). Foto M. Tangen.

Tabell 2: Formidling, besøk.

Dato	Institusjon/tilhørighet	Antall
16.10	Turgåere	2
17.10	Turgåere	4
18.10	Turgåere	3
25.10	Byantikvaren i Oslo	7
25.10	Elevgruppe	10–12
3.11	Fornminneseksjonen	7
4.11	Elevgruppe	10–12
12.11	Skoleklasse	Ca.20
22.11	Skoleklasse	22
29.11	Lærergruppe	Ca.30
6.12	Riksantikvaren	5
6.12	Kulturhistorisk museum	3
13.12	Akershus fylkeskommune, feltenheten	Ca.15
18.12	Elevgruppe	12
18.12	Byantikvaren.	7

Tabell 3: Formidling, medieomtale.

Dato	Media/kilde	Kanal
28.11.2013	NKR Østlandssendingen. Innslag på TV, radio og nett.	http://www.nrk.no/ostlandssendingen/fant-11-000-ar-gamle-okser-og-piler-1.11383851
28.11.2013	Østkantliv.no, nettsak.	http://ostkantliv.no/nyheter/fant-11-000-ar-gamle-steinalderfunn-i-sormarka/
29.11.2013	Aftenposten OsloBy, papir og nettinnslag.	http://www.osloby.no/osloby/nyheter/Her-bodde-forste-Oslo-borgerne-for-11000-ar-siden-7388375.html
29.11.2013	NORARK.no, blogginlegg.	http://norark.no/undersokelse/viktige-steinalderfunn-i-oslomarka
3.12.2013	DittOslo.no, nettsak.	http://www.dittoslo.no/nordstrands-blad/nyheter-nordstrands-blad/unikt-steinalderfunn-i-sormarka-1.8193285
21.12.2013	Veflen.no, nettsak.	http://www.veflen.no/nyheter/11000-ar-gamle-funn-i-kabeltrase
30.01.2014	Arkeologiavisa.no, nettsak.	http://arkeologiavisa.blogspot.no/search/label/Eldre%20steinalder

4 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

I dag ligger de undersøkte lokalitetene i Sørmarka, i den aller sydligste delen av Oslo, kun et steinkast fra grensen til Akershus (se Figur 3 og Figur 4). Terrenget i området er kupert og relativt bratt og bevokst med blandingsskog dominert av furu. Lokalitetene ligger i den sørvendte skråningen av Stensrudhøgda og henholdsvis 20 og 100 m vest for Elgsrudstua. Turstien mellom Klemetsrud kirke og Langhus/Ski krysser over begge boplassene.

Elgsrudstua (opprinnelig Myrtu Skov) ble antagelig etablert av Andreas Pedersen i årene rundt 1860 (Henriksen 2005:113–114, Ski Historielag 2015). I 1890 kjøpte Kristian Johannesen (senere kalt Kristian Elgsrud) stua, med 10 mål dyrkbar jord og 50 mål skog. Kristian Elgsrud var den siste som bebodde stua. Fram til ca.1927 var stua benyttet som bolig og det omkringliggende landskapet ble dyrket og benyttet til skogsdrift. Stua har siden blitt benyttet som jakthytte og under andre verdenskrig ble den ved flere anledninger brukt som skjulested for motstandsfolk. Elgsrud ble bl.a. brukt som stoppested på flyktningeruta mot Sverige. Kolbein Lauring (medlem av Oslogjengen) bodde der en periode, og Max Manus hadde et flere dagers sykeleie i stua i 1943 etter et fallskjermhopp sammen med Gregers Gram over Østmarka. I 1966 ble Elgsrud solgt til Oslo kommune og har siden vært i dens eie, men leid ut til Ljan (senere Hauketo) speidertropp. I dag er det Siggerud skole som disponerer stedet og det benyttes som en del av undervisningsopplegget for skolens elever.

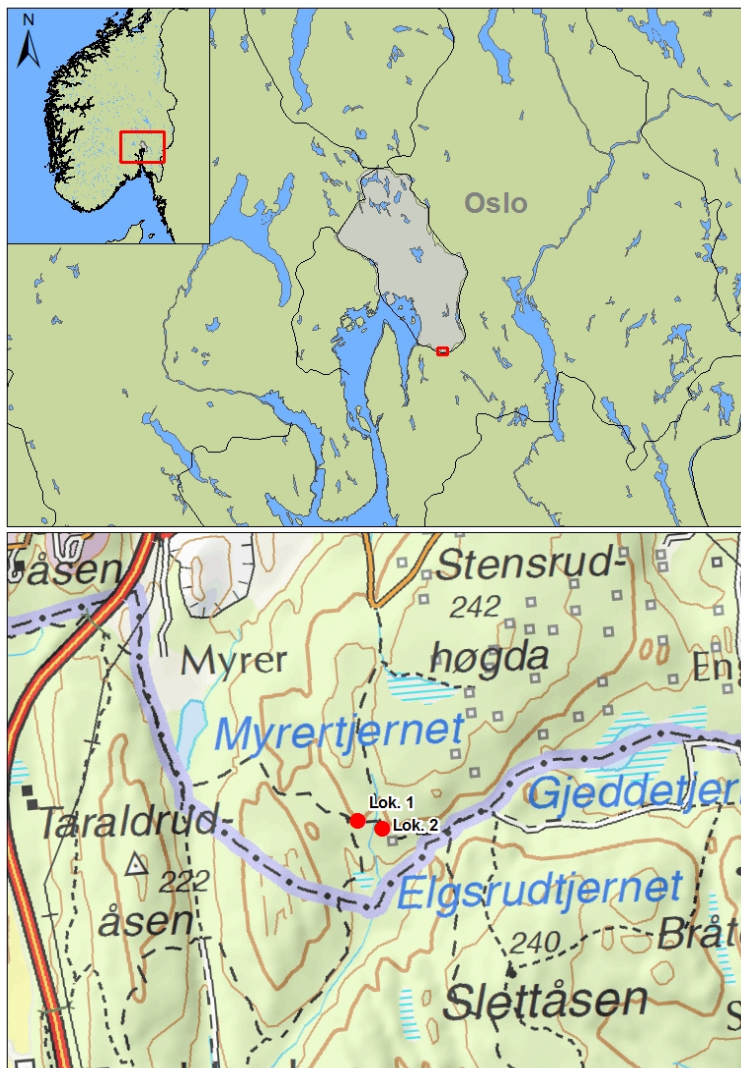
I tidligmesolittisk (ca. 9000 f.Kr.) tid har landskapet ved Elgsrud fortonet seg svært annerledes enn det gjør i dag. Dette var en periode da innlandsisen trakk seg raskt tilbake. Det indre Oslofjordsområdet var relativt nylig blitt isfritt og landet steg raskt opp av havet som følge av at trykket fra iskapen forsvant (opp til ti meter pr. 100 år). De lokalitetsopografiske forholdene tilsier at boplassene på Elgsrud har vært strandbundet i en relativt kort periode. De har den gangen ligget på en øy i et relativt åpent skjærgårdslandskap som strakk seg helt fra Bohuslän, via Värmland, Østfold og Akershus.

Lokalitet 1 (Lok. 1) lå på 193–194 moh. på den største flaten, ca. 100 meter vest for Elgsrudstua. Flaten er øst-vest-vendt og ligger beskyttet mellom en bergrabb i sør og en litt større bergknaus som nærmest utgjør en vegg langs den nordlige delen av flaten. Flaten smalner inn i vest og øst og terrenget faller svært bratt på vestsiden av bergrabben og skråner noe mer slakt i øst og vest. Lokalitet 2 (Lok. 2) lå på mellom 194–196 moh. kun 20 meter (sør)vest for Elgsrudsuta, på en langsmal, liten, sadelrygget nord-sør-vendt flate. Flaten er skjermet av en noe høyere bergrabb i vest hvor terrenget faller bratt på vestsiden av denne. Mot øst er flaten avgrenset av en svakt stigende bergflate. Flaten smalner brått inn både i nord og sør, hvor terrenget også faller relativt bratt ned mot henholdsvis Elgsrudtjernet i sør og et søkk i nord der stien og en liten bekk fra Steinsrudhøgda kommer ut.

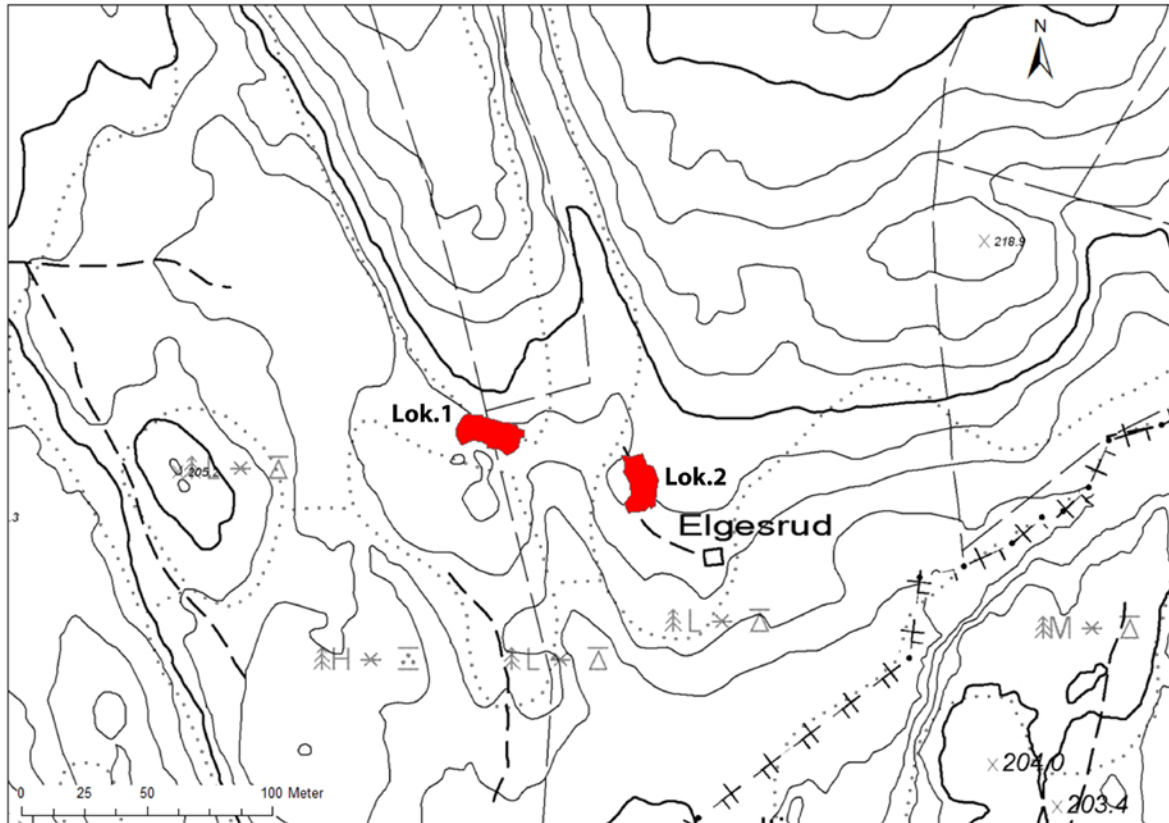
Det er ikke kjent andre steinalderboplasser i nærområdet, hvilket muligens kan tilskrives et lite antall arkeologiske registreringer i Øst- og Sørmarka. Den nærmeste tidligmesolittiske boplassen som er kjent pr. i dag er lokaliteten ved Stunner (id. 81374) som ligger ca. 7,4 km sør-øst for Elgsrud og de nylig registrerte lokalitetene i forbindelse

med follobane-traseen mellom Langhus og Ski. Sistnevnte ligger ca. 9 km sør for Elgsrud hvorav tre lokaliteter ble undersøkt sommeren 2014 (id58970, id139240, id139239) (Eymundsson *in prep.*). Samtlige av de nevnte tidligmesolittiske boplassene representerer et yngre segment av tidligmesolitikum enn Elgsrud.

Fra yngre deler av steinalderen (mellommesolitikum og senmesolitikum/nøstvetfasen) er det kjent et stort antall boplasser i indre deler av Bunnefjorden og ved Vinterbro. På Østlandet er det generelt få registrerte og undersøkte pionerfaseboplasser. Dette er antagelig en refleksjon av at det er færre boplasser fra denne tidlige fasen, samt at de ligger såpass høyt at utbygging og dermed registreringsintensiteten har vært relativt lav. Sistnevnte er bekreftet ved at man i områder med målrettet registrering i høyreliggende strøk har påvist et større antall pionerfaseboplasser (f.eks. Iversen *et al.* 2007, Westli 2009).



Figur 3: Oversiktskart over lokalitetenes beliggenhet. Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. GIS-applikasjon v/G. Steinskog og C. Eymundsson 2014.



Figur 4: Oversiktskart over boplassenes lokale beliggenhet. Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. GIS-applikasjon ved C. Eymundsson 2014.

Få pionerfaseboplasser har vært faglig undersøkt i Oslofjordområdet (jf. Glørstad 2006). Høgnipenboplassene, Rørmyr I og II samt Mellommyr i Rakkestad i Østfold, er blant de få utgravde og uforstyrrede boplassene fra fasen (Johansen 1964, Skar og Coulson 1986, Mikkelsen 1975, Lindblom 1984). Disse undersøkelsene ble imidlertid gjort på 1960-tallet, og tilfredsstillende ikke dagens krav til gravemetode og dokumentasjon. I tillegg til Høgnipenboplassene, har man inntil relativt nylig kun gjort begrensede undersøkelser av tidligmesolittiske boplasser i dyrket mark Sørøst-Norge. Dette omfatter Austein og Melau i Larvik i Vestfold (Matsumoto 2004) og Sandbekk i Rakkestad i Østfold (Matsumoto og Uleberg 2006). En annen boplass som også er undersøkt i begrenset grad, men som er mye referert er de overfor nevnte løsfunnene fra Stunner i Ski kommune (Gustafsen 1999, Fuglestvedt 1999). Det er også innhentet et begrenset materiale fra dyrket mark på Robsrud i Lørenskog, Akershus (Mjærum 2012: 24–25).

I 2007 og 2008 ble et utgravningsprosjekt ved Brunlanes i forbindelse med E18 strekningen gjennom Vestfold og Telemark gjennomført. Dette prosjektet omfattet flere lokaliteter som kan dateres til tidligmesolitikum ca. 9200–8500 f.Kr. (Jaksland 2012a og b, Jaksland og Persson (red.) 2014). Boplassene fra dette prosjektet dekker tidligmesolitikum fra pionerfasen og fram til noen hundre år før overgangen til mellommesolitikum. I forbindelse med Vestfoldbaneprosjektet i Vestfold og Telemark i

perioden 2010–2012 ble det også undersøkt et lite antall tidligmesolittiske boplasser (Melvold 2014: 105–109, Eigeland 2014: 110–125, Fossum 2014: 126–143). Disse skriver seg fra siste del av fasen og utgjør slik sett et komparativt materiale til lokalitetene undersøkt ved Follobanen Langhus-Ski. Steinalderboplasser som er undersøkt i forbindelse med Follobaneprosjektet (Elgsrud og Langhus-Ski) danner utvilsomt et sentralt komparativt materiale til det eksisterende tidligmesolittiske materialet, og bidrar til å gi et mer utfyllende bilde av aktiviteten i tidligmesolitikum.

5 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET

5.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

I Oslofjordsområdet er det som nevnt relativt få kjente og faglig undersøkte tidligmesolittiske boplasser, og den første (samt deler av den siste) delen av fasen er spesielt dårlig opplyst. Det eksisterer dermed store kunnskapshull knyttet til etableringen av mennesker i vårt område samt deres levemåter, erverv, sosiale organisasjon og teknologi. Boplassene som omtales i denne rapporten stammer fra denne første delen av pionerfasen, de resterende steinalderboplassene undersøkt innenfor Follobaneprosjektet dekker den siste delen av tidligmesolitikum. Samtlige undersøkelser bidrar dermed til å belyse deler av tidligmesolitikum som i liten grad er kjent i Oslofjordsområdet.

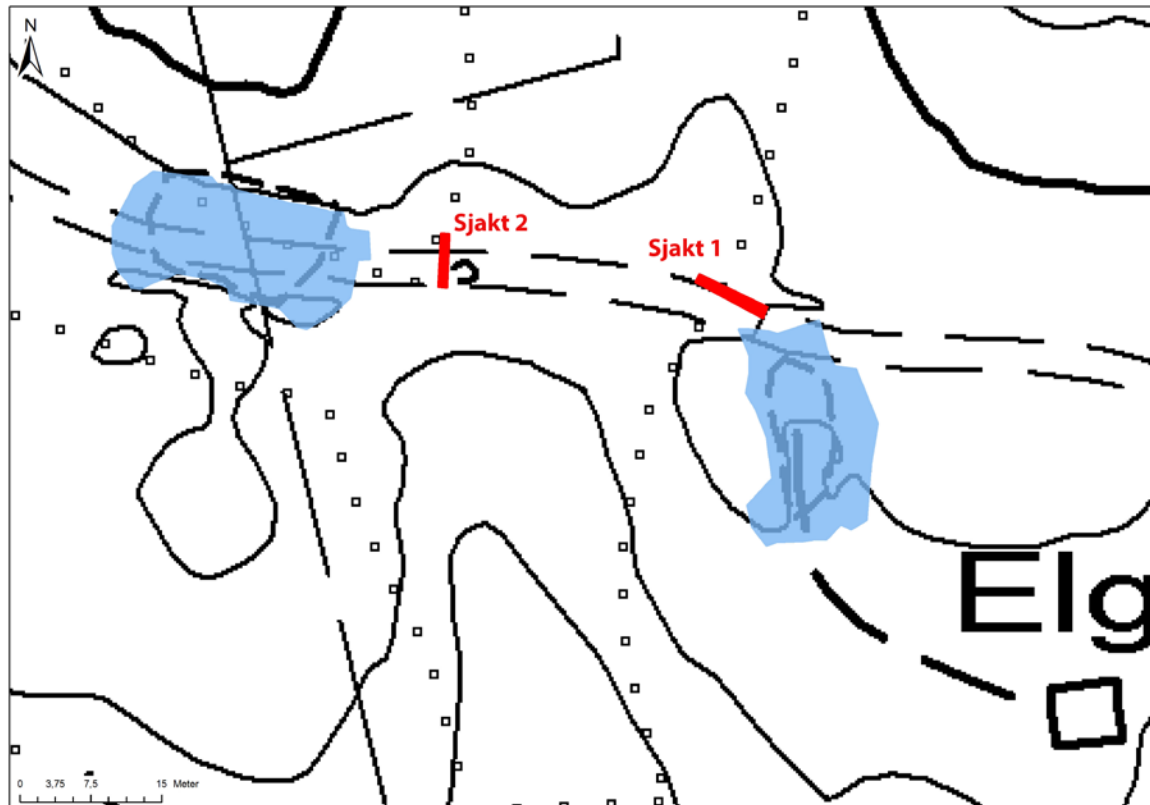
Det faglige programmet for steinalderundersøkelser skisserer problemområder som skal danne rammen for forvaltningsundersøkelser av steinalderlokaliteter på Sør- og Østlandet (Glørstad 2006). Følgende fem problemstillinger har blitt vektlagt under gjeldende undersøkelse (jf. Mjærum 2013):

- Kartlegge og analysere teknologiske/typologiske/kronologiske trekk ved materialet.
- Kartlegge steinråstoff. Hvilke typer flint/bergarter har vært i bruk til produksjon av redskaper og i hvilken grad har lokalt råstoff vært tatt i bruk.
- Landskaps- og lokaliseringsanalyser. Har ervervet i hovedsak vært marint eller terrestrisk?
- Kartlegge og analysere spor etter intern boplassorganisering i form av funnspredning og faste strukturer/konstruksjoner.
- Analyse av materialet med tanke på mobilitet og kontakt for å belyse spørsmål knyttet til regionalitet.

5.2 UTGRAVNINGSG- OG DOKUMENTASJONSMETODER

Undersøkelsen av steinalderlokalitetene ble gjennomført på konvensjonelt vis. Flatene ble først avtorvet maskinelt, der man lot trestubber og større stein stå urørt (se Figur 6) (Melvold m.fl. 2014: 63–65, Solheim 2013: 33–36). Det ble benyttet en mindre gravemaskin (8 tonn) med pusseskuffe til dette arbeidet. Det ble avtorvet henholdsvis 280,5 m² og 245 m² på Lok. 1 og 2 og alle løsfunn som dukket opp under dette arbeidet ble målt inn (se nedenfor for nærmere beskrivelse av innmåling). I forbindelse med avtorvingen av lokalitetene ble det også gravd to sjakter (se Figur 5, Figur 7, Figur 16 og Figur 17). Sjakt 1 ble gravd like nedenfor lok. 2 og målte 18 m i lengden, denne ble gravd

for å få en oversikt over grunnforholdene og massenes oppbygning. Sjakt 2 målte 13 m i lengde og ble lagt gjennom området med løsfunn fra Byantikvarens registrering (id171217). Løsfunnet ble gjort i et område der skogsveien var delvis planert ut med stein. Sistnevnte sjakt bekreftet at løsfunnet bør tolkes som tilhørende lok.1 og har blitt forflyttet i forbindelse med oppbygging av skogsveien.



Figur 5: Oversiktskart over sjaktens beliggenhet. Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. GIS-applikasjon ved C. Eymundsson 2015.



Figur 6: Avtorving av lok. 1 (Cf34760_107). Foto C. Eymundsson 2013.



Figur 7: Rossano og Trond renser sjakt 2 ved funnsted (id.171217) mellom lok. 1 og lok. 2 (Cf34760_103). Foto C. Eymundsson 2013.

Etter avtorvingen ble lokalitetene gravd manuelt i kvadranter (50 x 50 cm) og lag (10 cm) i henhold til et X-Y koordinatsystem, der X-aksen ble orientert i forhold til lokalitetenes lengderetning (se Figur 8 og Figur 9). Det vil si at for lok. 1 steg X mot vest og for lok. 2 steg X mot nord. På denne måten ble alle funn relatert til X-Y-griden, både i plan og dybde. For å minimere antall feilskrevne poser ble koordinatsystemet gitt ulike nummerserier for de to lokalitetene.

Den manuelle utgravingen foregikk i to trinn ved først å grave prøveruter jevnt fordelt med ca. 2,5 meters mellomrom for å lokalisere funn, deretter ble det utvidet i tilknytning til påviste konsentrasjoner. Prøverutene ble gravd relativt tett for å fange opp mindre funnkonsentrasjoner etter korte opphold (Melvold m.fl. 2014: 61). Utgravde løsmasser ble vannsåldet i såld med 4 mm maskevidde, hvorpå alle fremvaskede funn ble innsamlet. Skjørbrent stein ble kvantifisert i kg. pr. graveenhet (50 x 50 x 10 cm). Alle lag ble fotografert ved bruk av speilrefleks fotoapparat koblet til en fotostang (se Figur 10). Pga. den relativt lave høyden i anleggsteltet (se pkt. 5.3.2) består hvert «lag-foto» av en fotomosaikk av mange enkeltfoto. Avslutningsvis ble det gjennomført en maskinell flateavdekking (se Figur 11) av lok. 2 hvilket omfattet til sammen 32 m². Lok. 1 ble så godt som totalutgravd og man valgte derfor vekk den avslutningsvise flateavdekkingen. Alle påviste strukturer ble målt inn og dokumentert med foto og tegning. Samtlige ble også snittet og dokumentert i profil før prøver ble hentet ut av profilet.



Figur 8: T.v.: Prøverutegraving på lok. 1 i forgrunnen sees avmerkingen av området som ble satt igjen for at gravemaskinen skulle komme inn for flateavdekking av lok. 2. (Cf34760_177) T.h. Prøverutegraving på lok. 2 (Cf34760_235).



Figur 9: Manuell graving av påviste funnområder, hhv. lok. 2 og lok. 1. (Cf34760_211 og Cf34760_344).



Figur 10: Fotografering av de manuelle lagene ed bruk av fotostang, Trond Vihovde fotografer mens Marianne Grønnstad er "lysmester" (C34760_1630). Foto C. Eymundsson 2013.



Figur 11: Flateavdekking av lok. 2. (Cf34760_274). Foto M. Tangen 2013.

Utsetting av lokalt koordinatsystem og innmåling/digital dokumentasjon foregikk ved bruk av digitalt innmålings- og dokumentasjonsutstyr. Innmålingen i felt ble utført av Carine Eymundsson. Innmålingen var for det meste problemfri med hensyn til gode siktlinjer og målevinkler, men i forbindelse med innmåling inni anleggsteltet på Lok.1 ble det benyttet forholdvis lang tid på å finne tilfredsstillende plassering(er) av totalstasjonen, ettersom avstand mellom totalstasjon og prisme ofte ble for kort.

Det ble målt inn strukturer i tillegg til feltgrenser, jordprofiler, steiner, stubber samt enkelte topografiske elementer. Til innmåling og utsetting av koordinatsystemet ble det brukt en Leica 1100 totalstasjon (TPS) med RCS1100 fjernstyring. Dataflyten fra totalstasjonen til Intrasis-programvaren skjer ved at målepunktene lagres som Leica GSI-filer på et PCMCIA-kort. Kortet kobles til PC og avleses. Data overføres til Intrasis og bearbeides videre for analyse og konvertering til ESRI's shape-format. ArcMap 10 er blitt brukt til ferdigstilling av kart til rapporten. Alle kartdata er satt i koordinatsystem UTM/WGS84 sone 32N, og lagret i ESRI geodatabase-format ved avlevering til Dokumentasjonsseksjonen ved Kulturhistorisk museum. I tillegg er det respektive Intrasis-prosjektet avlevert til samme enhet for lagring og eventuell distribusjon. For ytterligere dokumentasjon av utgravningsforløp og strukturer, ble det som nevnt brukt et digitalt speilreflekskamera. All bildedokumentasjon er lagret i KHMs fotobase under fotonummer Cf34760. Funn og prøver fra både utgravning og registreringen av steinalderlokalitetene er katalogisert i KHMs gjenstandsbase under C59306 for funn fra lok. 1 og C59307 for funn fra Lok. 2.

5.3 UTGRAVNINGENS FORLØP OG INFRASTRUKTUR

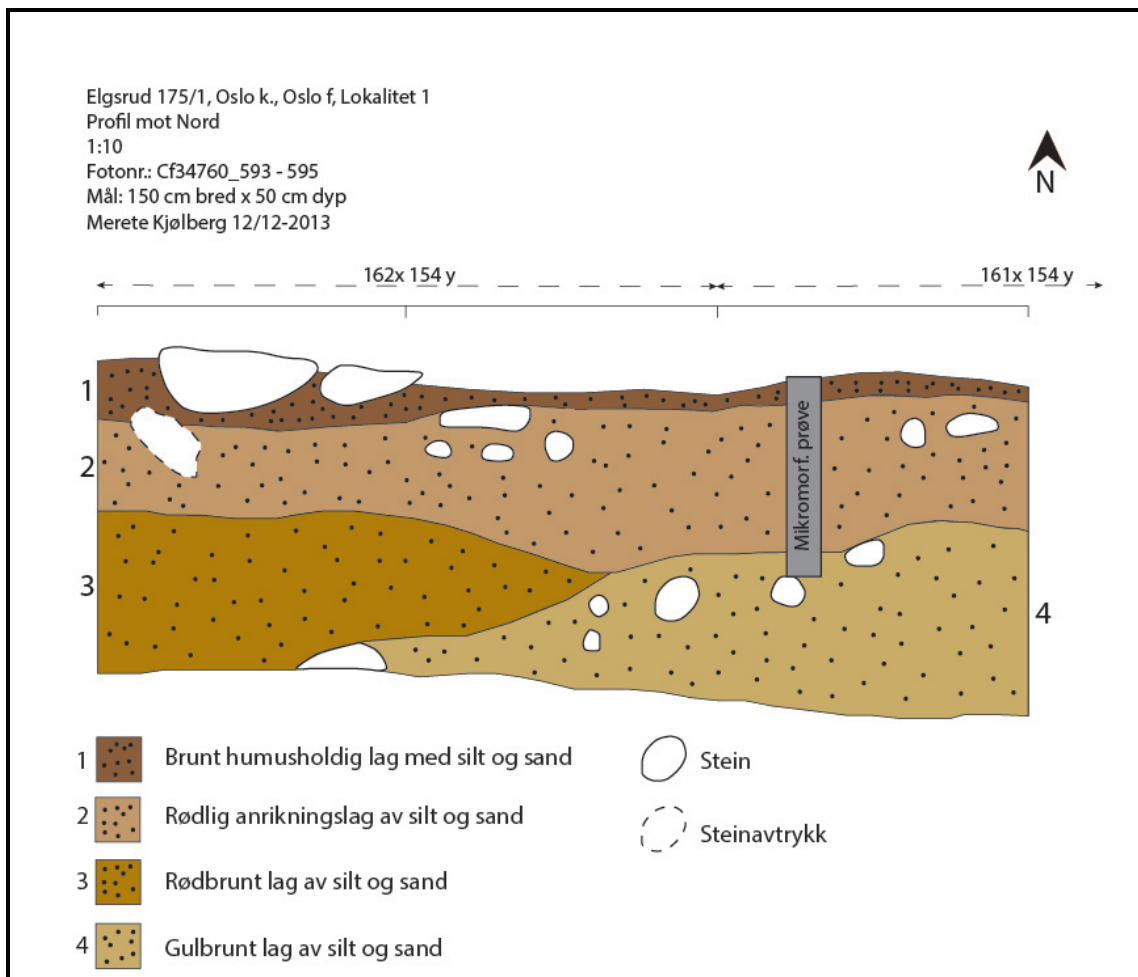
5.3.1 UTGRAVNINGENS FORLØP

Forundersøkelsen av begge lokalitetene foregikk mer eller mindre parallelt. Ettersom utgravningen foregikk sent på året, ble det videre utgravningsforløpet lagt opp slik at den minste av lokalitetene (Lok. 2) ble prioritert gravd først. Det lot seg på denne måten gjøre å ferdigstille hele undersøkelsen av denne før frost og tele satte inn. Ettersom man skulle gjennomføre en avslutningsvis flateavdekking av denne lokaliteten, og gravemaskinen bare kunne komme til Lok.2 ved å kjøre over Lok. 1 ble det allerede under avtorvingen av Lok.1 satt av et torvbelte som gravemaskinen kunne kjøre på. Når flateavdekkingen var gjennomført og maskinen kjørte ut fra lokalitetene ble torvbeltet fjernet og hele Lok. 1 ble tilrettelagt for etablering av anleggstelt og manuell utgravning.

Ved flateavdekkingen av Lok. 2 ble området i utkanten og rundt det manuelt gravde området maskinelt og lagvis gravd ned til ca. 30 – 40 cm under torv, det ble ikke påvist ytterligere strukturer. For Lok. 1 omfattet funnområdet det meste av flaten og dette ble manuelt gravd ned til ca. 30–40 cm under torv. Dette omfattet et såpass stort område at den maskinelle flateavdekkingen ble bedømt som lite hensiktsmessig.

Løsmassene på Lok. 1 og Lok. 2 fortonet seg noe forskjellig. På Lok. 1 bestod øvre lag av et lys grått grovt sand- og grusholdig utvaskningslag med en god del store steiner (fra 10–40 cm diam.) (se Figur 12, Figur 16 og Figur 17). Det relativt store innslaget av større steiner vanskeliggjorde observasjon av evt. steinkonstruksjoner slik som teltringer, ildsteder etc. Massene varierte noe i plan og var finere og mer oransje mot nord. Mot øst,

i nærheten av såldestasjonen, var flaten til dels påvirket av aktivitet i nyere tid. Det opprinnelige terrenget skråner i dette området ned mot et smalt drag mellom et bergskjær og en bergrabb, i dette draget ligger det en god del stein som enkelte steder kan karakteriseres som steinur. I nyere tid har skogsveien blitt delvis bygget opp og planert ut både i forbindelse med dette draget og ned mot søkket mellom boplassene. Steinene tilknyttet turveien ble fjernet med maskin, men stedvis var det vanskelig å skille påfylt stein fra steinuren.

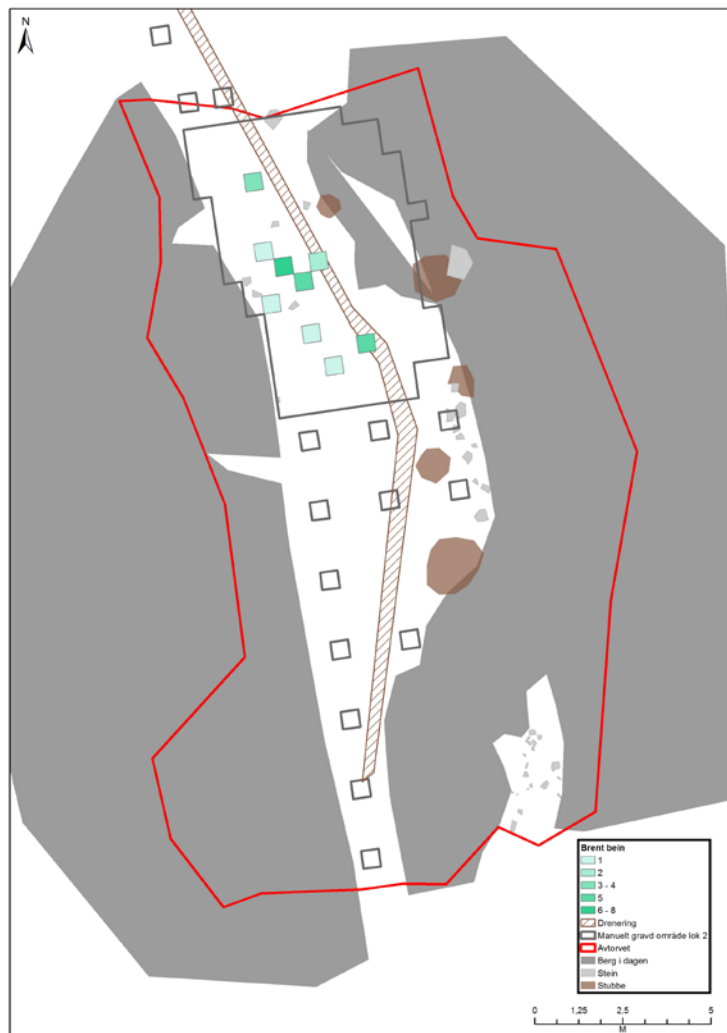


Figur 12: Profilbenk: lok.1. Ill. M. Tangen 2013.

I den nordlige delen av flaten, inn mot bergveggen var det også et område med moderne ødeleggelser i toppen av massene (de øvre 10–20 cm), men under dette virket massene relativt urørte. Det kunne også se ut som man har drevet et begrenset uttak av stein fra bergveggen, kanskje til bruk for planering av veien eller til grunnmuren til Elgsrudstua. Majoriteten av steinene som lå i toppen i dette området ble fjernet maskinelt og enkelte steinalderfunn ble gjort under disse, dette tilsier at steinene er tilkommet i etterkant av steinalderaktiviteten på flata. Det fremkom en halv sølvmynt fra 1780-tallet (se Figur 13) under utgravningen, ellers ble det ikke gjort funn fra nyere tid. På lok. 2 framkom det enkelte fragmenter av brent bein i lag 1 og 2, disse er tolket som resultat av aktivitet i nyere tid og ble derfor ikke prioritert for videre analyse (se Figur 14).



Figur 13: Mynt (Christian VII) fra 1780-tallet, funnet i lag 1 på Lok. 1. Foto C. Eymundsson 2015.



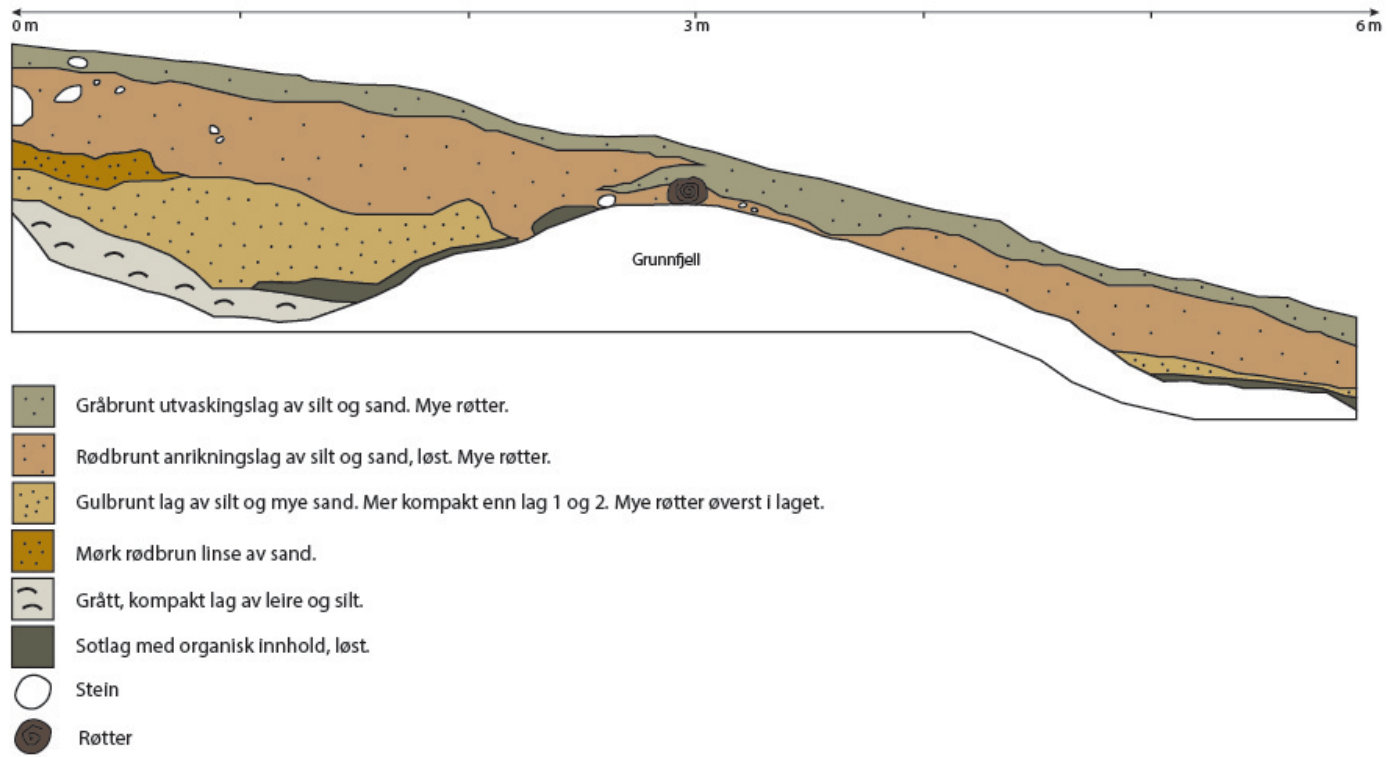
Figur 14: Fordeling av brent bein på lok. 2. GIS-applikasjon ved C. Eymundsson 2015.

På Lok. 2 var massene kompakte og tidkrevende å grave. De øvre lagene omfattet svært fin rødbrun siltholdig sand infiltrert og tettpakket med røtter fra furu- og løvtrær (se Figur 15). Lengre ned i lagene bestod massene av grovere grusholdig kompakt sand. Ved den manuelle gravingen ble det påvist en dreneringsgrøft som fulgte hele flatens østre lengde og lå mer eller mindre inn mot den skrånende bergflaten. Dreneringsgrøften er av en type som tilsier at den ble etablert i forbindelse med Elgsrudsstuas brukstid. Det ble ikke observert spor etter dyrkingslag på den avgrensede flaten, dreneringsgrøften skal dermed mest sannsynlig knyttes til etablering og bruk av Elgsrudstuas adkomstvei. I den forbindelse kan det også nevnes at spor etter dyrkningsaktivitet ble observert i form av rydningsrøyser og et steingjerde øst-nordøst for Elgsrudstua.

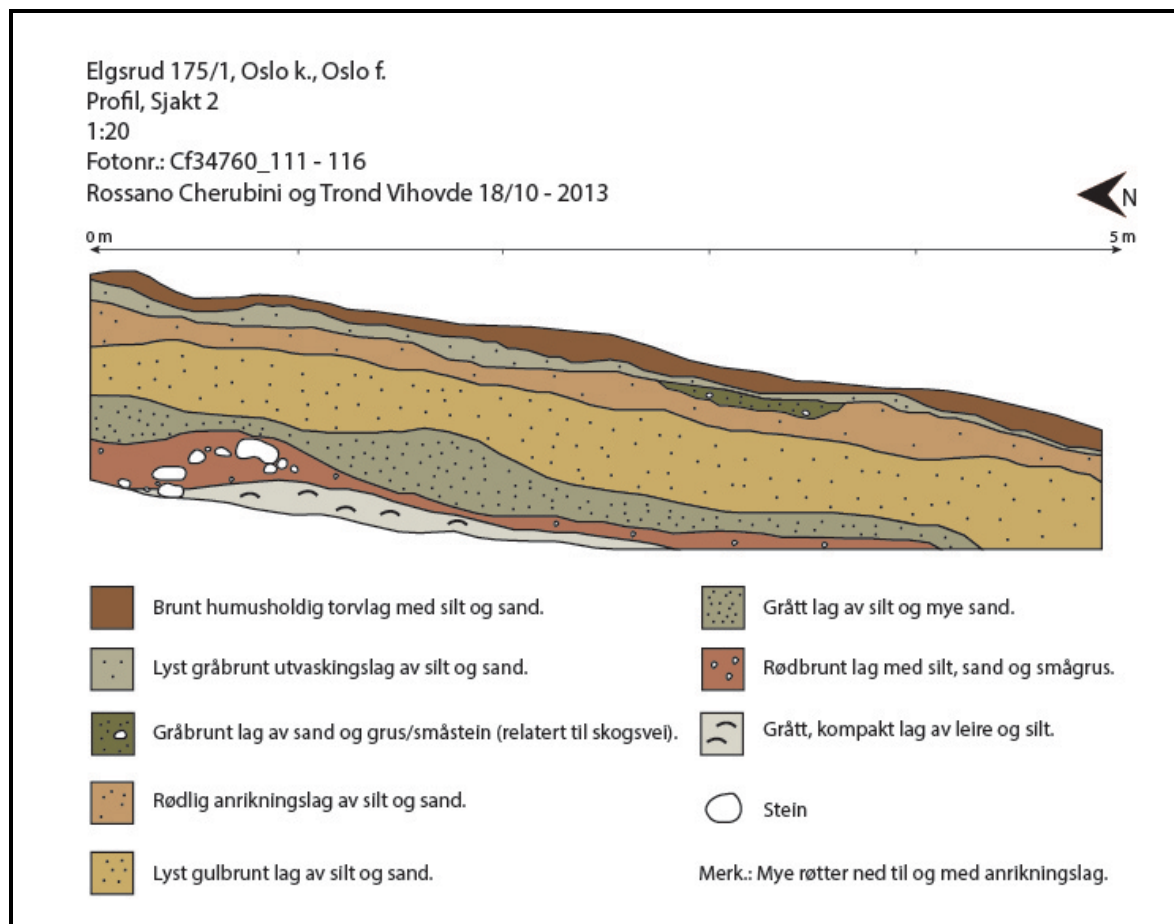


Figur 15: Tettpakkede røtter på lok. 2 (Cf34760_181). Foto M. Tangen 2013.

