



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO
ARKEOLOGISK SEKSJON
Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

Follobanen Langhus-Ski.

Mesolittiske boplasser, gravrøys fra
bronsealder, bosetnings- og
aktivitetsspor fra bronsealder,
jernalder og nyere tid.

Roaas, 121/1, Ense, 130/1

SKI KOMMUNE, AKERSHUS FYLKE

UTGRAVNINGSLIEDER: Carine S.R. Eymundsson

FELTLEDER: Jessica Leigh McGraw (jernalder)

PROSJEKTLEDER: Axel Mjærum og Hege Damlien



Oslo 2018



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Roaas Ense	G.nr./ b.nr. 121/1 130/1
Kommune Ski	Fylke Akershus
Saksnavn Follobanen, Ski-Langhus	Kulturminnetype Steinalderboplasser, gravminne og bosetningsspor fra jernalder/bronsealder og nyere tid.
Saksnummer (KHM) 2011/8199	Prosjektkode 220209
Grunneier, adresse	Tiltakshaver Jernbaneverket
Tidsrom for utgraving 12.05-10.10.2014	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum UTM sone 33: Lok. 1: Ø: 266324.20, N: 6623217.35 Lok. 2: Ø: 266344.37, N: 6629084.36 Lok. 3: Ø: 266365.36, N: 6628978.75 Lok. 4: Ø: 266323.05, N: 6628899.41
A-nr. 2014/459	C.nr. C59640 (Lok.1 – STA) C59641 (Lok. 3 – STA) C59642 (Lok. 4 – STA) C59643 (Lok. 2 – Gravrøys)
ID nr. (Askeladden) 30113 (gravminne) 58970 (STA, lok. 3) 139240 (STA, lok. 1) 139239 (STA, lok. 4)	Negativnr. (KHM) Cf34794
Rapport ved: Carine S. R. Eymundsson, Jessica L. McGraw, Svein Vatsvåg Nielsen og Hege Damlien	Dato: 26.01.2018
Saksbehandler: Ole Christian Lønnås, Lasse Jaksland	Prosjektleder: Lasse Jaksland/Axel J. Mjærum/Hege Damlien

SAMMENDRAG

I forbindelse med utbygging av Follobanen, nytt dobbeltspor på traseen Langhus-Ski i Ski kommune, Akershus fylke, gjennomførte Kulturhistorisk museum i 2014 arkeologiske undersøkelser av en gravrøys (id 30113) og tre steinalderlokaliteter (id 58970, 139239, 139240). Gravrøysa (Lokalitet 2) var preget av moderne forstyrrelser, men det ble dokumentert en representativ mengde keramikkskår og brente bein som vitner om flere kremasjonsbegravelser (urnegraver) i yngre bronsealder. Alderen ble bekreftet av en C14-datering til 1210-938 f.Kr. Steinalderlokalitetene var delvis preget av aktivitet i yngre perioder, med bl.a. kokegropen fra yngre bronsealder og førromersk jernalder, en smie fra nyere tid, og et moderne sanduttaksområde. Fra lokalitetene ble det samlet inn henholdsvis 240 gjenstander (97 % flint) fra lokalitet 1 (id 139240), 4045 gjenstander (99 % flint) fra lokalitet 3 (id 58970) og 2817 gjenstander (99 % flint) fra lokalitet 4 (id 139239). Strandlinjekurven for det undersøkte området indikerer en eldste mulig alder til 8300-8200 f.Kr. En slik datering underbygges av gjenstandsmaterialet som fremkom under utgravningen, og viser til aktivitet i mellommesolitikum (8250-6350 f.Kr.).

INNHOOLD

1	BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN.....	6
2	DELTAGERE, TIDSRØM.....	6
2.1	Prosjektets fremgang i felt	7
3	BESØK OG FORMIDLING	7
4	LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER	8
4.1	Mesolitikum.....	9
4.2	Gravminner	10
5	PROBLEMSTILLINGER	11
5.1	Mesolitikum (id 139240/lok. 1, id 58970/lok. 3, id 139239/lok. 4)	11
5.2	Gravrøys (id30113/lok.2).....	11
6	UTGRAVINGS- OG DOKUMENTASJONSMETODE.....	12
6.1	Steinalderlokalitetene (Lokalitet 1, 3 og 4).....	12
6.2	Gravrøys (Lokalitet 2).....	13
6.3	Digital innmåling	13
6.4	Organisering av C-nummer	15
6.5	Strategi for katalogisering av steinalderfunn.....	16
7	LOKALITET 1 (ID 139240) – MESOLITTISK LOKALITET MED KOKEGROP FRA FØRRØMERSK JERNALDER.....	16
7.1	Utgravningens forløp.....	16
7.2	Kildekritiske problemer	17
7.3	Utgravningsresultater	18
7.3.1	Strukturer	18
7.3.2	Funnmateriale	18
7.3.3	Råstoffbruk, typologiske og teknologiske trekk ved gjenstandsmaterialet	20
7.4	Funnspredning.....	22
7.5	Naturvitenskapelige prøver og analyser	23
7.5.1	Vedartsanalyse	23
7.5.2	Osteologisk analyse.....	23
7.5.3	Datering av kullprøver og brente bein.....	24

8 LOKALITET 3 (ID 58970) – MESOLITTISK LOKALITET MED KOKEGROPER FRA BRONSEALDER-FØRROMERSK JERNALDER OG SMIE FRA NYERE TID 24

8.1	Utgravningens forløp	24
8.2	Kildekritiske problemer	26
8.3	Utgravningsresultater	26
8.3.1	Strukturer	26
8.3.2	Funnmateriale	29
8.3.3	Råstoffbruk, typologiske og teknologiske trekk ved gjenstandsmaterialet	31
8.4	Funnspredning	34
8.5	Naturvitenskapelige prøver og analyser	34
8.5.1	Vedartsanalyse	34
8.5.2	Osteologisk analyse.....	35
8.5.3	Datering av kullprøver	35

9 LOKALITET 4 (ID 139239) – MESOLITTISK LOKALITET MED SPOR ETTER NYERE TIDS AKTIVITET..... 36

9.1	Utgravningens forløp	36
9.2	Kildekritiske problemer	38
9.3	Utgravningsresultater	38
9.3.1	Strukturer	38
9.3.2	Funnmateriale	38
9.3.3	Råstoffbruk, typologiske og teknologiske trekk ved gjenstandsmaterialet	39
9.4	Funnspredning/Aktivitetsområder	44

10 LOKALITET 2 (ID 30113) – GRAVRØYS MED SPOR ETTER PLYNDRING OG NYERE TIDS AKTIVITET 45

10.1	Utgravningens forløp	45
10.2	Kildekritiske problemer	46
10.3	Utgravningsresultater	46
10.3.1	Strukturer.....	46
10.4	Naturvitenskapelige prøver og analyser	48
10.4.1	Osteologisk analyse.....	48
10.4.2	Datering av brente bein	48
10.5	Vurdering av utgravningsresultatene	48

11 NATURVITENSKAPELIGE ANALYSER OPPSUMMERT 49

12 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE..... 52

12.1	Steinalderlokalitetene	52
-------------	-------------------------------------	-----------

12.2	Gravrøys	56
13	SAMMENDRAG	56
14	LITTERATUR	57
15	VEDLEGG	57
15.1	Tilvektstekster	61
15.1.1	C59640/1-22	61
15.1.2	C59641/1-39	61
15.1.3	C59642/1-22	64
15.1.4	C59643/1-16	65
15.2	Strukturliste	67
15.3	Arkivert originaldokumentasjon	67
15.4	Kullprøver	68
15.5	Kart fra Intrasis	69
15.6	Tegninger	74
15.7	Funnspredningskart	81
15.8	Fotoliste	95
15.9	Vedartsanalyse	102
15.10	Dateringer	108
15.11	Osteologi	116



Figur 1. Lokaliseringen av de undersøkte kulturminnene. Detaljert oversikt er presentert i Figur 5. Kartgrunnlag: www.norgeskart.no.

RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

ROAAS, 121/1 OG ENSE, 130/1, SKI KOMMUNE, AKERSHUS FYLKE.