Elgsrud 175/1, Oslo k., Oslo f.
Profil, Sjakt 1
1:20
Fotonr.: Cf34760_82 - 101
Rossano Cherubini og Trond Vihovde 21/10 - 2013



Figur 16: Sjakt 1: Illustrasjon av et utsnitt av sjaktens profil. Ill. M. Tangen 2013.



Figur 17: Sjakt 2. Profil, funnsted id. 171217. Ill.: M. Tangen 2013.

På lok. 1 (se Figur 13) var lag 1 og 2 (0–20 cm under torv) de mest funnførende lagene med hhv. 3944 og 2643 funn, snittet for lagene var på hhv. 6,6 og 5,1 funn pr. kvadrant. På lok. 2 (se Tabell 4 og Tabell 5) var lag 1 og 2 (0–20 cm under torv) de mest funnførende med hhv. 361- og 341 funn, snittet for lagene var på 1,9 og 2,1 funn pr. kvadrant.

Tabell 4: Oversikt over antall funn pr. kvadrant pr. 10 cm tykke lag på Lok. 1. I tillegg til nedenstående funnmengde framkom det 17 løsfunn fra utgravningen og 67 funn fra registreringen.

Lag	Antall funn	Antall kvadranter	Snitt funn pr. kvadrant
1	3944	595	6,6
2	2643	521	5,1
3	1098	387	2,8
4	398	200	1,9
5	165	80	2,1
6	40	21	1,9
7	7	12	0,6
8	5	2	2,5
9	2	2	1
Totalt:		1820	4,6

Tabell 5: Oversikt over antall funn pr. kvadrant pr. 10 cm tykke lag på Lok. 2. I tillegg til nedenstående funnmengde framkom 17 løsfunn fra utgravningen og 6 funn fra registreringen.

Lag	Antall funn	Antall kvadranter	Snitt funn pr. kvadrant
1	372	183	2,1
2	358	167	2,2
3	167	130	1,3
4	88	93	0,9
5	34	32	1,1
6	23	18	1,3
7	5	4	1,3
8	0	1	0
Totalt:	1047	628	1,6

Begge lokalitetene er undersøkt godt innenfor prosjekterte dagsverk og er tilnærmet totalgravd. Det ble i snitt gravd ca. 5,2 kvadranter per person per dag (ekskl. dagsverk benyttet til formidling, innmåling, fravær grunnet sykdom o.a.). Det relativt lave antallet kvadranter gravd per person per dag var påregnet i planleggingsfasen av prosjektet, ettersom man antok at både transport til og fra felt (i snitt ca. 40 min pr. dag) samt årstiden ville bidra til å redusere mengden graveenheter per person. Antallet kvadranter per person per dag varierte også noe mellom de to lokalitetene (se Tabell 6 og Tabell 7). På Lok. 2 ble det gravd i snitt 6,3 kvadranter per person per dag mens på Lok. 1 ble det gravd ca. 4,8. Dette skyldes at Lok. 2 ble gravd før vinteren satte inn og foregikk slik sett under mer eller mindre vanlig utgravningsforhold. At snittet på denne lokaliteten ikke ligger enda høyere kan forklares ved de krevende grunnforholdene. Årsaken til det noe lave kvadrantsnittet på Lok. 1 skyldes summen av alle utfordringene ved vintergraving. Eksempelvis kan nevnes transport inn og ut av felt på islagte stier, tildekking og

avdekking av vintermatter ved oppstart og avslutning av arbeidsdag, omvei til såldestasjon, tidkrevende funninnhenting (bruk av pinsett/varme hansker etc.), den relativt sett større funnmengden i kombinasjon med den relativt store forekomst av større stein i de øvre lagene som vanskeliggjorde bruk av spade.

Lokalitetene ble gravd på følgende vis:

Tabell 6: Oversikt utgravd areal/kvadranter på lok. 1.

Lag	Kvadratmeter (m ²)	Kvadranter (antall)
1	148,75	595
2	130,25	521
3	96,75	387
4	50	200
5	20	80
6	5,25	21
7	3	12
8	0,5	2
9	0,5	2
Totalt:	454,5	1818

Tabell 7: Oversikt utgravd areal/kvadranter på lok. 2.

Lag	Kvadratmeter (m ²)	Kvadranter (antall)
1	45,75	183
2	41,75	167
3	32,5	130
4	23,25	93
5	8	32
6	4,5	18
7	1	4
8	0,25	1
Totalt:	157	628

5.3.2 INFRASTRUKTUR OG TILRETTELEGGING.

Ettersom utgravningen både foregikk et stykke inne i Sørmarka og som nevnt uvanlig sent på året (oktober–desember), var god planlegging og en solid, gjennomtenkt oppføring av infrastruktur av vital betydning for at utgravningen i det hele tatt skulle kunne gjennomføres. Veflen stilte med all infrastruktur og takket være god planlegging, kommunikasjon, ekspertise og løsningsorientering fungerte alt optimalt gjennom hele utgravningens forløp. Oppbygningen av infrastruktur og tilpassede løsninger omtales punktvis nedenfor:

- **Vann.** Det eksisterte ikke kommunalt vann i nærheten av lokaliteten. Vann måtte derfor pumpes opp fra Elgsrudtjern (se Figur 18 og Figur 19). Ettersom det var antatt at tjernet ville fryse i løpet av utgravningsperioden, ble pumpen senket godt ned i vannet og festet til en flåte. Tjernet ligger en god del lavere enn lokalitetene og såldestasjonene. Det ble derfor installert en trykktank ved såldestasjonene. Både denne og vannledningen fra tjernet og til tanken ble isolert med vintermatter. Det mest utsatte punktet for frost på vanntilførselen var selve

vannkranene. Når det etter hvert ble meldt minusgrader tømte vi gardenaslangene for vann hver ettermiddag og la disse inn i det oppvarmede teltet. Selve vannkranene lot vi stå på en liten åpning slik at det rant noe vann hele tiden. Med enkelte unntak forhindret dette tilfrysing av vanntilførselen.



Figur 18: montering av vannpumpe i Elgsrudtjern (Cf:34760_34 og Cf34760_67). Foto C. Eymundsson 2013.



Figur 19: Trykktank og isolert vannfordelingssystem, hovedtilførsel av vann fra tjernet til trykktanken ble etter hvert dekket med isolasjonsmatter (Cf34760_215 og Cf34760_220). Foto C. Eymundsson 2013.

- Telt og oppvarming:** Arbeidet på de to lokalitetene ble påbegynt i friluft, men etter at utgravningen av Lok. 2 var ferdigstilt ble det satt opp et arbeidstelt over Lok. 1 for å skjerme boplassen fra vær, vind og snø. For å beskytte grunnen mot tele og gi gode arbeidsforhold innendørs ble det etablert et varmesystem som i hovedsak bestod av en bygningstørker med mobile luftslanger (se Figur 20, Figur 21 og Figur 22). Dette ble valgt for å få oppvarming uten kondens. De flyttbare luftslangene ble fordelt slik at den innebygde såldestasjonen også fikk varme, dette forhindret at vanntilførselen frøst til og at funn og masser frøs fast i såldenettingen ved vannsåldingen. For at frost og tele ikke skulle 'sette seg' i bakken, ble teltet også varmet opp på nattetid og i helgene ved behov. For og reduserer oppvarmingskostnadene og som en ekstra forsikring mot frost ble feltet tildekket med vintermatter hver ettermiddag.



Figur 20: Telt på vei opp og felt tildekket med Glava vintermatter (Cf34760_1571 og Cf34760_1579). Foto C. Eymundsson 2013.



Figur 21: T.v.: Telt i snø, t.h.: fjerning av snø fra teltduken (Cf34760_545 og Cf34760_557). Foto C. Eymundsson og Heidi Strandman.



Figur 22: Varmeanlegg: bygningstørker med luftslanger og varmluft inni teltet, ble også benyttet til å tørke våte og kalde hansker samt kalde arkeologer (Cf34760_324, 599 og 617). Foto C. Eymundsson 2013.

- **Såldehus:** Bruk av vann vinterstid byr på utfordringer. Man risikerer både at vannslangene fryser og at massene og funn fryser fast i selve såldet. Fare for snøfall var også noe vi måtte ta høyde for. Det ble derfor bygget et «såldehus» som i hovedsak bestod av et rammeverk av stendere, et skråstilt, gjennomsiktig plasttak og plastduk/fuktsperre til vegger (se Figur 23). De flyttbare luftslangene bidro som nevnt med oppvarming ved behov.



Figur 23: Innbygging av såldestasjon med lysrigg (Cf34760_351 og 381). Foto C. Eymundsson 2013.

- **Belysning:** Utgraving så sent på året medfører ikke bare utfordringer med hensyn til frost og tele, men også lysforhold. Bruk av arbeidstelt innebærer også at man aldri får full tilgang på dagslys. Dette ble løst ved å sette opp arbeidslys i taket på både teltet og såldestasjonen (se Figur 23, Figur 24, Figur 25 og Figur 26). I tillegg ble samtlige feltarbeidere utstyrt med hodelykter (se Figur 30 og Figur 31). Løsningen gir noe varierende, og ikke alltid fullgod dagslys-belysning. Den er derfor ikke optimal, men fungerte etter forholdene tilfredsstillende.



Figur 24: Lyssetting av såldestasjon (Cf34760_120 og 239). Foto C. Eymundsson 2013.



Figur 25: Eksempel på ulike lysforhold og lysrigg i teltet (Cf34760_386, 326 og 358). Foto C. Eymundsson 2013.



Figur 26: De dårlige lysforholdene medførte en del utfordringer bl.a. ved dokumentasjon av strukturer (Cf34760_1617).

- **Strømtilførsel:** Med etableringen av vannpumpe, trykktank, varmeanlegg og lysrigg følger behov for strøm/energitilførsel (se Figur 27). Det ble derfor satt opp et større aggregat med egen dieseltank.



Figur 27: Stillestående aggregat, tilførsel av diesel og varmepumpe (Cf34760_229 og 320). Foto C. Eymundsson 2013.

- **Pausebrakke og tørkebrakke:** For at Elgsrudstua skulle egne seg til opphold ble det installert en midlertidig propanovn, med propantilførsel fra propantanker i låsbart skap montert på utsiden av stua (se Figur 28 og Figur 29). Lysforholdene inni stua var begrenset, i tillegg til hodelykter ble det derfor montert midlertidige led-lamper over arbeidsbordet. Ettersom «pausebrakken» vår bestod av en idyllisk men relativt liten hytte, og vi etter hvert benyttet en god del plasskrevende utstyr var det behov for egen tørkebrakke. Denne ble plassert i nærheten av arbeidsteltet, der det også var noe enklere med tilgang til strøm fra aggregatet.



Figur 28: Pausebrakka vår, Elgsrudstua. T.v.: I snø, midten: Full brakke. Skap til gassflaskene montert på utsiden av stua. T.h.: tørkebrakke tilkoblet aggregat (cf34760_1616, 118 og 295). Foto C. Eymundsson 2013.



Figur 29: Dokumentasjon i stua, i lyset fra vinduet og i lyset fra led-lamper (cf34760_185 og 186). Foto C. Eymundsson 2013.

- **Personlig utstyr:** Bekledning og vinterutstyr til samtlige ansatte var også en viktig forutsetning for at arbeid så sent på året lot seg gjøre. Alle ble utstyrt med vinterklær og vinterstøvler, i tillegg ble det benyttet isolerte sålde- og gravehansker (se Figur 30). Det er i såldesituasjonen at hendene blir mest utsatt for kulde og frost. Ettersom de isolerte hanskene gjorde det noe vanskelig å plukke funn benyttet vi plastpinsetter til dette formålet (se Figur 31). Slik unngikk man å ta av seg hanskene ved funninnsamling.



Figur 30: T.v.: Merete graver med hodelykt. Midten: John demonstrerer lange såldehansker. T.h.: Kristine graver med forede såldehansker. (Cf34760_442, 1606 og 495). Foto C. Eymundsson 2013.



Figur 31: T.v.: John plukker funn med plastpinsett. T.h.: Hilder dokumenterer i lyset fra hodelykten (Cf34760_1545 og 480). Foto C. Eymundsson 2013.

- **Transport:** En utfordring av en litt annen karakter gjaldt frakt av personale inn og ut av felt. Denne gikk gjennom relativt kupert og stedvis svært vått terreng. Ved oppstart av undersøkelsen bygget vi klopp over små myrdrag og bekker på veien. Etter hvert som det ble frost ble store deler av stien isbelagt. Personalet ble da utstyrt med brodder for å redusere faren for fallulykker. Hodelyktene var det beste middelet mot mørket ved inn- og utfart av felt morgen og ettermiddag (se Figur 32 og Figur 33).



Figur 32: Transport til og fra felt. F.v.: starten av utgravningen, midten: i november og t.h.: i desember. (Cf34760_208, 1553 og 1624). Foto C. Eymundsson 2013.



Figur 33: T.v.: Utbedring av stien på vei inn til felt, t.h. Ulvespor i snøen, Osloulvene Fenris og Frøya (Cf34760_210 og 1628). Foto C. Eymundsson 2013.

- **Tilrettelegging for turgåere:** Under utgravningen medførte hyppig bruk av stien til at vi måtte innføre sikkerhetstiltak med avsperring av området og alternativ turløype utenom utgravningsfeltet (se Figur 34). Ved flere tilfeller respekterte ikke turgåere sperringene, og arbeid med gravemaskin måtte stanses midlertidig. Enkelte hadde også besøkt feltet i løpet av helgen, men disse hadde tilsynelatende ikke ødelagt eller forstyrret lokalitetene i merkbar grad.



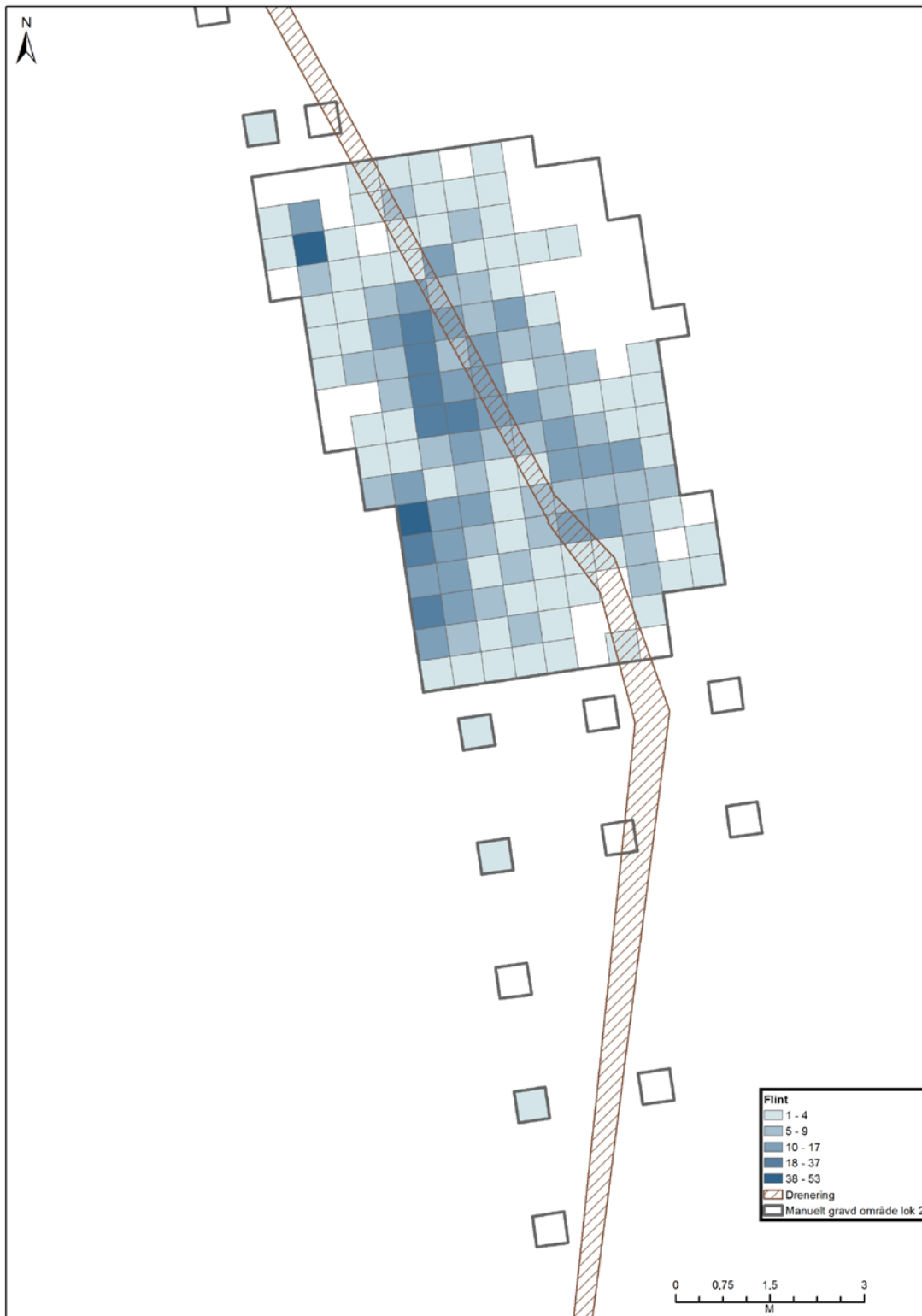
Figur 34: Avsperring av lokalitetene med skilting av alternativ løype (Cf34760_230, 231 og 233). Foto C. Eymundsson 2013.

5.4 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Lokalitetene ligger som nevnt et lite stykke inn i Sørmarka, i et område som i dag benyttes til tur og rekreasjon. Mellom lok. 2 og Elgsrudtjern ligger Elgsrudstua. Denne har vært i bruk siden midten av 1800-tallet. Turstien mellom Klemetsrud kirke mot Langhus og Ski gikk som nevnt tvers over begge lokalitetene. Stien går antagelig der skogsveien til Elgsrudsstua en gang ble anlagt. I forbindelse med denne aktiviteten har landskapet i umiddelbar nærhet til Elgsrudstua blitt noe påvirket, hvilket en sirlig anlagt dreneringsgrøft langs den østlige kanten av lok. 2 vitner om (se Figur 35). Ettersom det ikke ble observert noe dyrkningslag på den lille flaten, antas det at dreneringsgrøften er anlagt i forbindelse med bruk av skogsveien. På nedsiden av Elgsrudstua i retning Elgsrudtjern, ligger både et steingjerde og enkelte rydningsrøyser. Dette indikerer at hovedområdet for dyrkingen snarere har foregått der. Det kan dermed synes som at materialet utenfor dreneringsgrøfta er lite forstyrret av moderne aktivitet (se Figur 36). På lok.1 ble det observert en viss grad av forstyrrelser i form av oppbygning av skogsveien i den sør-østlige enden av flaten, samt et begrenset uttak av stein fra bergknausen i den vestlige enden av flaten. Bruken av stien/skogsveien har i seg selv ikke påført større skader på lokalitetene i form av erosjon og slitasje. På lok. 1 ble det også dokumentert enkelte mulige staurhull som gikk noe på skrå over flaten, disse ble avskrevet som moderne og er tolket som mulig rest etter innhegning til f.eks. beitedyr.



Figur 35: Dreneringsgrøft på Lok. 2. T.v. under avdekking, t.h.: tømt dreneringsgrøft (Cf34760_264 og 269).



Figur 36: Lok. 2, funnspredning av flint i forhold til moderne dreneringsgrøft. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.

Til tross for de omtalte forstyrrelsene virket utgravningsområdene å være til dels uberørt av nyere tids aktivitet. Begge lokalitetene framstod som relativt intakte, og lok. 1 muligens noe mer intakt enn lok. 2. Den horisontale funnfordelingen framstod som relativt intakt på begge lokaliteter. Den vertikale funnspredningen derimot syntes å være mer forstyrret på begge lokaliteter, og var overraskende dyp i enkelte områder. På lok. 1 gjorde vi funn i lag 9 (80–90 cm under torven) innenfor et område på 0,5 m² og på lok. 2 var det funn helt ned til lag 8 (70–80 cm under torven) i et område på 0,25 m². Dette kan antageligvis forklares med tafonomiske prosesser slik som bioturbasjon ved suksessive rotvelter over flere tusen år, røtter, ganggravende dyr osv. Dette er ikke uvanlig og bør forventes for et materiale som har vært deponert i jorden så vidt lenge.

Tidspunktet for utgravningen er vurdert som det viktigste aspektet som kan ha påvirket resultatene fra undersøkelsen. Utgravning på tampen av året under dårlige lysforhold og tidkrevende tiltak påvirket muligheten for å se lite synlige strukturer. Til tross for belysning i teltet, kan kunstig lys fra arbeidslamper i liten grad måle seg med dagslys. Erfaringsmessig vil strukturer fra denne tidsepoken være uten tydelige fyllskifter og følgelig vanskelig å oppdage, selv under gode lysforhold. Det kan derfor ikke utelukkes at vi har gått glipp av enkelte slike strukturer som ville kunne ha blitt oppdaget under gunstigere lysforhold.

6 UTGRAVNINGSRISULTATER

6.1 STRUKTURER

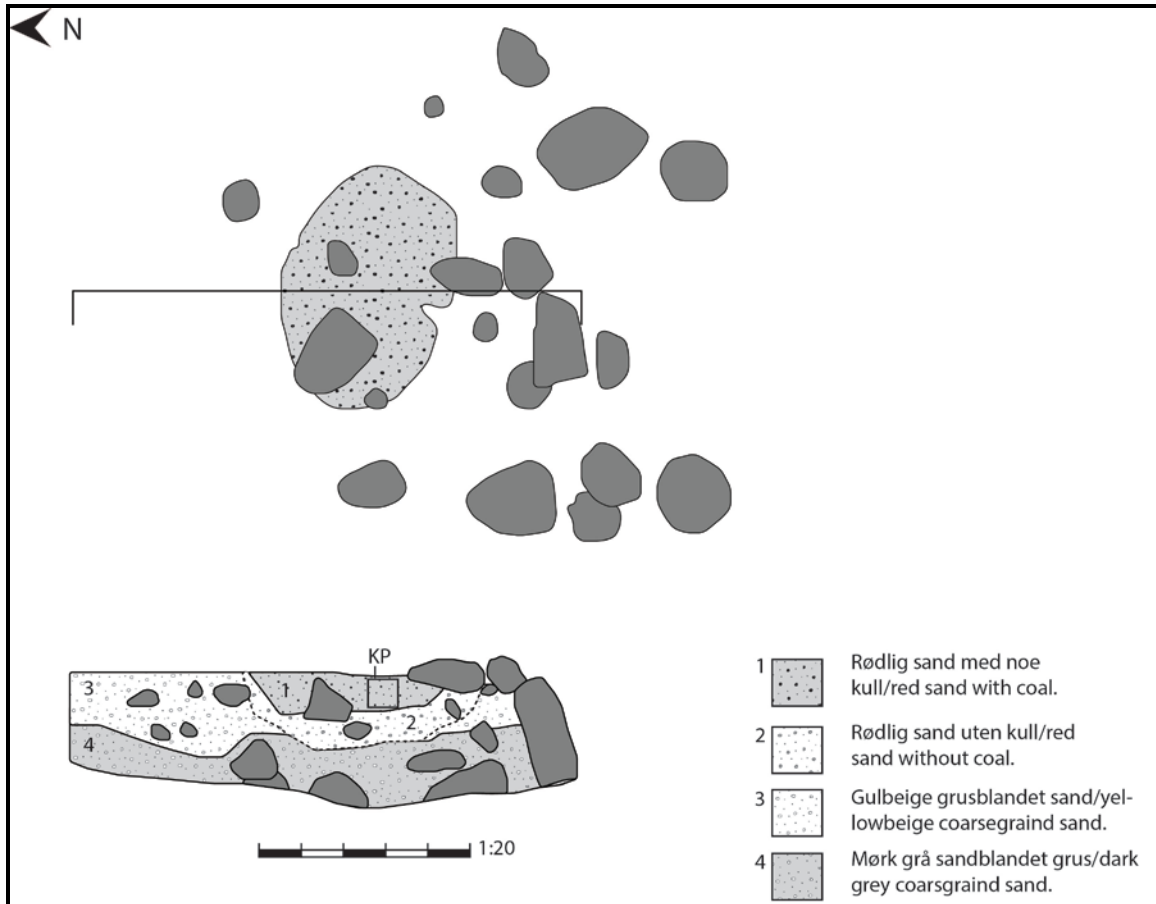
Ved undersøkelsene av begge lokalitetene fremkom det flere mulige strukturer under håndgravningen (se Tabell 8), mens ingen strukturer ble observert ved den avslutningsvise flateavdekkingen på Lok. 2. Majoriteten av strukturene viste seg enten å være av nyere tids dato eller ble avskrevet som naturlige ved nærmere undersøkelse. Ett ildsted (Lok. 1, S4063) er datert til eldre bronsealder (1740–1660 f.Kr., Ua-48482).

Tabell 8: Oversikt strukturer lok. 1, Elgsrud

S.nr	Strukturtype	Lokalitet	Nat.vit. prøver	Kommentar
S4014	Avskrevet	1	-	
S4063	Ildsted	1	Furu (<i>Pinus</i>) 3395±32 BP (1740–1660 f.Kr., Ua-48482).	
S4065	Avskrevet	1	-	
4071	Veifylling	1	-	
S4075	Avskrevet	1	-	
S4085	Avskrevet	1	-	
S4095	Avskrevet	1	-	
2318	Dreneringsgrøft	2	-	Se pkt. 5.4

S4263, Ildsted

Ildstedet framkom i topp av lag 3 (dvs. 20 cm under torv) og omfattet en relativt tydelig avgrenset, oval, lysgrå struktur i plan som målte 44 x 61 cm (se Figur 37). I profil var strukturen utydelig og ca. 32 cm på det dypeste. Fyllmassen bestod av noe grusholdig kullspettet lysgrå sand, det ble ikke observert sikre skjørbrente stein. Kullprøve fra profilet (tatt fra 2–10 cm under strukturens overflate ble datert på furu (*Pinus*) til eldre bronsealder, 1740–1660 f.Kr. (3395±32 BP, Ua-48482). Ildstedet representerer antagelig en kortvarig rast som i liten grad har avsatt andre spor.



Figur 37: Ildsted S4263 i plan og profil. Illustrasjon Trond Vihovde og Carine Eymundsson.

7 FUNNMATERIALE - LITTISK MATERIALE

Det littiske artefaktmaterialet er klassifisert etter Ballin (1996), Helskog *m. fl.* (1976) og Inizian *m. fl.* (1999) og katalogisert i henhold til Vestfoldbanen og E18 Bommestad-Skys retningslinjer (Melvold *m. fl.* 2014, Koxvold 2013). I tråd med prosjektplanen og de senere års steinalderutgravninger ble flintmaterialet klassifisert i ulike flinttyper (Koxvold 2013: 52). Denne inndelingen baserer seg på visuelle likhetstrekk, slik som farge, tetthet og grad av finkornethet, og skal ikke forveksles med kartlegging av proveniens.

Alt tyder på at materialet fra de to boplassene representerer to mer eller mindre samtidige preboreale hendelser. Til sammen fra de to boplassene framkom det 9407 artefakter av stein på boplassene, hvorav 9151 (97,3 %) var av flint. Utover dette var 248 (2,6 %) artefakter av bergkrystall/røykkvarts og 8 (0,08 %) artefakter av bergart. 54,6 % av flinten var varmepåvirket og 13,8 % hadde cortex. Av 16 identifiserte flinttyper (for nærmere detaljer se pkt. 7.1.1. og 7.2.1) var elleve fra opprinnelig vannrullede knoller. Det er høyst sannsynlig at de resterende flinttypene også er strandflint, men disse manglet tilstrekkelig med bevart utside/cortex for å kunne avgjøre dette. Det framkom 267 redskaper/fragmenter av redskaper av flint (2,9 % av flintmaterialet) og to redskap/fragmenter av redskaper av bergkrystall (0,8 % av bergkrystallmaterialet). Redskapsprosenten for det littiske materialet som helhet ligger på 2,8 %.

Nedenfor vil materialet fra de to boplassene presenteres separat.

7.1 LOKALITET 1 (ID171112, C59306)

Til sammen framkom det 8371 artefakter av stein på boplassene, hvorav 8122 (97,1 %) var av flint (se Tabell 9). Utover dette var syv artefakter av bergart (0,1 %), 235 av bergkrystall (2,8 %) og syv av røykkvarts (0,08 %). 54,6 % av flinten var varmepåvirket, 14,1 % hadde cortex og kom fra opprinnelig vannrullede flintknoller. Det framkom 233 redskaper/fragmenter av redskaper av flint (2,8 % av flintmaterialet) og to redskaper av bergkrystall (0,8 % av bergkrystallmaterialet). Som helhet lå dermed redskapsandelen på 2,8 %. Det ble også gjort funn av 37 mulige redskaper (fragmenter, avslag, flekker etc. med mulige bruksspor), dersom disse inkluderes øker redskapsandelen til 3,1 %.

Tabell 9: Detaljert oversikt over littiske artefakter, lokalitet 1, C59306.

U.nr.	Hovedkategori	Antall	Delkategori/merknad	Kommentar	Antall
<i>Sekundærbearbeidet flint</i>					
1	Pilspiss	78	Tangepiss		5
2			Enegget		32
3			Mikrolitt	Lansett	22
4				Rombisk	1
5				Segment	2
6			Høgnipenspiss		5
7			Oddfragment		3
7			Ubestemt pilspiss/mikrolittfragment		8
8	Mikrostikkel	39	Proksimal		32
8			Distal		5
8			Medial		2
9	Flekk	33	Med retusj	Mulig pilspiss/mikrolitt	4
9				Mulig mikrostikkel	3
9				Kantstikkel	1
9				Ubestemt type	25
11	Mikroflekk	6	Med retusj	Mulig pilspiss/mikrolitt	2
11				Mulig mikrostikkel	2
11				Ubestemt type	1
12			Mulig retusj/bruksspor		1
13	Avslag	24	Med retusj	Mulig pilspiss/mikrolitt	1
13				Kniv	1
13				Mulig stikkel	1
13				Ubestemt type	18
14				Eggoppskjerpingsavslag	3
15	Fragment	50	Med retusj	Mulig pilspiss/mikrolitt	16
15				Mulig mikrostikkel	5
15				Ubestemt type	29
17	Splint	3	Med retusj		3
Sum sekundærbearbeidet flint		233			233
<i>Primærbearbeidet flint</i>					
10	Flekk	389	Ryggflekk		10
10				Resterende	379
12	Mikroflekk	120			120
14	Avslag	1528		Flekkelignende	171
14				Mikroflekkelignende	36
14				Økseproduksjon	16
14				Resterende	1305
16	Fragment	3529		Flekkelignende	99
16				Mikroflekkelignende	25
16				Mulig av øks	1
16				Resterende	3404
18	Splint	2277		Flekkelignende	1
18				Mikroflekkelignende	7
18				Resterende	2269
19	Kjerne	6	Plattformkjerne	Ensidig	1
19				Prismatisk	2
20			Uregelmessig kjerne		3

21	Kjernefragment	40		Plattformavslag	5
21				Sidefragment	28
21				Plattformfragment	5
21				Ubestemt fragment	2
Sum primærbearbeidet flint		7889			7889
<i>Sekundærbearbeidet bergkrystall</i>					
24	Avslag	2	Med retusj		2
Sum sekundærbearbeidet bergart		2			2
<i>Primærbearbeidet bergkrystall</i>					
22	Flekk	2			2
23	Mikroflekk	2			2
25	Avslag	66			66
26	Fragment	103			97
26				Av prisme	6
27	Splint	55			55
28	Kjerne	5	Kjernefragment	Plattformavslag	1
28				Sidefragment	2
28				Andre	2
Sum primærbearbeidet bergkrystall		233			233
<i>Primærbearbeidet røykkvarts</i>					
29	Avslag	2			2
30	Fragment	3			3
31	Splint	1			1
32	Kjerne	1	Kjernefragment	Av uregelmessig kjerne	1
Sum primærbearbeidet Røykkvarts		7			7
<i>Primærbearbeidet bergart</i>					
33	Knakkestein	3			3
34	Avslag	2			2
35	Fragment	2			2
Sum primærbearbeidet bergart		7			7
SUM LITTISK MATERIALE		8371			8371

7.1.1 RÅSTOFF

På bildene nedenfor er samtlige primærbearbeidede gjenstander orientert med distalenden opp dersom ikke annet er notert, redskaper er orientert med redskapsenden opp. Alle gjenstandene fra utgravningen er registrert i Kulturhistorisk museums gjenstandsbase under C59306 sammen med gjenstander fra registreringen, der artefaktene også er beskrevet etter ovennevnte orientering.

Som nevnt er det i tråd med katalogiseringen av steinaldermateriale fra utgravningene tilknyttet Bommestad-Sky parsellen i Vestfold, samt den pågående E18 Rugtvedt-Dørdal-parsellen i Telemark blitt gjennomført en grovinndeling av flinttyper (Koxvold 2013:52). Inndelingen er basert på visuelle likheter i flinråstoffet, slik som farge, gjennomskinnelighet/matthet og finkornethet. 48,6 % av flintmaterialet er identifisert til flinttype. Dette er ikke gjort for å besvare problemstillinger rundt kartlegging og analyse av teknologiske/typologiske/kronologiske trekk i materialet. Etersom katalogiseringen av materialet følger samme mal som flere av de undersøkte boplasser utgravd i nyere tid i Oslofjordsområdet, legger dette også til rette for sammenligning og storskala-analyser (Mjærum 2013).

Flinten fra lok.1 er gjennomgående skarp og i god stand, det er kun en liten andel (0,2 %) som er patinert, men relativt mye av flinten er varmpåvirket (54,6 %). Fragmenteringen av materialet synes i all hovedsak å skyldes varmpåvirkning (68,9 % av fragmentene er brent og 68,1 % av splintene). Sammenligningsvis er kun 24,8 % av avslagene og 29,5 % av flekker/mikroflekker brent. Men i det store og det hele oppleves allikevel materialet som i god stand og lite påvirket av postdeposisjonelle forhold.

På lok. 1 er alle flinttypene av fin kvalitet, og majoriteten har en relativt høy grad av gjennomskinnelighet (dvs. det er få matte typer). Flinten er delt inn i ti typer, muligheten er absolutt til stede for at enkelte av flinttypene i realiteten representerer variasjoner innenfor samme kjerneemne/knoll og dermed egentlig er én flinttype. Sammenføyningsanalyser av flintmateriale har tidligere vist at flint med svært ulike visuelle kvaliteter kan komme fra samme knoll/kjerneemne (se f.eks. Koxvold 2011). Inndelingen gir dermed et anslag på antall kjerneemner/knoller som har vært i omløp på boplassen. Fargen på flinten domineres av gråfarge og varierer fra mørk til lys grå typer, men det er også enkelte typer av mørkere brun og lys beige farger. Åtte av de ti flinttypene er opprinnelige fra strandknoller, disse har rester av vannrullet cortex/utside (se Tabell 10). For de to siste, har den ene for lite cortex til å kunne avgjøre hvorvidt det er snakk om strandflint og den andre har cortex i form av noe slitt kalkskorpe. Sistnevnte er muligens ikke en strandflint.

Tabell 10: Lok. 1, C59306, flinttyper

Flinttype	Kategori	Beskrivelse	Totalt antall gjenstander innenfor flinttypen
F1	Fin, flint	Lysgrå marmorert svært fin (tett men blank) flint. Tett marmorering av mellomgrå bånd. Enkelte inklusjoner av lys matt flint. Muligens en variasjon av F3. <i>Strandflint</i> .	577
F2	Fin, flint	Mørkgrå mot sort fin noe tåkete «stjernehimmel» flint med marmorering av lysere grå bånd, små runde prikker av lysere grå flint. Hvit mot gul cortex av vannrullet kalklag. <i>Strandflint</i> .	651
F3	Fin, danien	Lys grå mot mellomgrå flint med marmorering av mørkere grå bånd og prikker. <i>Strandflint</i> .	1394
F4	Fin flint	Lys beige med et hint av rosa, tåkete flint spekket med små hvite fossiler (ulike former men dominert av «streker»). <i>Strandflint</i> .	352
F5	Fin, matt	Mørk blågrå melert (økse)flint, med enkelte bånd/marmoreringer av mørkere blågrå flint. Sannsynligvis <i>strandflint</i> .	105
F6	Fin, matt	Mørk grå, noe marmorert flint med lys gråhvitt kalkskorpe/cortex.	190
F7	Fin, matt	Lysgrå matt (økse)flint noe marmorert og med enkelte inklusjoner av lysbeige/hvit grov flint. <i>Strandflint</i> .	288
F8	Fin flint	Lys beige med et rosa skjær, glassaktig flint. Ikke nok bevart cortex til å avgjøre om strandflint.	116
F9	Fin, (brun bryozoflitt)	Mørk brunsort flint spekket med avlange flekker/fossiler. <i>Strandflint</i> .	63
F10	Fin flint	Lys mot mørk gråblå, svært marmorert med matt lys grå flint. <i>Strandflint</i> .	14
BK	Bergkrystall	Fra hvit til glassklar bergkrystall.	189
RK	Kvarts/ Bergkrystall	Røykkvarts av gulbrun farge.	7
BA1	Div. grovere, harde bergarter	Knakkesteiner.	4
BA2	Finkornet, chertlignende	Grå med islett av rødt, finkornet homogen bergart.	2

Ved å se på gjenstandsvariasjonen innenfor den enkelte flinttypen, kan man få gode indikasjoner på den lokale råstoffsituasjonen og råstoffutnyttelsen, samt på et overordnet plan kartlegge teknologiske trekk av kronologisk betydning. Flinttypene er lagt inn i gjenstandsbasen under fanen «spesifisert råmateriale».

På tvers av flinttypene har materialet en relativt lav andel cortex/utside (14,1 %). For å vurdere i hvilken grad den innledende delen av produksjonsprosessen har vært tilstede, registreres antall primær- og sekundæravslag. Primæravslag er helt dekket av cortex på dorsalsiden, og sekundæravslag har kun ett dorsalarr av tidligere avslag og er ellers dekket med cortex. Innenfor avslag og flekkematerialet på Lok. 1 tilhører kun 5,1 % den

innledende delen, dette viser at preparering av ubearbeidede flintknoller ikke har dominert aktiviteten på lokaliteten. Dersom man derimot ser på fordeling av primær- og sekundæravslag innad i de ulike flinttypene, varierer andelen fra 0,7 % til 13,2 %. Men andelen primære og sekundære avslag innenfor samtlige flinttyper er fremdeles såpass lav og omfatter i hovedsak såpass små avslag, at det ikke er snakk om tilstedeværelse av de første trinnene i produksjonsprosessen. Denne må dermed ha foregått et annet sted, antagelig i forkant av oppholdet/oppholdene på Elgsrud. Den gjennomgående lave andelen cortex generelt kan tyde på at knollene/kjernene som ble benyttet på Elgsrud var godt preparert og allerede benyttet til produksjon i forkant av oppholdet på Elgsrud. Tilstedeværelsen av en liten ubrukt knoll med strandflint, viser at det har vært noe flint tilgjengelig på boplassen men at denne hverken har vært testet eller benyttet.

Underveis i katalogiseringen er det blitt gjort målrettede forsøk på å sammenføre mikrostikler med pilspisser. Dette er en lite tidkrevende og enkel måte å undersøke om pilspissene man har funnet også er produsert på boplassen. Det skal nevnes at for å få en grundigere oversikt over dette bør en full sammenføyningsanalyse gjennomføres, men slike målrettede forsøk av kjente gjenstandskategorier gir om ikke annet en indikasjon på fravær/tilstedeværelse av ulike produksjonssteg. Majoriteten av redskapene lot seg i liten grad sammenføre med hverandre. Det kan også synes å være en overrepresentasjon av pilspisser, hvilket kan indikere at pilspissene som er forlatt på Elgsrud lok. 1 har vært produsert annensteds. Det kan i den forbindelse også nevnes at enkelte pilspisser er brutt eller har avskalninger i odden hvilket kan indikere bruksskade/skuddskade. Dette er noe som evt. kan undersøkes videre med slitesporsanalyser.

Bergkrystallmaterialet består av 236 gjenstander av klar bergkrystall og 7 av røykkvarts. 3,8 % av det klare bergkrystallmaterialet har rester av prismens utside («cortex»). Det klare bergkrystallmaterialet inneholder 5 kernefragmenter, hvorav største mål ligger mellom 4,2–1,4 cm. Avslagene av samme materiale har en største lengde på 2,1 cm. Røykkvartsmaterialet inneholder ett avslag med rester av prismens utside, resten av materiale har det største mål på 2,5 cm. Begge råstoffene synes å stamme fra prizmer av relativt beskjeden størrelse. Av de to synes den klare bergkrystallen å ha vært gjenstand for en mer målrettet produksjon av småreskaper. Antagelig er det snakk om en eller flere medbragte, delvis bearbeidede prizmer/kjerner, som så har vært benyttet til produksjon.