FORFATTERE: CARINE S. R. EYMUNDSSON, JESSICA MCGRAW, SVEIN VATSVÅG NIELSEN OG HEGE DAMLIEN

1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

I tråd med reguleringsbestemmelsene for Follobanen, nytt dobbeltspor Oslo-Ski vil Jernbaneverkets (JBV) planlagte utbygging blant annet berøre Roas (121/1) og Ense (130/1) gård i Ski kommune, Akershus fylke. I tilknytning til dette foretok Akershus fylkeskommune (AFK) arkeologiske registreringer av planområdet i perioden 2010-2012 (Aasheim 2011, Aasheim og Fjærestad 2012). Det ble påvist elleve lokaliteter med fornminner som ville bli berørt av utbyggingen. Høsten og vinteren 2012 ble disse dispensasjonsbehandlet, og i brev av 5. desember 2012 ga Riksantikvaren tillatelse til inngrep i de omsøkte kulturminnene med vilkår om arkeologisk undersøkelse for åtte av dem (id 30113, 58970, 138423, 138424, 138425, 139239, 139240 og 158014). Representanter for Kulturhistorisk museum (KHM) befarte samtlige lokaliteter ved to anledninger høsten 2013. På grunnlag av de observasjoner som ble gjort ved befaringen samt nye opplysninger vedrørende reguleringen og framdriftsplan, ble det foretatt en omprioritering av hvilke boplasser som skulle undersøkes i henhold til Riksantikvarens vilkår. Utgravning av id 138423, 138425 og den berørte delen av 158014 utgikk med dette. Bosetningssporene på id 138424 ble bestemt undersøkt senhøsten 2013 (se Russ 2015), mens gravrøys id 30113 og steinalderlokalitetene id 58970, 139239 og 139240 ble utgravd i 2014. Det er undersøkelsen av de fire sistnevnte lokalitetene som omtales i foreliggende rapport.

2 DELTAGERE, TIDSROM

Kulturhistorisk museum gjennomførte utgravningen i perioden 12.05-10.10.2014. Carine S. R. Eymundsson var utgravningsleder, og Jessica McGraw var feltleder for undersøkelsen av gravrøysa (Tabell 1). Alle innmålinger ble utført av Carine Eymundsson, Kristin Orvik og Jessica McGraw. Ferdigstilling av kart til rapport ble utført av Jessica McGraw, Svein Vatsvåg Nielsen og Magne Samdal. Prosjektleder ved Kulturhistorisk museum var Lasse Jakslund, Axel Mjærum og Hege Damlien. Gravemaskinsjåfør Øyvind Barbøl fra Aurskog Høland bygdeservice gjennomførte arbeidet med maskin.

Tabell 1. Oversikt over feltmannskap og antall dagsverk.

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk (Eksl. sykefravær og ferie)
Carine S. R. Eymundsson	Utgravningsleder	12.05-10.10	79,8
Jessica McGraw	Feltleder	12.05-04.07	37,8
Kristin Orvik	Assisterende feltleder	12.05-10.10	80,8
Mark Oldham	Assistent	12.05-26.09	87,8
Nicolai Eckhoff	Assistent	12.05-19.09	79,8
Ghadir Oqlah	Assistent	12.05-10.10	61,5
Trond Vihovde	Assistent	21.07-19.09	43
Jani Causevic	Assistent	21.07-08.08	15
Julia Kotthaus	Assistent	21.07-01.08	8

Solveig Lyby	Assistent	22.09-10.10	15
Tharald Strømnes	Assistent	22.09-10.10	15
Kine Henriksen	Assistent	22.09-10.10	15
Isak Roaldkvam	Assistent	30.09-10.10	9
GIS	div.	12.05-10.10	8
Sum			555,5

2.1 PROSJEKTETS FREMGANG I FELT

Ved oppstart av utgravningen var parkeringsplassen og brakkeriggen for feltpersonalet ikke mulig å benytte, noe som medførte midlertidig arbeidsstans med et tap på 15 dagsverk. Mens JBV tilrettela ny brakkerigg og parkeringsplass ble det organisert en midlertidig parkeringsløsning som ble benyttet i to uker før brakkeriggen var på plass. Ettersom utgravningen foregikk innenfor jernbaneverkets anleggsområde langs Langshusveien ble det underveis i prosjektet tidvis arbeidsstans i forbindelse med sprengning. Totalt 117 sprengninger ble utført i utgravningsperioden, med arbeidsstans fra 10 til 60 minutter per sprengning. Gjennomsnittlig arbeidsstans var 20 minutter og det gikk ca. 35 dagsverk tapt som følge av dette. Det var også fravær som følge av sykdom (til sammen 40 dagsverk). Dette arbeidstapet ble delvis kompensert for ved ekstra personale. I løpet av feriedagene under utgravningsperioden var det to tilfeller av innbrudd der diesel, verktøy samt aggregatbatteri ble stjålet. Tiltakshaver skaffet nytt aggregat på kort tid og det ble innført tyverisikringstiltak, bl.a. tildekking av dieseltank med matter. Til tross for disse uforutsette hendelsene ble prosjektet gjennomført på faglig forsvarlig vis. Ettersom steinalderlokalitetene hadde mindre mengder funn enn det prosjekteringen la opp til ble 87,5 dagsverk stående ubrukt ved endt undersøkelse.