7.1.2 GJENSTANDSMATERIALET

7.1.3 PILSPISSER OG MIKROLITTER

Det fremkom til sammen 78 pilspisser og 23 mulige pilspisser (se Figur 38, Figur 39, Figur 40, Figur 41, Figur 42 og Figur 43). Pilspissene omfatter bl.a. fem tangespisser, 32 eneggede spisser, 22 lansettmikrolitter, én rombisk mikrolitt, to segmentmikrolitter og fem høgnipenspisser. Med unntak av tangespissene har nesten samtlige pilspisser odden plassert i proksimalenden og ser ut til i hovedsak å være produsert med mikrostikkelteknikk. Tre av pilspissene har dertil også blitt sammenføyd med tilhørende mikrostikler, hvilket ytterligere bekrefter bruken av denne produksjonsteknikken (se Figur 44). 22 stykker eller 28,3 % av pilspissmaterialet har makroskader som kan skyldes treff/skuddskade etter bruk (Fisher *m.fl.* 1984, Knutsson og Knutsson 2014:134–137). Makroskader forekommer innenfor pilspisskategoriene tange-, eneggede- og

høgnipespiss samt lansettmikrolitter. Enkelte av oddfragmentene er tydelig fragmentert som følge av makroskade.

De fem tangespissene er mellom 2,7–3,7 cm lange og 1,1–1,4 cm brede. Fire av de fem har odden i distalenden den siste har odden plassert i proksimalenden. To av tangespissene har makroskader som antagelig skyldes bruk/skuddskade. Samtlige er produsert med fin til svært fin, steil, direkte retusj. En har en tydelig mikrostikkelfasett ved basen/tangen og to har mulige rest av mikrostikkelfasett i tangeenden.

De 32 eneggede spissene er mellom 1,3–2,9 cm lange og 0,5–1,1 cm brede. Majoriteten er produsert med fin til svært fin, steil, direkte retusj og mikrostikkelteknikk. Flere av de eneggede spissene har retusj som danner en tangelignende base. Majoriteten av pilspissene har odden i proksimalenden. Én av pilspissene er uvanlig liten (se Figur 39 femte linje no. 2 fra høyre)

De 22 lansettmikrolittene er 1,8–3 cm lange og er 0,4–1,8 cm brede. Majoriteten er produsert ved bruk av fin til svært fin, steil, direkte retusj og mikrostikkelteknikk. Majoriteten har odden i proksimalenden. Som for de eneggede pilspissene er også én av lansettene uvanlig liten (se Figur 40 øverste linje no.3 fra venstre).

De fem høgnipenspissene er 1,2–2,1 cm lange og de er 0,4–0,7 cm brede. To av spissene er atypiske og kan minne om eneggede spisser. Samtlige er produsert med fin, svært steil, direkte retusj. Ettersom spissene er tilnærmet totalretusjerte er det vanskeligere å definere hvilken ende odden sitter i. Kun én synes å ha en mer definert odd-ende og er da å finne i proksimalenden.

De to segmentmikrolittene har en lengde på 1,7–1,9 cm og en bredde på 0,6 cm. De er produsert med svært fin, steil, direkte retusj. Den ene rombiske mikrolitten er 1,9 cm lang og 0,6 cm bred og er laget med svært fin, steil, direkte retusj.

Utover de sikre og hele pilspissene framkom det elleve fragmenter og/eller udefinerte pilspisser/mikrolitter. Tre av disse kan defineres som fragmenter av oddpartier. Formen på de resterende åtte tilsier at de kan knyttes til pilspiss/mikrolitt kategorien. De har en lengde på mellom 1,3–3,5 cm og en bredde på 0,4–2 cm. Majoriteten har odden i proksimalenden og to har makroskader som kan skyldes bruk/treffskade.

Tabell 11: Oversikt pilspiss, detaljer.

Pilspisstype	Odd: proksimal	Odd: distal	Odd: ukjent plassering	Mikrostikkelfasett	Makroskader	Varme-påvirket
Tangespiss	1	4	0	1	3	2
Enegget spiss	24	2	6	7	9	5
Høgnipenspiss	2	1	1	1	2	0
Lansettmikrolitt	22	1	3	2	6	1
Segment	2	0	0	1	0	0
Rombisk	0	0	1	0	0	0
Oddfragment	2	0	0	1	2	1
Totalt	53	8	11	13	22	9



Figur 38: Fire tangespisser og én mulig (bladformet) tangespiss fra Lok. 1 (Cf34760_1645). Foto C. Eymundsson 2015.



Figur 39: Eneggede spisser fra lok. 1 (Cf34760_1646). Foto C. Eymundsson 2015.



Figur 40: Lansettmikrolitter og fragmenter av mulige lansettmikrolitter fra Lok. 1 (Cf34760_1647). Foto C. Eymundsson 2015.



Figur 41: Høgnipenspisser og fragment av mulig høgnipenspiss fra lok. 1 (Cf34760_1648). Foto C. Eymundsson 2015.



Figur 42: Ulike typer mikrolitter: Segmentmikrolitter og rombisk mikrolitt samt mikrolittfragmenter fra Lok. 1 (Cf34760_1649). Foto C. Eymundsson 2015.



Figur 43: Et utvalg mulige (fragmenter av) pilspisser og mikrolitter fra Lok 1. (Cf34760_1650) Foto C. Eymundsson 2015.



Figur 44: Pilspisser (fra venstre: enegget spiss, lansettmikrolitt og oddfragment) sammenføyd med mikrostikkel fra Lok. 1. (Cf34760_1651). Foto C. Eymundsson 2015.

7.1.4 MIKROSTIKLER

I tillegg til pilspissene framkom det 39 mikrostikler i tillegg til ti mulige mikrostikler. Majoriteten av mikrostiklene er proksimale (se Figur 45). Tre av dem lot seg sammenføye med pilspisser/pilspissfragmenter (se forrige punkt). Mikrostiklene er 0,7–2,7 cm lange og 0,5–1,4 cm brede. Ti (27,1 %) av mikrostikkelene er brent/varmepåvirket. Det er om lag halvparten så mange mikrostikler som det er pilspisser. Majoriteten av disse lot seg ikke sammenføye med de framkomne pilspissene, noe av dette kan skyldes at mikrostikkelfasetten på pilspissene er bortretusjert. Men antagelig er det i all hovedsak et resultat av at flesteparten av pilspissene som er produsert på boplassen, hvorav mikrostikkel er et restprodukt, er tatt med videre.



Figur 45: Mikrostikler og mulige mikrostikler fra lok. 1 (Cf34760_1652). Foto C. Eymundsson 2015.

7.1.5 RETUSJERTE FLEKKER

I tillegg til pilspissene og mikrosticklene framkom det flere flekker (33 stk.) og enkelte mikroflekker (seks stk.) med retusj (se Figur 46). Fire av flekkene og to av mikroflekkene er mulige pilspisser, de kan antagelig kategoriseres som fragmenter eller forarbeider. Tre av flekkene og to av mikroflekkene er mulige (mislykkede) mikrostickler. Utover dette kan én av flekkene kan karakteriseres som en kantstikkel og fire kan som mulige stickler/kantstickler. En stikkel er et redskap som mest sannsynlig har blitt benyttet som en liten meisel/kniv til produksjon av f.eks. små furer i bein og tre. Det framkom ingen regulære skrapere. Den dominerende retusjformen er på de retusjerte flekkene er fin, steil, direkte retusj men invers retusj forekommer også. Felles for all retusjen er at den er jevn og utført med en høy grad av presisjon. De retusjerte flekkene har en lengde som på 0,9–5,8 cm og en bredde fra 0,8–2 cm. Blant mikroflekkene ligger lengden på 0,9–1,8 cm og en bredde fra 0,5–0,7 cm.



Figur 46: Et lite utvalg av de retusjerte flekker fra lok. 1. Mørke grå stiplet linje indikerer indirekte retusj (altså retusj slått fra dorsalsiden inn på ventralsiden) (Cf34760_1653). Foto: C. Eymundsson 2014.

7.1.6 RETUSJERTE AVSLAG OG FRAGMENTER

Det framkom til sammen 24 retusjerte avslag på lok. 1 (se Figur 47). Avslagene har lengde en fra 1–5,3 cm og bredde på 0,6–6,6 cm. Flere av avslagene kan karakteriseres om flekkelignende og av disse er en definert som en kniv, én som en mulig mikrolitt og én som en mulig stikkel. Det framkom heller ingen regulære skrapere innenfor avslagskategorien, men det er mulig at enkelte av fragmentene stammer fra skrapere. Majoriteten av avslagene har fin til svært fin direkte retusj, men invers retusj forekommer også.

Utover fragmentene av pilspisser/mikrolitter som er nevnt over, framkom det relativt mange fragmenter med retusj. Av disse kan 14 være deler av pilspisser/mikrolitter, seks

mulige mikrostikler, én av mulig syl eller bor-lignende redskap, mens resten er ubestemte. Fragmentenes (inkl. splint med retusj) største mål er på 0,5–4,9 cm.



Figur 47: Et utvalg retusjerte avslag fra lok.1 (Cf34760_1654). Foto: C. Eymundsson 2014.

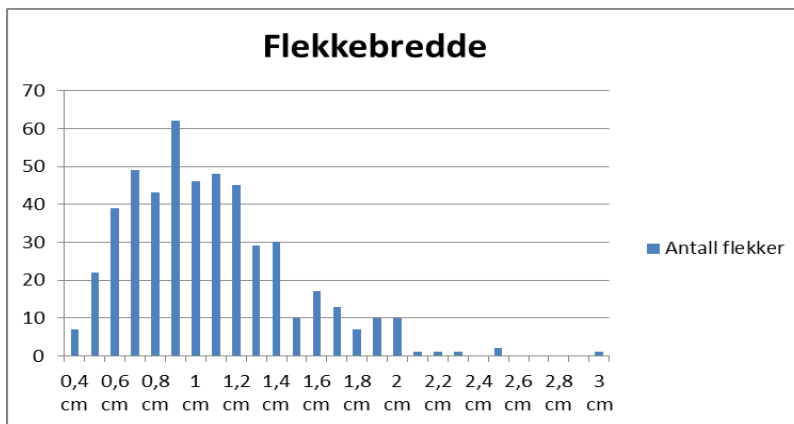
7.1.7 EGGOPPSKJERPING- OG PRODUKSJONSAVSLAG FRA SKIVEØKS

Det framkom tre eggoppskjerpingsavslag på boplassen. Avslagene er gjort fra øksens venstre sidekant. I to av tilfellene har den tatt med seg noe av den motstående sidekanten, i det andre tilfelle har avslaget hengslet kraftig. Det ene eggoppskjerpingsavslaget har små avskallinger langs eggen som ble tolket som bruksspor. Eggen ble sendt til slitesporsanalyse hos Helena Knutsson ved Stoneslab sammen med skiveøkser fra flere av de tidligmesolittiske boplassene i Oslofjordsområdet. Det ble ikke identifisert bruksspor på eggen (pers. med. Steinar Solheim). Flinttypen som eggoppskjerpingsavslagene består av tilsier at de stammer fra minimum to økser. Utover dette var det få tegn til økseproduksjon, en liten mengde økseavslag som kan stamme fra tilpasning av sidekantene på skiveøkser men kan også representere en naturlig variasjon innenfor produksjonsavfallet.

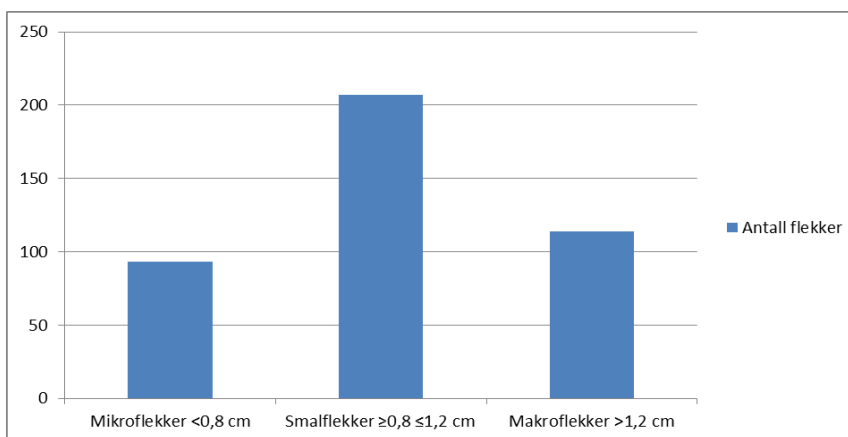
7.1.8 FLEKKER OG MIKROFLEKKER

Det framkom 389 flekker (dvs. $\geq 0,8$ cm bredde) og 120 mikroflekker (dvs. $< 0,8$ cm bredde) av flint, til sammen utgjør disse 6,2 % av det totale flintmaterialet (se Figur 50 og Figur 51). I det følgende vil disse omtales under ett da mikroflekkeproduksjon ikke anses å være et resultat av en målrettet produksjon men snarere en naturlig variasjon i flekkematerialet. 11,3 % av flekkene er hele, mens de resterende flekkene fordeler seg på 35,2 % proksimal-, 26,9 % medial- og 20,9 % distaldeler. De hele flekkene var mellom 1–7,3 cm lange og bredden varierer fra 0,4–3 cm (se Figur 48), majoriteten av flekkene er mellom 0,7–1,2 cm brede. 16,3 % av flekkematerialet har cortex, men det er kun registrert ti ryggflekker, én primærflekk og 16 sekundærflekker. Disse er de eneste gjenstandene som kan knyttes direkte til et tidlig stadiet av produksjonsprosessen og utgjør kun 5,1 %

av flekkematerialet. Dette indikerer at flekkekjernene har blitt bragt inn til boplassen i ferdig preparert tilstand.



Figur 48: Graf for breddefordelingen innen den totale flekkepopulasjonen på lok. 1. (n=509). Ill. C. Eymundsson 2015.



Figur 49: Graf fordelingen av mikro-, smal og makroflekker innen den totale flekkepopulasjonen (n=509) på lok. 1. Ill. C. Eymundsson 2015.

Flekkene er gjennomgående nokså irregulære i formen. Dette er et karaktertrekk som er observert ved majoriteten av andre tidligmesolittiske boplasser og kan tilskrives produksjonsteknikken. Etersom produksjonsteknikken medfører relativt irregulære flekker gjemmer det seg antagelig en del gjenstander som er knyttet til flekkeproduksjon i kategoriene flekkelignende avslag og fragmenter. Til sammen utgjør flekkelignende avslag og fragmenter (og splinter) 339 gjenstander. 57 av disse er hele, 82 er proksimaldeler, 62 er medialdeler og 53 er distaldeler, resten lot seg ikke identifisere til gjenstandsdeler. Inkluderer man disse i flekkepopulasjonen blir forholdstallene på fordelingen av gjenstandsdeler relativt lik den vi finner innen for de sikre flekkene (hele: 13,6 %, proksimal: 31,1 %, medial: 23,7 % og distal: 18,9 %). Den største forskjellen utgjør disse kategoriene på den totale andelen flekker av flintmaterialet som øker fra 6,2 % til 10,2 %.



Figur 50: Et utvalg flekker fra lok. 1 (Cf34760_1659). Foto C. Eymundsson 2015.



Figur 51: Et utvalg flekker fra Lok. 1 (Cf34760_1654). Foto C. Eymundsson 2015.

7.1.9 KJERNER OG KJERNEFRAGMENTER

For lok. 1 består kjernematerialet av til sammen seks forkastede kjerner og 40 kjernefragmenter som omfatter sidefragment, plattformfragmenter og plattformavslag (se Figur 52, Figur 53 og Figur 55). Tre av kjernene er plattformkjerner. Kjernene har et største mål på 2,5–5,7 cm.

Den ene plattformkjernen er tilvirket på en vannrullet flintknoll delvis dekket av cortex. Ett hengslet avslag danner den ene plattform, som deretter er brukt til å redusere det lengste partiet av knollen. Plattformen er grovt preparert uten å være multi-fasettert. Kjernen fremstår som uferdig og er preget av små krakeleringer som er tolket som resultat av frostsprengning (ikke varmpåvirkning) (se Figur 52).

Den andre plattformkjernen er ensidig, topolet og har en hovedplattform og enkelte arr av avspaltninger gjort fra motstående plattform (se Figur 53). Hovedplattformen er i hovedsak glatt men har én noe større fasettering og flere spor etter feiltreff. Fra denne plattformen er det arr etter seks avspaltninger hvorav samtlige har hengslet utløp(!). Vinkelen mellom plattformen og avslagsfronten er like oppunder 90°. Fra motstående plattform er det slått ett avslag som også er hengslet, vinkelen på denne avslagsfronten er ca. 80°. Med direkte slagteknikk trenger man en spissere vinkel for å få vellykkede avspaltninger. Den bratte vinkelen, feiltreffene og de mange mislykkede avspaltningene gir en sterk indikasjon på en uerfaren flintknakker. En erfaren flintsmed ville med få grep ha endret vinkelen for å gi en mer vellykket avslags- eller flekkeproduksjon. Det at personen har slått feil mange ganger uten å forsøke å rette opp plattformvinkelen, styrker ytterligere inntrykket av at det er snakk om en uerfaren flintsmed f.eks. et barn.

Den tredje plattformkjernen kan muligens betegnes som en uregelmessig kjerne, ettersom den har arr etter avslag som er gjort fra flere plattformer (se Figur 54). Kjernen har allikevel én front der majoriteten av avslagene er gjort. På denne fronten er det avspaltningsarr av avslag gjort fra to motstående plattformer. Den ene (og største) plattformen (A) er glatt og avslagsfronten har en vinkel på ca. 75°, fra denne er det arr etter tre avslag hvorav to har hengslet utløp. Ett helt plattformavslag er sammenføyet med plattformen A og viser at den lave plattformvinkel har blitt vedlikeholdt ved å slå av plattformavslag. Plattformavslaget er gjort mens kjernen var ca. 0,7 cm tykkere. Den motsatte plattformen (B) er gjort vinkelrett på en tidligere avslagsfront og har en avspaltningsvinkel på ca. 60° vinkel. Fra denne plattformen er det arr etter tre avslag hvorav alle har hengslet utløp. Denne kjernen kan også være et resultat av en novise som har fått øve seg på flintknakking. Antagelig er det her snakk om en med et noe større ferdighetsnivå enn for den første kjernen.

De to sistnevnte plattformkjernene har ingen tydelige spor etter flekkeproduksjon, derimot forekommer det flere flekker i gjenstandsmaterialet i disse kjernenes flinttyper. Dette indikerer at kjernene har blitt benyttet til flekkeproduksjon på et tidligere tidspunkt.

De tre siste kjernene er alle uregelmessige, hvorav to nærmest kan karakteriseres som testede strandflintknoller. Den siste har muligens blitt slått bipolar, for deretter å ha blitt brukt som stikkel. Kjernen er tilvirket på en et tykt avslag, hvor slagbule fortsatt er bevart.

Som tabelloversikten av materiale fra lok.1 viser omfatter kjernefragmentene fra lok. 1 både sidefragmenter, plattfromavslag og plattformfragmenter. Sidefragmentene består i all hovedsak av korreksjonsavslag, og plattformsavslagene er i hovedsak gjort for å rette avslagsvinkelen eller friske opp plattformkanten. Kjernefragmentene har et største mål på 1-5,8 cm og flere av dem viser arr etter flekkeproduksjon.



Figur 52: Plattformkjerne på strandflint Lok. 1. (Cf34760_1655). Foto C. Eymundsson 2015.



Figur 53: Oppbrukt plattformkjerne fra lok. 1. (Cf34760_1656). Foto C. Eymundsson 2015.



Figur 54: Topolet plattformkjerne sammenføyd med plattformavslag fra lok. 1 (Cf34760_1657). Foto C. Eymundsson 2015.



Figur 55: Fra venstre: Kjerne av røykkvarts og kjerne(fragment) av flint (Cf34760_1658) Foto C. Eymundsson 2015.

7.1.10 KNAKKESTEINER

Det framkom tre diagnostiske knakkesteiner. Samtlige har flatoval form med bruksspor langs kanten. To av knakkesteinene har spor som gir litt nærmere indikasjon på bruk. På den ene knakkesteinen er det slitespor som kan antyde at steinen har vært brukt til plattformspreparering og/eller mikrostikkelteknikk. Den andre knakkesteinen har en slipt fasett som antyder at den ikke bare har blitt benyttet til knakking. Ingen av knakkesteinene bærer tydelige tegn på at de var ubrukelige eller ødelagte da de ble kassert/etterlatt.

7.2 LOKALITET 2 (ID171113, C59307)

Til sammen framkom det 1036 artefakter av stein på boplassene, hvorav 1029 (99,3 %) var av flint (se Tabell 12). Utover dette var seks gjenstander av bergkrystall og én av pimpstein. 55,8 % av flinten var varmepåvirket, 15,2 % hadde cortex der majoriteten kom fra opprinnelig vannrullede flintknoller. Det framkom 34 redskaper/fragmenter av redskaper (gjenstander med retusj) av flint i tillegg (3,3 % av flintmaterialet).

Tabell 12: Detaljert oversikt over littiske artefakter, Lokaltet 2, C59307.

U.nr.	Hovedkategori	Antall	Delkategori/merknad	Kommentar	Antall
<i>Sekundærbearbeidet flint</i>					
1	Pilspiss	7	Eneget		2
2			Lansettmikrolitt		4
3			Høgnipenspiss		1
4	Flekk	5	Med retusj	Mulig mikrostikkel	1
4			Med retusj		4
6	Mikroflekk	1	Med retusj	Mulig mikrolitt	1
8	Mikrostikkel	6	Proksimal		5
8			Medial		1
9	Avslag	7	Med retusj	Flekkelignende	2
9			Med retusj	Mikroflekkelignende	2
10			Med retusj		3
12	Fragment	8	Mulig pilspiss		1
12			Mulig mikrolitt		4
13			Mulig mikrostikkel		1
14			Med retusj		2
Sum sekundærbearbeidet flint		34			34
<i>Primærbearbeidet flint</i>					
5	Flekk	46	Primær og sekundær		2
5			Ryggflekk		1
5			Resterende flekker		43
7	Mikroflekker	8	Primær og sekundær		1
7			Resterende mikroflekker		7
11	Avslag	234	Flekkelignende		21
11			Mulig økseproduksjonsavslag		4
11			Primær og sekundær		7
11			Resterende avslag		202
15	Fragmenter	447	Flekkelignende		15
15			Mikroflekkelignende		5
15			Resterende fragment		427
16	Splint	256	Mikroflekkelignende		3
16			Med slagbule		37
16			Resterende splinter		216
17	Kjerne	2	Konisk, ensidig	Enpolet	1
18			Plattformkjerne,	Topolet, flekkkjerne	1
19	Kjernefragment	2	Plattformavslag		1
20			Sidefragmenter		1
Sum primærbearbeidet flint		995			995

Primærbearbeidet bergkrystall				
21	Fragment	3		3
22	Splint	3	Med slagbule	2
22			Annen	1
Sum primærbearbeidet bergart		6		6
Primærbearbeidet Pimpstein				
23	Slipestein	1		1
Sum primærbearbeidet bergart		1		1
SUM LITTISK MATERIALE		1036		1036

7.2.1 RÅSTOFF

I likhet med materialet fra Lok. 1 er primærbearbeidede gjenstandene fra Lok. 2 orientert med distalenden opp på bildene dersom ikke annet er notert, redskaper er orientert med redskapsenden opp. Flinten er gjennomgående skarp og i god stand, relativt mye av flinten er varmpåvirket (55,8 % brent). Fragmentene (76,3 % brent) og splintene (73,1 % brent) er i større grad brent enn det øvrige materialet, det er utvilsomt varmpåvirkningen som har bidratt til denne fragmenteringen av materialet. Flinten varierer fra lys og mørk grå til lys beige. Materialet fra boplassen er delt inn i seks flinttyper i tillegg til en bergkrystalltype (se Tabell 13). Overordnet sett er flinten delt inn i fine (finkornede/homogene) og grovere typer, samt matte eller gjennomskinnelige varianter. På lok. 2 er alle flinttypene med unntak av én av svært fin kvalitet. Den ene, noe grovere flinttypen (F4), er karakterisert som fin mot medium type. Halvparten av flinttypene ser ut til å være strandflint, da disse har rester av slitt/vannrullet cortex. De resterende flinttypene har ikke nok naturlig utside/cortex bevart til å avgjøre hvorvidt det er strandflint.

Tabell 13: Flinttyper på lok. 2, C59307

Flinttype	Kategori	Beskrivelse	Antall gjenstander inne flinttypen
F1	Fin, matt	Lys grå med mange små hvite/lyse grå streker og marmoreringer og prikker – litt tåkete. Gul-hvit cortex – noe slitt (vannrullet). <i>Strandflint.</i>	220
F2	Fin, senon	Mørk til lysgrå litt tåkete fin flint med hvit mot gul cortex av vannrullet kalklag. Små runde prikker av lysere grå matt flint samt enkelte små lys grå marmoreringer og noen rødlige prikker. <i>Strandflint.</i>	272
F3	Fin, danien	Lys grå flint med marmorering av mørkere grå bånd. <i>Strandflint.</i>	90
F4	Fin mot medium, matt flint	Lys beige matt flint med små mørkere prikker. Ikke nok cortex til å vurdere om strandflint eller annet.	38

F5	Fin, matt	Mørk grå til lys grå-beige melert (økse)flint. Ikke nok cortex til å vurdere om strandflint eller annet.	124
F6	Fin, matt	Lys grå-beige «tåkete» flint. Ikke nok cortex til å vurdere om strandflint eller annet.	28
BK	Bergkrystall	Glassaktig til noe tåkete hvit bergkrystall.	

Totalt sett er det en relativt lav andel flintartefakter med cortex (15,1 %), men dette varierer noe innenfor den enkelte flinttypen (fra 1,6–51,6 %). Andelen cortex innenfor den enkelte flinttypene, kan indikere størrelsen på knollen – der en høyere andel cortex tilsier bruk av en mindre knoll. Det at variasjonen er stor mellom de ulike flinttypene viser at menneskene på Elgsrud lok. 2 både har brukt store og mindre knoller i produksjon av redskaper. Dersom man i tillegg ser på andelen primær- og sekundæravslag (gjenstander fra tidlig i produksjonsprosessen), ser man at dette i svært liten grad er representert i materialet. Det er kun én flinttype som inneholder primær- og sekundæravslag, og for denne er andelen på kun 4,2 %. Dette tilsier at den innledende fasen av tilforming av flintknoller har foregått et annet sted, antagelig i forkant av oppholdet på Lok. 2. Bergkrystallmaterialet består av kun seks gjenstander hvorav én har rester av prismens utside ('cortex').

Som for Lok. 1 er det underveis i katalogiseringen blitt gjort målrettede forsøk på å sammenføre mikrostikler med pilspisser samt enkelte andre gjenstandskategorier (se Figur 56). Majoriteten av redskapene lar seg i liten grad sammenføre med hverandre. Det kan også synes som det er en overrepresentasjon av mikrostikler, hvilket indikerer at selve pilspissene som har vært produsert på lok. 2 er tatt med ut av lokaliteten. Ettersom mikrostiklene ikke lar seg sammenføre med pilspissene i materialet, indikerer det også at flere av disse har vært tatt med inn til boplassen og ikke er produsert der. Kanskje har enkelte av dem vært i bruk og siden forkastet på boplassen i forbindelse med at man har skiftet skadede pilspisser med nye?



Figur 56: Sammenføyde gjenstander fra lok. 2. Fra venstre: Sammenføyde avslag, sammenføyde flekker og kjernefragment, og til sist sammenføyd lansettmikrolitt og mikrostikkel. Foto C. Eymundsson 2015.

7.2.2 GJENSTANDSMATERIALET

7.2.3 PILSPISSER OG MIKROLITTER

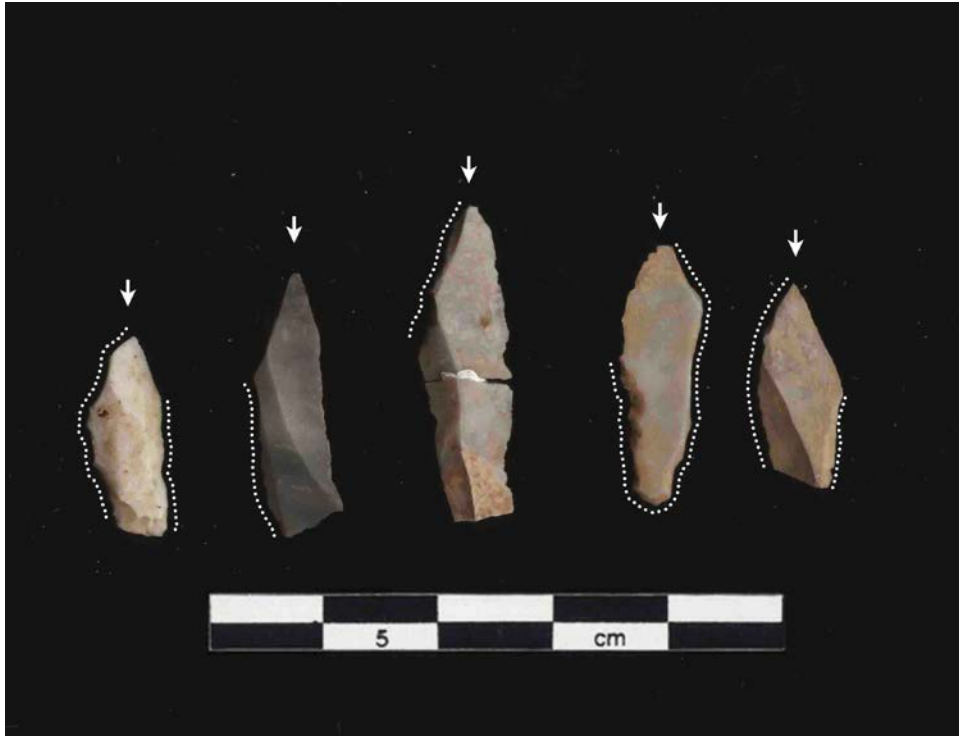
Det fremkom til sammen syv pilspisser og fem mulige pilspisser (se Figur 57 og Figur 58). Pilspissene omfatter to eneggede spisser, fire lansettmikrolitter og én atypisk høgnipenspiss. Samtlige har odden i proksimalenden og ser i hovedsak ut til å ha vært produsert med mikrostikketeknikk. Dette er bl.a. påvist ved at en av lansettmikrolittene er sammenføyd med en proksimal mikrostikkel (se Figur 56).

De to eneggede spissene er henholdsvis 1,8 og 2,3 cm lange og begge er 0,9 cm brede. De har begge svært fin, direkte retusj langs begge sidekanter. Den ene eneggede spissen har retusj som følger hele basen av spissen og former slik sett en tilnærmet tange. Det er uvisst om den andre eneggede spissen også kan ha hatt dette da den muligens er brukket. Begge de eneggede spissene mangler tydelige mikrostikkelfasetter, men de har et skifte i vinkel på retusjen mot spissenden, som antyder at de er produsert med mikrostikketeknikk, men at fasetten er sekundært overretusjert.

De fire lansettmikrolittene er fra 1,2 – 2,3 cm lange og fra 0,6 – 0,8 cm brede. De har alle svært fin, direkte retusj. Den ene har retusj langs den ene sidekanten som stopper ved en skrånende mikrostikkelfasett, denne er sammenføyd med en proksimal mikrostikkel og kan muligens ha blitt forkastet før ferdigstilling. De andre har retusj fra spissen og i en vinkel ned langs hele eller deler av den ene sidekanten. På den ene av disse er det mulig å ane en rest av en mikrostikkelfasett mot oddenden.

Til sist framkom en atypisk høgnipenspiss som er 1,7 cm lang og 0,6 cm bred. Den skiller seg fra de typesikre ved lok. 1 ved at den har et lite område (en egg) som er uretusjert, den fremstår dermed som mellomting mellom en enegget spiss og en høgnipenspiss. Redskapet er laget med direkte, svært steil retusj (se no. fire fra venstre på Figur 57).

Utover de sikre og hele pilspissene framkom det også fem fragmenter av (mulige) pilspisser. Det er noe mer usikkert hva slags redskaper de representerer, men formen tilsier at de kan knyttes til pilspiss-/mikrolittkategorien. To av fragmentene har odd i proksimalenden og samtlige har fin til svært fin direkte retusj langs den ene sidekanten. Et av fragmentene er svært smal og har svært steil retusj langs den ene sidekanten (no. fire fra venstre på Figur 58), denne kan karakteriseres som en smal lansett/nålespiss.



Figur 57: Fra venstre: Atypisk høgnipenspiss/eneget spiss, to lansettmikrolitter og to eneggede spisser (Cf34760_1637). Foto: C. Eymundsson 2014.



Figur 58: Fragmenter av (mulige) spisser. Fragmentene ytterst på hver side er såpass brent at det ikke er mulig å se hvilken vei de er slått fra (Cf34760_1640). Foto: C. Eymundsson 2014.

7.2.4 MIKROSTIKLER

Det framkom også seks mikrostikler, fem er proksimale og en er medial. Den ene proksimale mikrostikelen er som nevnt sammenføyd med en lansettmikrolitt (se Figur 59 og Figur 56). Mikrostiklene er fra 0,9–2 cm lange og 0,6–0,7 cm brede. Med unntak av den sammenføyde mikrostikkelen, kan det synes som de resterende mikrostiklene representerer pilspisser som er produsert på boplassen og tatt med videre.



Figur 59: Proksimale mikrostikler (Cf34760_1639). Foto: C. Eymundsson 2014.

7.2.5 RETUSJERTE FLEKKER OG MIKROFLEKKE.

I tillegg til pilspissene og mikrostiklene framkom det fem flekker og en mikroflekke med retusj (se Figur 60). Flekkene varierer i størrelse med lengde fra 1–2,6 cm og bredde fra 0,9–1,9 cm. Retusjen er relativt likeartet, jevn og fin til svært fin steil retusj. En brukket makroflekke hadde en kombinasjon av dirkete og indirekte retusj, der det kan synes som den indirekte retusjen er tilkommet etter at flekken brakk.

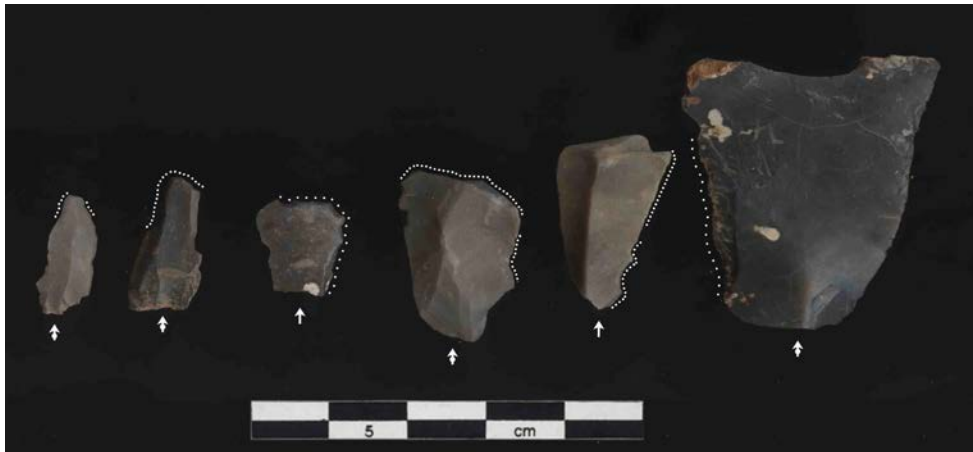


Figur 60: Et lite utvalg av de retusjerte flekker. Mørke grå stiplet linje indikerer indirekte retusj (altså retusj slått fra dorsalsiden inn på ventralsiden) (Cf34760_1641). Foto: C. Eymundsson 2014.

7.2.6 RETUSJERTE AVSLAG OG FRAGMENTER

Det framkom til sammen syv retusjerte avslag (se Figur 61). Avslagene har største mål fra 1,1–5,2 cm og største bredde fra 0,7–3,2 cm. Flere av avslagene kan karakteriseres om flekkelignende. Majoriteten av avslagene har fin til svært fin direkte retusj, men invers retusj forekommer også og ett avslag har grov, skrå invers retusj. Heller ikke på denne lokaliteten kan noen av avslagene (eller flekkene) karakteriseres som regulære skrapere.

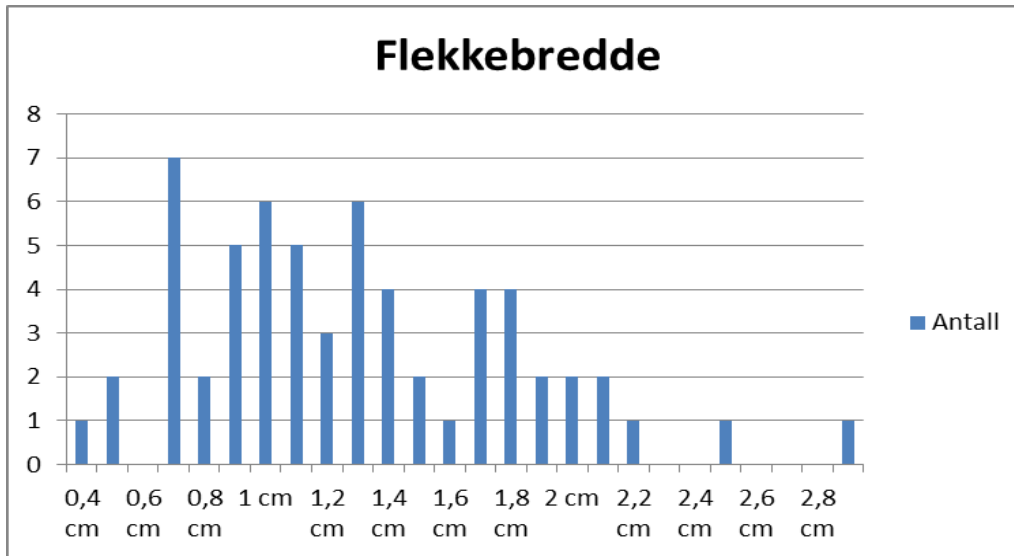
Utover fragmentene av (mulige) pilspisser/mikrolitter som er nevnt over, framkom ytterligere to fragmenter med retusj. Disse har et største mål 1,1 og 1,7 cm, og de har fin til svært fin direkte retusj. På det ene fragmentet er retusjen svakt konkav og det har en bruddflate som muligens kan være en mikrostikkelfasett. Det andre fragmentet er flekkelignende. Det skal derfor ikke utelukkes at disse to fragmentene opprinnelig har tilhørt hhv en mikrostikkel og mikrolitt-/pilspisskategorien.



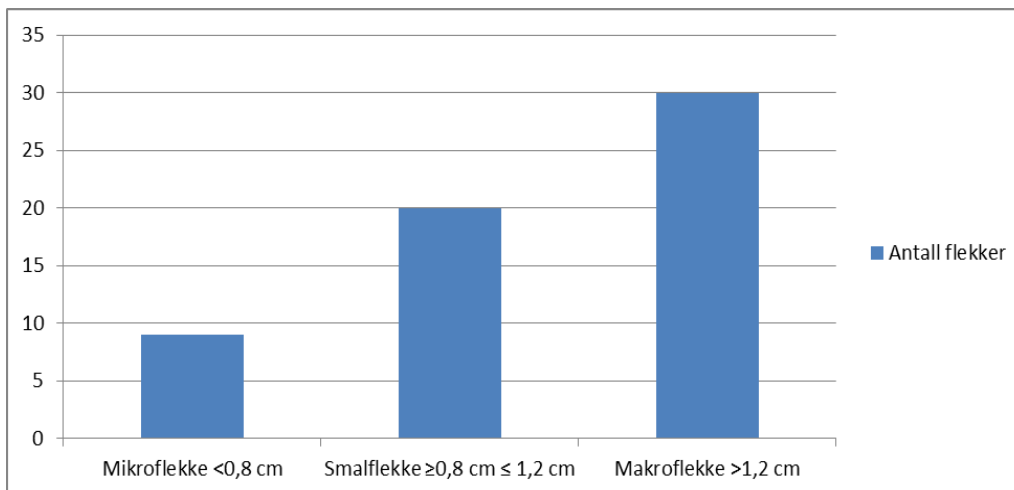
Figur 61: Retusjerte avslag (Cf34760_1642). Foto: C. Eymundsson 2014.

7.2.7 FLEKKER OG MIKROFLEKKER

Det framkom 46 flekker (dvs. $\geq 0,8$ cm bredde) og åtte mikroflekker (dvs. $< 0,8$ cm bredde) av flint, til sammen utgjør disse 5,4 % av det totale flintmaterialet (se Figur 64). Som for lok. 1 vil disse i det følgende omtales under ett. 14,5 % av flekkene er hele, mens de resterende flekkene fordelt seg på 43,6 % proksimal-, 25,5 % medial- og 16,4 % distaldeler. De hele flekkene var mellom 0,9–6,2 cm lange og bredden varierte fra 0,4–2,9 cm (se Figur 62). Flekkene samler seg ikke tydelig innenfor et segment av breddemålene, majoriteten av flekkene finner vi innenfor makroflekkesegmentet (52,2 %). 25,5 % av flekkematerialet har cortex, men det er kun registrert én ryggflekke og tre sekundærflekker. Disse er de eneste gjenstandene som kan knyttes direkte til et tidlig stadium av produksjonsprosessen og utgjør kun 7,3 % av flekkematerialet.



Figur 62: Graf som viser fordeling av flekkebredden innenfor det totale flekkematerialet på lok. 2, Elgsrud (n=54). Ill. C. Eymundsson 2015.



Figur 63: Elgsrud, Lok. 2, samlet fordeling av flekker innen mikroflekke, smalflekke og makroflekkesegmentet (n=54). Ill. C. Eymundsson 2015.