3 BESØK OG FORMIDLING

Ettersom utgravningen foregikk innenfor et aktivt anleggsområde var det knyttet en del utfordringer til formidling. Alt av formidlingsrelaterte besøk måtte derfor avklares og planlegges i god tid. I samarbeid med JBV ble det derfor lagt opp til én dag med formidling der JBV inviterte grupper fra lokalskolene, lokalhistorielaget og presse. Gruppene ble først orientert om HMS-relaterte forhold og hvordan de skulle ferdes innenfor anleggsområdet, for så å bli fraktet med buss fra kontorene til JBV i Ski sentrum til utgravningsområdet. I felt ble de møtt av utgravningsleder som gjennomførte en omvisning på de tre steinalderboplassene og gravrøysen. Formidlingstiltaket ble svært godt mottatt og genererte en god del omtale i lokalpressen. I etterkant av utgravningen har utgravningsleder også holdt innlegg for lokalhistorielaget med en presentasjon av de foreløpige resultatene fra utgravningen.



Figur 2: Carine Eymundsson forteller en skoleklasse om steinalderen (Cf34794_253 og 263).

4 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

De undersøkte lokalitetene lå på et høydedrag nord for Skimorenen som følger vestsiden av en vid dal, ca.1,7 km nord-nordøst for Ski sentrum, og mellom Fv. 152 (Langhusveien) og jernbanelinjen på strekningen mellom Langhus og Ski. Fra lokalitetene var det god utsikt over dalen, som i dag er dominert av områder med dyrket mark. I dalbunnen består undergrunnen vekselvis av leire, silt, sand og morene. Høyere i terrenget er det tettere skog og undergrunnen består for det meste av sand. Skogspartiene er bevokst med blandingskog med innslag av varmekjære treslag som bøk og eik. I enkelte partier er det plantet gran.



Figur 3. På tur langs et oppbygget parti av Roåsbekken på vestsiden av jernbanelinjen og vest for undersøkelsesområdet. Fra venstre: Mark, Kristin, Trond, Til høyre: Nicolai. (Cf34794_214).

Terrenget er kupert med fjellknauser, og små og større mellomliggende flater. Sentralt i undersøkelsesområdet og på grensen mellom gårdene Endsjø og Roaas renner en bekk. Bekken renner fra Rullestadtjernet i øst og forsetter under Fv 152 og jernbanelinjen ned i dalbunnen, for deretter å renne i retning mot Dalgårdene og videre nordover. Bekken er oppgitt med forskjellig navn etter hvor den er lokalisert, bl.a. som Roåsbekken, Endsjøbekken, Dalsbekken mv. Bekken skiller to av de undersøkte steinalderlokalitetene (id 58970 og 139239) fra hverandre. Her går bekken forbi ruinene etter en mølle som ble bygd i 1886 av Johs. Olsen Kværner, men som ble revet i 1939 da driften ble flyttet til Ski rett vest for Drømtorp bruk.

Jernbanen ble bygget på 1800-tallet og togsporet mellom Oslo og Kornsjø ble åpnet i 1879. Innenfor undersøkelsesområdet er det flere spor etter denne virksomheten, samt flere eldre veifar som har krysset dalen i øst-vest og nord-sør retning. På grunn av jernbanen har veitraseene i området blitt endret og/eller nedlagt. Dette bekreftes av historiske kart og av muntlige overleveringer fra lokalbefolkning og grunneiere. Det er også kjent at Fv 152 mellom Langhus og Ski har skiftet trasé flere ganger. Rester av en av disse traseene ligger innenfor det registrerte området, og kan følges lenger nordover mot Langhus i form av en steinhvelvingsbro og flere partier med veifar.

4.1 MESOLITIKUM

De undersøkte steinalderlokalitetene lå på nivåer i landskapet fra 130 til 138 moh. På bakgrunn av strandlinjekurven for Ski (Sørensen 2006) var det i forkant av undersøkelsen antatt at lokalitetene, med forutsetning av at de var strandbundet under den tiden de var i bruk, kunne dateres til siste del av tidligmesolitikum. En justering av kurven basert på nyere undersøkelser (Eymundsson og Mjærum 2015) indikerer imidlertid en noe yngre datering, til overgangen mellom tidligmesolitikum (9500-8250 f.Kr) og mellommesolitikum (8250-6300 f.Kr), mer presist innenfor tidssegmentet ca. 8300-8200 f.Kr.

Tidligmesolitikum på Østlandet var inntil nylig en lite kjent og undersøkt periode. På østsiden av Oslofjorden var Høgnipenboplassene; Rørmyr I, Rørmyr II og Mellommyr fra Rakkestad i Østfold lenge blant de få undersøkte, uforstyrrede lokalitetene fra perioden (Johansen 1964, Skar og Coulson 1986). Ut fra strandlinjedatering og typologiske/teknologiske trekk kan funnmaterialet fra disse boplassene dateres til før 9000 f.Kr (jf. Skar og Coulson 1986, Mikkelsen 1975, Lindblom 1984). Videre var det gjort begrensede undersøkelser på Sandbekk i Rakkestad, Østfold (Matsumoto 2006) og Stunner i Ski, Akershus (Gustafson 1999; Fuglestvedt 1999). Stunner-boplassen ligger nærmest gjeldende undersøkelsesområde, men er kun dokumentert ved løsfunn i dyrket mark og antas datert til ca. 9000 f.Kr. I 2013 ble to tidligmesolittiske boplasser i Sørmarka på grensen mellom Akershus og Oslo undersøkt i forbindelse med kraftforsyningen til anlegget Follobanen (Eymundsson og Mjærum 2015). Også disse boplassene skriver seg fra den første delen av tidligmesolitikum (8950-8700 f.Kr.). Med flere store infrastrukturprosjekter de siste ti årene har imidlertid et økende antall uforstyrrede og godt dokumenterte tidligmesolittiske boplasser tilkommet, spesielt fra vestsiden av Oslofjorden (Melvold og Persson (red.) 2014, Jaksland og Persson 2015, Solheim (red.) 2017).

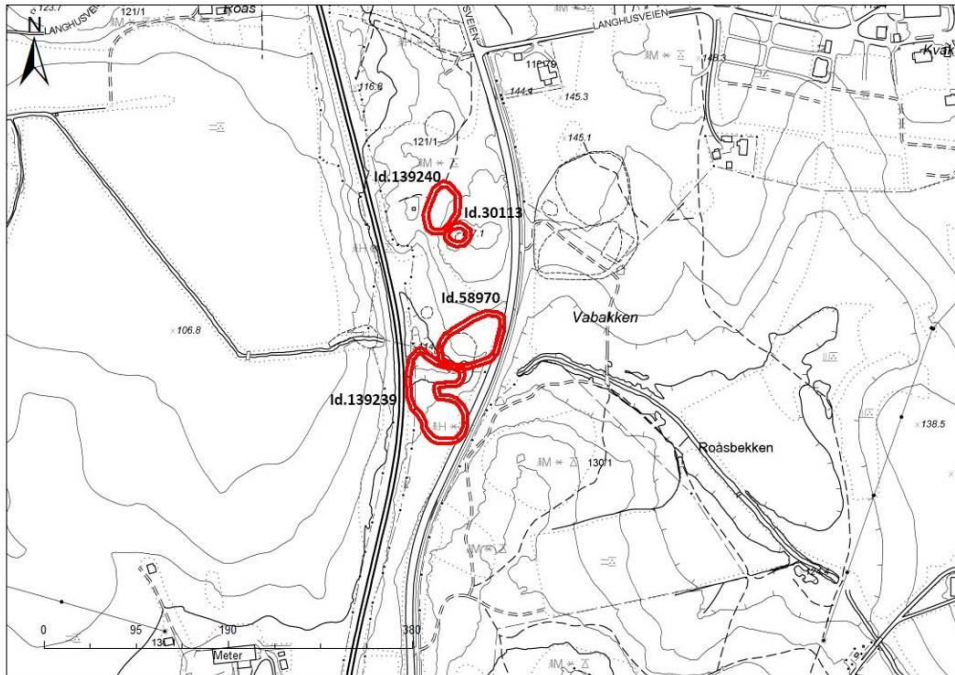
Også fra den mellommesolittiske perioden var det inntil nylig undersøkt et fåtall lokaliteter på Østlandet. De siste årene har det imidlertid blitt gjennomført flere boplassundersøkelser i Oslofjordsregionen som kaster lys over spesielt den første halvdel av fasen (f. eks. Mansrud 2008, Solheim og Damlien (red.) 2013, Melvold og Persson (red.) 2013, Solheim (red.) 2017). Hovedvekten av undersøkelsene er imidlertid fra vestsiden av Oslofjorden. Fra østsiden av Oslofjorden generelt, og i Akershus spesielt er antall undersøkte mellommesolittiske lokaliteter mer begrenset. Viktige referanser i denne sammenheng er boplassene på Vinterbro (Jaksland 2001), Drøbaksundet (Ballin 1998) i Akershus, og Tørkop i Østfold (Mikkelsen et al. 2001). Av særlig relevans er også det arbeidet som er gjort i forbindelse med ny E18-trasé mellom Bommestad og Sky i Larvik, Vestfold. I 2011 og 2012 undersøkte KHM ti steinalderlokaliteter innenfor planområdet med tilhørende massedeponier (Solheim og Damlien (red.) 2013, Eymundsson og Mjærum 2014). Lokalitetene befinner seg 77–49 moh., og representerer spor etter strandbundet aktivitet i overgangen mellom tidlig- og mellommesolitikum og første halvdel av mellommesolitikum, ca. 8400–7400 f.Kr. Av andre relevante undersøkelser er Vestfoldbaneprojektet i Larvik og Porsgrunn (Melvold og Persson (red.) 2014) samt det nylig avsluttete E18-projektet Rugtvedt - Dørdal (Solheim (red.) 2017). I forbindelse med disse prosjektene ble det undersøkt en rekke steinalderlokaliteter som kan dateres innenfor tidsrommet tidligmesolitikum til senmesolitikum.