Flekkene var gjennomgående nokså irregulære i formen. Flere av gjenstandene i kategoriene flekkelignende avslag og fragmenter tilhører antagelig flekkeproduksjonen. Til sammen utgjør flekkelignende avslag 21 gjenstander, der 20 er proksimaldeler og en er hel, og flekkelignende fragmenter utgjør 20 gjenstander fordelt på ti medialdeler, fem distaldeler og fem ukjente. Legger vi til disse gjenstandene blir forholdstallene på fordelingen av gjenstandsdeler relativt lik den vi finner innen for de sikre flekkene (hele: 9,3 %, proksimal: 45,4 %, medial: 24,7 % og distal: 14,4 %). Den største forskjellen utgjør disse kategoriene på den totale andelen flekker av flintmaterialet som øker fra 5,4 til 9,4 %.



Figur 64: Utvalg flekker fra lok. 2. Øverst: Hele og nesten hele flekker. Nederst: Proksimalender av flekker (Cf34760_1644). Foto: C. Eymundsson 2014.

7.2.8 KJERNER OG KJERNEFRAGMENTER

For Lok. 2 er kjernematerialet relativt beskjedent. Det foreligger to forkastede kjerner, ett bunn- og et sidefragment av en kerne samt to plattformavslag (ingen er hele «tablets») (se Figur 65). Kjernenes største mål er 6,8 cm og 7,7 cm. Begge kjernene og kjernefragmentet har tydelige arr etter flekkeproduksjon. Den ene kjernen, samt kjernefragmentet, viser topolet avslagsrekkefølge, der man enten har vekslet mellom to motstående plattformer eller benyttet den ene som en korreksjonsplattform for vedlikehold av kjernefronten. Den koniske kjernen er ensidig og enpolet med en spissvinklet plattform. Plattformen er preparert med små avslag med spiss avslagsvinkel. Kjernefronten har seks arr etter flekker. En flekke har på et tidligere tidspunkt i knakkeprosessen hatt en overløpende avslutning og tatt med seg noe av bunnen av kjernen. Enkelte flekker av denne flinttypen er sammenføyde. Disse har ikke latt seg sammenføye med kjernen, men stammer med all sannsynlighet fra et litt tidligere tidspunkt av flekkeproduksjonen. Sammenføyningen viser hvordan plattformvinkelen har blitt vedlikeholdt med små, godt preparerte, bratte avslag slått i retning vekk fra avslagsfronten (se Figur 56).



Figur 65: Kjerner (Cf34760_1643). Foto: C. Eymundsson 2014.

7.2.9 PIMPSTEIN

Det er også gjort funn av et fragment av pimpstein. Denne har mulige slipespor og kan ha vært benyttet til f.eks. sliping av pilskaft, beinredskaper eller lignende.

8 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

Det ble samlet inn prøver for naturvitenskapelige analyser fra ildstedet (S4263), i tillegg ble det samlet inn prøver fra et utydelig fyllskifte (5-90 cm under torv) tolket om en rotvelt i et område med mye og dyptliggende (t.om. 90 cm under torv) funn, samt prøver fra et svakt mørkere lag i sjakt 1 like vest for lok. 2. Det var kun prøven fra ildstedet som inneholdt synlig kull. Fra lok. 2 er det også samlet inn en liten mengde brent bein på til sammen 2,4 g. Ettersom disse framkom på en lokalitet som til dels har blitt påvirket av aktivitet i nyere tid bl.a. i form av en dreneringsgrøft, ble det ikke prioritert å analysere og evt. datere beina, da de med all sannsynlighet stammer fra denne aktiviteten. Beina består anslagsvis av fisk, fugl og pattedyr, noe av beina er grønnfarget av vivianitt (pers.med. Mansrud). Dette er et kjent fenomen for bein som ligger i jern- og fosfatrik jord (Rotvold 2014). Beinmaterialet er katalogisert og magasinert sammen med det resterende materialet fra boplassen. Det er også samlet inn en del skjellmateriale fra en skjellbanke i nærheten av lokalitetene.

8.1 VEDARTSANALYSE

En kullprøve fra et ildsted er vedartsbestemt.

Tabell 14: Oversikt, vedartsbestemmelse.

S.nr/ (KP-nr.)	Type	C-nr.	Vekt, innsendt	Vedartsbestemmelse
S4263 (KP1)	Ildsted	C59306/36	11,8 g	10 biter furu (<i>Pinus</i>)

8.2 SKJELLFUNN

I etterkant av utgravningen og i forbindelse med Hafslunds arbeid med kabeltrassen, har det blitt påvist en skjellbanke like i nærheten av Elgsrudlokalitetene (se Figur 66). Denne ble først funnet av Svein B. Lie 20. oktober 2014. Han varslet arkeolog Lasse Jaksland ved KHM og geolog Rolf Sørensen (NMBU). En liten gruppe bestående av Rolf Sørensen, Svein B. Lie, Karl Olaf Løkenhagen og undertegnede var på befaring onsdag 29. oktober. Det ble samlet inn et representativt utvalg skjell. Den påviste skjellbanken ligger i luftlinje ca. 190 m nord-nordvest for lok. 1. Skjellmaterialet er artsbestemt av Svein B. Lie og Rolf Sørensen (se Tabell 15). Arkeolog Svein Nielsen og undertegnede målte inn funnområdet ved bruk av en Trimble GPS. Området er målt inn som et polygon og omfatter arealet for skjellforekomsten. Innmålingen viser at skjellbanken ligger på mellom 196–197 moh. (se Figur 67 se også Figur 90 i vedlegg 13.8). To eksemplarer av hhv. Kuskjell (*Arctica islandica*) og en boresnegle (*Natica pallida*) er radiologisk datert.



Figur 66: Flyfoto med plasseringen av skjellbanken i forhold til de undersøkte lokalitetene. Flyfotoet er tilfeldigvis tatt mens Hafslund gravde kabeltraseen og viser dennes plasseringen i forhold til skjellbanken og lokalitetene. Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.



Figur 67: Kart med plasseringen av skjellbanken i forhold til de undersøkte lokalitetene med strandlinje på 192 moh. Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.

Rolf Sørensen har vurdert skjellbanken til å ha vært av relativt kortvarig karakter og dannet på relativt grunt vann (muligens mindre enn 5 meter), på grunn av den raske landhevingen har området blitt tørt land i løpet av relativt kort tid (se vedlegg 13.4.1). De daterte artene lever på grunt vann og bør dermed gi minst mulig feilmargin på dateringen i forhold til havnivået. De registrerte skjellartene omfatter både kalde og varme typer. Dette indikerer noe varmere vann enn man vanligvis har antatt for perioden/tidsrommet. Artsrikdommen i forekomsten indikerer også et rikt liv i havet relativt kort tid (ca. 150 år) etter at breen trakk seg tilbake fra området. De undersøkte boplassene ligger på 193–195 moh., hvilket tilsier at skjellbanken har eksistert ved et noe høyere havnivå enn når boplassene var i bruk. Dateringen gir derfor en noe høyere alder enn steinalderboplassenes strandnivå, og dermed en datering av perioden like før disse kan ha blitt tatt i bruk. Dateringsresultat av skjellene, er også påvirket av marin reservoareffekt, og dette er derfor tatt høyde for i kalibreringen ved å trekke fra 380 år (se vedlegg 13.4.1). Dateringen av skjellbanken gir en datering av strandlinjen på 192 moh. ved boplassene til 10950–10700 før nå eller 8950–8700 f.Kr. De daterte skjellene er katalogisert og magasinert sammen med materialet fra den nærmestliggende lokaliteten (lok. 1, C59306).

Tabell 15: Oversikt skjellarter fra skjellbanke.

Art	Norsk navn	Kommentar
<i>Arctica islandica</i>	Kuskjell	Datert
<i>Astarte borealis</i>	-	-
<i>Balanus balanus</i>	Stor steinrur	Store 'kolonier'
<i>Balanus creantus</i>	Steinrur	Få skall
<i>Buccinum undatum</i>	Kongesnegle	Ett individ
<i>Chlamys islandica</i>	Haneskjell	Fragment
<i>Leda pernula</i>	-	Som 'paret' skall
<i>Littorina littorea</i>	Spiss strandsnegle	-
<i>Macoma calcarea</i>	-	-
<i>Modiolus modiolus</i>	O-skjell	Fragment
<i>Mya truncata</i>	Butt sandskjell	Fragment
<i>Mytilus edulis</i>	Blåskjell	Fragment
<i>Natica pallida</i>	'boresnegle'	Datert. Ett individ, samt borehull i <i>Macoma</i> og andre
<i>Neptunea despecta</i>	Neptunsnegle	Ungt individ
<i>Patella vulgate</i>	Albueskjell	Ett individ
<i>Pomatoceros triqueter</i>	Kalkrøormer	-
<i>Saxicava arctica</i>	Steinborerskjell	-

8.3 DATERING

Tabell 16: Oversikt, datering.

Prøve nr.	S.nr	Type	C-nr.	NTNU Lab.nr.	Vekt	Art	¹⁴ C-dat.	Omregnet med -380 år med hht. marin reservoireffekt .
KP1	S4263	Ildsted	C59306/36	Ua-48982	<1 g	Furu (<i>Pinus</i>)	3395±32BP, calBC1770–1610 (95,4 % sannsynlighet)	-
Skjell	P1	Skjellbanke	C59306/37	Ua-49982		Kuskjell (<i>Arctica islandica</i>)	9980±59 BP calBC9760–9290 (95,4 % sannsynlighet. δ C ¹³ ‰ VPDB: 1,0.)	11.220–10.800 før nå (9220–8800calBC)
Skjell	P2	Skjellbanke	C59306/37	Ua-49983		Boresnegle (<i>Natica pallida</i>)	9933 ± 60 BP calBC 9670 – 9270 (95,4% sannsynlighet. δ C ¹³ ‰ VPDB: 1,2.)	11185–10745 før nå (9185–8745 calBC)

9 VURDERING AV UTGRAVINGSRESULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

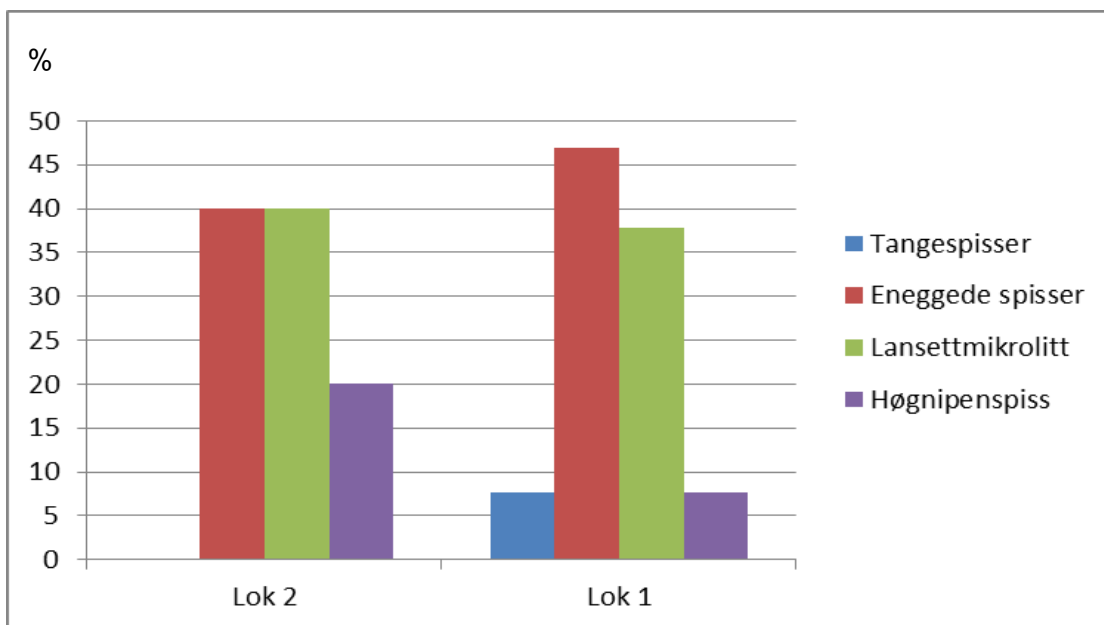
9.1 KRONOLOGISK PLASSERING

9.1.1 TYPOLOGI

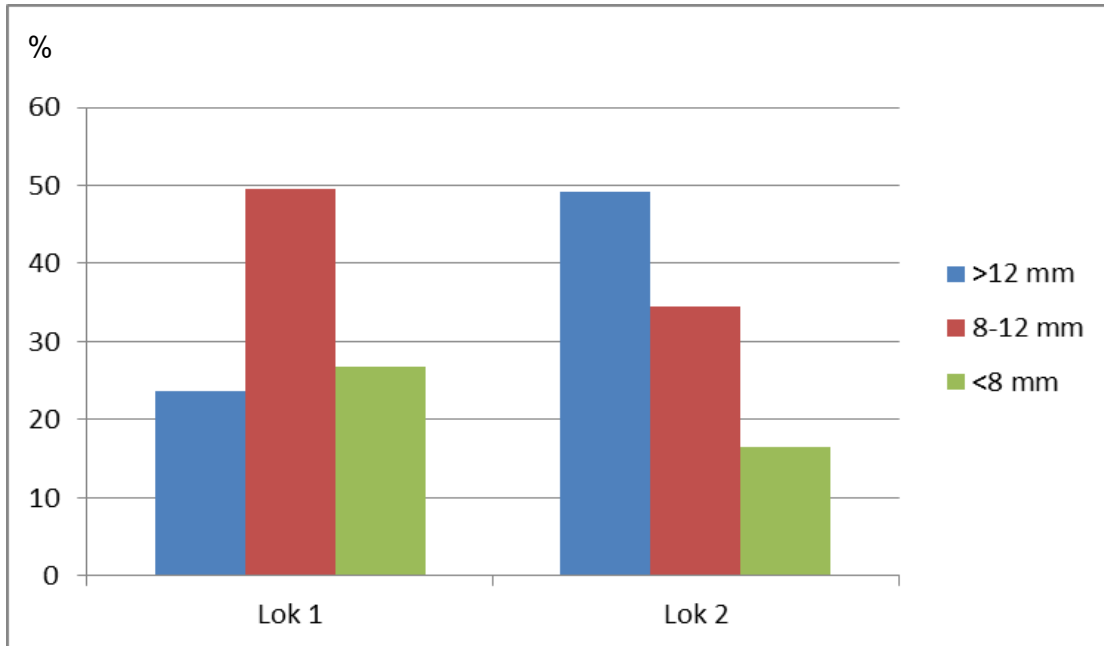
Med hensyn til undersøkelsesgrad kan begge boplassene anses å være tilnærmet totalgravde. Det innsamlede materialet er dermed representativt for de aktiviteter som har foregått på boplassene. Typologisk sett peker materialet fra Elgsrud klart i retning av en tidligmesolittisk bruks- og gjenstandstradisjon (se Figur 68). Bruk av direkte teknikk i flekkeproduksjon der flekkene, tangespisser, mikrolitter og eneggede spisser med odd i proksimalenden, produksjon av prosjektiler ved bruk av mikrostikkelteknikk og skiveøkser er trekk som er karakteristiske for det tidligmesolittiske boplassinventaret (Bjerk 1983, Fuglestedt 2009, Jaksland 2001:27, 2012a og b).

Ved en gjennomgang av flekkematerialet, de forkastede kjernene og plattformavslagene fremkommer det også at flekkene er dominert av en skrå avspaltningsvinkel og har glatt plattform med unntak av enkelte store fasetteringer av plattformens overflate.

Flekkematerialet fra begge boplassene gir et tydelig inntrykk av å være produsert ved direkte slagteknikk. Majoriteten av flekkene på lok. 2 tilhører makroflekkesegmentet og majoriteten ved lok. 1 tilhører smalflekkesegmentet (se Figur 69). Begge deler er innenfor den forventede variasjonen for tidligmesolittisk materiale.



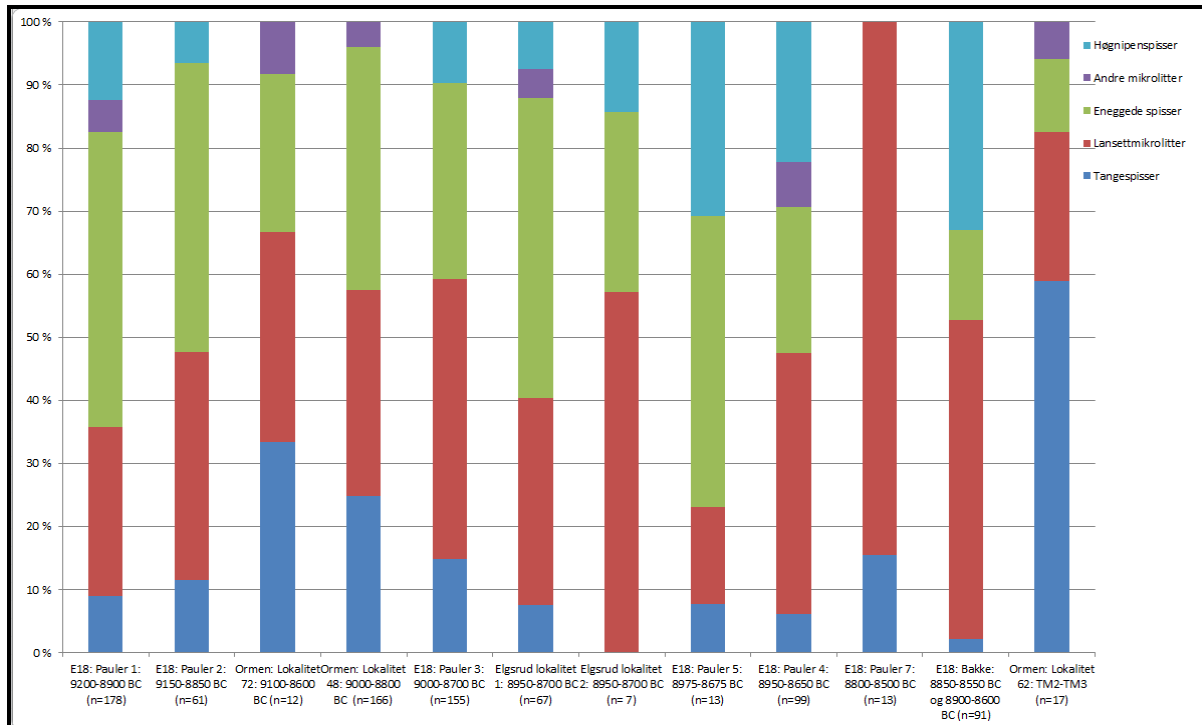
Figur 68: Fordeling av pilspisser på de to boplassene ved Elgsrud. Ill. C. Eymundsson 2015 (n lok. 2 = 7, n lok.1 = 78).



Figur 69: Fordeling av flekkbredder ved de to boplassene på Elgsrud (n lok. 1 = 509, n lok.2 = 54). Ill. C. Eymundsson 2015.

Spesielt materialet fra lok. 1 er såpass stort at man kan gjøre statistiske sammenligninger med de tidligmesolittiske boplassene utgravd ved E18-Brunlanes prosjektet og Ormen Lange prosjektet (Bjerk 2008, Jakslund 2012a og b, Jakslund og Persson 2014). Som et lite forbehold skal det nevnes at selv om den statistiske fordelingen av ulike typologiske artefakter kan ha kronologisk relevans, så kan f.eks. boplassens funksjon spille sterkt inn på disse forholdene. En slik statistisk sammenligning er derfor ikke helt uproblematisk. Men det kan også gi en viss indikasjon på hvilke boplasser Elgsrudboplassene er samtidige med.

Hvis man f.eks. ser på fordelingen av pilspisstyper antyder Elgsrudmaterialet et typologisk-statistisk samsvar med de eldste boplassene utgravd ved E18 Brunlanesprosjektet, spesielt Pauler 1 (se Figur 70 og jf. Jakslund og Fossum 2014, s. 55, Fig. 19). Mangelen på regulære flekke- og endeskrapere synes også å være relativt vanlig ved tidligmesolittiske boplasser. Dette kan skyldes at flere av de retusjerte flekkene og avslagene har oppfylt denne funksjonen. Selv om det forekommer skrapere innenfor en typologisk gjenkjennbar formtradisjon på tidligmesolittiske boplasser, utgjør de sjeldent en stor del av redskapsinventaret.



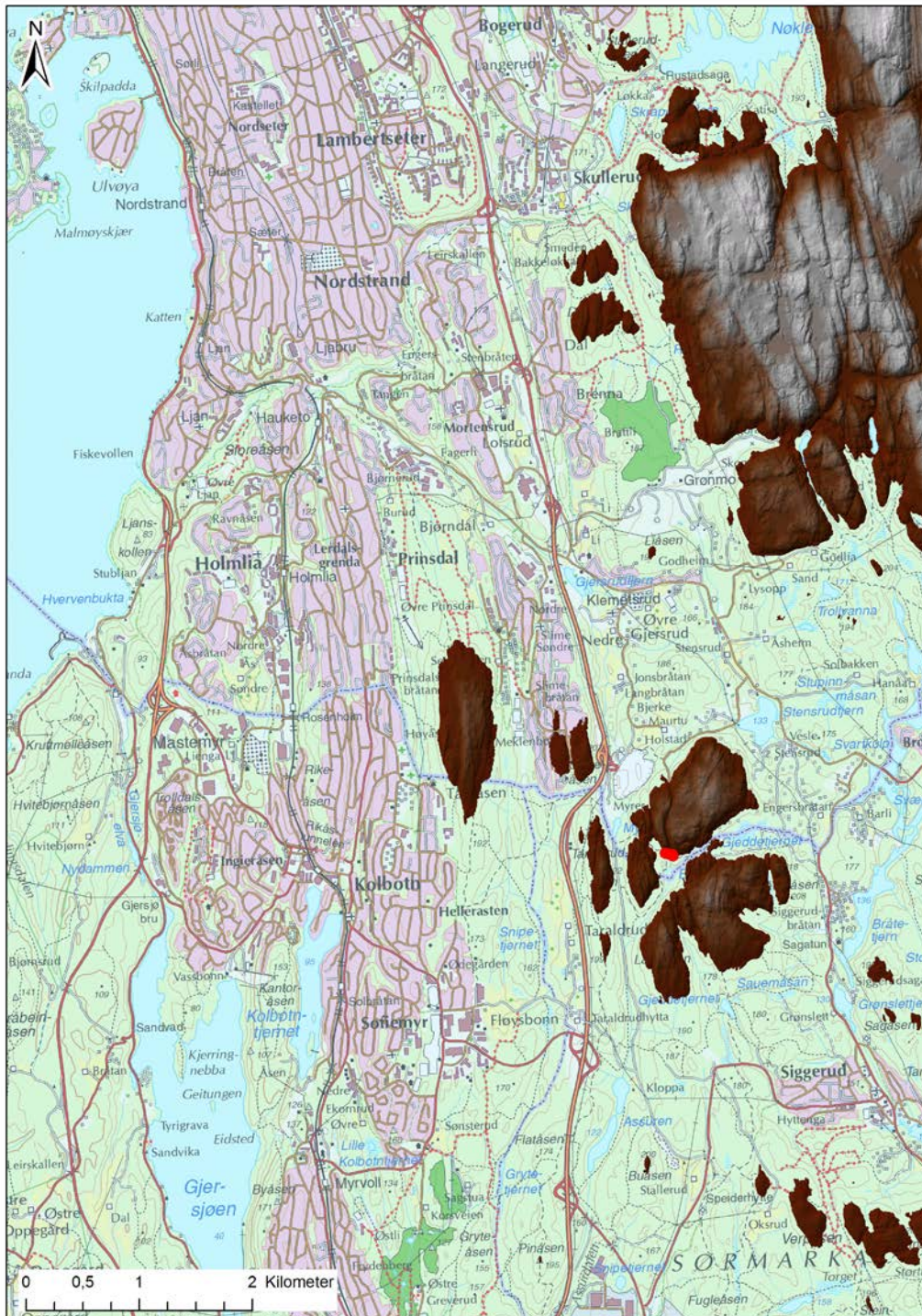
Figur 70: Oversikt over andel typologiske pilsviser ved tidligmesolittiske boplasser ved E18 Brunlanes-, Ormen Lange- og Elgsrud-prosjektet. Ill. C. Eymundsson 2015.

9.1.2 STRANDLINJE OG ISENS TILBAKETREKNING

Topografiske forhold og C14-datering av flere steinalderboplasser i Oslofjordsområdet viser at de i overveiende grad har ligget tett ved samtidig strandlinje. Elgsrudlokalitetenes beliggenhet og lokaltopografiske forhold tilsier også en slik strandtilknyttet beliggenhet. Antagelig har lok. 1 vært i bruk ved en vannstand 192 moh. og lok. 2 kan ha vært samtidig eller benyttet ved en litt høyere vannstand (opp mot 193 moh.) (se Figur 71).

Begge lokalitetene ligger på salryggede, avlange, relativt godt skjermede flater. De har naturlig skjerming med bergknauser eller stigende terreng langs langsidene, på kortsidene faller terrenget raskt. Dette gjør at flatenes beliggenhet har vært ideell for tilgang fra havet i en begrenset periode. Ved vannstand på 195 moh. har begge flatene befunnet seg under vann, og ved en vannstand på 190 moh. har flatene ligget ugunstig til med bratt terreng opp mot flatene. Etter konferering med Rolf Sørensen (se vedlegg 13.4.1) er det fastslått at boplassene har hatt en strandlinje på 192 moh. i tidsrommet 8950–8700 f.Kr. Dvs. at de har vært i bruk under første halvdel av tidligmesolitikum og er noe yngre men med overlappende tidsramme som Pauler 1 og 2 og relativt samtidig med Pauler 3 (Åhrberg 2012, Nyland 2012, Amundsen 2012). Sørensens supplerende undersøkelse av marin grense ved Sandbakken i Østmarka, belyser bruksfasen av Elgsrudlokalitetene i forhold til isens tilbaketrekning og beliggenhet ved bosetningstidspunktet. Resultatet av denne undersøkelsen viser at marin grense ved Sandbakken er på 208±1 m, hvilket tilsier at menneskene på Elgsrud oppholdt seg på boplassene ca. 180 år etter at isen hadde trukket seg tilbake. På det tidspunktet lå isfronten omtrent ved Skedsmokorset ca. 20 km nordøst for Oslo sentrum (se vedlegg 13.4.1). På dette tidspunktet har lokalitetene ligget

på en relativt eksponert øy i datidens "mega"-Oslofjord, en lokalisering som den gang utgjorde det smaleste punktet i Oslofjorden (ca. 24 km.) og dermed et naturlig landingspunkt/startpunkt for kryssing av fjorden (se Eymundsson og Mjørum 2015). På lokalt nivå har boplassene ligget godt skjernet i en bukt på Elgsrudøya.



Figur 71: Funnområdet på Elgsrud i forhold til strandlinje ved 192 moh og med dagens geografi i bakgrunnen. Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.

9.1.3 RADIOLOGISK DATERING

Hittil har ingen tidligmesolittiske boplasser fra Oslofjordsområdet blitt direkte C14-datert. Dette skyldes i stor grad de dårlige bevaringsforholdene for kull og annet organisk materiale fra dette tidsrommet. I vårt tilfelle hadde vi heller ingen strukturer slik som ildsteder o.l. som kunne gi en direkte datering av boplassene. Derimot bidro dateringen av den nærliggende skjellbanken til en nærmere datering av boplassenes strandlinje innenfor tidsrommet 8950–8700 f.Kr. (se pkt. 8.3 og vedlegg 13.4.1). Det ble som nevnt også innhentet en C14-datering fra et ildsted på Lokaltet 1. Dette ildstedet hadde ingen tydelig relasjon til funnspredningen på boplassen og ble datert til eldre bronsealder (1720–1610 f.Kr.). Ildstedet representerer antagelig en kortvarig rast i denne perioden som i liten grad har avsatt andre spor.

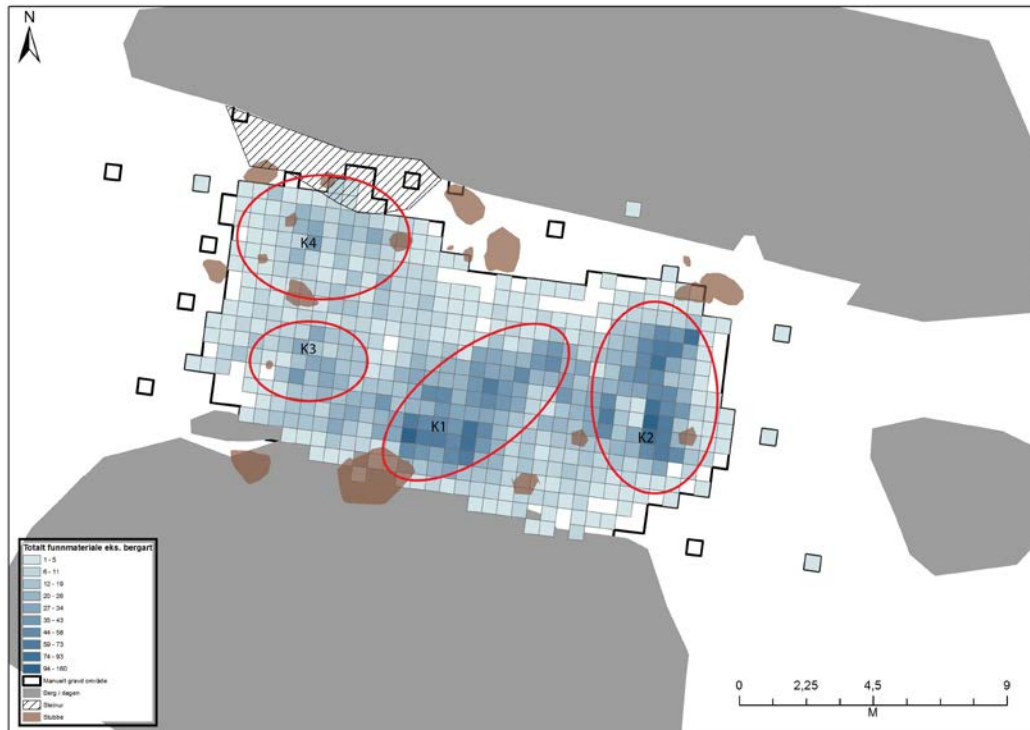
10 FUNNSPREDNING OG GJENSTANDSMATERIALE

Funnspredningsanalyser av ulike gjenstands- og råstoffkategorier kan gi holdepunkter for å vurdere intern boplassorganisering og sannsynliggjøre om det har vært én eller flere besøk innenfor samme tidsrom. Etter flere tusen år i jorda kan man forvente en relativt stor grad av materialforflytning forårsaket av naturfenomener slik som tele, røtter, dyreganger etc. I de tilfellene hvor man har tydelige rester av boligstrukturer (hytter etc.) eller ildsteder, ser man derimot at materialet i horisontalt plan ofte relateres til disse strukturene (Mansrud og Eymundsson *in prep.*, Jakslund 2001, Solheim og Damlien 2013, Melvold og Persson 2014). Sammenføyning av produksjonssekvenser (dvs. samtidige gjenstander) viser at den største graden av naturlig forflytning har foregått i vertikalt plan. Man kan dermed anta at den horisontale fordelingen av gjenstander i all hovedsak representerer organiseringen av rommet/boplassen. Den vertikale fordelingen, i dette tilfelle med funn ned til hhv. 90 og 70 cm under torv, vil som oftest representere naturlig forflytning ved frost eller biologisk aktivitet (kryo- og bioturbasjon) med mindre man har tegn til intensjonelle nedgravninger el.l.

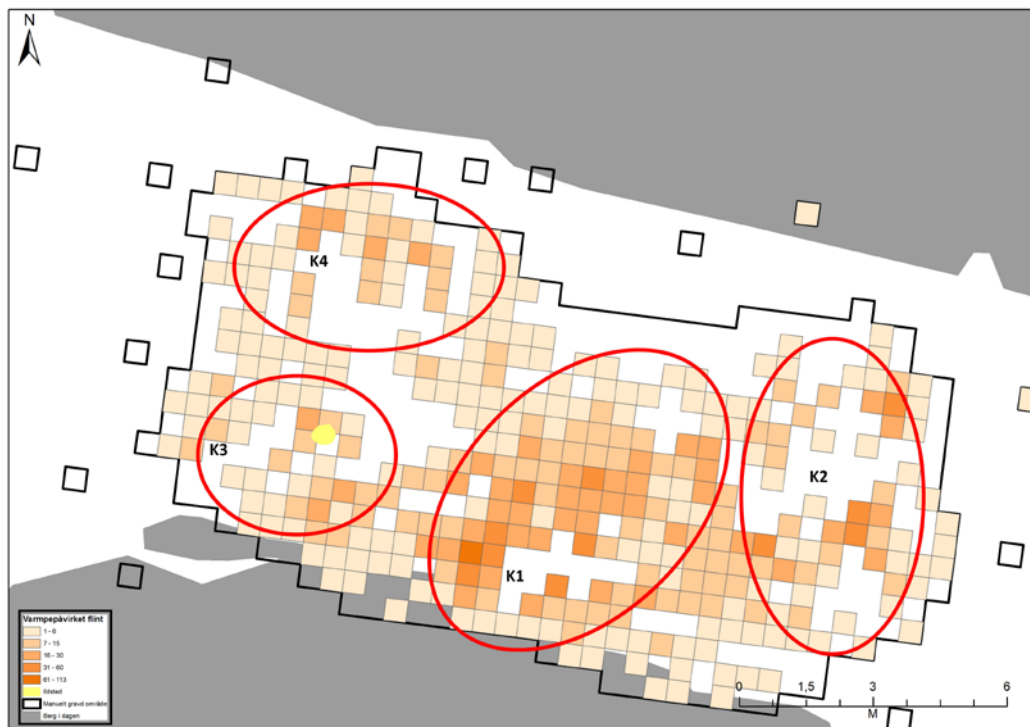
Nedenfor vil funnspredningsanalysene bli presentert separat for den enkelte lokalitet.

10.1 Lok. 1

På lok. 1 kan man se en romlig fordeling av materialet i to relativt tydelige konsentrasjoner på den sentrale og østlige delen av flaten (K1 og K2), og to mer diffuse konsentrasjoner på den vestlige delen (K3 og K4) (se Figur 72). Avgrensningen til disse fire konsentrasjonene er tydeligst når man ser på det totale funnmaterialet, og er mindre tydelig når man ser på detaljer rundt fordeling av mindre gjenstandsenheter (slik som diagnostiske redskaper, råstofftyper etc.). For å vurdere hvorvidt det undersøkte ildstedet har en relasjon til det deponerte materialet, vil spredningen av brent materiale være relevant å se på. Det kan ikke påvises noen tydelig relasjon mellom ildstedet og funnkonsentrasjonene, derimot kan en ansamling brent flint innenfor K1 muligens antyde et ytterligere ildsted (se Figur 73).

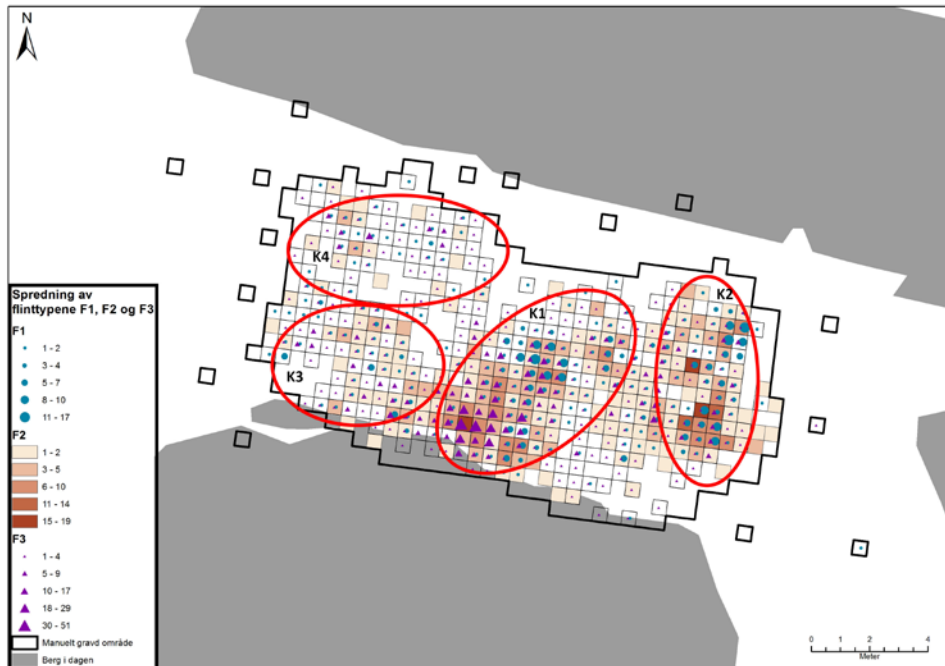


Figur 72: Funnspredning av den totale andelen flint på lok. 1. Man kan tydelig se to konsentrasjoner (K1 og K2) på den sentrale og østlige delen av flaten samt ane to andre (K3 og K4) på den vestlige delen av flaten. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.

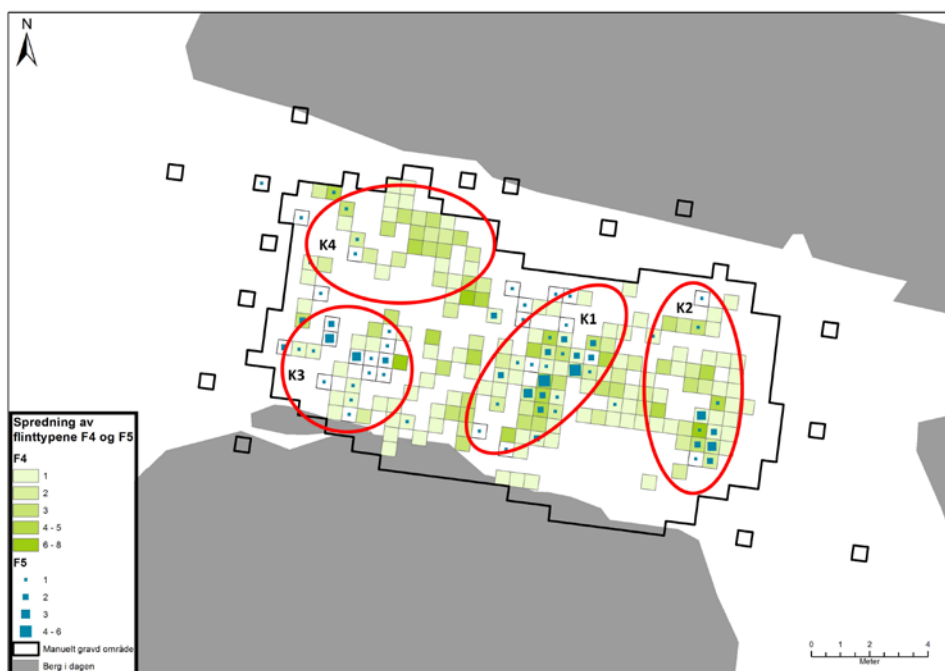


Figur 73: Varmepåvirket flint og ildsted (S4263). GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.

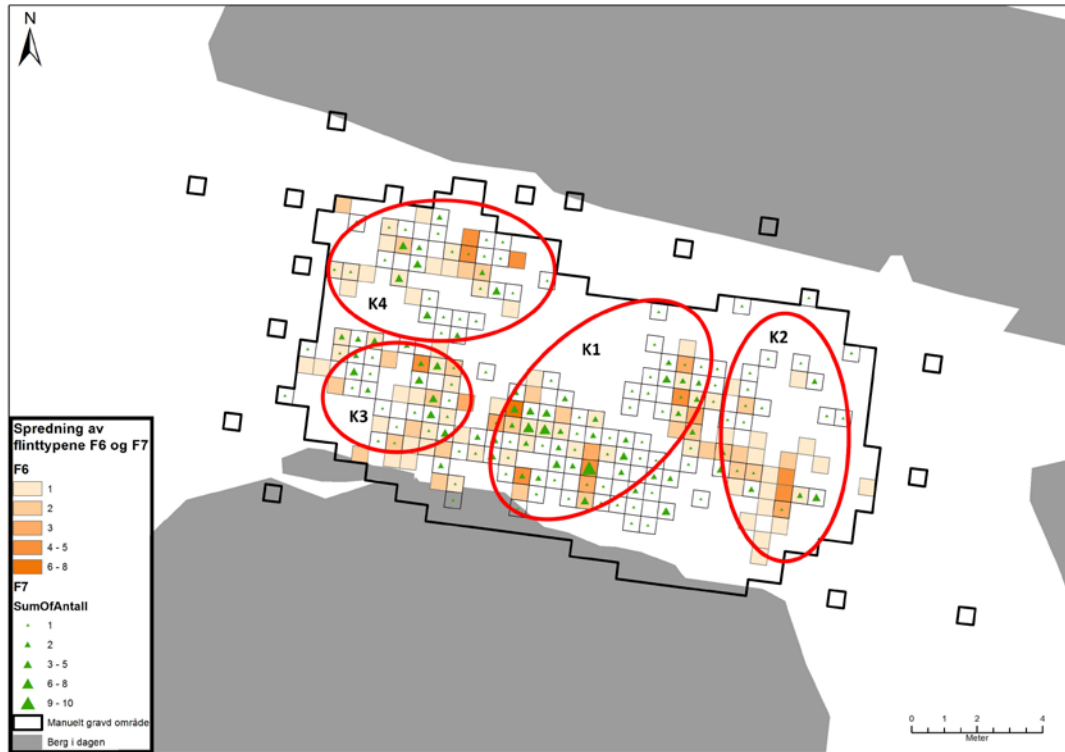
For å gjøre en vurdering av hvorvidt materialkonsentrasjonene (K1–K4) representerer samtidighet eller flere besøk, kan man se på gjenstandsfordeling og fordeling av råstofftyper. Når det gjelder spredning av flinttyper ser man at flinttypene F1 – F7 er tilstedeværende i samtlige konsentrasjoner og avspeiler den generelle funnfordelingen på boplassen (se Figur 74, Figur 75 og Figur 76). Derimot ser man at for flinttypene F8 – F10 ble utelukkende funnet innenfor K1 og K2 og muligens noe i K3. K4 ser ut til å mangle disse flinttypene fullstendig (se Figur 77).