Selv om kunnskapen om østnorsk tidlig- og mellommesolitikum som helhet er større nå enn for kun 10-15 år siden, er det fortsatt behov for et bredt komparativt materiale som kan belyse regionale variasjoner og overgangsperioden mellom de to fasene. Det er også uavklarte

problemstillinger knyttet til viktige kulturhistoriske prosesser, slik som utviklingen mot en mer områdetilknyttet bosetning i løpet av mesolitikum, samt utviklingen av lokale tradisjoner og tilpasning i et regionalt og interregionalt perspektiv (Eigeland 2015, Damlien 2016). Boplassene ved Follobanen i Ski ligger samlet innenfor et avgrenset område og kan på bakgrunn av strandlinje som nevnt dateres til overgangen mellom tidlig- og mellommesolitikum. Utgravning av lokalitetene hadde dermed potensial til å belyse både grunnleggende og mer overordnede spørsmål ved denne delen av fasen i Oslofjordsområdet, samt bidra med data som har stor relevans både i et lokalt, regionalt og overregionalt perspektiv.

4.2 GRAVMINNER

Skimorenen er rik på fornminner (Gustafson 1990), og det er registrert en rekke gravhauger og gravrøyser fra jernalderen i nærområdet. Området sør for Skimorenen utgjør et fruktbart jordbrukslandskap, og Kulturhistorisk Museum har tidligere undersøkt bosetnings- og aktivitetsspor ved blant annet Finstad (Berge og Simonsen 2010, Engh et al. 2008), Mork (Johansen og Simonsen 2005), Rullestad (Gustavsen 2005), Kapel-Sander (Bernhardt 2005) og Kråkstad (Russ 2015). Gravminner er en av de viktigste kildene for arkeologisk forskning, da de er en kilde både til materiell og immateriell kultur. Gjenstandsmaterialet har vært hovedkilden til både typologisk-kronologiske studier, bosetningshistoriske analyser og tolkninger av samfunnsorganisasjon i norsk arkeologi i mer enn 100 år. Selv om bosetningsspor etter hvert spiller en mer sentral rolle, har gravminner fortsatt stor betydning for vår forståelse av samfunnet i bronsealder og jernalder. I Ski kommune er det bevart svært mange gravhauger (omkring 200) til å være en sentral jordbrukskommune (Gustafson 1990). For øvrig finnes mange løsfunn fra jernalderen som må skrive seg fra graver (for oversikter se bygdeboken ved Schou 1990). Tidligere har gravminnene i stor grad blitt oppfattet som speilbilder av datidens samfunn. I de senere årene er det skjedd et skifte i synet på gravenes innhold og betydning. Interessen dreier seg ikke bare om gjenstandene, men også om gravenes indre organisering, deres ytre form, beliggenhet i landskapet og forholdet til bosetningen. Gravene oppfattes som spor etter ritualer i forbindelse med begravelser, og de inneholder informasjon om menneskenes tro, sed og skikk. I mange tilfeller er de uttrykk for den dødes religiøse, politiske, økonomiske og sosiale status i samfunnet. Undersøkelsen av gravrøyser id 30113 var forventet å belyse flere av de ovennevnte problemstillingene.



Figur 4. Oversiktskart over boplassenes lokale beliggenhet. Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. GIS applikasjon ved Carine Eymundsson 2015.

5 PROBLEMSTILLINGER - PRIORITERINGER

Følgende problemfelt ble vektlagt i forbindelse med undersøkelsen (jf. Lønaas og Skogsfjord 2013).

5.1 MESOLITIKUM (ID 139240/LOK. 1, ID 58970/LOK. 3, ID 139239/LOK. 4)

Basert på Kulturhistorisk museums faglige program for steinalder (Glørstad 2006), er det ved gjeldende undersøkelse blitt fokusert på fire særskilte problemstillinger:

- Avklare lokalitetenes tidsdybde gjennom innhenting av materiale for ^{14}C -dateringer. Dateringer er sentrale i en kronologisk diskusjon, men også for å belyse utviklingen på boplassene over tid.
- Kartlegge typologiske og teknologiske trekk ved materialet.
- Påvise og avklare faste strukturer/konstruksjoner og lag, med fokus på den interne organiseringen og økonomiske forhold.
- Kartlegge og analysere spor etter intern boplassorganisering i form av funnspredding og faste strukturer/konstruksjoner

5.2 GRAVRØYS (ID 30113/LOK.2)

Ved undersøkelser av gravminner er det flere aktuelle problemstillinger som gjøres gjeldende. Gravminnets ytre form og oppbygning står sentralt i tilnærmingen om gravrøysas konstruksjon og karakter. For å dokumentere gravminnets tilstand og kunnskapsmessige potensial i belysning av gravskikk og tidsmessige karakter, ble det lagt vekt på dokumentasjon av gravrøysas deler, samt forstyrrelser underveis, (jf. Lønaas og Skogsfjord 2012/2013).

- Hvordan var de ytre og indre deler av gravminnet bygd opp?
- Kunne rester etter ritualer eller handlinger i forbindelse med gravleggingen observeres?
- Var det bevart oldsaker i graven, og hvor var de plassert?
- Var det bevart annen informasjon om gravskikken?
- Fantes det sekundærgraver, flatmarksgraver eller andre spor etter forhistorisk aktivitet, under og utenfor gravmarkeringen?
- Var graven plyndret, i så tilfelle i hvilken grad, og når fant den sted (i forhistorien eller nyere tid)?
- Datering av gravens innhold.
- Lokaliseringsfaktor og tidsmessig sammenheng med evt. andre kulturminner og funn i området.

6 UTGRAVINGS- OG DOKUMENTASJONSMETODE

6.1 STEINALDERLOKALITETENE (LOKALITET 1, 3 OG 4)

De undersøkte lokalitetene ble ved oppstart gitt egne navn. Steinalderlokalitetene id 139240, id 58970 og id 139239 ble henholdsvis benevnt lokalitet 1, lokalitet 3 og lokalitet 4. Gravrøysen ble benevnt lokalitet 2. Undersøkelsen av steinalderlokalitetene ble gjennomført på konvensjonelt vis. Flatene ble først avtorvet maskinelt der man lot trestubber og større stein stå urørt (Figur 5) (Melvold m.fl. 2014: 63-65, Solheim 2014: 33-36). Det ble benyttet en gravemaskin med pusseskuffe til dette arbeidet. Løsfunn gjort under avtorvingen ble samlet inn og funnstedet ble markert og målt inn. Etter avtorvingen ble lokalitetene gravd manuelt i kvadranter (50x50 cm) og mekanisk inndelte lag (10 cm) i henhold til et X-Y koordinatsystem, der X-aksen steg mot nord og Y-aksen steg mot øst. På denne måten ble alle funn relatert til koordinatsystemet både horisontalt og vertikalt. For å minimere sammenblanding av funn fra de ulike lokalitetene ble koordinatsystemet for de tre lokalitetene gitt ulike nummerserier.

Den manuelle utgravingen foregikk i to trinn ved først å grave prøveruter med ca. 3-4 meters mellomrom jevnt fordelt utover lokalitetsflaten for å fremskaffe kontroll over den horisontale og vertikale funnspredningen. Deretter ble det åpnet større utgravningsfelt i tilknytning til påviste funnkonsentrasjoner. Prøverutene ble gravd relativt tett for å også fange opp mindre funnkonsentrasjoner (Melvold m.fl. 2014: 61). Når prøverutene på alle tre boplassene var gravd ferdig ble det gjort prioriteringer for den videre undersøkelsen. Alle masser ble vannsåldet i såld med 4 mm maskevidde hvorpå alle funn ble innsamlet. Ved funn av bein ble det benyttet såld med 2 mm maskevidde for å fange opp små fragmenter og mulige fiskebein. Skjørbrønt stein ble kvantifisert i liter pr. graveenhet. Alle lag ble fotografert ved endt utgraving i plan ved bruk av speilrefleks fotoapparat koblet til en fotostang.