Figur 74: Fordeling av flinttypene F1, F2 og F3. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.



Figur 75: Fordeling av flinttypene F4 og F5. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.

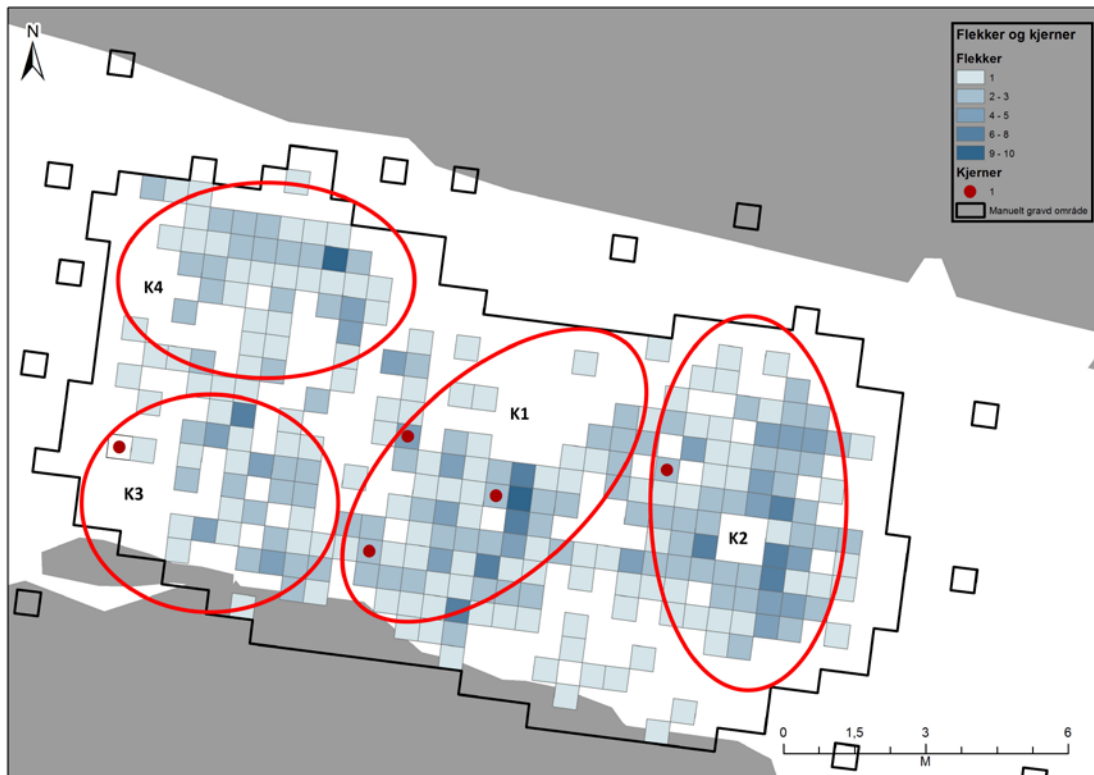


Figur 76: Fordeling av flinttypene F6 og F7. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.



Figur 77: Fordeling av flinttypene F8, F9 og F10. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.

Når man ser på gjenstandsfordelingen og sammenligner mellom konsentrasjonene fremstår også K4 som noe litt eget. Når det gjelder flekker finner man disse over hele det undersøkte området. Den største andelen av kjerner finner man innenfor K1, mens de derimot mangler helt innenfor K4 (se Figur 78). Det skal nevnes at det framkom svært få kjerner generelt på boplassen, slik at denne fordelingen like gjerne kan skyldes tilfeldigheter. På den annen side overlapper dette mønsteret med fordelingen av flinttypene F8-F10 og styrker inntrykket av at K4 skiller seg noe ut.



Figur 78: Spredningskart: flekker og kjerner på Lok. 1. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.

En tilsvarende forskjell finner man også ved spredning av pilspisser/mikrolitter ($n=78$) og mikrostickler ($n=39$) (se Figur 79). Disse forekommer i størst konsentrasjon innenfor K1 og K2, men mangler fullstendig innenfor K4. K2 skiller seg i så måte ut ved å ha størst konsentrasjon av mikrostickler. Hvis man ser på fordelingen av redskaper generelt, ser man at disse derimot også opptrer i K4 (se Figur 80).



Figur 79: Spredningskart lok. 1: Pilspisser og mikrostickler. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.



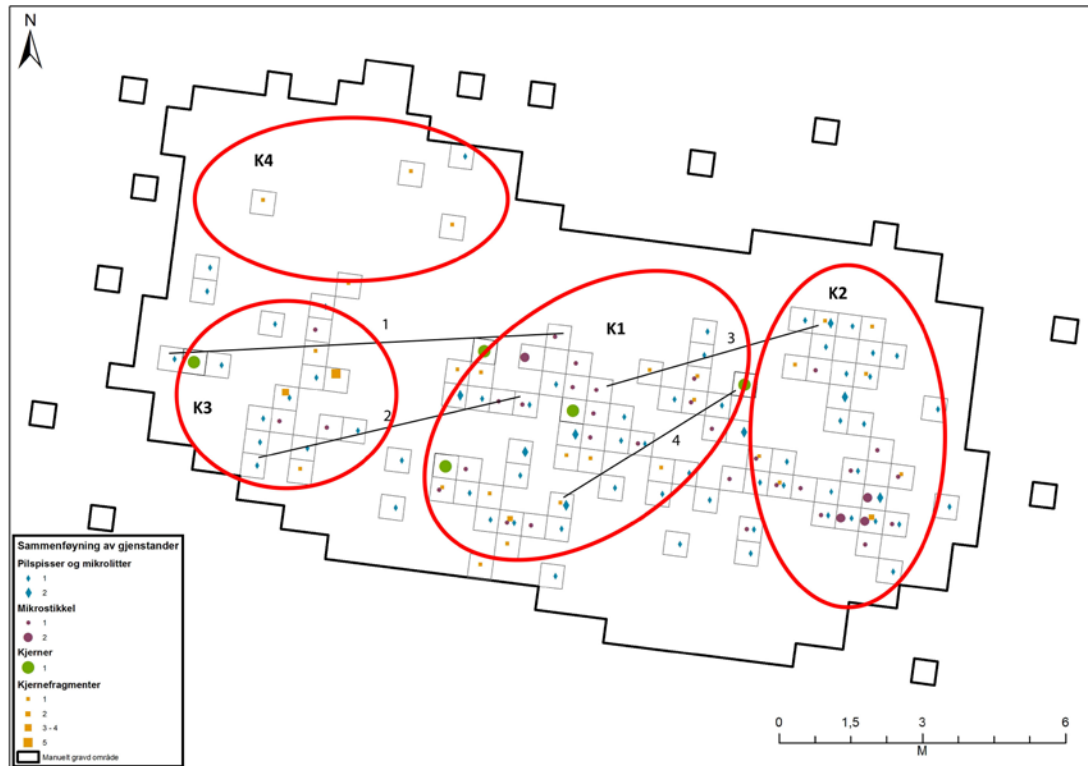
Figur 80: Spredningskart lok. 1: Diverse redskaper. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.

Et av spørsmålene man kan stille er dermed hvorvidt denne forskjellen er et resultat av ulike besøk eller en samtidig organisering av ulike aktiviteter på boplassen. Enkelte funn tyder på at det siste er tilfellet, deriblant fordelingen av bergkrystall. Denne tilsier at K4 og K2 er tett knyttet sammen. I tillegg forekommer de ulike flinttypene innenfor de fire områdene (se Figur 81). Det er dermed sannsynlig at Lok.1 er et resultat av ett besøk der man har delt inn boplassflaten i litt ulike aktivitetssoner. Antagelig representerer K1–K3 likartede aktiviteter, mens K4 kan representere andre gjøremål. Disse spørsmålene vil være godt egnet for videre forskning, og for å belyse den tidligmesolittiske boplass- og samfunnsorganiseringen.



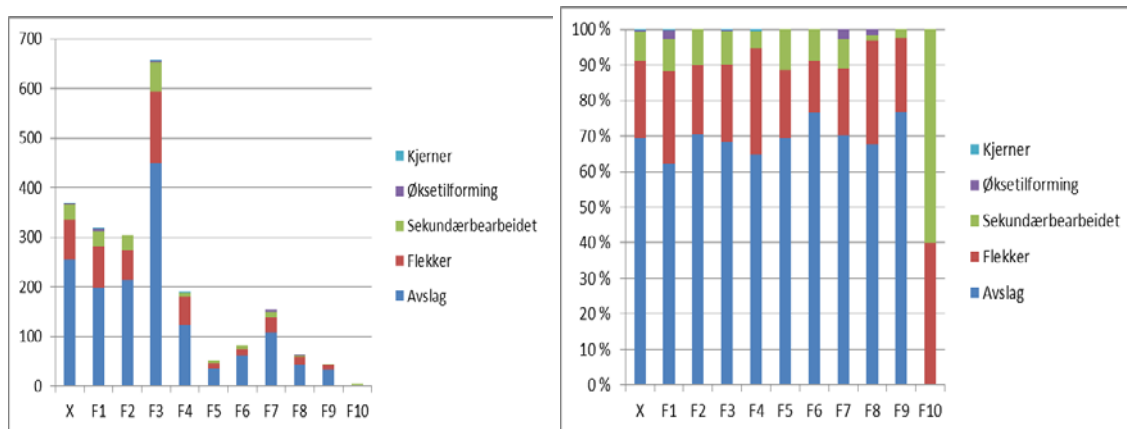
Figur 81: Spredningskart lok. 1: Bergkrystall, røykkvarts og bergart. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.

Underveis i katalogiseringen er det som nevnt blitt gjort enkelte sammenføringer av gjenstander. Dette er kun blitt gjort i tilfeller som kan anses for lite tidkrevende. Selv med en liten håndfull sammenføringer av gjenstander genererer det mye nyttige informasjon om flere forhold. På Lok. 1 er det gjennomført fire tilfeller av sammenføringer. Tre av disse omfatter pilspisser som er sammenføyet med mikrostickler og det siste tilfellet omfatter en kjerne og et plattformavslag (se Figur 82, Figur 54 og Figur 44). Sammenføringene viser en vertikal forflytning av materialet på minimum 10 cm. I forhold til den romlige/horisontale relasjonen viser samtlige sammenføringer en bevegelse av personer, materiale og kronologi av ulike aktiviteter. Sammenføringene viser en direkte relasjon mellom K1, K2 og K3 og en bevegelse av materiale på opptil 8 meter. Det har dessverre ikke latt seg gjøre å sammenføre gjenstander mellom K4 og de andre områdene på lok.1, men antagelig ligger det et stort potensiale i sammenføring av f.eks. røykkvarts eller bergkrystallmaterialet.



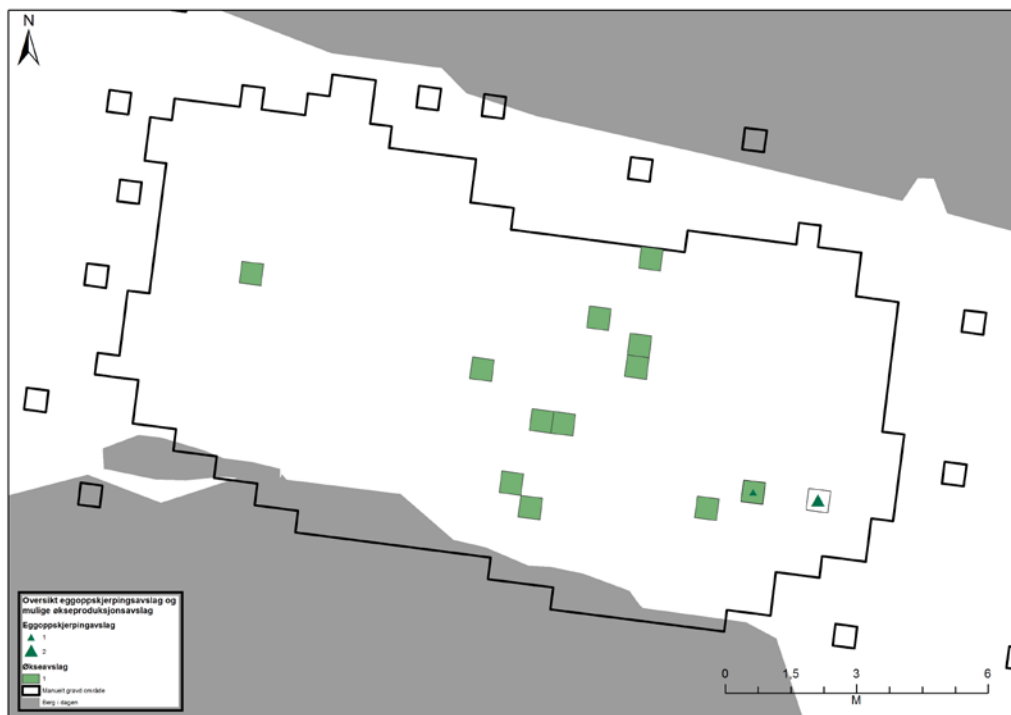
Figur 82: Oversikt over sammenføringer mellom ulike områder av lok. 1.: 1–3: pilspiss og mikrostittel. 4: kjerne og plattformavslag.

Ved å se på fordelingen og detaljer ved gjenstandstyper innenfor den enkelte flinttypen (på tvers av konsentrasjonene) får man også et utfyllende bilde av hva som har foregått på boplassen, altså hvilke aktiviteter som ligger til grunn for de deponerte gjenstandene. Grafen nedenfor viser at flinttypene med unntak av F10 på lok. 1 i stor grad har et likartet mønster hva gjelder gjenstandsfordeling (se Figur 83).



Figur 83: Fordeling av gjenstandstyper innenfor den enkelte flinttype på Lok. 1 (n=2276). Ill. v/C. Eymundsson 2014.

Når det gjelder redskaper inneholder alle flinttypene en variasjon av formelle og uformelle redskaper, derimot mangler de diagnostiske skiveøkser helt. Disse er vanlige å finne ved samtidige boplasser i Oslofjordsområdet (jf. Jaksland 2012a og b). Som man ser kommer det også tydelig fram at det i liten eller ingen grad har foregått øksetilforming på lok. 1. De diagnostiske eggoppskjerpingsavslagene fra lokaliteten viser at menneskene på Elgsrud har hatt med seg to eller flere økser, men disse har ikke blitt produsert på plassen og i liten grad blitt bearbeidet. De er mest sannsynlig blitt tatt med videre. Det forekom heller ingen diagnostiske skrapere på boplassen, men som nevnt er ikke dette nødvendigvis vanlig ved tidligmesolittiske boplasser (se Figur 70). Flere av de retusjerte avslagene og flekkene kan også ha hatt denne funksjonen uten å tilhøre denne kategorien typologisk-morfologisk.



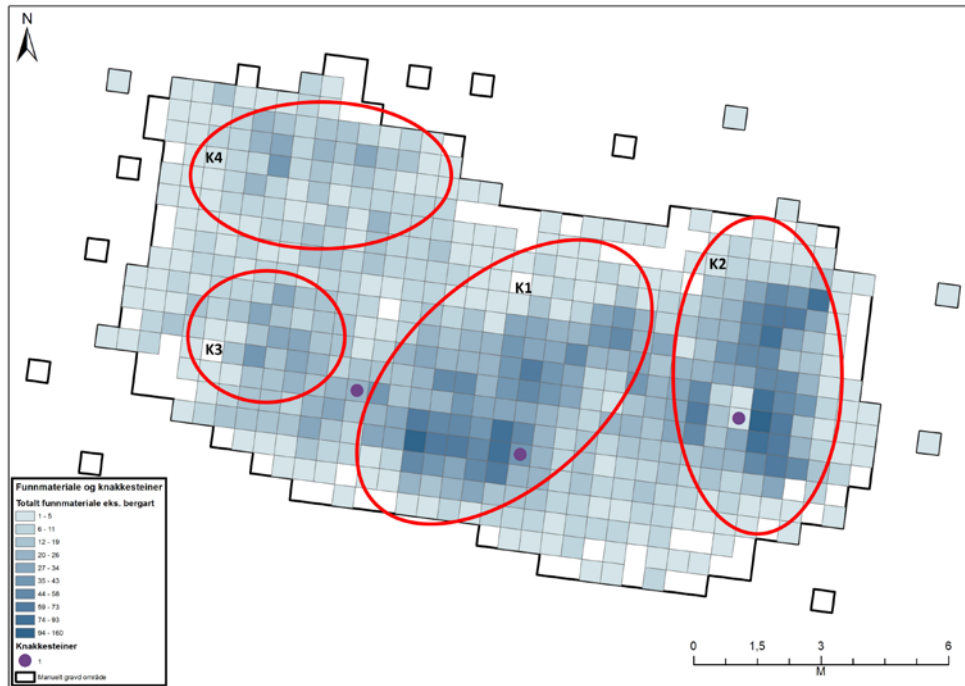
Figur 84: Fordeling av eggoppskjerpingsavslag og mulige økseproduksjonsavslag ved Lok. 1 (n=16). Ill. v/C. Eymundsson 2014.

Grafen (se Figur 83) viser tydelig at flinttype F10 skiller seg helt fra de resterende flinttypene. Denne flinttypen inneholder ikke noe produksjonsmateriale, og den bør betraktes som en ren 'import'. Med import menes at gjenstandene er produsert et annet sted, og at menneskene på Elgsrud har vært såpass langt ute i bruksfasen av denne flinttypen at man kun har hatt en liten mengde flekker og en pilspiss igjen. Dette gir dermed en indikasjon på avstand/tid tilbakelagt siden gjenstandene ble produsert. Det viser også at menneskene på Elgsrud antagelig har hatt en preferanse for denne flinttypen og derfor valgt å ta vare på og bære med seg enkeltgjenstander over et visst tidsrom/avstand. Evt. bruksspor av disse vil kunne påvise hvorvidt og til hva gjenstandene har vært benyttet.

Majoriteten av avfallsmaterialet ved Elgsruds lok. 1 synes å være en del av relativt standardiserte produksjonsprosesser og dertil et resultat av flintsmeder med høy grad av ekspertise. Men på boplassen fremkom det også som nevnt enkelte gjenstander som viser et lavere ferdighetsnivå (se pkt. 7.1.8). To forkastede kjerner viser trekk som kan knyttes til et lavt ferdighetsnivå. De observerte trekkene er ved eksperimentell arkeologi identifisert som typiske for når barn eller uerfarne lærer seg å slå flint (Sternke og Sørensen 2008). Etterligninger som er lite funksjonelle og mangler den fulle forståelsen for produksjonstradisjon er også et trekk som ofte går igjen når barn lærer seg steinteknologi (Sternke og Sørensen 2008: 722–729). De to uvanlig små pilspissene (se pkt. 7.1.3) kan muligens også være et resultat av et barns etterligning. Dette kan dermed indikere at det er en familiegruppe bestående av mennesker fra flere generasjoner som har oppholdt seg på Elgsrud Lok. 1.

Forekomst eller mangel på kjerner innen ulike flinttyper kan si noe om mobilitetsnivå (Eigeland 2015:229–235). På Elgsrud Lok. 1 mangler det trolig kjerner i 6 av de 10 flinttypene. Dette indikerer at menneskene på Elgsrud har vært høymobile, de har oppholdt seg på boplassen i relativt kort tid og tatt med seg råmaterialet i form av preparerte kjerner til neste stoppested. Dette er i tråd med den konvensjonelle oppfatningen av den tidligmesolittiske befolkningen ved Oslofjorden (Åstveit 2014 med kommentarer). Den relativt omfattende produksjonen av pilspiss- og redskapsemner (flekker) samt ferdig pilspisser, indikerer også at menneskene på Elgsrud har planlagt og gjort seg klar for forflytning/reise og jakt. I så måte har Elgsruds beliggenhet vært et særdeles godt utgangspunkt for overfart til andre siden av Oslofjorden.

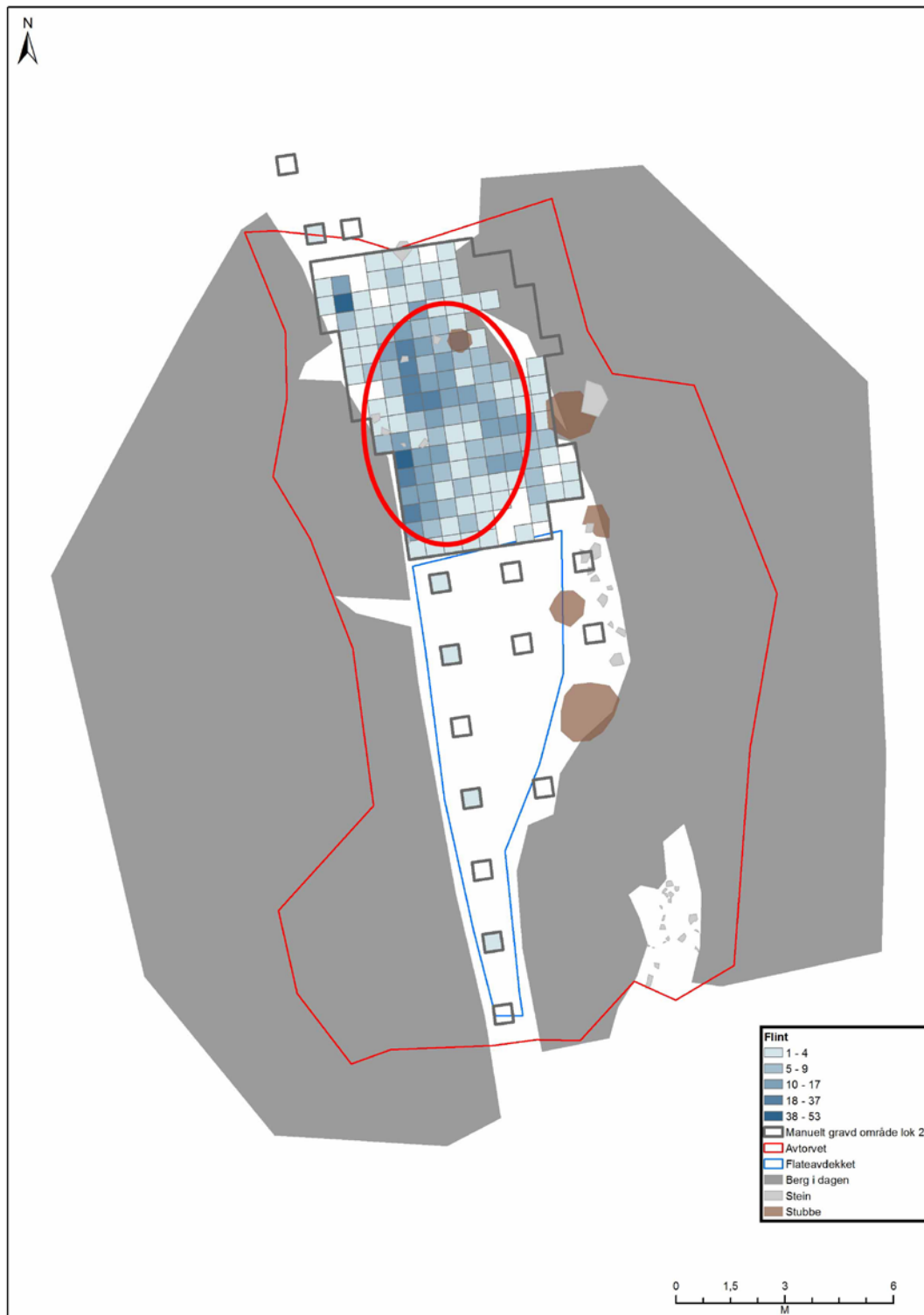
I likhet med andre tidligmesolittiske boplasser er det i overveiende grad brukt direkte teknikk i flekke- og avslagsproduksjonen på Elgsrud Lok. 1. Dette er ett av de trekkene som skiller den tidligmesolittiske gjenstandstradisjon fra de etterfølgende periodene der indirekte- og trykkteknikk dominerer. Dette knytter også perioden til den sen-palaeolittiske produksjonstradisjonen. Ved direkte produksjonsteknikker benyttes myke eller harde knakkesteinere evt. gevir eller tre som slagredskaper. To av de tre fremkomne knakkesteinene lå i tilknytning til hver sin funnkonsentrasjon (K1 og K2) den siste lå mellom to av konsentrasjonene (K1 og K3). Basert på teknologiske analyser og eksperimentell arkeologi argumenterer Eigeland (2015:204–206) for at knakkesteinere har hatt høy personlig verdi. Hun mener videre at dette ikke er gjenstander som legges igjen på boplassene med mindre de er ødelagt eller man har tenkt å returnere. På boplasser der man kun har oppholdt seg i kort tid, vil man sjeldent ha kastet (et stort antall) knakkesteinere. Boplasser med et høyt antall knakkesteinere kan dermed tolkes som steder man har oppholdt seg over lengre tid eller som tilhører slutten av en mobilitetssyklus. Man skulle derfor kanskje forvente at man fant få knakkesteinere på tidligmesolittiske boplasser, og at de i så fall burde være oppbrukte. På lok.1 var de deponerte knakkesteinene tilsynelatende brukbare. Kanskje antyder de deponerte knakkesteinene at dette var et sted gruppen hadde tenkt å returnere til?



Figur 85: Lok1: funnfordeling og knakkesteiner. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.

10.2 Lok. 2

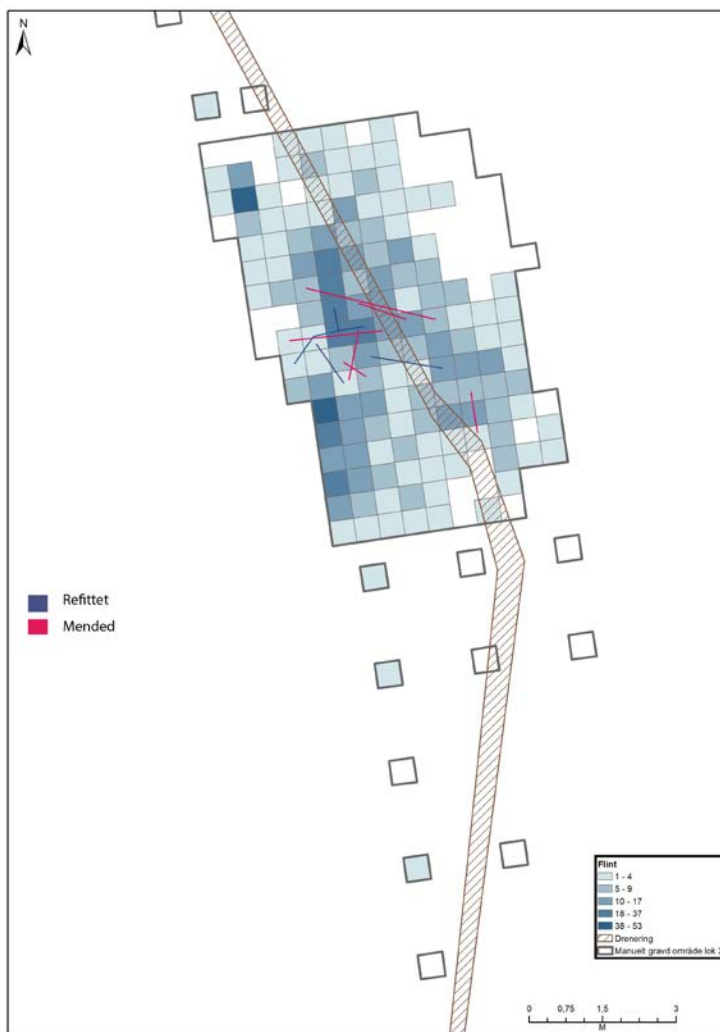
Ved utgraving av lok. 2 framkom funnene i hovedsak på den nordlige delen av flata (se Figur 86). Ettersom funnmengden var relativt liten og kun dekket et mindre areal, vil det være noe begrenset hva man kan få ut av å analysere den romlige fordelingen av funnene. I tillegg til dette framkom det som nevnt (se pkt. 5.4) en dreneringsgrøft som skrånet over den østre langsiden av lokaliteten. Dette vil naturlig nok ha påvirket fordelingen av gjenstander på flaten, noe som bl.a. kommer tydelig fram når man ser på spredningen av funnene. Den relative konsentrasjonen med funn i den nordlige delen av flata indikerer at de også opprinnelig er blitt deponert i dette området, men dreneringsgrøften har til en viss grad omdistribuert funnene (se Figur 36). Konsentrasjonen av funn langs den vestre bergknausen kan derimot være av en mer uforstyrret art. Sistnevnte kan i så måte representere en situasjon der en person har sittet oppå knausen og knakket flint, hvorpå avfallet har endt opp inn mot berget.



Figur 86: Lok. 2, funnspredning total mengde flint. GIS-applikasjon v/C. Eymundsson 2015.

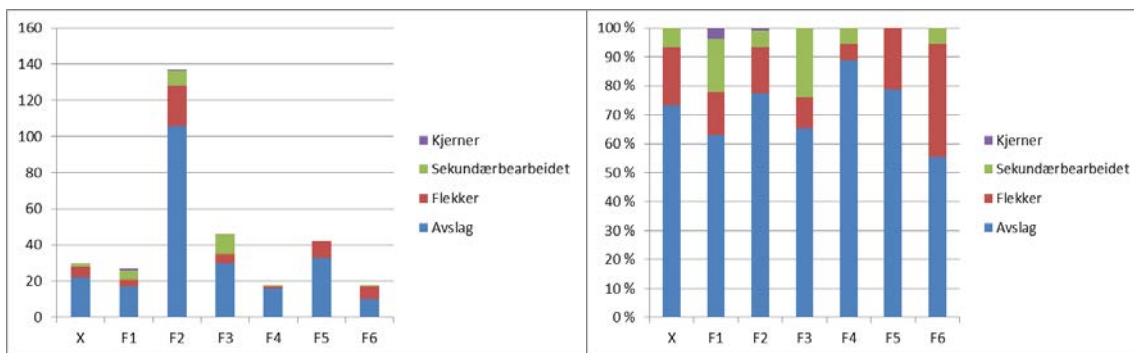
I likhet med Lok. 1 er det også for Lok. 2 gjort enkelte målrettede forsøk på sammenføring av gjenstander underveis i katalogiseringsarbeidet. For dette materialet er det gjennomført ni tilfeller av sammenføringer. Tre av disse omfatter sammenføringer av deler av reduksjons- og produksjonsprosessen og seks omfatter sammenføring av brukne, frost- eller varmesprengte gjenstander (eng.: *mended*).

Én pilspiss ble sammenføyet med en mikrostikkel, i tillegg ble to avslag sammenføyet samt et kjernefragment med flekker/flekkelignende avslag (se Figur 87 og Figur 56). Det sammenføyde kjernefragmentet viser en vertikal forflytning av gjenstander på opp til 70 cm. Sammenføyningene viser også en horisontal sammenheng mellom det deponerte materialet inntil den vestlige bergknausen og materialet tilknyttet dreneringsgrøften. Til sammen indikerer dette at materialet ved den vestlige bergknausen og inntil dreneringsgrøften representerer én og samme situasjon.



Figur 87: Oversikt over de sammenføyde gjenstandene på lok. 2, Elgsrud. Ill. C. Eymundsson 2015.

For å få en liten indikasjon på hva slag aktivitet som har foregått på lok. 2 kan man se på fordelingen av gjenstandstyper innenfor den enkelte flinttypen (se Figur 88). Dette gir også et bilde av temporalitet og mobilitet. Kun to av de seks flinttypene på lokaliteten omfattet kjerner, dette tyder i likhet med lok. 1 på et høyt gjennomtrekk og at boplassen kun har vært benyttet i relativt kort tid før man har flyttet videre. Det ble heller ikke gjort noen funn av knakkesteiner på lok.2, hvilket underbygger inntrykket av et kort og målrettet opphold. I motsetning til lok. 1 ble det ikke funnet økserelatert materiale, det kan dermed synes om at dette ikke har vært tilstede eller benyttet på boplassen. Det sekundærbearbejdede materialet bærer derimot sterkt preg av et fokus på pilspissproduksjon. I tillegg er det lite eller ingen nybegynnerfeil å spore i materialet. Materialet er i stor grad et resultat av svært erfarne flintsmeder med en høy grad av ekspertise. Den begrensede funnmengden kan også tyde på at man både har oppholdt seg kortere og/eller vært færre mennesker på lok. 2 enn på lok. 1. Sannsynligvis har boplassen vært gjenstand for en kort rast med det for øye å gjøre seg klar til jakt.



Figur 88: Fordeling av gjenstandstyper innenfor den enkelte flinttype på Lok. 2 (n=324). Ill. v/C. Eymundsson 2014.

10.3 OPPSUMMERING

Gjennomgangen av de kronologiske indikatorene for de to boplassene (lok. 1, id. 171112 og lok. 2, id. 171113) viser at de begge er enfasede, i den forstand at alt funnmaterialet ser ut til å representere tidligmesolittisk aktivitet. Den største boplassen (lok. 1) kan muligens representere inntil to separate besøk, men sannsynligvis representerer det ett besøk. Av aktivitet i «nyere» tid kan ildstedet (S4263) muligens være knyttet til et besøk i eldre bronsealder, i tillegg viser dreneringsgrøften på lok. 2, samt mynten fra 1700-tallet fra lag 1 på lok. 1 aktivitet knyttet til Elgsrudstua og et besøk i eldre bronsealder.

Materialet fra lok. 1 er fordelt på fire konsentrasjoner, og det inneholder redskaper og produksjonsavfall med en relativt stor variasjon. Materiale med stor variasjon er karakteristisk for tidligmesolittiske boplasser, og dette tilskrives som regel produksjonsteknikken. På lok. 1 er det i tillegg til den forventede variasjonen, også enkelte eksempler på produksjon utført av en som antagelig ikke har vært fullt utlært. Lok.1 har dermed antagelig omfattet en gruppe mennesker, antagelig en familiegruppe som kan ha inkludert så vel barn som gamle. Lok. 2 mangler disse gjenstandstypene, i tillegg synes produksjonen å være mer spesialisert. Det deponerte materialet er antagelig et resultat av et svært kort opphold av en liten gruppe mennesker. Kvaliteten på

produksjonsmaterialet tilsier at det her er snakk om en gruppe hvor det har vært eksperter. Kanskje er dette spor et lite jaktlag på «tokt». Den trygge havnen blant øygruppen ved Elgsrud må ha vært et godt utgangspunkt for jakt ekspedisjoner. Oslofjorden har vært et svært rikt miljø med fisk av ulike slag, sel og andre sjøpattedyr, i tillegg til isbjørn og sjøfugl (Jonsson 2014:163–165). Den rike muslingbanken støtter inntrykket av det rike marine miljøet menneskene oppsøkte. Dette området ga mange muligheter for jakt og fangst, spesielt fra våren til sent på høsten (Jonsson 2014:166). Mer varmekjære arter i skjellbanken ved Elgsrud vitner også om at klimaet var i ferd med å bli mildere.

Dateringen av skjellbanken sett i sammenheng med strandlinjedateringen av de to Elgsrubboplassene, viser at det gikk 200–400 år fra isen forsvant til steinalderboplassene ble etablert. Stedet utmerket seg på denne tiden med en særdeles gunstig beliggenhet, men også ved at øygruppen lå lengst ute i havgapet. En beliggenhet på ytterkysten er ikke unik for Elgsrud. Tvert om er dette svært vanlig for de eldste boplassene vi kjenner (Bjerck 2008:84–86, Nyland 2011). Men lokaliseringen av Elgsrud indikerer også en annen viktig funksjon som disse boplassene kan ha hatt. Det tok ca. 1000 år fra ytterkysten blir isfri i store deler av Norge før landet ble kolonisert (Glørstad 2015, Glørstad og Kvalø 2012). Dette kan forklares med at Oslofjorden har vært en massiv barriere for en befolkning som kun har benyttet enkle båter. Først nær 9000 f.Kr. hadde bresmeltingen og landhevningen kommet så langt at det var mulig å krysse det åpne havområdet med båt. Fjorden var da blitt smalere og det hadde dukket opp små øyer med lune havner i fjorden. Samtidig viser nyere forskning at Skagerak har vært bredere enn antatt, slik at det neppe har latt seg gjøre å ta seg over denne havstrekningen med båt (Glørstad 2015).

Rundt år 9000 f.Kr. lå Elgsrud i nordenden av et skjærgårdslandskap som strakk seg mot Sør-Skandinavia, og hit var det mulig å ferdes forholdsvis trykt. Elgsrud lå i havgapet, på et av de få stedene hvor Oslofjorden var som smalest (ca. 24 km) (se Figur 89). Stedet har vært den første og siste trygge havnen knyttet til fjordkrysningen. Her har man kunnet ligge og vente på godt vær eller søke havn ved overfarten fra Vestfoldlandet. Elgsrud er kanskje derfor ikke bare en viktig del av Oslofjordens historie, men også et sentralt bindeledd mellom Sør-Skandinavia og pionerne som tok i bruk kyststripen mot vest.



Figur 89: Landskapet i Oslofjordsregionen ca. 9000 f.Kr. (11 000 kalenderår før nå). Punktene markerer steinalderboplasser fra pionerfasen (dvs. frem til ca. 8300 f.Kr.). Nr. 15 er Stunner-boplassen, mens to andre områder med steinalderfunn (Svartorbekken og Durud) er markert som nr. 13 og 14. De nylig utgravde boplassene Roaas og Ense mellom Langhus og Ski vises som nr. 25. Det svarte krysset markerer den klassiske Nøstvet-boplassen ved Vinterbro i Ås. 9000 f.Kr. lå Nøstvet-boplassen ca. 140 meter under havflaten og stedet var ubeboelig i ennå 3000 år. Kartgrunnlag: Lasse Jakslund, KHM.

11 SAMMENDRAG

I tidsrommet 14.oktober til 20.desember 2013 foretok KHM en arkeologisk utgravning av to steinalderlokaliteter og et område med løsfunn (id. 171112, id.171113 og id. 171217) på Elgsrud (175/1, 8) i Oslo. Utgravningen ble gjennomført i forbindelse med at Jernbaneverket og Hafslund skal anlegge høyspentkabel gjennom deler av Sørmarka.

Totalt ble 525,5 m² avtorvet og 611,5 m² ble manuelt gravd i 10 cm lag ned til 90 cm under torv. Kun den ene lokaliteten ble flateavdekket med 32 m². Til sammen ble det funnet 9380 steingjenstander der 97,6 % av materialet består av flint, 2,6 % av bergkrystall/røykkvarts og 0,08 % av bergart. Redskapsandelen på 2,7 % omfatter bl.a. 5 tangespisser, 33 eneggede spisser, 27 lansettmikrolitter, 6 høgnipenspisser og 3 eggoppskjerpingsavslag av skiveøkser. Av det primærbearbeidede materialet bestod 6,1 % av flekker (4,7 %) og mikroflekker (1,4 %). Flekkematerialet er dominert av småflekker. Innenfor det primærbearbeidede materialet ble det kun påvist en liten andel økseproduksjonsavfall av flint. Materialet omfatter også 7 kjerner (5 plattformkjerner og 2 uregelmessige kjerner). Totalt var 54,6 % varmepåvirket og 13,8 % hadde rester av cortex.

Strandlinjedatering av boplassene og C14-datering av en nærliggende skjellbanke har datert aktiviteten til mellom 8950–8700 f.Kr. De typologiske elementene trekker dateringen mot den eldste delen av dateringsrammen. Aktiviteten har dermed foregått i første halvdel av tidligmesolitikum, og kan betraktes som en del av pionerbosetningen av Oslofjordsområdet. Materialet egner seg svært godt til å belyse pionerbosetning og forflytningsmønsteret i Oslofjordområdet.

Det fremkom også ett ildsted ved undersøkelsen, dette ble C14-datert til eldre bronsealder (1720–1610 f.Kr.). Ildstedet representerer antagelig en kortvarig rast som i liten grad har avsatt andre spor.

12 LITTERATUR

- Amundsen, T. 2012. Pauler 3. Boplass fra tidligmesolitikum. I L. Jaksland (red). *E18 Brunlanesprosjektet, Bind II. Undersøkte lokaliteter fra Tidligmesolitikum*. Varia 80. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo. S.171–240.
- Ballin, T. B. 1996. *Klassifikasjon av slåtte stenartefakter*. Universitetets Oldsaksamling, Varia 36. Oslo.
- Bjerk, H. B. 1983. *Kronologisk og geografisk fordeling av mesolittiske element i Vest- og Midt-Norge*. Magistergradsavhandling, Universitetet i Bergen.
- Bjerk, H. B. 2008. Norwegian Mesolithic trends: A review. I: G. Bailey and P. Spikins, red. *Mesolithic Europe*. Cambridge University Press, Cambridge. s. 61–106.
- Eigeland, L. 2015. *Maskinmennesket i steinalderen. Endring og kontinuitet i steinteknologi fram mot neolitiseringsen av Øst-Norge..* Avhandling for graden Ph.d, Universitetet i Oslo.
- Eigeland, L. 2014. Nedre Hobekk 2. Lokalitet med opphold i tidligmesolitikum og senneolitikum/jernalder. I S. Melvold og P. Persson (red.), *Vestfoldbaneprojektet. Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med ny jernbane mellom Larvik og Porsgrunn. Bind 1. Tidlig – og mellommesolittiske lokaliteter i Vestfold og Telemark*. Portal forlag og Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon. Oslo. S.110–125
- Eymundsson, C. *in prep.* Rapport. Arkeologisk utgravning. Follobanen Langhus-Ski. Tidligmesolittiske boplasser, bronsealderrøys og nyere tids smie. Roaas 121/1, Ense 120/1, Ski kommune, Akershus fylke. Upublisert Rapport. Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon. UiO.
- Eymundsson, C. og A. Mjærum 2015. I fotsporene til steinalderpionerene – En utgravning av pionerboplassen på Elgsrud i Sørmarka. I *Follominne*, 2015.
- Fisher, A., P. Venming-Hansen og P. Rasmussen. 1984. Macro and Micro Wear Traces on Lithic Projectile Points. *Journal of Danish Archaeology* Vol. 3: 19–46.
- Fossum, G. 2014. Solum 1. En tidligmesolittisk lokalitet med metaryolitt. I S. Melvold og P. Persson (red.), *Vestfoldbaneprojektet. Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med ny jernbane mellom Larvik og Porsgrunn. Bind 1. Tidlig – og mellommesolittiske lokaliteter i Vestfold og Telemark*. Portal forlag og Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon. Oslo. S.126–143.
- Fuglestad, I. 1999. The Early Mesolithic site Stunner, South-East Norway. A discussion of Late Palaeolithic/Early Mesolithic chronology and cultural relations in Scandinavia. I Boaz, J. (red.): *The Mesolithic of Central Scandinavia*. Universitetets Oldsaksamlings SKrifter – Ny Rekke 22. S. 189–202. Oslo.

- Fuglestvedt, I. 2009. *Phenomenology and the pioneer settlement in the western Scandinavian peninsula*. Lindome, Bricolour Press.
- Glørstad, H. 2015 Deglciation, sea-level change and the Holocene colonization of Norway. I H. Harff, G. Bailey og F. Lüth (red.). *Geology and Archaeology: Submerged Landscapes of the Continental Shelf*. Geological Society, London.
- Glørstad, H. 2006. *Faglig program bind 1. Steinalderundersøkelser*. Varia 61. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.
- Glørstad, H. og F. Kvalø 2012. *Rapport. Havvind-paleogeografi og arkeologi*. Norsk Maritimt museum, arkeologisk rapport.
- Gustafson, L. 1999. Stunner – the ‘First’ Early Mesolithic Site in Eastern Norway. I Boaz, J. (red.): *The Mesolithic of Central Scandinavia*. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter – Ny Rekke 22. S.181–187. Oslo.
- Helskog, K., S. Inderlid og E. Mikkelsen. 1976. Morfologisk klassifisering av slåtte steinartefakter. I *Universitetets Oldsaksamling Årbok 1973–74*. s. 9–40
- Henriksen L. 2005: Stensrudåsen. I: B. Løvland, red. *Sørmarka*. Andresen & Butenschøn, Oslo. s. 110–114.
- Historielag Ski. 2015: *Elgsrud*. <http://www.des-norge.no/ski-historielag/lokalhistorie/27/27.html>.
- Inizian, M.-L., M. Reduron-Ballinger, H. Rouche og J. Tixier. 1999. *Technology and terminology of knapped stone*. Nanterre. CREP. (Prehistire de la pierre taillée. Tome 5).
- Iversen, F., V. Lia og K. Dahle 2007. *Veien gjennom Vestfold – E18. Arkeologiske registreringer 2005/2006. Gulli-Langåker, Sky-Nøklegård, Nøklegård-Langangen. Vestfold*. Vestfold fylkeskommune. Tønsberg.
- Jaksland, L. 2001. *Vinterbrolokalitetene – en kronologisk sekvens fra mellom- og senmesolitikum I Ås, Akershus*. Varia 52. Universitetets kulturhistoriske museer, Oldsaksamlingen.
- Jaksland, L. 2012a. *E18 Brunlanesprosjektet. Bind II. Undersøkte lokaliteter fra tidligmesolitikum*. Varia 80. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo
- Jaksland, L. 2012b. *E18 Brunlanesprosjektet. Bind III. Undersøkte lokaliteter fra tidligmesolitikum og senere*. Varia 81. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo.
- Jaksland, L. og P. Persson 2014. *E18 Brunlanesprosjektet. Bind I. Forutsetninger og kulturhistorisk sammenstilling*. Varia 79. Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon. Oslo.

- Jaksland, L. og G. Fossum, 2014. Kronologiske trender i det littiske funnmaterialet. I Jaksland, L. og P. Persson (red.). *E18 Brunlanesprosjektet. Bind I. Forutsetninger og kulturhistorisk sammenstilling*. Varia 79. Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon. Oslo. S.47–62
- Johansen, E. 1964. Høgnipenfunnene. Et nytt blad av Norges innvandringshistorie. *Viking XXVII, 1963*. s.177–179.
- Jonsson, L. 2014. Vertebratfaune i Skagerraksområdet ved slutten av Pleistocen og begynnelsen av Holocen. I Jaksland, L. og P. Persson (red.). *E18 Brunlanesprosjektet. Bind I. Forutsetninger og kulturhistorisk sammenstilling*. Varia 79. Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon. Oslo. S. 157–170.
- Knutsson, H. & K. Knutsson. 2014. Chaîne Operatoire analys av utvalgte flintartefakter fra Pauler 1 og 6, Larvik kommune, Vestfold fylke. *E18 Brunlanesprosjektet. Bind I. Forutsetninger og Kulturhistorisk sammenstilling*. Varia 79: 129–156.
- Koxvold, L. 2011. *Puzzling Sujala: A refitting study of the lithic material from a post-Swiderian site in the interior of northern Finnish Lapland*. Mastergradsavhandling. Univeristetet i Oslo.
- Koxvold, L. 2013. Funnbearbeiding, katalogiseringsmateriale og analysemuligheter. I S. Solheim og H. Damlien (red.). *E18 Bommestad-Sky. Undersøkelser av lokaliteter fra mellommesolitikum, Larvik kommune, Vestfold fylke*. Portal forlag og Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon. Oslo. S. 51–53.
- Lindblom, I. 1984. Former for økologisk tilpasning i Mesolitikum, Østfold. *Universitetets Oldsaksamlings Årbok 1982/83*. Universitetet i Oslo. S.46–48. Oslo.
- Mansrud, A. og C. Eymundsson *in prep*. Fire walk with me. Creating stability in an ever-changing world. MESO2015 antologi.
- Matsumoto, M. 2004. Austein og Melau. Tidligmesolittiske boplasser i Vestfold. *Viking 2004, LXVII*. Oslo. S.49–68.
- Matsumoto, M. og E. Uleberg 2006. Sandbekk – en tidligmesolittisk boplass i Rakkestad kommune, Østfold. *Viking 2006, LXIX*. Oslo. S.49–68
- Melvold, S. og P. Persson (red.) 2014. *Vestfoldbaneprosjektet. Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med ny jernbane mellom Larvik og Porsgrunn. Bind I. Tidlig – og mellommesolittiske lokaliteter i Vestfold og Telemark*. Portal forlag og Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon. Oslo.
- Melvold, S. 2014. Innledning. Tidlig- og mellommesolittiske lokaliteter undersøkt i regi av Vestfoldbaneprosjektet. I S. Melvold og P. Persson (red.), *Vestfoldbaneprosjektet. Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med ny jernbane mellom Larvik og*

- Porsgrunn. Bind 1. Tidlig – og mellommesolittiske lokaliteter i Vestfold og Telemark.* Portal forlag og Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon. Oslo. S. 105–109
- Melvold, S., G. Reitan, I. M. Eggen, L. Eigeland, 2014. Utgravningsstrategi, metode og dokumentasjon. I S. Melvold og P. Persson (red.), *Vestfoldbaneprojektet. Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med ny jernbane mellom Larvik og Porsgrunn. Bind 1. Tidlig – og mellommesolittiske lokaliteter i Vestfold og Telemark.* Portal forlag og Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon. Oslo. S. 60–71.
- Mikkelsen, E. 1975. Mesolithic in South-Eastern Norway. *Norwegian Archaeological Review*. Vol. 8 (1). S. 19–35.
- Mjærum, A. 2013. *Prosjektplan. Arkeologisk undersøkelse av to steinalderlokaliteter (id171112, id171113) og funnsted fra steinalder (id171217). Follobanen, anleggskonsesjon, 175/1,8 og 45, Oslo kommune.* Upublisert, top.ark. KHM.
- Mjærum, A. 2012. Nye åkre og gamle funn – metodiske betraktninger om undersøkelser av sørøstnorske steinalderboplasser i dyrket mark. *Primitive tider* 14. s.15–30.
- Nyland, A. 2011. Lokaliseringsanalyse av tidligmesolittiske pionerboplasser. Kulturhistorisk museum, UiO.
- Nyland, A. 2012. Pauler 2. Boplass fra tidligmesolitikum. I L. Jaksland (red.) *E18 Brunlanesprosjektet, Bind II. Undersøkte lokaliteter fra Tidligmesolitikum.* Varia 80. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo. S. 127–170
- Rotvold, J. 2014. Reinsdyr glitrer i snøen. <http://gemini.no/notiser/2014/12/reinsdyr-glitrer-under-snoen/>
- Skar, B. og S. Coulson 1986. Evidence of Behaviour from Refitting – A Case Study. *Norwegian Archaeological Review*, vol. 19, no. 2. S.90–102.
- Solheim, S. og H. Damlien (red.). 2013. *E18 Bommestad-Sky. Undersøkelser av lokaliteter fra mellommesolitikum, Larvik kommune, Vestfold fylke.* Portal forlag og Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon. Oslo.
- Solheim, S. 2013. Undersøkelsesmetode og –strategi. I S. Solheim og H. Damlien (red.). *E18 Bommestad-Sky. Undersøkelser av lokaliteter fra mellommesolitikum, Larvik kommune, Vestfold fylke.* Portal forlag og Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon. Oslo. S.31–41.
- Sternke, F. og M. Sørensen. 2008. The Identification of childrens flint knapping products in Mesolithic Scandinavia. I S. B. McCartan, R: Schulting, G. Warren and P. Woodman (red.). *Mesolithic Horizon Vol. II.* Oxford books, Oxford. S. 722–729.
- Storrusten, Ellen Margrethe 2013. *Arkeologisk rapport registrering, Follobanen, Anleggskonsesjon.* Upubl.rapp. Top.ark.

Åhrberg, E. S. 2012. Pauler 1 – En tidligmesolitisk boplass. I L. Jaksland (red). *E18 Brunlanesprosjektet, Bind II. Undersøkte lokaliteter fra Tidligmesolitikum*. Varia 80. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo. S. 3–126.

Åstveit, Leif Inge 2014. Noen synspunkter på den tidligmesolittiske bosetningen i Sør-Norge. *Primitive tider* 16. årgang, s. 87-136.

13 VEDLEGG

13.1 STRUKTURLISTE

Påviste strukturer:

IntrasisId	Subclass	Beskrivet av	Form	Kontekst	Anleggets tydelighet	B (cm)	L (cm)	D (cm)	Farge	Fyllmasse	Undersøkelsesgrad	Undersøkelsesmetode	Prøvenr.	Beskrivelse
4263	Ildsted	T.V.	Oval	171x 150y, NØ, Lag3	Utydelig	44	61	32	Lysgrå	grus sand stein	Delvis	Håndgravd	KP1	Relativt tydelig avgrenset i plan men utydelig i profil. Nedgravning med kullspettede noe mer finsorterte sandholdige masser. Ingen sikre skjorbrente steiner i strukturen. Men det er gjort funn av noe brent flint i toppen av strukturen og i ruta generelt.

Avskrevne strukturer:

IntrasisId	Class	Subclass	Overordnet kontekst	Anleggets tydelighet	Beskrivelse	Undersøkt	Snittet
4014	Arkeologisk objekt	Avskrevet		utydelig	Svært utydelig mulig ildsted uten kull eller fargeendringer i flate eller profil, kan nærmest karakteriseres som en ansamling stein som muligens kan være varmpåvirkede. Det ble tatt prøve fra profilet med ikke funnet noe kull ved vasking av prøven.	Yes	Yes
4065	Arkeologisk objekt	Avskrevet	170x 150y, SØ, lag 2			Yes	Yes
4075	Arkeologisk objekt	Avskrevet	170x 150y, SØ, lag 2			Yes	Yes
4085	Arkeologisk objekt	Avskrevet				Yes	Yes
4095	Arkeologisk objekt	Avskrevet				Yes	Yes

13.2 TILVEKSTTEKST, C59306/1–37

C59306 og C59307

Boplassfunn fra tidligmesolitikum fra ELGSRUD (175 /1, 8), OSLO K., OSLO.

Fellesopplysning for C59306 og C59307: I forbindelse med reguleringsbestemmelsene for anleggskonsesjonen til Follobanen gjennomførte Byantikvaren i Oslo en registrering i juni 2013. Den arkeologiske undersøkelsen omfatter to lokaliteter (id171112/C59306/lok. 1, id171113/C59307/lok. 2 og et funnområde id171217). Undersøkelsen ble gjennomført av KHM i perioden 14.10-20.12.2013. Lokalitetene lå på hhv 193 (lok.1) - og 194 (lok.2) moh. like i nærheten av Elgsrudstua og Elgsrudtjern i Sørmarka. Lokalitetene lå ca.65 m fra hverandre i luftlinje. Deler av området har tidligere vært benyttet til småskala oppdyrking og til skogsdrift. I stort kjennetegnes landskapet av N-S orienterte høydedrag og smale raviner/daler, små tjern og myrdrag.

Materialet er klassifisert etter Ballin (1996), Helskog et al. (1976) og Inizian et al. (1999) og katalogisert i hht. Vestfoldbanens og E18 Bommestad-Skys mal. Vedartsbestemmelser er utført ved Konservering- og Naturvitenskapsavdelingen ved Moesgård Museum, radiologisk datering er utført av Ångströmlaboratoriet ved Universitetet i Uppsala, artsbestemmelse og kalibrering av skjellforekomster er foretatt av geolog Rolf Sørensen.

C59306/1-35

Boplassfunn fra tidligmesolitikum fra ELGSRUD (175 /1), OSLO K., OSLO.

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning. Lokaliteten er tilnærmet totalgravd. Lokaliteten lå på 193–194 moh., ca. 100 meter vest for Elgsrudstua. Flaten er ØV-vendt og ligger beskyttet mellom en bergrabb i sør og en litt større bergknaus som nærmest utgjør en vegg langs den nordlige delen av flaten. Utgravningen foregikk i to faser, med innledningsvis jevnt fordelte prøveruter (50 x 50 og 10 cm mekaniske lag). Deretter en konvensjonell utgravning med avdekking av noe større områder i tilsvarende ruter og lag i tilknytning til påviste funnkonsentrasjoner. Alle utgravde løsmasser ble vannsåldet i såld med 4 mm maskevidde. 148,7 m² ble gravd i lag 1 og til sammen ble et volum på 45,45 m³ manuelt gravd. Det framkom funn til og med lag 8 (80 cm under torv). Funnene fordelte seg i hovedsak på fire konsentrasjoner. Det ble totalt innsamlet 8344 funn hvorav 8095 (97,1 %) var av flint, 54,6 % var varmepåvirket, 14,1 % hadde cortex. Det framkom 37 redskaper/fragmenter av redskaper av flint (redskapsandel på 2,6 %). Det framkom også et ildsted, denne fikk datering til eldre bronsealder (3395±32BP, calBC 1770-1610). Lokaliteten ble på bakgrunn av strandlinjedatering, typologi og C14 datering av en nærliggende skjellbanke datert til tidligmesolitikum, ca. 8950-8700 f.Kr. Mest trolig kan boplassen tidfestes til den eldste delen av dette tidsintervallet.

Materiale fra registreringen (27 flint) er lagt inn under gjeldende Cnr, med spesifisering av kontekst i funn/kontekstfeltet. Skjellfunn fra en skjellbanke 190 m. i luftlinje NNV for lokaliteten, er også registrert på gjeldende Cnr.

Orienteringsoppgave: Lokaliteten ligger i Sørmarka i et tur- og skogsterreng. Lokaliteten ligger på en SØ-NV-vendt sadelrygget flate mellom en lav bergrabb i SØ og en noe høyere bergknaus i NV. Mot S og på S-siden av den ene bergrabben faller terrenget bratt ned mot Elgsrudtjern, i SØ er flaten avgrenset av en liten bergrabb som smalner flaten inn og skråner ned mot et søkk som ligger i N-enden av en ravine som kommer opp fra Elgsrudtjern. I V åpner flaten seg litt opp før den skråner relativt bratt ned mot et

myrlendt område. Flaten ligger ca. 95 m VNV for Elgrudstua, 150 m NNV for Elgsrudtjern og ca. 535 m ØSØ for sørenden av innsjøen Myrer.

Kartreferanse/-koordinater: Prosjeksjon: EU89-UTM; Sone 33, N: 6637661.07, Ø: 267633.41.

LokalitetsID: 171112.

Flint

- 1) 5 **pilspisser, tangespisser** av flint. Mål: L: 2,7-3,7 cm.
- 2) 31 **pilspisser, enegget** av flint, 5 er varmpåvirket. Mål: L: 1,3-2,9 cm.
- 3) 26 **pilspisser, lansettmikrolitter** av flint, 3 er varmpåvirket. Mål: L: 1,8-3,0 cm.
- 4) 1 **pilspiss, rombisk mikrolitt** av flint. Mål: L: 1,9 cm.
- 5) 2 **pilspisser, segmentmikrolitter** av flint. Mål: L: 1,7-2,2 cm.
- 6) 4 **pilspisser, høgnipenspiss** av flint, 1 er varmpåvirket. Mål: L: 1,2-2,1 cm.
- 7) 9 **pilspisser**, pilspissfragmenter av flint, 2 er varmpåvirket. Mål: L: 1,3-3,5-3,5 cm.
- 8) 37 **mikrostikler** av flint, 10 er varmpåvirket. Mål: L: 0,9-2,2 cm.
- 9) 41 **flekker** med **retusj** av flint, 7 er varmpåvirket. Mål: L: 0,9-4,2 cm.
- 10) 380 **flekker** av flint, 121 er varmpåvirket. Mål: L: 0,4-7,3 cm.
- 11) 6 **mikroflekker** med **retusj** av flint, 2 er varmpåvirket. Mål: L: 0,9-1,8 cm.
- 12) 117 **mikroflekker** av flint, 26 er varmpåvirket. Mål: L: 0,6-2,9 cm.
- 13) 36 **avslag** med **retusj** av flint, 2 er varmpåvirket. Mål: L: 1-5,3 cm. Stm: 1-1 cm.
- 14) 1511 **avslag** av flint, 383 er varmpåvirket. Mål: Stm: 1-8,5 cm.
- 15) 57 **fragmenter** med **retusj** av flint, 20 er varmpåvirket. Mål: Stm: 0,8-9 cm.
- 16) 3505 **fragmenter** av flint, 2406 er varmpåvirket.
- 17) 3 **splinter** med **retusj** av flint, 2 er varmpåvirket. Mål: L: 0,8-0,9 cm.
- 18) 2272 **splinter** av flint, 1545 er varmpåvirket.
- 19) 3 **kjerner**, plattformkjerner av flint. Mål: L: 4,3-5,7 cm.
- 20) 2 **kjerner**, uregelmessige kjerner av flint. Mål: L: 2,5-3,1 cm.
- 21) 45 **kjernefragmenter**, Kategorien omfatter 6 plattformavslag, 33 sidefragmenter, 5 plattformfragmenter og 1 ubestemt kjernefragment av flint. 15 er varmpåvirket. Mål: Stm: 1-5,8 cm.

Bergkrystall

- 22) 2 **flekker** av bergkrystall. Mål: L: 1,4-2,6 cm.
- 23) 2 **mikroflekker** av bergkrystall. Mål: L: 1,1-2,1 cm.
- 24) 3 **avslag** med **retusj** av bergkrystall. Mål: Stm: 1 cm.
- 25) 65 **avslag** av bergkrystall. Mål: L: 0,9-2,1 cm.
- 26) 104 **fragmenter** av bergkrystall. Mål: Stm: 1-2 cm.
- 27) 55 **splinter** av bergkrystall, 2 er varmpåvirket.
- 28) 5 **kjernefragmenter**. Kategorien omfatter 1 plattformavslag, 2 sidefragmenter, 2 ubestemte av bergkrystall. Mål: Stm: 1,4-4,2 cm.

Røykkvarts

- 29) 2 **avslag** av kvarts. Mål: Stm: 1-2 cm.
- 30) 3 **fragmenter** av kvarts
- 31) 1 **splint** av kvarts
- 32) 1 **kjernefragment**, av uregelmessig kjerne av kvarts. Mål: Stm: 2,5 cm.

Bergart



- 33) 3 **knakkestein** av bergart. Mål: L: 7,7-8,7 cm.
 34) 2 **avslag** av bergart
 35) 2 **fragmenter** av bergart

Prøve, kull

36) **prøve, kull.** Prøven er vedartsbestemt til 10 biter *Pinus*. Prøven er datert på *Pinus* til 3395 ± 32, calBC1770-1601 (Ua-48982). Vekt datert materiale: <1g.

Skjell

37) **Organisk materiale, skjell** samlet inn fra nærliggende skjellbanke. Materialet består av *Balanus Balanus*, *Macoma Calcarea*, *Mutilus Edilus*, *Littorina Littorea*, *Natica pallida* og *Arctica Islandica*. *Arctica Islandica* (P1) er datert til 9980±59 BP (Ua-49982, δ C13 ‰ VPDB: 1,0.) kalibrert med -380 år med hht. marin reservoireffekt til calBC 9220-8800. *Natica pallida* (P2) datert til 9933 ± 60 BP (Ua-49983, δ C13 ‰ VPDB: 1,2.) kalibrert med 380 år for marin reservoireffekt til calBC 9185-8745.

Funnet av: Carine S. R. Eymundsson.

Funnår: 2013.

Katalogisert av: Carine S. R. Eymundsson.

13.3 TILVEKSTTEKST, C59307/1-24

C59307

Boplassfunn fra tidligmesolitikum fra ELGSRUD/ (175 /1,8), OSLO K., OSLO.

For Fellesopplysninger se C59306

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning. Lokaliteten er tilnærmet totalgravd. Lokaliteten ligger 194–196 moh. på en liten NS-ventd sadelrygget flate, mellom to lave bergrabber i Ø og V. Terrenget skråner bratt ned mot Elgsrudtjern i V og stiger svakt i Ø. I SØ skråner terrenget relativt bratt ned mot Elgsrudstua og Elgsrudtjern, mens det i N skråer bratt ned mot et søkk med en bekk. Utgravningen foregikk i to faser, først graving av jevnt fordelte prøveruter (50 x 50 og 10 cm mekaniske lag). Deretter en konvensjonell utgravning med avdekking av noe større områder i tilsvarende ruter og lag i tilknytning til påviste funnkonsentrasjoner. Alle utgravde løsmasser ble vannsåldet i såld med 4 mm maskevidde. 45,75 m² ble gravd i lag 1 og til sammen ble et volum på 15,7 m³ manuelt gravd. Det framkom funn til og med lag 7 (70 cm under torv). Det ble totalt innsamlet 1036 funn hvorav 1029 (99,3 %) var av flint, 55,8 % var varmepåvirket og 15,2 % hadde cortex. Det framkom 34 redskaper/fragmenter av redskaper av flint (redskapsandel på 3,3 %). Lokaliteten ble på bakgrunn av strandlinjedatering, typologi og C14-datering av en nærliggende skjellbanke datert til tidligmesolitikum, ca. 8950-8700 f.Kr., og mest trolig ble stedet besøkt i den eldste delen av dette tidsintervallet.

Materiale fra registreringen (5 flint) er lagt inn under gjeldende Cnr, med spesifisering av kontekst i funn/kontekstfeltet.

Orienteringsoppgave: Lokaliteten ligger i Sørmarka i kupert skogsterreng. En tursti som kommer fra Elgsrudhytta går tvers over flaten og møtes i et kryss med stier kun 10-15 meter fra flatens N-lige avgrensning. Lokaliteten ligger på en langsmal N-S orientert



flate, med en langsgående skjermende bergrabb i V og stigende terreng i Ø. Mot N faller flaten relativt bratt ned i et søkk som former N-enden på en ravine som kommer opp fra Elgrudstjern. I S faller flaten også relativt bratt ned mot Elgrudstjern. Flaten ligger ca. 39 m NNV fra Elgrudstua, 130 m N fra Elgrudstjern og ca. 535 m ØSØ fra sørenden av innsjøen Myrer.

Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 33, N: 6637653.14, Ø: 267696.88.

LokalitetsID: 171113.

Flint

- 1) 2 **pilspisser**, eneggede av flint. Mål: L: 1,8-2,3 cm.
- 2) 3 **pilspisser**, lansettmikrolitter av flint, 2 er varmepåvirket. Mål: L: 1,2-2,3 cm.
- 3) 1 **pilspiss**, **høgnipenspiss** av flint. Mål: L: 1,7 cm.
- 4) 6 **flekker** med **retusj** av flint. Mål: L: 1-2,6 cm.
- 5) 47 **flekker** av flint, 9 er varmepåvirket. Mål: L: 0,9-5,2 cm.
- 6) 1 **mikroflekke** med **retusj** av flint. Mål: L: 1 cm.
- 7) 9 **mikroflekker** av flint, 2 er varmepåvirket. Mål: L: 1,1-2,7 cm.
- 8) 6 **mikrostikler** av flint. Mål: Stm: 0,9-2 cm.
- 9) 4 **avslag** med **retusj**, flekkelignende av flint. Mål: L: 1,5-2,2
- 10) 3 **avslag** med **retusj** av flint, 1 er varmepåvirket. Mål: L: 1,1-3,7 cm
- 11) 234 **avslag** av flint, 36 er varmepåvirket. Mål: Stm: 1-6 cm.
- 12) 5 **fragmenter** med **retusj**, mulig pilspissfragment av flint, 3 er varmepåvirket. Mål: L: 1,8-2 cm.
- 13) 1 **fragment** med **retusj**, mulig mikrostikkelfragment av flint. Mål: L: 1,1 cm.
- 14) 1 **fragment** med **retusj** av flint, 1 er varmepåvirket. Mål: Stm: 1,7 cm.
- 15) 447 **fragmenter** av flint, 335 er varmepåvirket.
- 16) 256 **splinter** av flint, 189 er varmepåvirket.
- 17) 1 **kjerne**, konisk av flint. Mål: L: 7,7 cm.
- 18) 1 **kjerne**, plattformkjerne av flint. Mål: Stm: 6,8 cm.
- 19) 1 **kjernefragment**, plattformavslag av flint. Mål: Stm: 2cm.
- 20) 1 **kjernefragment**, sidefragment av flint. Mål: L: 4,7cm.

Bergkrystall

- 21) 3 **fragmenter** av bergkrystall.
- 22) 3 **splinter** av bergkrystall.

Bergart

- 23) 1 **slipestein** av pimpstein. Mål: Stm: 6,8 cm.

Organisk materiale

- 24) **Bein, brente**. Ikke analysert. Vekt: 2,4 g.

Funnår: 2013

Funnet av: Carine S. R. Eymundsson.



13.4 PRØVER

13.4.1 SKJELLPRØVER OG STRANDLINJE

Rapport undersøkelse av skjellbanke ved Elgsrud:

1

Kort rapport om alderen på Elgsrud steinalderboplass

Avsmelting og landhevning

Aker morenekompleks (fig. 1) er tidligere vært antatt å være mellom 11 000 og 10 900 år gammelt (Ramberg et al. 2013, side 531).

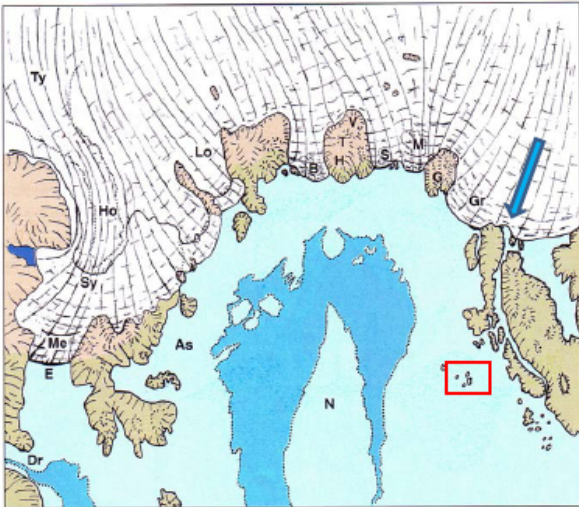


Fig. 1 Modell av hovedtrinnet til Aker morenekompleks (fra Andersen 2000). Bokstavene er geografiske navn i Oslo-området (H: Holmenkollen G: Grefsnåsen, o.s.v.). Rød firkant angir området omkring Elgsrud, med steinalderboplass og skjellfunnet. Blå pil antyder retning på smeltevannstilførsel til området.

Marine grenser omkring indre Oslo varierer mellom 220 m o.h. i Skådalen, under Holmenkollen, til 215 m ved Grefsen og i Asker. Lenger sør, ved f.eks. Sandbakken, er den antatt å være ca. 210 m (dette skal undersøkes til våren). Sandbakken er også antatt å være en del av en sørlig arm av Aker morenekompleks, og den eldste av disse morenetrinnene. En rekonstruksjon av landskapet kort tid etter at brefronten hadde trukket seg vekk er vist på fig. 2. En tilsvarende landskapsmodell med en steinalder strandlinje på 192 m er vist på samme figur.

Skjellbanken

En kort beskrivelse av skjellforekomsten, med artsliste, er utarbeidet av Svein B. Lie og meg, se vedlegg 1.

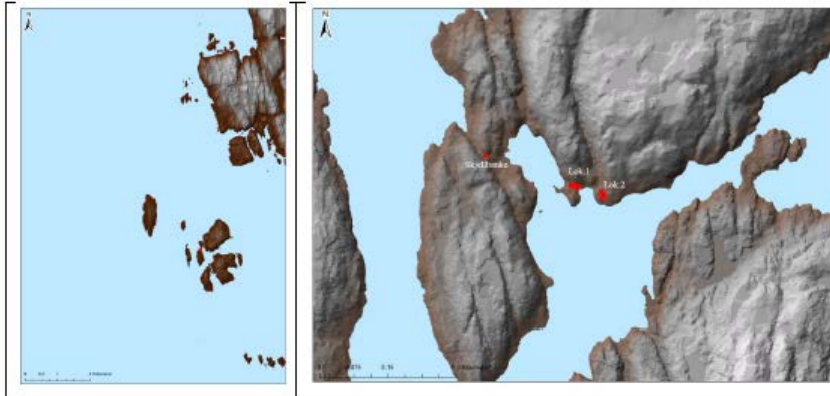


Fig. 2 Land-hav rekonstruksjoner ved 200 m høydekurve (venstre fig.) og ved 192 m (høyre fig.). Begge modellene er laget av Carine Eymundsson.

Modellen til venstre viser hvor eksponert den lille øygruppen lå i den tids 'mega' Oslofjord. Den høyre modellen viser på den annen side hvor beskyttet de to steinalderboplassen lå i øygruppen. Den utgravde skjellbanken (fig. 3) er målt til mellom 196-197 m o. h.



Fig. 3 Foto av skråningen hvor en skjellbanke hadde blitt gravd ut i forbindelse med en kabelgrøft til Follobanen. Skallene lå hovedsakelig i overflaten.

Artslisten (vedlegg 1) antyder at skjellfaunaen levde på forholdsvis grunt vann, og at havnivået kan ha vært mellom 3 til 8 m høyere (d. e. 5–10 m under marin grense). To av skallene er C14-datert. Kuskjell (*Arctica islandica*) lever fra et par meter til flere ti-talls meter dyp. Boresneglen (*Natica pallida*) lever fra strandkanten og nedover. Resultatene er vist på vedlegg 2.

En (av flere) usikkerheter i slike dateringer er den såkalte *marine reservoar-alder* (Mangerud et al 2006). Eldre dateringer fra laboratoriet i Trondheim trakk fra 410 år på marine C14-dateringer. Siden de daterte skallene representerer en forholdsvis grunn fauna, og at smeltevannet som kom fram til brefronten fra nordøst (se fig. 1) må ha vært lite påvirket av kambro-silurbergarter med gammelt karbon oppløst i vannet, så har jeg valgt å bruke en marin reservoar-alder på 380 år (jfr. Mangerud et al 2006).

Kuskjellet får dermed en kalibrert alder på mellom 11 220 og 10 800 år før nåtid, og boresneglen en alder på mellom 11 185 og 10745 år før nåtid (tallene er litt 'avrundet', se vedlegg 1).

Disse aldrene er lagt inn på en strandforskyvningskurve som er trukket parallelt med den eldste delen av Ski-kurven, på fig. 4.

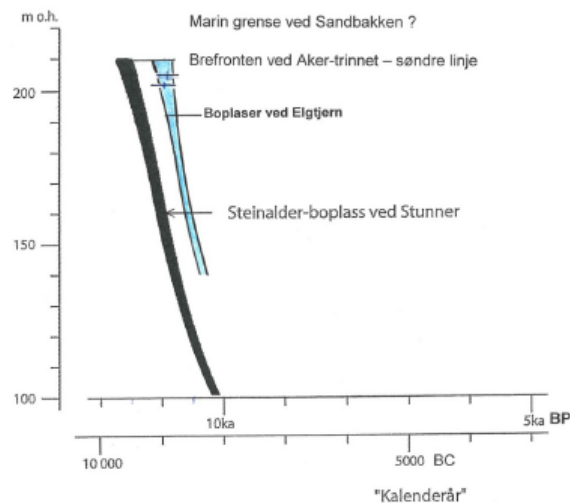


Fig. 4 Forslag til strandforskyvningskurve for Elgsrud-steinalderboplassen. Grunnlaget for kurven er 'Ski-kurven' – den eldste delen (Sørensen 2006).

Alderen på steinalderboplassene

Det oppgitte strandnivået på 192 m ved Elgsrud steinalderboplassene er avmerket på den nye strandforskyvningskurven, og det gir en kalibrert alder på mellom 10 950 og 10 700 år for nåtid (fig. 4).

Denne alderen er nesten sammenfallende med antatt alder på Stunner-boplassen i Ski.

Kvartærgeologisk betydning

De nye dateringene bekrefter den tidligere alderen på Aker morenekomplekset, men med forbehold om at høyden på marin grense ved Sandbakken er 210 m. Som nevnt skal dette kartlegges til våren. Resultatet av kartleggingen vil rapporteres til dere.

Høyden på marin grense kan si noe om hvor brefronten lå da boplassene var i bruk, når en vet hvor raskt landet steg. Landhevningssraten skal beregnes.

Referanser:

Bjørn G. Andersen, 2000: *Istider i Norge: landskap formet av istidenes breer*. Universitetsforlaget, Oslo. 216 s.

Mangerud, J., Bondevik, S., Gulliksen, S., Hufthammer, A.K. & Hoisæter, T. 2006: Marine ¹⁴C-reservoir ages for 19th century whales and molluscs from the North Atlantic. *Quaternary Science Reviews* 25, 3228-3245.

Ramberg, I.B., Bryhni, I., Nøttvedt, A. & Rangnes, K. (red.) 2013: *Landet blir til – Norges geologi*. 2. utg. Norsk Geologisk Forening, Trondheim. 656 s.

Sørensen, R. 2006: Sørmarka stiger opp av havet, 44-46. I: Løvland, B. (red.) *Sørmarka*. Andresen & Butenschon, Oslo. 218 s.

Vedlegg 1: Kort beskrivelse av skjellfunnet, med artsliste.

Vedlegg 2: Kalibrerte C14-dateringer med fratrukket marine reservoar-alder.

NMBU, Ås, 27. mars 2015.

Rolf Sørensen
Sign.

Vedlegg 1.

Lokaliteten:

Den utgravde skjellbanken ble oppdaget ved en kabelgrøft for utbygging av Follobanen, ca. 300 m (luftlinje) SØ for Myrertjern, og ca. 300 m (i luftlinje) vest for Elgsrud steinalderboplass. Høyde over havet er målt til mellom 196-197 m, med Trimble GPS (e-post fra Carine Eymundsson). Skjellene ble funnet i østvendt bakkehelling øverst i skaret mellom to koller (N-204 m, S- 208 m). Feltet strekker seg over ca. 15 m lengde og ca. 4 m bredde. Skallene ligger/lå i marin sandig silt. Kun overflaten er studert.

Feltet ble først registrert av Svein B. Lie under en befaring 20. oktober 2014.

Til stede ved senere befaring: Carine Eymundsson, KHM, UIO, Rolf Sørensen, NMBU, Ås. Karl Olaf Løkenhagen, pensj. lærer. Svein B. Lie, pensj. Lærer – begge fra Ski.

Følgende arter funnet og bestemt:

Arctica islandica	Kuskjell (til C-14 datering)
Astarte borealis	--
Balanus balanus (store 'kolonier')	Stor Steinrur
Balanus creantus – (få skall)	Steinrur
Buccinum undatum (ett individ)	Kongsnegle
Chlamys islandica (fragment)	Haneskjell
Leda pernula (som 'paret' skall)	--
Littorina littorea	Spiss strandsnelge
Macoma calcarea	--
Modiolus modiolus (fragment)	O-skjell
Mya truncata (fragment)	Butt sandskjell
Mytilus edulis (fragmenter)	Blåskjell
Natica pallida (borehull i macoma og andre) - (ett individ)	'Boresnegle' (til C-14 datering)
Neptunea despecta (ungt individ)	Neptunsnegle
Patella vulgate (ett individ)	Albueskjell
Pomatoceros triqueter	Kalkrøormer
Saxicava arctica	Steinborerskjell

Skjellfunnet er dominert av stor Steinrur, blåskjell og *Macoma calcarea*. De sistnevnte er bare unge individer, så det ser ut til at de ikke fikk tid til å vokse seg store. Dette kan skyldes at landhevingen var rask da skjellbanken ble dannet, og at vanddypet ikke kan ha vært særlig stort – kanskje mindre enn 5 m.

Skjellene viser ingen slitasje, og kuskjellet har den mørke 'overflatehinnen' (*periostrachum*) intakt. Dette indikerer at skjellene ikke er flyttet på av bølger og strøm (i svært liten grad). Skjellbanken har eksistert i et forholdsvis beskyttet miljø, men med fritt sirkulerende vannmasser. Selv om vi bare har sett skjellene spredt på overflaten av kabelgrøften, må skjellbanken ha eksistert på stedet og bare i liten grad flyttet av gravearbeidene.

Marin grense i området er ca. 215 m over nåværende havnivå, og skjellbanken finnes omtrent 17 m under MG. Skjellene kan ha levd på ≤ 5 meters vanddyb, og det vil si at havnivået bare var ca. 12 m under MG. Det er en blandet fauna, med både 'kalde' (arktiske) former, og skjell som indikerer 'varmere' vann. Mengden av blåskjell-fragmenter og forekomst av strandsnegl, indikerer oppgrunning.

Den relativ store artsrikdommen er likevel noe overraskende. Den indikerer et rikt liv i havet, kort tid (ca. 150 år) etter at breen trakk seg vekk fra området.

Omkring Oslo sentrum har vi flere store morenerygger som knyttes til *Aker-morenekomplekset*, som er datert til ca. 11 000 kalibrerte år BP.

I Østmarka er det derimot få eller ingen klare spor av brefronter, og svært lite morenejord. Dette kan tyde på at det ble liggende en 'død' is over Østmarka som snart smeltet/ tynnet ut og fikk liten innflytelse på omgivelsene. (*siste avsnitt er mine frie spekulasjoner!*).

Havnivået da skjellbanken ble dannet var sannsynligvis noe høyere enn nivået til boplassene.

En datering av skallmaterialet vil derfor gi en alder som er noe høyere enn steinalderboplassenes strandnivå.

NMBU, Ås, 7. november 2014.

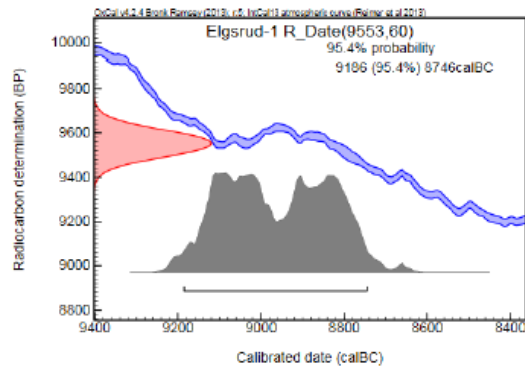
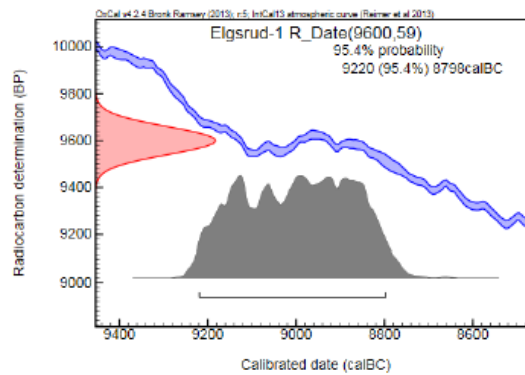
Rolf Sørensen

Sign.

Svein B. Lie

Sign.

Vedlegg 2.

Elgsrud skjellbanke – korrigert for marin reservoar-alder (380 år)Datering: Ua-49983 – boresnegl (*Natica pallida*)11186 – 10746 BP **11 185 – 10 745** $\Delta/2 = \pm 220$ "Median" alder: 10 965 \pm 220Datering: Ua-49982 – kuskjell (*Arctica islandica*)11220 – 10798 BP **11 220 – 10 800** $\Delta/2 = \pm 211$ "Median" alder: 11 010 \pm 210

NMBU, Ås, 5. august 2015.

Marin grense i søndre del av Østmarka

Den 10. juli møttes Svein Lie og jeg for å lete etter marin grense (MG) omkring Sandbakken og i nærheten av Østmark-kapellet i søndre del av Østmarka. Motivet for kartleggingen er knyttet til steinalder-boplassene 192 m o.h. ved Elgsrud. Med bedre data om marin grense kan en si litt om hvor lang tid det tok fra da brefronten trakk seg vekk fra området, til det kom folk til den tids kyster. Hypotesen er at MG dannes når brefronten står på stedet, og at landhevningen starter umiddelbart etter at brefronten trekker seg bort (mot nordøst i dette tilfellet).

Sandbakken-området

Like øst for Tommerhol, ved bekken, er det rester av et forholdsvis stort sandtak, kartlagt som brelvavsetning (Nordahl-Olsen 1993). I nordkanten av grustaket finnes rester av den opprinnelige markoverflaten. Toppflaten er preget av stor stein og blokker. Litt lenger opp i terrenget finnes en liten flate med finsand. Flaten (delta) er sannsynligvis dannet av smeltevann fra nord. Bak sandflaten er det stort sett bart fjell. I dag renner det en liten bekk gjennom flaten. Dette er en mulig lokalitet for marin grense, men eksakt høyde er ikke entydig – et sted mellom 205 og 210 m o.h.

Nord-nordøst for Sandbakken er det en langstrakt flate mellom fjellrygger. Ved ca. 205 m o.h. finnes det ren siltig sand (avsatt i havet). Litt lenger opp er det sandig grus, som tolkes som strand-sedimenter. På passpunktet finnes en liten blokkrik forhøyning som sannsynligvis er en morenerygg. På sorskråningen er det en anrikning av blokker i overflaten (mulig bølgevasket?). Toppen av ryggen er like under 210 m o.h.

Sør for Tommerhol, langs veien, finnes det strandavsetninger ved 200 m nivået. 150 m lenger mot sør er det registrert siltig leire like over 200 m o.h.

Marin grense ved Sandbakken finnes sikkert over 205 m, og muligens opp mot 210 m o.h.

Området like sør for Østmark-kapellet

Noen hundre meter øst for parkeringsplassen til Gronmo golfbane, går en liten stikkvei opp mot en utflating fra 195 – 205 m. På de lavere deler av flaten er det registrert grusig sand.

I overkant av den skrå flaten er det en markert anrikning av stein og blokker i nivå mellom 205 og 210 m o.h., med bart fjell bakenfor.

Like nord for Trollvann (203 m) der en sti tar av nordover fra veien, er det dannet en liten flate med finsand, med bart fjell i balkant. På skråningen ned mot veien er det registrert grusig sand. Dette tolkes som et lite delta, sannsynligvis dannet av smeltevann fra nord. Videre langs tommerveien mot øst er det steinholdig grus og sand over 205 m (strandavsetninger) som ligger over sandig silt (havavsetninger). Ved enden av veien finnes det et lite delta av finsand, tilsvarende det som er beskrevet ovenfor. Snuplassen er dannet på en svakt skrånende flate med grusig sand. Den antatte deltaflaten når også her opp til 210 m o.h. De to sistnevnte lokalitetene er de beste indikatorene på marin grense i området. Som ved Sandbakken finnes det havavsetninger over 205 meters nivået. Marin grense finnes et sted mellom 207 og 210 m o.h. – kanskje nærmere 210 m.

Konklusjon

På begge stedene er det klart at havet har stått over 205 m o.h. Strandavsetninger av grus og sand finnes over dette nivået, og den marine grensen er derfor nær 210 m, som indikert både ved Sandbakken og ved Trollvann. Alle observerte lokaliteter ligger skjermet mellom fjellknauser som dannet en beskyttet kyst for ca. 11 000 år siden. Derfor er det ikke sannsynlig at stormbølger har endret noe særlig på avsetningene som er brukt som indikatorer på høyeste havnivå.

Marin grense i søndre del av Østmarka vurderes til 208 ± 1 m

I forhold til Elgsrud-boplassene blir den vertikale avstanden mellom MG og boplassene ca. 16 meter. Med en landhevingsrate på 8,8 m/100 år (e-post; 17. april 15), så kom steinalderjegerne til Elgsrud omtrent 180 år etter at breen hadde trukket seg vekk. Brefronten lå da sannsynligvis ved Berger-trinnet (Skedsmo-korset) eller enda litt lenger nordenfor.

Referanser

Nordahl-Olsen, T 1993. OSLO 1914 IV Kvartærgeologisk kart, M-1:50 000, med beskrivelse. Norges geologiske undersøkelse, Trondheim.

Sørensen, R. 2015. Kort rapport om alderen på Elgsrudtjern steinalderboplass. 4 s. 27.03.2015

e-post: 17. april 2015: Sørensen, R. - om alderen på Stunner og Elgsrud.

13.5 KULLPRØVER

13.5.1 VEDARTSANALYSE:

Rapport vedart:





MOESGÅRD
MUSEUM

Moesgård
DK-8270 Højbjerg
Telefon 89 42 11 00
Telefax 86 27 23 78

Moesgård, 29/4 2014

**Rapport vedr. vedanatomet analyse fra Elgsrud (175/8),
Oslo kommune, ID: 171112, KHM 2013/10861 (FHM
4296/1644)**

Metode

De udvalgte træstykker identificeres under anvendelse af henholdsvis stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse. Der udplukkes tilfældigt 10 stykker til analyse, hvor dette er muligt. Herefter gennemses prøven for at der kan dannes et generelt overblik over arts-sammensætningen. Der er udtaget en egnet 14C-prøve fra X-nummeret, som er anbragt i en plastiktut i en nummereret plastikpose. De analyserede trækulsstykker er ligeledes lagt i egen plastpose og placeret inde i den oprindelige fundpose.

Prøverne er analyseret af Peter Hambro Mikkelsen

Vedr. udtagelse af prøver til C14

Egenalderen på et stykke trækul udtaget til kulstof-14 datering, er den alder det pågældende stykke trækul skønnes at have i forhold til træets fædningstidspunkt (Loftsgarde et al 2013). Alderen bedømmes ud fra årringsbredde og årringens krumning og dens afstand til bark og det generelle indtryk man får af prøvens andre trækulsstykker af samme art. Hertil kommer et generelt kendskab til den pågældende træarts normale livscyklus og veddets bestandighed. Bedømmelsen kan være meget subjektiv når det gælder stammeved og måske optimistisk, når det gælder kul fra meget gamle træer af for eksempel eg og fyr.

Undersøgelsen

I forbindelse med undersøgelsen er træstykkernes anslåede størrelse angivet som henholdsvis ÆS: ældre stamme, YS: yngre stamme, ÆG ældre gren og YG: yngre gren. Vurderingen er foretaget i forbindelse med identificeringen af hvert enkelt trækulsstykke. Det skal

understreges, at der er tale om en vurdering. I en del tilfælde er det umuligt at skelne kvalificeret mellem yngre stammer og grenved.

KP 1, Ildsted

Prøven indeholder > 100 små til lidt større stykker trækul, belagt med okkerudfældning. Der er en del recent materiale i prøven, heriblandt plantestængler. Alt tyder på, at der af trækul udelukkende er *Pinus, furu*, i prøven. Det udtagne stykke til C14 kan ikke nærmere bedømmes mhp antal årringe. Ved dateringen bør man være opmærksom på, at der kan fremkomme en datering, som er ældre end den aktivitet, træet oprindeligt har indgået i.

I prøven blev der undersøgt ti stykker trækul, alle fra ÆS/Y5 – det var ikke muligt at komme med en nærmere bestemmelse af trækullets dimension.

Undersøgelsens resultat

Der er undersøgt 1 prøve fra et ildsted, alt er *Pinus, furu*.

KP-nr	Pinus
1	10

Tabel 1. Fordeling af trækul i prøven.

Vedarter i prøverne

Der er fundet træ fra 1 nåletræsart. I det følgende beskrives træsorten, som er repræsenteret i prøven. Beskrivelsen tager sit udgangspunkt i O. A. Høegs etnobotaniske hovedværk: *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973* fra 1974.

Pinus silvestris, furu

Et lyst træ. Vokser på åben mark, tåler dårligt konkurrence fra andre træarter. Klarer sig på mager bund. Sår sig let. Væksten er hurtig, og højden er afhængig af vind og jordbund. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen og i landbruget fra smågenstande til bygningstømmer.

Litteratur

Lofsgården, K., B. Rundberget, J.H. Larsen & P.H. Mikkelsen (2013): *Bruk og misbrug af C14-datering ved utmarksarkæologisk forskning og forvaltning*. I: *Primitive Tider* 2013, pp: 53-64

Peter Hambro Mikkelsen, ph.d.
Afdelingsleder
Konserverings og naturvidenskabelig afdeling
Moesgård Museum
Danmark



Rapporterne fra Moesgårds Naturvidenskabelige Afdeling fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.


Hovedvægten er lagt på undersøgelser med en naturvidenskabelig tilgangsvinkel. Heriblandt kan nævnes arkæobotaniske undersøgelser, vedanatommiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt arkæozoologiske undersøgelser.

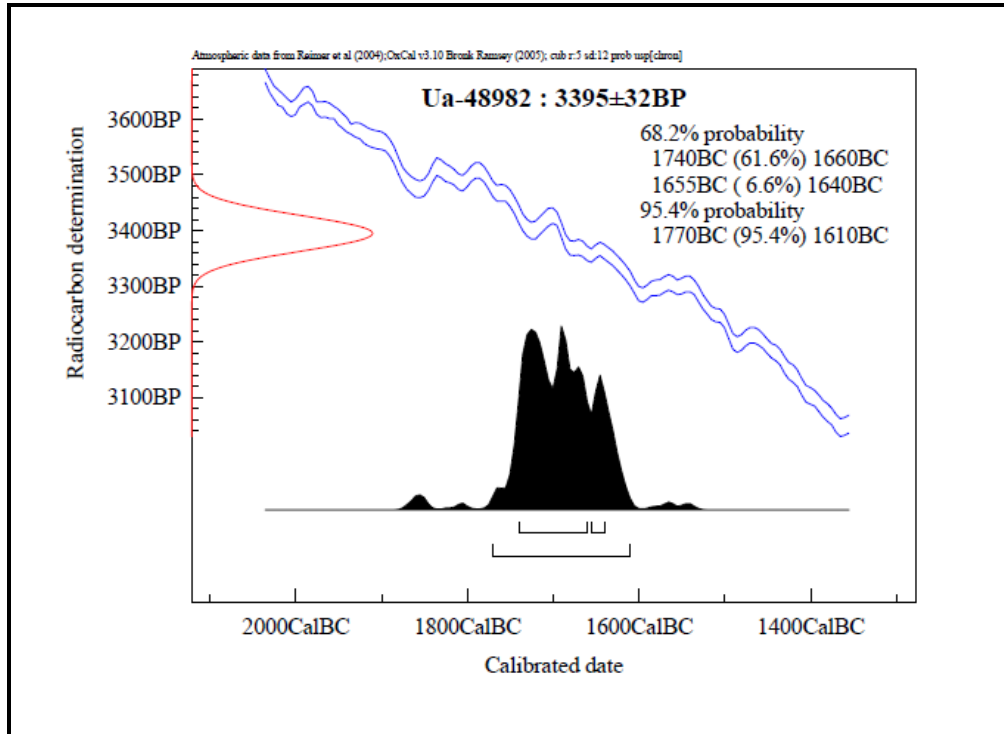
Der optræder også andre typer dokumentationsfremlæggelser, som f.eks. besigtigelse af marinarkæologiske lokaliteter og metodebeskrivelser af konserveringsteknisk karakter.

Alle rapporterne kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside. Eftertryk med kildeangivelse tilladt.

13.5.2 C14 RESULTAT:

Rapport radiologisk datering:

 UPPSALA UNIVERSITET	<p>Uppsala 2014-08-22</p> <p>Axel Johan Mjærum Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen Postboks 6762, S:t Olavs plass NO-0130 Oslo Norge</p>								
<p>Ångströmlaboratoriet Tandemlaboratoriet</p> <p>Göran Possnert</p> <p>Besöksadress: Ångströmlaboratoriet Lägerhyddsvägen 1 Rum 4143</p> <p>Postadress: Box 529 751 20 Uppsala</p> <p>Telefon: 018 - 471 30 59</p> <p>Telefax: 018 - 55 57 36</p> <p>Hemsida: http://www.angstrom.uu.se</p> <p>E-post: Goran.Possnert@Angstrom.uu.se</p>	<p>Resultat av ^{14}C datering av träkol från Elgsrud, Oslo, Norge.</p> <p>Förbehandling av träkol och liknande material:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Synliga rotrådar borttages. 2. 1 % HCl tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten) (karbonat bort). 3. 1 % NaOH tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan. <p>Före acceleratorbestämningen av ^{14}C-innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2-gas, som i sin tur konverteras till fast grafit genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.</p>								
<p>RESULTAT</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Labnummer</th> <th style="text-align: left;">Prov</th> <th style="text-align: left;">$\delta^{13}\text{C}\%$ VPDB</th> <th style="text-align: left;">^{14}C age BP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ua-48982</td> <td>KHM Elgsrud, lok. 1, KP1</td> <td>-23,8</td> <td>3 395 ± 32</td> </tr> </tbody> </table>		Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\%$ VPDB	^{14}C age BP	Ua-48982	KHM Elgsrud, lok. 1, KP1	-23,8	3 395 ± 32
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\%$ VPDB	^{14}C age BP						
Ua-48982	KHM Elgsrud, lok. 1, KP1	-23,8	3 395 ± 32						
<p>Med vänlig hälsning</p>									
<p>Göran Possnert/ Elisabet Pettersson</p>									





UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 - 471 30 59

Telefax:
018 - 55 57 36

Hemsida:
<http://www.angstrom.uu.se>

E-post:
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

Uppsala 2015-01-22

Axel Johan Mjærum
Kulturhistorisk museum, Forminneseksjonen
Postboks 6762, S:t Olavs plass
NO-0130 Oslo
Norge

Resultat av ^{14}C datering av skal från Elgsrud, Oslo, Norge.

Förbehandling av skal/karbonat:

1. Ultraljudstvätt i avjoniserat, vatten pH=3.
2. Lakning med 0.5M HCl i omgångar varvid olika fraktioner erhålls.
I första ordningen kan den därvid erhållna CO_2 -gasen från de olika fraktionerna antagas motsvara olika djup i skalet/karbonatet från ytan räknat och därmed ge information om föroreningsgrader och liknande (exempelvis omkristallisation argonit/kalcit).
3. Den erhållna CO_2 -gasen grafiteras därefter Fe-katalytiskt före acceleratormätningen av ^{14}C -innehållet.

I den aktuella undersökningen har lakningen gjorts i omgångar, den inre fraktionen har daterats.

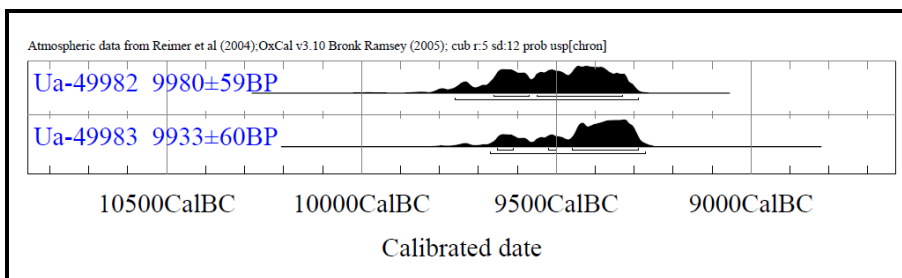
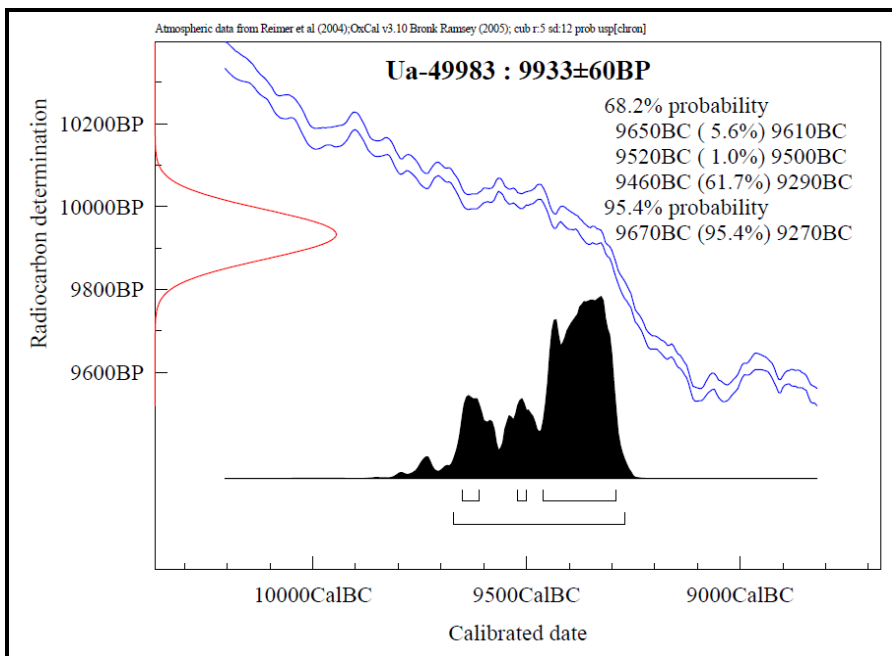
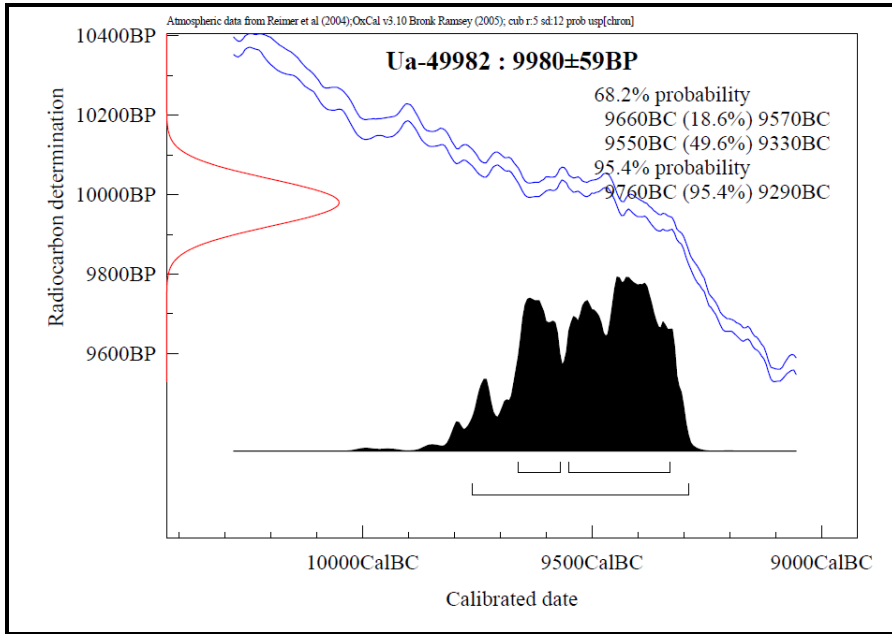
RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\%$ VPDB	^{14}C age BP
Ua-49982	P1	1,0	9 980 \pm 59
Ua-49983	P2	1,2	9 933 \pm 60

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Elisabet Pettersson





13.6 BRENT BEIN

13.6.1 IKKE ANALYSERT BRENTE BEIN.

Beinmaterialet er magasinert med flintmaterialet men ble ikke analysert. Materialet er svært fragmentert og forekom utelukkende på flaten som var mer preget av aktivitet i nyere tid. Til sammen framkom det 2,4 g brent bein.

13.7 FOTOLISTE

Filnavn	Motiv	Sett mot	Fotograf
Cf34760_02.JPG	Hytte i skogen, i nærheten av lokaliteten.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_03.JPG	Hytte og Solveig Lyby.	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_05.JPG	Lok. 2 før rydding.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_06.JPG	Lok. 2 før rydding.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_08.JPG	Lok. 2 før rydding.	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_09.JPG	Funnsted mellom Lok.1 og Lok.2	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_10.JPG	Funnsted mellom Lok.1 og Lok.2	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_11.JPG	Lok. 1 før rydding.	Vest, Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_12.JPG	Lok. 1 før rydding.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_13.JPG	Lok. 1 før rydding.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_14.JPG	Lok. 1 før rydding.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_15.JPG	Lok. 1 før rydding.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_18.JPG	Arbeidsbilde. Magnus Tangen, John Asbjørn Havstein og Solveig Lyby.	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_21.JPG	Arbeidsbilde. Magnus Tangen, John Asbjørn Havstein og Solveig Lyby.	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_22.JPG	Arbeidsbilde. Magnus Tangen, John Asbjørn Havstein og Solveig Lyby.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_24.JPG	Arbeidsbilde. John Asbjørn Havstein og Magnus Tangen.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_25.JPG	Lok. 2 etter rydding.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_26.JPG	Lok. 2 etter rydding.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_27.JPG	Lok. 2 etter rydding.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_28.JPG	Lok.2 etter rydding.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_29.JPG	Lok. 2 etter rydding.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_30.JPG	Lok. 2 etter rydding.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_31.JPG	Arbeidsbilde. Tilrettelegging/infrastruktur.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_32.JPG	Arbeidsbilde. Tilrettelegging/infrastruktur.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_33.JPG	Oversiktsbilde Lok. 1 før avtorving.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_34.JPG	Oversiktsbilde Lok. 1 før avtorving.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_35.JPG	Lok. 1 etter rydding.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_36.JPG	Lok. 1 etter rydding.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_37.JPG	Lok. 1 etter rydding.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_38.JPG	Lok. 1 etter rydding.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_39.JPG	Mulig gammel oppbygd skogsvei.	Nord	Carine S. R. Eymundsson

Cf34760_43.JPG	Skilting og merking av alternativ sti.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_44.JPG	Skilting og merking av alternativ sti.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_46.JPG	Stua/arbeidsbrakka vår.	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_47.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_49.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_50.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_51.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_52.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_55.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_57.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_58.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_59.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_60.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_64.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_66.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_67.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_68.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_70.JPG	Arbeid med vannpumpe i Elgsrudtjern. (Entreprenør: Veflen)	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_72.JPG	Testing av aggregat.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_73.JPG	Magnus Tangen graver dreneringsgrøft.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_74.JPG	Magnus Tangen graver dreneringsgrøft.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_75.JPG	Magnus Tangen graver dreneringsgrøft.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_76.JPG	John Asbjørn Havstein og Solveig Lyby graver grøft.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_77.JPG	John Asbjørn Havstein og Solveig Lyby graver grøft.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_78.JPG	Lok. 2 oversikt etter avtorving.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_79.JPG	Lok. 2 oversikt etter avtorving.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_80.JPG	Lok. 2 oversikt etter avtorving.	Øst, Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_81.JPG	Lok. 2 oversikt etter avtorving.	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_82.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_83.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_84.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_85.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_86.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_87.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_88.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_89.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_90.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby

Cf34760_91.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_92.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_93.JPG	Sjakt 1 Vestre ende	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_94.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_95.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_96.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_97.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_98.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_99.JPG	Profil Sjakt 1	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_100.JPG	Profil, sjakt 1.	Sør-Vest	Solveig Lyby
Cf34760_102.JPG	Arbeidsbilde. Trond Vihovde og Rossano Cherubini.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_103.JPG	Arbeidsbilde. Trond Vihovde og Rossano Cherubini.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_106.JPG	Avtorving Lok.1	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_107.JPG	Avtorving Lok.1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_110.JPG	Avtorving Lok.1	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_111.JPG	Nord-Sør profil gjennom midtre del av feltet (bildemosaikk Sør mot Nord 1/6). Sjakt 2.	Øst	Trond Vihovde
Cf34760_112.JPG	Nord-Sør profil gjennom midtre del av feltet (bildemosaikk Sør mot Nord 2/6). Sjakt 2.	Øst	Trond Vihovde
Cf34760_113.JPG	Nord-Sør profil gjennom midtre del av feltet (bildemosaikk Sør mot Nord 3/6). Sjakt 2.	Øst	Trond Vihovde
Cf34760_114.JPG	Nord-Sør profil gjennom midtre del av feltet (bildemosaikk Sør mot Nord 4/6). Sjakt 2.	Øst	Trond Vihovde
Cf34760_115.JPG	Nord-Sør profil gjennom midtre del av feltet (bildemosaikk Sør mot Nord 5/6). Sjakt 2.	Øst	Trond Vihovde
Cf34760_116.JPG	Nord-Sør profil gjennom midtre del av feltet (bildemosaikk Sør mot Nord 6/6). Sjakt 2.	Øst	Trond Vihovde
Cf34760_117.JPG	Ole Marius Kildedal og Trond Vihovde, utenfor hytte.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_118.JPG	Ole Marius Kildedal og Trond Vihovde, utenfor hytte.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_120.JPG	Såldestasjon Lok. 2	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_121.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_122.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_123.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_124.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_125.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_126.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_127.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_128.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_130.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_131.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_132.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_133.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_136.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_137.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_138.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson

Cf34760_139.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_140.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_141.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_142.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_143.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_144.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_145.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_147.JPG	Oversiktsbilde etter avtorving Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_150.JPG	Bygging av såldekasser, Ole Marius Kildedal.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_151.JPG	Såldestasjon Lok.1	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_154.JPG	Bygging av såldekasser, Ole Marius Kildedal og Trond Vihovde.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_156.JPG	Bygging av såldekasser, Ole Marius Kildedal og Trond Vihovde.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_157.JPG	Bygging av såldekasser, Ole Marius Kildedal og Trond Vihovde.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_159.JPG	Arbeidsbilde. Kristine Ødeby graver prøvekvadrant på Lok.1	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_163.JPG	Arbeidsbilde. Kristine Ødeby graver prøvekvadrant på Lok.1	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_164.JPG	Arbeidsbilde. Kristine Ødeby graver prøvekvadrant på Lok.1	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_165.JPG	Container og aggregat.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_167.JPG	Arbeidsbilde. Merete Kjølberg, Rossano Cherubini og Marianne Zandjani sålder.	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_169.JPG	Arbeidsbilde. Merete Kjølberg, Rossano Cherubini og Marianne Zanjani sålder.	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_173.JPG	Arbeidsbilde. Lok.1 John Asbjørn Havstein og Ole Marius Kildedal.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_176.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 2 Trond Vihovde, Magnus Tangen m.fl.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_177.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 2 Trond Vihovde m.fl.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_178.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 2 Magnus Tangen, Solveig Lyby m.fl.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_180.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 2	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_181.JPG	Vanskelig undergrunn. Lok. 2		Magnus Tangen
Cf34760_182.JPG	Vanskelig undergrunn. Lok. 2		Magnus Tangen
Cf34760_185.JPG	Arbeidsbilde. Hilde Melgaard dokumenterer.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_186.JPG	Arbeidsbilde. Solveig Lyby dokumenterer.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_187.JPG	Arbeidsbilde. Solveig Lyby dokumenterer.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_190.JPG	Arbeidsbilde. Hilde Melgaard dokumenterer.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_203.JPG	På vei til felt.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_208.JPG	På vei til felt.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_210.JPG	På vei til felt.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_211.JPG	Arbeidsbilde. Magnus Tangen og Torgeir Winther. Lok. 2	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_213.JPG	Arbeidsbilde. Magnus Tangen og Torgeir Winther. Lok. 2	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_214.JPG	Arbeidsbilde. Magnus Tangen og Torgeir Winther. Lok. 2	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_215.JPG	Isolerte vannkraner ved såldestasjon på Lok. 2	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_216.JPG	Isolerte vannkraner ved såldestasjon på Lok. 2	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson

Cf34760_218.JPG	Isolerte vannkraner ved såldestasjon på Lok. 2	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_219.JPG	Isolert vanntank.	Sør, Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_220.JPG	Isolert vanntank.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_224.JPG	Arbeidsbilde. Marianne Zandjani og Rossano Cherubini.	Sør, Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_225.JPG	Isolerte vannkraner ved såldestasjon på Lok. 1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_226.JPG	Isolerte vannkraner ved såldestasjon på Lok. 1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_229.JPG	Aggregat, Dieseltank, Toalett.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_230.JPG	Avsperring Lok. 1	Nord, Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_232.JPG	Avsperring Lok. 1	Nord, Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_233.JPG	Avsperring og skilting ved Lok. 1	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_234.JPG	HMS i felt. Førstehjelp og Nødplakat.	Sør, Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_235.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 1	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_236.JPG	Arbeidsbilde Lok. 1 Trond Vihovde og Kristine Ødeby.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_237.JPG	Arbeidsbilde. Rossano Cherubini.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_239.JPG	Arbeidsbilde. Såliding v/Lok. 2.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_241.JPG	Arbeidsbilde. Såliding v/Lok. 2	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_242.JPG	Arbeidsbilde. Såliding v/Lok.1	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_243.JPG	Arbeidsbilde. Såldestasjon Lok. 1 Marianne Zandjani og John Asbjørn Havstein.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_245.JPG	Arbeidsbilde. Såldestasjon Lok. 1 Marianne Zandjani og John Asbjørn Havstein.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_246.JPG	Arbeidsbilde. Såldestasjon Lok. 1 Marianne Zandjani.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_248.JPG	Dreneringsgrøft/topp lag 3. Lok. 2.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_249.JPG	Dreneringsgrøft/Topp lag 3. Lok. 2.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_250.JPG	Dreneringsgrøft/Topp lag 3 Lok. 2.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_251.JPG	Arbeidsbilde. Solveig Lyby graver på Lok.2	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_252.JPG	Dreneringsgrøft. Lok. 2	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_253.JPG	Dreneringsgrøft. Lok. 2	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_254.JPG	Dreneringsgrøft. Lok. 2	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_255.JPG	Oversiktsbilde. Topp Lag 3, Lok. 2.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_256.JPG	Oversiktsbilde. Topp Lag 3, Lok. 2.	Vest, Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_257.JPG	Oversiktsbilde. Topp Lag 3, Lok. 2.	Vest, Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_258.JPG	Oversiktsbilde. Topp Lag 3, Lok. 2.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_259.JPG	Oversiktsbilde. Topp Lag 3, Lok. 2.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_260.JPG	Oversiktsbilde. Topp Lag 3, Lok. 2.	Sør-Vest	Torgeir Winther
Cf34760_261.JPG	Oversiktsbilde. Topp Lag 3, Lok. 2.	Sør	Torgeir Winther
Cf34760_262.JPG	Oversiktsbilde. Topp Lag 3, Lok. 2.	Sør	Torgeir Winther
Cf34760_263.JPG	Oversiktsbilde. Topp Lag 3, Lok. 2.	Sør-Vest	Torgeir Winther
Cf34760_264.JPG	Dreneringsgrøft, Lok. 2.		Torgeir Winther
Cf34760_265.JPG	Dreneringsgrøft, Lok. 2.		Torgeir Winther
Cf34760_266.JPG	Dreneringsgrøft, Lok. 2. Oversikt.	Sør	Torgeir Winther

Cf34760_267.JPG	Dreneringsgrøft, Lok. 2. Oversikt.	Nord	Torgeir Winther
Cf34760_268.JPG	Dreneringsgrøft, Lok. 2. Oversikt.	Nord-Øst	Torgeir Winther
Cf34760_269.JPG	Dreneringsgrøft, Lok. 2. Oversikt.	Sør-Øst	Torgeir Winther
Cf34760_270.JPG	Dreneringsgrøft, Lok. 2. Oversikt.	Sør-Vest	Torgeir Winther
Cf34760_271.JPG	Dreneringsgrøft, Lok. 2. Oversikt.	Nord-Vest	Torgeir Winther
Cf34760_272.JPG	Maskinell flateavdekking Lok. 2. Søndre del.	Sør	Trond Vihovde
Cf34760_274.JPG	Maskinell flateavdekking Lok. 2. Søndre del. Carine S. R. Eymundsson.	Sør-Vest	Trond Vihovde
Cf34760_275.JPG	Maskinell flateavdekking Lok. 2. Mye røtter. Carine S. R. Eymundsson	Sør-Øst	Trond Vihovde
Cf34760_277.JPG	Oversiktsbilde. Topp Lag 4, Lok. 2	Sør-Vest	Trond Vihovde
Cf34760_278.JPG	Oversiktsbilde. Topp Lag 4, Lok. 2	Sør-Vest	Trond Vihovde
Cf34760_279.JPG	Oversiktsbilde. Topp Lag 4, Lok. 2	Sør, Sør-Vest	Trond Vihovde
Cf34760_280.JPG	Oversiktsbilde. Topp Lag 4, Lok. 2	Nord	Trond Vihovde
Cf34760_281.JPG	Oversiktsbilde. Topp Lag 4, Lok. 2	Nord-Vest	Trond Vihovde
Cf34760_283.JPG	Arbeidsbilde. Graving på Lok.2	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_284.JPG	Bygging av arbeidstelt på Lok.1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_286.JPG	Bygging av arbeidstelt på Lok.1	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_287.JPG	Bygging av arbeidstelt på Lok.1	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_288.JPG	Bygging av arbeidstelt på Lok.1 og infrastruktur.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_289.JPG	Bygging av arbeidstelt på Lok.1 og infrastruktur.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_290.JPG	Bygging av arbeidstelt på Lok.1 og infrastruktur.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_291.JPG	Bygging av arbeidstelt på Lok.1 og infrastruktur.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_294.JPG	Bygging av arbeidstelt på Lok.1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_295.JPG	Tørkebrakke for arbeidsklær.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_297.JPG	Arbeidsbilde Lok. 2	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_299.JPG	Arbeidsbilde Lok. 2	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_301.JPG	Bygging av arbeidstelt på Lok.1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_302.JPG	Bygging av arbeidstelt på Lok.1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_303.JPG	Bygging av arbeidstelt på Lok.1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_304.JPG	Arbeidsbilde Lok. 2	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_305.JPG	Arbeidsbilde Lok. 2	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_308.JPG	Bygging av arbeidstelt på Lok.1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_311.JPG	Lok. 1. med arbeidstelt. Utvendig.	Nord, Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_320.JPG	Lok. 1. med arbeidstelt. Utvendig.	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_322.JPG	Lok. 1. med arbeidstelt. Varmluftovn.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_324.JPG	Lok. 1. med arbeidstelt. Varmluftovn.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_325.JPG	Lok. 1. med arbeidstelt. Innvendig.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_326.JPG	Lok. 1. med arbeidstelt. Innvendig.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_327.JPG	Lok. 1. med arbeidstelt. Innvendig.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_333.JPG	Lok. 1. med arbeidstelt. Innvendig.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_334.JPG	Lok. 1. med arbeidstelt. Innvendig.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson

Cf34760_335.JPG	Lok. 1. med arbeidstelt. Innvendig.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_340.JPG	Dokumentasjonshjørnet. Lok. 1	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_341.JPG	Oppbygging av hjørner i telt. Lok.1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_344.JPG	Overbygg med lys over såldestasjon. Lok.1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_345.JPG	Overbygg med lys over såldestasjon. Lok.1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_347.JPG	Overbygg med lys over såldestasjon. Lok.1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_349.JPG	Overbygg med lys over såldestasjon. Lok.1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_351.JPG	Overbygg med lys over såldestasjon. Lok.1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_354.JPG	Magnus Tangen dokumenterer.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_356.JPG	Arbeidsbilde. Magnus Tangen og Hilde Melgaard dokumenterer.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_358.JPG	Arbeidsforhold i telt. Lok. 1	Nord, Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_359.JPG	Topp lag 2. Lok. 1	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_360.JPG	Topp lag 2. Lok.1	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_361.JPG	Topp lag 2. Lok.1	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_362.JPG	Topp lag 2. Lok.1	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_364.JPG	Topp lag 2. Lok.1	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_365.JPG	Topp lag 2. Lok.1	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_367.JPG	Arbeidsbilde. Graving av lag 1, avslutningsvis. Rossano Cherubini, Hilde Melgaard m.fl.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_369.JPG	Arbeidsbilde. Graving av lag 1, avslutningsvis.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_370.JPG	Varmluftsslanger.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_371.JPG	Varmluftsslanger.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_372.JPG	Isolering under teltduk/lav utgang. Iselin Byggstøyl.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_374.JPG	Isolering under teltduk/lav utgang. Iselin Byggstøyl.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_375.JPG	Isolering under teltduk/lav utgang. Iselin Byggstøyl.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_381.JPG	Arbeidsbilde. Såldestasjon med overbygg. Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_383.JPG	Arbeidsbilde. Såldestasjon med overbygg. Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_384.JPG	Formidling til skoleklasse. Carine S. R. Eymundsson.		Magnus Tangen
Cf34760_385.JPG	Formidling til skoleklasse. Carine S. R. Eymundsson.	Sør-Vest	Magnus Tangen
Cf34760_386.JPG	Vanskelige lysforhold. Skygger gjennom teltduk.	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_387.JPG	Gjenstandsfoto. F.v. Kjerne , flekke, kniv.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_395.JPG	Gjenstandsfoto. Pilspisser (Tangespisser, Lansettspisser, Mikrolitter).		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_399.JPG	Gjenstandsfoto. Pilspisser (Eneget spiss, Tangespiss).		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_401.JPG	Gjenstandsfoto. Eggoppskjerpings-avslag (Høykant eggen).		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_405.JPG	Gjenstandsfoto. Eggoppskjerpings-avslag (Dorsal).		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_409.JPG	Gjenstandsfoto. Eggoppskjerpings-avslag (Ventrall).		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_411.JPG	Gjenstandsfoto. Bergkrystall-avslag.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_413.JPG	Arbeidsbilde. Iselin Byggstøyl.		Carine S. R. Eymundsson

Cf34760_415.JPG	Arbeidsbilde. John Asbjørn Havstein og Trond Vihovde.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_417.JPG	Arbeidsbilde. John Asbjørn Havstein graver mulig struktur.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_422.JPG	Mulig ildsted.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_423.JPG	Mulig ildsted.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_425.JPG	Mulig ildsted.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_426.JPG	Mulig ildsted.	Nord	John A. Havstein
Cf34760_427.JPG	Mulig ildsted.	Nord	John A. Havstein
Cf34760_430.JPG	Arbeidsbilde. Marianne Zandjani.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_431.JPG	Arbeidsbilde. Marianne Zandjani.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_434.JPG	Arbeidsbilde. Iselin Byggstøyl.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_436.JPG	Arbeidsbilde. Iselin Byggstøyl.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_438.JPG	Arbeidsbilde. Torgeir Winther og Magnus Tangen.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_442.JPG	Arbeidsbilde. Merete Kjølberg.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_445.JPG	Arbeidsbilde. Merete Kjølberg.	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_45.JPG	Sti bak stua.	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_451.JPG	Arbeidsbilde. Solveig Lyby.	Vest, Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_453.JPG	Arbeidsbilde. Merete Kjølberg.	Vest, Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_456.JPG	Arbeidsbilde. Torgeir Winther.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_457.JPG	Arbeidsbilde. Torgeir Winther.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_461.JPG	Arbeidsbilde. John Asbjørn Havstein.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_465.JPG	Arbeidsbilde. Marianne Zandjani og John Asbjørn Havstein.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_466.JPG	Arbeidsbilde. Marianne Zandjani og John Asbjørn Havstein.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_468.JPG	Arbeidsbilde. Magnus Tangen.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_471.JPG	Arbeidsbilde. Magnus Tangen.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_474.JPG	Arbeidsbilde. Rossano Cherubini.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_475.JPG	Arbeidsbilde. Rossano Cherubini.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_478.JPG	Arbeidsbilde. Hilde Melgaard.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_479.JPG	Arbeidsbilde. Hilde Melgaard dokumenterer.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_480.JPG	Arbeidsbilde. Hilde Melgaard dokumenterer.	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_483.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 1	Øst, Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_484.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 1	Øst-Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_486.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 1	Øst-Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_493.JPG	Arbeidsbilde. John Asbjørn Havstein.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_497.JPG	Arbeidsbilde. Lysforhold.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_498.JPG	Arbeidsbilde. Lysforhold.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_500.JPG	Arbeidsbilde. Lysforhold.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_501.JPG	Arbeidsbilde. Lysforhold.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_504.JPG	Arbeidsbilde. Iselin Byggstøyl med funn.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_506.JPG	Arbeidsbilde. Iselin Byggstøyl med funn.	Sør	Carine S. R. Eymundsson

Cf34760_509.JPG	Arbeidsbilde. Iselin Byggstøyl med funn.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_510.JPG	Arbeidsbilde. John Asbjørn Havstein sålder.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_512.JPG	Arbeidsbilde. Magnus Tangen sålder.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_513.JPG	Arbeidsbilde. Torgeir Winther sålder.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_515.JPG	Arbeidsbilde. Torgeir Winther sålder.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_516.JPG	Arbeidsbilde. Iselin Byggstøyl og Solveig Lyby.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_520.JPG	Mulig staurhull (Plan).	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_522.JPG	Mulig staurhull (Plan).	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_523.JPG	Mulig staurhull (Profil).	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_524.JPG	Mulig staurhull (Profil).	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_525.JPG	Mulig staurhull (Plan).	Sør, Sør-Vest	John A. Havstein
Cf34760_527.JPG	Mulig staurhull (Profil).	Sør, Sør-Vest	John A. Havstein
Cf34760_528.JPG	Mulig staurhull (Profil).	Sør, Sør-Vest	John A. Havstein
Cf34760_529.JPG	Mulig staurhull (Plan u/blits).	Sør, Sør-Vest	Kristine Ødeby
Cf34760_530.JPG	Mulig staurhull (Plan m/blits).	Sør, Sør-Vest	Kristine Ødeby
Cf34760_531.JPG	Mulig staurhull (Profil u/blits).	Sør, Sør-Vest	Kristine Ødeby
Cf34760_532.JPG	Mulig staurhull (Profil m/blits).	Sør, Sør-Vest	Kristine Ødeby
Cf34760_533.JPG	Mulig staurhull (Plan m/blits).	Sør, Sør-Vest	Merete Osiris Kjølberg
Cf34760_534.JPG	Mulig staurhull (Plan m/blits).	Sør, Sør-Vest	Merete Osiris Kjølberg
Cf34760_541.JPG	Mulig staurhull (Profil u/blits).	Sør, Sør-Vest	Merete Osiris Kjølberg
Cf34760_544.JPG	Mulig staurhull (Plan u/blits).	Sør, Sør-Vest	Merete Osiris Kjølberg
Cf34760_545.JPG	Vintergraving.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_549.JPG	Vintergraving.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_554.JPG	Mulig ildsted (Plan).	Vest	Trond Vihovde
Cf34760_557.JPG	Arbeidsbilde. Fjerning av snø og smeltevann fra teltduk. Carine S. R. Eymundsson	Øst	Magnus Tangen
Cf34760_559.JPG	Arbeidsbilde. Fjerning av snø og smeltevann fra teltduk. Carine S. R. Eymundsson.	Øst	Magnus Tangen
Cf34760_570.JPG	Mulig ildted (Profil).		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_575.JPG	Mulig ildsted (Profil).		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_579.JPG	Såldemasser etter Lok. 2	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_583.JPG	Lok. 2 etter snøfall.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_586.JPG	Arbeidsbilde. Juletre på plass i teltet. Torgeir Winther.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_589.JPG	Julefeiring i felt.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_590.JPG	Julefeiring i felt.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_592.JPG	Julefeiring i felt.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_593.JPG	Mulig struktur (Profil). (161x154y)	Nord, Nord-Øst	Merete Osiris Kjølberg
Cf34760_594.JPG	Mulig struktur (Profil). (162x154y)	Nord, Nord-Øst	Merete Osiris Kjølberg
Cf34760_595.JPG	Mulig struktur (Profil). (162x154y)	Nord, Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson

Cf34760_596.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 1	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_597.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 1	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_598.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 1. Merete Kjølberg.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_599.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 1. Merete Kjølberg.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_602.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 1. Heidi Strandman.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_603.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 1 Kristine Ødeby.	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_605.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 1. Magnus Tangen.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_606.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 1. Marianne Zandjani.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_607.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 1. Hilde Melgaard.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_608.JPG	Arbeidsbilde. Lok. 1. Rossano Cherubini.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_611.JPG	Utgravningsdeltakere på Follobanen/Elgsrud. Bak f.v.: John A. Havstein, Rossano Cherubini, Magnus Tangen, Torgeir Winther, Merete Kjølberg. Foran f.v: Marianne Zandjani, Kristine Ødeby, Solveig Lyby, Hilde Melgaard, Heidi Strandman. Liggende foran: Carine S. R. Eymundsson.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_612.JPG	Utgravningsdeltakere på Follobanen/Elgsrud. Bak f.v.: John A. Havstein, Rossano Cherubini, Magnus Tangen, Torgeir Winther, Merete Kjølberg. Foran f.v: Marianne Zandjani, Kristine Ødeby, Solveig Lyby, Hilde Melgaard, Heidi Strandman. Liggende foran: Carine S. R. Eymundsson.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1508.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1509.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1510.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1511.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1512.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1513.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1514.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1515.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1516.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1517.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1518.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1519.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1520.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1521.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1522.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1523.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1524.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1525.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1526.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1527.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1528.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1529.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1530.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson

Cf34760_1531.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1532.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1533.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1534.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1535.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1536.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1537.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1538.JPG	Lok. 2 Topp Lag 2.	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1541.JPG	Skogssti til felt.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1542.JPG	Skogssti til felt.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1544.JPG	Arbeidsbilde. Graving på Lok. 1. Trond Vihovde og Ole Marius Kildedal.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1545.JPG	Arbeidsbilde. Såliding Lok.1. John Asbjørn Havstein og Hilde Melgaard.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1546.JPG	Arbeidsbilde. Såliding Lok.2. Magnus Tangen og Rossano Cherubini.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1548.JPG	Arbeidsbilde. Graving Lok. 2. Solveig Lyby, Kristine Ødeby og Marianne Zandjani.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1549.JPG	Arbeidsbilde. Graving Lok.2. Marianne Zandjani og Kristine Ødeby.	Nord	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1551.JPG	Såldestasjon, Lok. 2.	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1553.JPG	Mørk skogssti på vei til felt, sen høst.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1554.JPG	Torgeir Winther med kjerne.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1555.JPG	Torgeir Winther med kjerne.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1556.JPG	Torgeir Winther med kjerne.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1558.JPG	Infrastruktur. Tørkebrakke til arbeidstøy leveres på Lok.1.	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1561.JPG	Infrastruktur. Tørkebrakke til arbeidstøy leveres på Lok.1.	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1562.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1563.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1565.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1566.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1567.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1569.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1571.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1574.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1577.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1578.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1579.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1580.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1581.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1582.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson

Cf34760_1583.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1584.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1585.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1588.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1589.JPG	Infrastruktur. Montering av arbeidstelt over Lok. 1	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1593.JPG	Arbeidsbilde. Graving på Lok.1 inne i arbeidstelt. Kristine Ødeby.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1594.JPG	Arbeidsbilde. Graving på Lok.1 inne i arbeidstelt. Marianne Zandjani.	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1595.JPG	Arbeidsbilde. Graving på Lok.1 inne i arbeidstelt. Iselin Byggstøyl og Magnus Tangen.	Nord-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1596.JPG	Arbeidsbilde. Graving på Lok.1 inne i arbeidstelt.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1598.JPG	Arbeidsbilde. Graving på Lok.1 inne i arbeidstelt. Magnus Tangen.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1599.JPG	Arbeidsbilde. Graving på Lok.1 inne i arbeidstelt. Magnus Tangen og Iselin Byggstøyl.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1603.JPG	Arbeidstelt over Lok.1	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1605.JPG	Arbeidsbilde. Graving på Lok.1 inne i arbeidstelt. Kristine Ødeby.	Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1607.JPG	Arbeidsbilde. Graving på Lok.1 inne i arbeidstelt. Kristine Ødeby.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1608.JPG	Arbeidsbilde. Graving på Lok.1 inne i arbeidstelt. Kristine Ødeby.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1610.JPG	Arbeidsbilde. Graving på Lok.1 inne i arbeidstelt. Kristine Ødeby.	Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1616.JPG	Stue brukt som arbeidsbrakke.	Sør-Øst	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1617.JPG	Arbeidsbilde. Vanskelige lysforhold for fotografering.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1620.JPG	Arbeidsbilde. Vanskelige lysforhold for fotografering.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1622.JPG	Såldemasser etter revet såldestasjon på Lok.2	Sør	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1624.JPG	Med hodelykter gjennom skogssti til felt.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1627.JPG	Med hodelykter gjennom skogssti til felt.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1628.JPG	Ulvespor i snøen, langs skogssti til felt.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1630.JPG	Arbeidsbilde. Dokumentering med fotostang inne i telt.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1631.JPG	Arbeidsbilde. Dokumentering med fotostang inne i telt.	Nord-Vest	Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1632.JPG	Arbeidsbilde. Innsamling av skjell på 196-197 m.o.h.. Befaring med Karl Olaf Løkenhagen, Rolf Sørensen og Carine S. R. Eymundsson.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1633.JPG	Rolf Sørensen, Svein B. Lie og Carine S. R. Eymundsson på befaring ved Elgsrud.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1634.JPG	Gjenstandsbilde. Et utvalg av skjellfunn fra Elgsrud.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1636.jpg	Arbeidsbilde, innsamling av skjell på 196-197 m.o.h. med Carine S. R. Eymundsson, Svein B. Lie og Karl Olaf Løkenhagen.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1637.jpg	Elgsrud, Lok. 2: Pilspisser: Høgnipen, lansettmikrolitter og eneggede spisser		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1638.jpg	Elgsrud, Lok. 2: Sammenføyde gjenstander: plattformavslag, kjerne med flekker, liten flekkesekvens og mikrolitt og mikrostikkel.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1639.jpg	Elgsrud, Lok. 2: Mikrostikler.		Carine S. R. Eymundsson

Cf34760_1640.jpg	Elgsrud, Lok. 2: Fragmenter av pilspisser.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1641.jpg	Elgsrud, Lok. 2: Flekker med retusj.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1642.jpg	Elgsrud, Lok. 2: Avslag med retusj		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1643.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Plattformkjerne.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1644.jpg	Elgsrud, Lok. 2: Flekker og flekkefragmenter.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1645.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Tangespisser.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1646.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Enegedede spisser		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1647.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Lansettmikrolitter og mulige lansettmikrolitter		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1648.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Høgnipenspisser.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1649.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Diverse mikrolitter: segment og rombisk		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1650.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Mulige/sannsynlige fragmenter av pilspisser/mikrolitter		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1651.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Sammenføyde pilspisser og mikrostikler		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1652.jpg	Elgsrud Lok.1: Mikrostikler		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1653.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Retusjerte flekker		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1654.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Retusjerte avslag		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1655.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Plattformkjerne		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1656.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Plattformkjerne		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1657.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Plattformkjerne og sammenføyet plattformavslag.		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1658.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Kjernefragmenter av flint og røykkvarts		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1659.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Flekker og flekkefragmenter		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1660.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Flekker og flekkefragmenter		Carine S. R. Eymundsson
Cf34760_1661.jpg	Elgsrud, Lok. 1: Sølvmynt (1780 e.Kr.)		Carine S. R. Eymundsson

13.8 KART

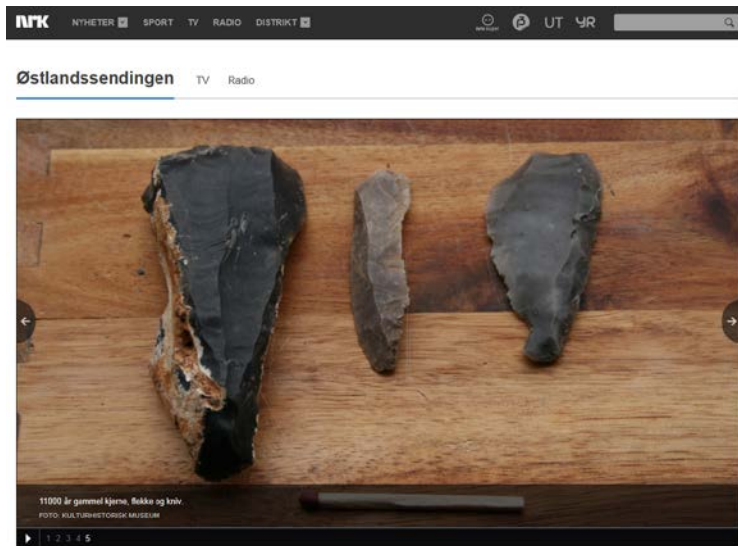


Figur 90: Skjellbanken beliggenhet ved havnivå på 200 moh.

13.9 FORMIDLING

Østlandssendingen 28.11 (TV, radio og nettsak)

<http://www.nrk.no/ostlandssendingen/fant-11-000-ar-gamle-okser-og-piler-1.11383851>



Fant 11 000 år gamle økser og piler

I forbindelse med utgravingen av Follobanen, er over 10 000 gjenstander i stein funnet etter våre forfedre. Dette er et av de eldste steinalderfunnene i landet.

© Publisert 28.11.2013, kl. 11:28

For 11 000 år siden, mens store deler av Norge fortsatt var dekket av is, bodde det som trolig var de første innbyggerne i vårt område i strandkanten på en liten øy i Sommarka.

I dag ligger området 190 meter over havet.

– Det vi har funnet er spor etter de aller første som besøkte distriktet vårt. Dette er fra den perioden hvor mesteparten av landet vårt var dekket av is og det bare var en tynn kyst stripe hvor det var bart land. Her forsker ved Kulturhistorisk museum, Axel Mjørnum.

Pilspisser og økser

Forskerne antar innbyggerne har kommet med båtene sine søfra og nærmet seg likanten. Der har de slått seg ned for en kortere periode og laget og reparert redskaper.

- Les også: [Funnet sørget for at åpningen av Østfoldbanen blir forsinket med tre dager.](#)
- Les også: [Fant 9200 år gammel bepluss](#)

– Vi har funnet ganske mange pilspisser, deler av økser, kniver, bor og skraperekskaper til å preparere skinn. Det er et stort assortiment av redskaper man kan forvente å finne etter folk som har levd av jakt og fangst, sier Mjørnum.

For 11 000 år sto vannet 200 meter høyere og Oslo og Akershus var et sljengedalslandskap som besto av noen få øyer, mens den nordlige delen av distriktet var under is.

Da sier det seg selv at det ikke var veldig mange steder å slå seg ned på.

– De har funnet et sted innersi i en vik som har vært veldig attraktiv hvor de har dratt opp båtene sine og slått seg ned for natten eller for noen uker, forteller Mjørnum.

Oppholdt seg i lengre perioder

Forskerne mener det er vanskelig å si hvor mange som har vært i området, men av funnene som er gjort er det spor av veldig mye aktivitet.

– Det er lett å tenke at dette dreier seg om jegere som reiser rundt i landskapet å ikke er et sted allfor lenge, men våre funn tyder på at de har oppholdt seg på dette stedet i lengre perioder sier forsker ved Kulturhistorisk museum, Axel Mjørnum.

Regnet ikke med å finne noe

Det var byantikvaren som startet arbeidet med å lete i det området, mens forskerne fra Kulturhistorisk museum ikke regnet med å finne noe i området.

– Det som har overrasket oss er at vi fant noe som var så gammelt. Vi vet ikke akkurat hvordan isen trakk seg tilbake, men vi trodde at dette området den gangen lå under is, forteller Mjørnum.



Forsker ved Kulturhistorisk museum, Axel Mjørnum. FOTO: SARA ZORIG / NRK



Historisk gravarbeid i Sommarka. FOTO: KULTURHISTORISK MUSEUM

AV



Funnene endrer oppfatningen forskerne til nå har hatt om hvordan steinalderbefolkningen bodde i området vårt og ikke minst når de kom.

- De eldste funnene vi hadde for dette er hundre år yngre Vi skal grave i flere uker fremover så det vil dukke opp mer, avslutter Mjørnum.

Ikke første gang

Det er imidlertid ikke førstegangen det blir gjort arkeologiske funn i forbindelse med utbyggingen av Follobanen.

Senest i juli i år fant Norsk Institutt for kulturminneforskning en arkeologisk brønn fra middelalderen ved Loenga, ikke så langt fra Oslo S.

[Funnene sørget for at åpningen av Østfoldbanen blir forsinket med tre dager.](#)



Steinalderfunn i Danmark

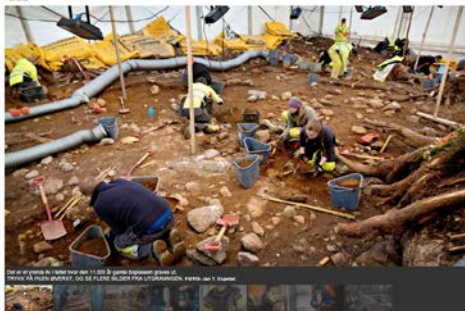
Kopier lenkeadressen:
<http://www.ntk.no/bilfandingsingen1.1>



Aftenposten:

<http://www.osloby.no/osloby/nyheter/Her-bodde-de-forste-Oslo-borgerne-for-11000-arsiden-7388375.html>

29.11



Her bodde de første Oslo-borgerne for 11.000 år siden

En gang, noen år etter siste istid for kanskje 11.000 år siden, lå Åsland pukkverk i strandkanten. Her, midt i skauen, er nå sporene av de første Oslo-borgerne i ferd med å bli gravet frem.



I dag er Åsland pukkverk, som ligger på Klemetsrud, akkurat på grensen mellom Oslo og Ski. Tett og fremst kjent som et sted hvor kjeper på E6/E18 innover mot Oslo ofte begynner i morgenvisnet.

De kom kanskje før trærne

Men det var en gang det ikke var noen tre her. Det var ingen vei, ingen bilvei. Vi snakker om en tid lenge før mobiltelefoner, stjernett og TV, og lenge før vikingene.

Det var lenge før menneskene var blitt bofaste og det var lenge før de her oppe hadde lært seg kulturen å drive jorden. Kanskje bodde det mennesker her - på det som var en ay men som i dag er midt i skogen - før trærne var kommet. Kanskje hadde ikke de første oppsettene nådd å nå ut de første menneskene jettet, fangst og samlet mat i et karrig tung-landskap i det som i dag er Oslo.



Stein-objekter som ble funnet i forbindelse med utbyggingen av Follobanen. Dette er to av de eldste som er funnet i området. Bildet er fra en utstilling i Oslo Museum.

Oslofjorden lå og skivulpet der hvor det i dag er skog. I sjøen svømte sel og fisk og andre dyrerester. Og noe på stranden noen hundre meter fra pukkverket, rett ved sønderhalla Elgerud, der bodde de første Oslo-borgerne.

All organisk materiale er borte for lenge siden, men steinverktøylene ligger der som de har gjort i minst 11.000 år. Det er "bare" å finne dem.

Boplassen som nå er gravet frem, er de eldste som er funnet i indre Oslofjordområdet.





Middelalderbyen lå ikke bare i Middelalderbyen

Her er et gammelt, enkle, som viser hvordan det opprinnelig var på 1100-tallet.

I dag ligger bebyggelsen (delvis, med i) stogren. Det var en god grunn til at de ikke bodde mer sentralt. De bodde sentralt i det som den gang ikke var en skog, men en skjørgård. De bodde på en ås. Det var kanskje her det var kortest og lettest å krysse forden. Og det som i dag er sentrum av Oslo, det lå på havens kanten. På den tiden der bodde mennesker her hvor vi nå graver, slo beboerne mot malne knauer. Havelv sto 150 meter høyere enn i dag, og sikanten, som var i ferd med å trekke seg tilbake, lå kanskje bare noen hundre meter lenger nord, sier Celine Eymundsson, utgravingleder ved Kulturhistorisk museum.

12000 funn

Vi finner kjerne i et tett dykt inn i skogen, i Sormarka. Et dykt tett hvor det er yrende aktivitet. Unge mennesker spår opp jord i bøtter og letter etter skatter, som i denne sammenhengen fremken er gull eller sølv. Men gamle redskaper i ferd. Skattemen fra en tid da alle metaller var skjult på våre trær.

Vi er et dusin mennesker som er ferd med å grave ut området. Vi har holdt på i seks uker, og vi skal fortsette til jul, sier Eymundsson, som så langt har gjort mer enn 12000 funn. De skal nå inn i katalogiseringen og lagres. Kanskje vil noen av dem bli vist på utstilling, men det blir neppe reist noe prangende museum inne ved Elgesrud.



Ekstrem-arkologi i Sormarka

Her er et gammelt, enkle, som viser hvordan det opprinnelig var på 1100-tallet.

Det er veldig mange plasser, men også sylte, bor, stenskraper, kjerne. Alt laget av stein. Og så har vi funnet en steinring. I de neste ukene vil vi forsøke å finne ut om det er en beiring, det vil si spor etter et rund bord der stein har blitt brukt å holde en slags teltduk med. Vi tror de bodde i larvo-lignende tett laget av lette materialer.

- Ingen økser?
- Ikke foreop, men hvis vi finner en fintaks ... sier Eymundsson, og stiller av forrestning.

- Hvor kommer flintene fra?
- Den nærmeste forekomsten er sannsynligvis i Skåne. Vi tror dette var menneskeli som hadde med seg klumper av flint til å lage redskaper mens de var på reise.

- Hva gjøt de som bodde her?
- Bærmynnen var den en sønnegruppe. De var sine sønner, de var komader som levde av jakt og det de skapte i samne. Vi tror de hentet det meste av maten i det skapte havelv. Hvor lenge de var her på disse bebyggelsene vet vi ikke. Vi har gravd ut en liten hvor vi har gjort et par tusen funn og en større rett ved siden av hvor vi har gjort 10 000 funn. Vi vet heller ikke om de som blei her flere ganger. Ved å studere funnene vi nå har gjort, håper vi å finne ut mer om det, sier Eymundsson, som i første omgang skal brane viden til disse studiene.

Grav for fremtiden
Man kan lure på hvordan i all verden arkologene har klart å finne to eldgamle bebyggelser midt i svart stein? Svaret er at fortiden dukket opp da man egentlig var i gang med å grave for fremtiden.



Jobber for enda et gammelt vrak

Her er et gammelt, enkle, som viser hvordan det opprinnelig var på 1100-tallet.

Du kan godt si det sånn, sier arkolog Sigmundsson hos Byantikvaren. Hårfjord skal legge en hærspennings, som skal forsnye den planlagte Follobanen og den fremtidig utbyggingen her på Grenland Steinalder med stein. For de skal bygge nye å grave, skulle være folk på over trasen. De så på terrenget at dette kunne være en egnet boplass, mellom kullene og med vann på to kanter. Og så fant vi små fliser av stein.

Og dermed var de sikre, her hadde det bodd folk for lenge siden. Og så rykket eksperten fra Kulturhistorisk museum inn og fant to boplasser rett inn i hverandre. Hvor gamle de var, var en stund usikkert, var de fra den tiden da vannet sto ned og her, eller nære steinalderfolk noen tusen år senere kastet opp i la og etablert dreg?
- Utgravingene har bekreftet at dette virkelig er en pionerbebyggelse, den lå ved strandkanten. På den tiden det bodde folk her, sto havet så høyt, sier Haugen.

side fra nyheter

Østkantliv.no 28.11.2013

<http://ostkantliv.no/nyheter/fant-11-000-ar-gamle-steinalderfunn-i-sormarka/>



Østkantliv Nyheter Meninger Kultur Medier Gamle Oslo Munch

Fant 11.000 år gamle steinalderredskaper i Sormarka
28 november 2013 • 0 Comments



GLJEDDEFUNN: På en kule 120 meter over havet i Sormarka har forskerne gjort 12000 år gamle steinalderfunn. (Foto: Kulturhistorisk museum)

Trodde dette området lå under isen den gang, sier forskerne..



Kulturhistorisk museum Forminneseksjonen

For 11 000 år siden, mens store deler av Norge fortsatt var dekket av is, bodde det som trolig var de første innbyggerne i vårt område i strandkanten på en liten øy i Sormarka. I dag ligger området 190 meter over havet.

I forbindelse med utgravingen av Follobanen er over 10 000 gjenstander i stein funnet etter våre forfedre, og disse funnene er dermed blant de eldste steinalderfunnene i landet, skriver NRK [Ostlandsendingen](#).

– Det vi har funnet er spor etter de aller første som besøkte distriktet vårt. Dette er fra den perioden hvor mesteparten av landet var dekket av is og det bare var en tynn kyststripe hvor det var bart land, sier forsker ved Kulturhistorisk Museum, [Axel Mjørn](#).

Forskerne antar innbyggere har kommet med båtene sine sørfra og nærmet seg iskanten. Der har de slått seg ned for en kortere periode og laget og reparert redskaper.

Pilspisser, økser, skraperedskaper

– Vi har funnet ganske mange pilspisser, deler av økser, reparerte økser, kniver, bor og skraperedskaper til å preparere skinn. Det er et stort assortiment av redskaper man kan forvente å finne etter folk som har levd av jakt og fangst, sier Mjørn.

– De har funnet et sted innerst i en vik som har vært veldig attraktivt hvor de har dratt opp båtene sine og slått seg ned for natten eller for noen uker, forteller Mjørn.

Forskerne mener det er vanskelig å si hvor mange som har vært i området, men av funnene som er gjort er det spor av veldig mye aktivitet.

Overrasket

– Det er lett å tenke at dette dreier seg om jegere som reiser rundt i landskapet og ikke er på ett sted altfor lenge, men våre funn tyder på at de har oppholdt seg på dette stedet i lengre perioder, Mjørn. Det var byantikvaren som startet arbeidet med å lete i det området, mens forskerne fra Kulturhistorisk museum ikke regnet med å finne noe i området.

– Det som har overrasket oss er at vi fant noe som var så gammelt. Vi vet ikke akkurat hvordan isen trakk seg tilbake, men vi trodde at dette området den gangen lå under is, forteller Mjørn.

Vil dukke opp mer

Funnene endrer altså oppfatningen forskerne til nå har hatt om hvordan steinalder-befolkningen bodde i området vårt og ikke minst når de kom. – De eldste funnene vi hadde før dette er hundre år yngre.

Vi skal grave i flere uker fremover, så det vil dukke opp mer, sier Mjørn. Det er imidlertid ikke første gangen det blir gjort arkeologiske funn i forbindelse med utbyggingen av Follobanen. Senest i juli i år fant Norsk institutt for kulturminneforskning en arkeologisk begravelse fra middelalderen ved Loeriga, ikke så langt fra Oslo 5.

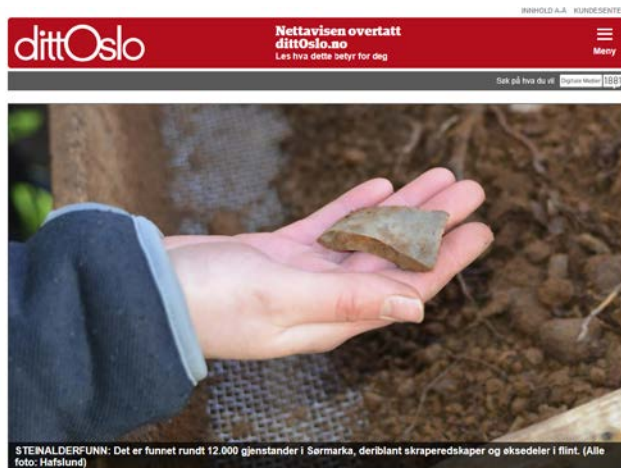
Dette innlegget er allerede blitt lest 287 ganger

Del dette: [f](#) [t](#) [g+](#) [v](#)

Tags: [Oldtidfunn](#)

DittOslo.no

<http://www.dittoslo.no/nordstrands-blad/nyheter-nordstrands-blad/unikt-steinalderfunn-i-sormarka-1.8193285>



Unikt steinalderfunn i Sørmarka

Arkeologer har funnet to boplasser og tusenvis av redskaper fra steinalderen i Sørmarka.

AV: MINA SCHYBERG OLSEN
PUBLISERT 05.12.2013 07:00
SIST OPPDATERT 05.12.2013 22:20

Tweet 8 8 1 1

SØRMARKA: I Hafslunds nye strømkabeltrase i Sørmarka pågår det nå utgravninger i regi av Kulturhistorisk museum.

1 Del

– Arkeologer har nylig gjort funn ved Elgsrud som endrer synet på når de første menneskene kom til Oslo og Akershus, forteller informasjonssjef Morten Schau i Hafslund.

Eldste spor hittil

Hafslund lager ny kabeltrase for å forsyne utbyggingen av den nye Follobanen og nye boligfelt på Gjerstrud-Stensrud med strøm.

Før gravingen tiltok skulle Byantikvaren gå over traseen.

De så på terrenget at her kan det ha vært boplasser, og da de oppdaget flint var de sikre:

– Da rykket eksperter fra Kulturhistorisk museum inn, forteller Schau.

– Utgravninger har avdekket to boplasser tett inntil hverandre og tusenvis av gjenstander. Dette er de eldste funnene i og rundt Oslofjorden, og noen av de aller eldste sporene etter mennesker i hele Norge, forteller Schau.

LES OGSÅ: [Byråden som dro tilbake til steinalderen](#)

12.000 gjenstander

Kulturhistorisk museum har funnet rundt 12.000 gjenstander, de fleste av flint.

Det dreier seg blant annet om pilspisser, bor, skinnskrapere, deler av steinøkser, bålplasser og store mengder flintavfall.

Funnene i Sørmarka anses som tydelige spor etter pionerene - de første som kom til Norge da isen langs kysten smeltet for rundt 11.000 år siden.

Den gang skal boplassene ha ligget i en lun vik på en liten øy, men i dag ligger de altså langt inni skogen nærmere 200 meter over havet.

Skal grave til jul

Flere turgåere har lurt på hvorfor det er satt opp et digert telt i skogen, men det skyldes altså de unike steinalderfunnene.

Kulturhistorisk museum skal drive utgravninger frem til jul, og ifølge Hafslund har arkeologene allerede fått mye kunnskap om når og hvordan landet ble tatt i bruk da isen trakk seg tilbake.

– Så langt har geologer trodd at Oslo var dekket av is og ubeboelig frem til nær 9000 før Kristus. De nye funnene har gitt ny viten om at de første jegerne kom tidligere enn dette, opplyser Schau.

LES OGSÅ: [Steinøkservandrings på Ekeberg](#)

Forsinker ikke strømmen

Hafslunds kabeltrase blir ikke forsinket av utgravningene.

– Vi tar den delen etter jul i stedet. Da frigs området og går tilbake til å bli vanlig skog. Det er ikke noe bevaringsverdi isen der da, så vi kan grave kabler som planlagt når arkeologene er ferdig, sier Morten Schau.

Det er jernbaneverket som bekoster utgravningene, ettersom de er byggere for Follobanen.

LES OGSÅ:

[Vært du skovrent no?](#)

[Folket har tatt Dette er det beste i Oslo i 2013](#)



Nordstrands Blad på Facebook



UTGRAVNINGER: I et stort telt ved Elgsrud i Sørmarka er det den siste siden blitt gravd frem det som troig er 11.000 år gamle spor etter mennesker. (Alle fotos: Hafslund)




VÅPEN: Er dette spissen fra en steinalderjegers pil?



TIL JUL: Arkeologer skal holde på med utgravninger i dette teltet i Sørmarka frem til jul. Da fortsetter Hafslund kabelgravingen sin.

Veflen.no


<http://www.veflen.no/nyheter/11000-ar-gamle-funn-i-kabeltrase>



HEIM OM OSS MASKINER / UTSTYR REFERANSER

11.000 år gamle funn i kabeltrasé
Publisert 21.12.2013 07:39

I forbindelse med utgravingen av Follobanen, er nærmere 12 000 gjenstander i stein funnet etter våre forfedre. Dette er et av de eldste steinalderfunnene i landet.

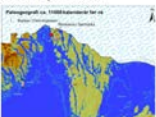


Inne i løtten: Kirsti og Karine er enige om at det funker som det skal (tr.). Marianne Zandari/Gjølstad (1 full gang med graving) (2,3.)

Det var funn av små fliser av flint som gjorde Bjørntveitveien sikker i sin sak - her hadde det bodd mennesker for mange tusen år siden. Ut fra terrenget mente de på forhånd at dette kunne være et egnet boplass, mellom kolene og med vann på to kanter. Derfor gikk de gjennom traséen for å undersøke mulighetene, og etter forundersøkingene ble utgravingen satt i gang av eksperten fra Kulturhistorisk Museum, De fint to boplasser sett inni hverandre, som nå viser seg å være opp til 11.000 år gamle. Disse funnene er av eldste rundt Oslofjorden - og noen av de aller eldste sporene etter mennesker i hele Norge.

- Funnene vi har gjort så langt består for det meste av gjenstander i flint, flakplisser, kniver, borer, skinnspinnere, deler av steinøkser, bølleplasser og store mengder flintavfall. Vi snakker store funn, omtrent 12.000 gjenstander tatt fra stikk. Dette er tydelige spor etter pionerene, de første som kom til Norge da sønns kjølens smeltet for rundt 11.000 år siden, fortæller Carine Eymundsson, som leder utgravingene.

Frem til nå har geologene trodd at Oslo var dekket av is og dermed ubeboelig frem til nær 9000 f. Kr. De nye funnene har nå gitt ny viten om at de første jegerne kom til Oslo og Akershus tidligere enn dette.




Med omtrent av siste istid, cirka 1000-9000 f. Kr., var innlandet i Norge fortsatt dekket av tykk og massiv innlandsis, men på grunn av et tidligere klima smeltet den svært raskt. Orstene knyttet til innlandet ble trukket og tilbake har vært så langt sør.

Bilde: Kulturhistorisk Museum.



Det som i dag er sentrum av Oslo, det vil på havets bunn, og boplassene i Sammarka lå den gangen i en sun vik på en åpen øy. De hadde sentrale i det som den gang ikke var en skog, men en skjørgård.

- Og skogen, som var i ferd med å trekke seg tilbake, lå kanskje noen hundre meter lenger nord, fortæller Carine. Stedene har vært ideelle for å legge til med deres viktigste transportmiddel - skinn- eller stokkebøter. I dag ligger altså boplassene 190 meter over havet og langt inne i skogen.



- Vi er et dusin mennesker som er i ferd med å grave ut området. Vi har høstet på seks uker, og vi skal fortsette til jul for vi gjør oss. Alle funnene skal nå katalogiseres og lagres. Disse funnene gjort at vi har endret smert på når de første menneskene kom til Oslo og Akershus, og vi håper å kunne stille ut noe av det på museum etter hvert.

20. desember påskert de med beitet og strer fra skogen, og da kan site delvis gjennomføres med mot Egnadene.

Trond Fjellstad (2) har jobbet på det som er et av de aller eldste funnene i Oslo.





- Det er bare ett ord å bruke om Kjell og resten av gangen fra Velfen og det er: FANTASTISKE! Det er mye takket være kompetansen til Velfen at denne utgravingen har gått så godt. De har vært svært effektive, pålitelige og ikke minst kreative når det gjelder å finne løsninger på de ulike utfordringene vi har hatt med vann, samme jordsving og anleggskretser på denne tomt av året. Spesielt har vært vår samarbeidspartner i stort og smått og når det blir opp og ordret er på en eksempelbruk mbr!

Så og Dav startet med bygging av anleggsmøte 7. oktober. Maskingravning for arkeologier startet den 17. oktober. All infrastruktur utenom tett ble ferdigstilt 18. oktober. Tett sett opp 15. november. Arkeologiske gravinger avsluttet 20. desember, og nedrigg av infrastruktur innen julen kom. Det ble en hektisk avslutning på året.



Infrastrukturten bygges opp rundt utgravningsområdet i skogen. t.h. Oppsetting av vannpumpe i Egnrudfjæret. Foto: Carine Eymundsson.

Det er mye som skal på plass når utgraving foregår så sent på året - og langt ut i skogen. Vann og vann er helt nødvendig.

Infrastrukturen bygges opp rundt utgravningsområdet i skogen. t.h. Oppsetting av vannpumpe i Egnrudfjæret. Foto: Carine Eymundsson.

Det er mye som skal på plass når utgraving foregår så sent på året - og langt ut i skogen. Vann og vann er helt nødvendig.



Det er Jernbaneverket, som byggerne for Follobanen, som bekoster utgravingene, mens det er Velfen som gjennomfører alt det praktiske. Anleggleder Kjell forteller om utfordrende arbeid i et skog.

- Vi har feilet inn aggregat, et stort telt, lagt opp vann og ordnet med alt mulig av infrastruktur. Det har vært helt nødvendig for at arkeologene kan jobbe på denne årstiden.

- Det har blitt ofret en del tankemøter for å sette sammen et leveranse med vann og varme som var dimensjonert for å leve i årstidene for å se om det ble vinter og kuldegrader. En utfordring som jeg er nå, er at åben som pumpa henger i her-fyllt ball i en slik at den ikke synker ertersom vannstanden blir lavere, så her må vi nok fram med motorsag. Uansett ett spennende og annerledes prosjekt der en får brukt kompetanse og kreativitet på en annen måte enn til daglig.

Byggesaker og fremtidig ledningstyper er altså Høftund, og totalentreprenør er Energislegg AS. Velfen er underentreprenør på alle anleggskreter og kabelløsning, og vi graver for 112 kV kabler fra Klemetsrud trafostasjon, via Åslund, der det skal anlegges en ny trasé for bygging av ny Folsone og fremtidig boligområde. Et line som går til Bru trafostasjon (Bakkomune) ved denne linja skal det etableres ny endemast.

Arkeologiavisa: Arkeologiavisa

Arkeologi Historie Steinalder Bronsealder Jernalder Vikingtid Romertid Folkvandringstid Runesteiner

1400-tallet	1500-tallet	1600-tallet	1700-tallet	1800-tallet	Antikken	Arkeologi	Bronsealder	Eldre jernalder
Eldre steinalder	Folkvandringstid	Gresk antikk	Indianskulturer	Jernalder	Jernaldermysterier	Kina	Kvinner	
Mesolitikum	Metalløkere	Middelalder	Offensider	Romertid	Runesteiner	Sagn	Samsk	Snoke
Vikingtid	Yngre steinalder	Østlige forbereder						Turforslag

torsdag 20. januar 2014

Eldste boplass i Oslo funnet i høst! Trolig 11.000 år gammel ...

Funnet ligger like ved Åslund pukkverk og grensa til Ski i trasseen til ny kabellinje som skal forsyne den nye Follobanen og nye boligfelt i Oslo sør. Stedet var en luss vik på en øy den gangen og lå ved vannkanten. I dag er det granskog og ligger 190 m.o.h. Arkeologer fra byantikvaren innså at plassen kunne ha vært et egnet leirsted den gangen og fant ganske riktig flintrester i bakken.



Arkeologiavisa | Blippark





Foto: Jan T. Espedal. Aftenposten

Videre utgravninger i regi av Kulturhistorisk museum har avslørt to boplasser tett på hverandre, en større og en mindre. Det er de eldste spor av folk i Indre Oslofjordområdet, skriver Stein Erik Kirkeboen i Aftenposten 05.12.13. Alt organisk materiale er borte, men man har gjort 12.000 funn som inkluderer pilspisser, syler, bor, skinnskrapere, kniver og deler av økser. - Alt er laget av flint, forteller utgravningsleder Carine Eymundsson. Den nærmeste forekomsten av flint er i Skåne. Dette funnet viser at det kom folk til området tidligere enn man har trodd og kanskje lå iskanten bare noen få hundre meter nord for boplassen. Arkeologene tror det kan ha vært snakk om en familiegruppe på stadig vandring. Folk som levde av fangst og trolig fant mesteparten av maten i det iskolde vannet. Sel og fisk har opplagt vært viktig. Et av funnene er en steinring som arkeologene ikke vet hva er, men antar kan være "teitpluggene" til en lavlokkende konstruksjon. Dette er hva vi kaller pionertiden og det som i dag er Oslo by lå altså under is og vann. Utgravningene skulle fortsette frem til jul og vil ikke komme i veien for strømlinja, skriver Kirkeboen.

Lagt inn av Anndagbladet kl. 12:59 Ingen kommentarer.

Del på Facebook, Twitter, LinkedIn, Print, E-post

Etiketter: Eldre steinalder

fredag 26. januar 2014

bringe nytt og gammelt fra norsk presse om arkeologi og historie. Det morsomme er jo at arkeologien bringer fortiden nærmere, ettersom tiden går. Ofte gøres det funn som gir oss et litt nytt syn på forholdene her i tid. Tenk oss gjerne på @hanstsen@gnia Loom Dag Hanstsen

Vg hele problemet

men

» april (6)

» mars (19)

» februar (13)

» januar (16)

» desember (13)

» november (13)

» oktober (13)

» september (13)

» august (13)

» juli (13)

» juni (13)

» mai (13)

» april (13)

» mars (13)

» februar (13)

» januar (13)

» desember (13)

» november (13)

» oktober (13)

» september (13)

» august (13)

» juli (13)

» juni (13)

» mai (13)

» april (13)

» mars (13)

» februar (13)

» januar (13)

» desember (13)

» november (13)

» oktober (13)

» september (13)

» august (13)

» juli (13)

» juni (13)

» mai (13)

» april (13)

» mars (13)

» februar (13)

» januar (13)

» desember (13)

» november (13)

» oktober (13)

» september (13)

» august (13)

» juli (13)

» juni (13)

» mai (13)

» april (13)

» mars (13)

» februar (13)

» januar (13)

» desember (13)

» november (13)

» oktober (13)

» september (13)

» august (13)

» juli (13)

» juni (13)

» mai (13)

» april (13)

» mars (13)

» februar (13)

» januar (13)

» desember (13)

» november (13)

» oktober (13)

» september (13)

» august (13)

» juli (13)

» juni (13)

» mai (13)

» april (13)

» mars (13)

» februar (13)

» januar (13)

» desember (13)

» november (13)

» oktober (13)

» september (13)

» august (13)

» juli (13)

» juni (13)

» mai (13)

» april (13)

» mars (13)

» februar (13)

» januar (13)

» desember (13)

» november (13)

NORARK:

av Axel Mjærum den 29. november 2013



Et lite utvalg av de mange pilspissene som er gravd frem.

I Sørmarka i Oslo har arkeologer fra Kulturhistorisk museum gjort funn som endrer synet på når de første menneskene kom til Oslo og Akershus. Utgravingen av to boplasser, som ble funnet i forbindelse med de forberedende arbeidene til Follobanen og den nye bydelen Gjørsrud-Stensrud, har avdekket de eldste funnene i rundt Oslofjorden- og noen av de aller eldste sporene etter mennesker i hele Norge.

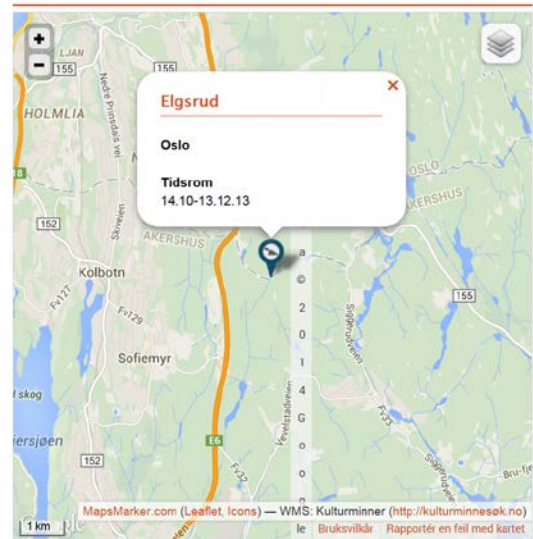
Siden midten av oktober har arkeologer fra Kulturhistorisk museum foretatt utgravninger ved Elgsrud i Sørmarka, Oslo. Så langt er det funnet om lag 12 000 gjenstander, alle i stein. Pilspisser, kniver, bor, skinnskrapere, deler av steinøkser og store mengder flintavfall er tydelige spor etter pionerene, de første som kom til Norge da isen langs kysten smeltet for over 11 000 år siden.

Ny kunnskap om pionerene

Utgravningene har allerede gitt oss svært mye kunnskap om når landet ble tatt i bruk og hvordan pionerene tok i bruk landområdene som nylig hadde smeltet frem.

Mot slutt en av siste istid (ca. 9500–9000 f.Kr.) var innlandet i Norge fortsatt dekket av tykk og massiv innlandsis, men på grunn av et mildere klima smeltet isen svært raskt. Detaljene knyttet til hvordan isen trakk seg tilbake har vært dårlig kjent. Så langt har imidlertid geologene trodd at Oslo var dekket av is og dermed ubeboelig frem til nær 9000 f.Kr. De nye funnene har gitt ny viten om at de første jegerne kom til Oslo og Akershus tidligere enn dette.

Utfordrende arkeologi



Undersøkelse av lokalitet fra eldre steinalder

Se andre blogginnlegg fra: [Elgsrud](#)



Utfordrende arkeologi

Boplassene i Sørmarka lå den gangen i en lun vik på en liten øy. Stedene har vært ideelle for å legge til deres viktigste transportmiddel – skinn- eller stokkebåter. I dag ligger de 193 meter over havet og langt inne i skogen.

Det er Jernbaneverket, som byggherre for Follobanen, som bekoster utgravingene og har fraktet inn et stort telt, aggregat, lagt opp vann og ordnet annen infrastruktur slik at arkeologene kan jobbe deler av vinteren.

**13.10 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON**

- Feltdagbok
- Originale tegninger
- Originale funnlistor
- Fotoliste fra felt.