Figur 5: Avtorving av lok. 4 (Cf34794_842).

Avslutningsvis ble det gjennomført maskinell flateavdekking av alle lokalitetene. De påviste strukturene ble målt inn og dokumentert med foto og tegning. Samtlige strukturer ble også snittet og dokumentert i profil før prøver ble tatt ut av profilet.

Utsetting av lokalt koordinatsystem og dokumentasjon foregikk ved bruk av digitalt innmålings- og dokumentasjonsutstyr. Innmålingen var for det meste problemfri med hensyn til gode siktlinjler og målevinkler. I tillegg til strukturer ble feltgrenser, jordprofiler, steiner, stubber samt enkelte topografiske elementer målt inn på samtlige lokaliteter.

6.2 GRAVRØYS (LOKALITET 2)

Gravrøysa ble avtorvet manuelt med krafse og spade for å avdekke den gjenstående delen av konstruksjonen. Videre ble det foretatt fotogrammetrisk dokumentasjon for 3D-modellering av røysa. Dette ble utført med fotostang og kamera (Nikon S1) med en sender og fjernkontroll. Etterhvert som undersøkelsen framskred ble stein fra røysa fjernet av gravemaskin med klype. Dette ble forsøkt gjort lagvis for å få et grep om røysas konstruksjon og hvordan denne var bygd opp.

Alle jordlag mellom steinene og i flaten ble vannsåldet underveis. Profiler ble satt i området hvor gravrøysa synes å være mest mulig intakt, hvorav lagdelinger ble fotografert, tegnet og jordlag beskrevet. Dette ble utført inntil hele bergflaten var eksponert og røysa var fjernet i sin helhet.

6.3 DIGITAL INNMÅLING

Til innmåling og utsetting av koordinatsystemet ble det brukt en Leica 1100 totalstasjon (TPS) med RCS1100 fjernstyring ved samtlige av lokalitetene. 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. All billedokumentasjon er lagret i KHMs fotobase under fotonummer Cf34794. Kart som viser innmålinger i Intrasis er presentert i vedlegg 15.5.



Figur 6: Bygging av såldestasjon og gapahuk på lokalitet 4 (Cf34794_1222).



Figur 7: Kristin graver på lokalitet 3, like inntil veifyllingen til Langhusveien (Cf34794_69).



Figur 8: Jessica og Kristin måler inn ved bruk av totalstasjon (Cf34794_98 og 266).

6.4 ORGANISERING AV C-NUMMER

Alle funn og prøver fra de ulike lokalitetene ble katalogisert i KHMs Gjenstandsbase under respektive C-nummer. Hver lokalitet er gitt sitt unike C-nummer, hvor funn og prøver er ført inn under respektive kontekster.

Tabell 2. Tabell med oversikt over tildelte C-nummer med deres lokalitetstilhørighet.

C-nummer	Lokalitet	ID-nummer	Kontekst
C59640	1	id139240	Boplass/steinalder
C59643	2	id30113	Gravrøys
C59641	3	id58970	Boplass/steinalder
C59642	4	id139239	Boplass/steinalder

6.5 STRATEGI FOR KATALOGISERING AV STEINALDERFUNN

Steinalderfunn ble katalogisert i henhold til råstoff, og standardlitteratur for klassifisering av slåtte steinartefakter ved Kulturhistorisk Museum (jf. Helskog m. fl. 1976; Ballin 1996; Inizan m. fl. 1999). Funnene ble videre inndelt og pakket i henhold til flinttyper. Hensikten med å gruppere funn fra steinalderboplasser i mer detaljerte råstoffgrupper er å skape overblikk over hvor mange separate huggesekvenser som finnes i det foreliggende materialet (Eigeland 2015:30). Råstoffinndeling er ofte en forutsetning for at tolkninger av sammenstilte attributter, slik de dokumenteres gjennom den standardiserte klassifiseringen, kan gjennomføres. Nomenklaturen for råstoffkategoriene som ble brukt på materialet fra lokalitet 1, 3 og 4 er konstruert med utgangspunkt i råstoffvariasjonen på hver enkelt lokalitet.

7 LOKALITET 1 (ID 139240) – MESOLITTISK LOKALITET MED KOKEGROP FRA FØRROMERSK JERNALDER

7.1 UTGRAVNINGENS FORLØP

Lokaliteten lå ca. 137-138 moh. på gården Roas (121/1), på en lang og smal nord-sør orientert flate mellom to bergrabber. Berget på østsiden av lokaliteten steg bratt opp mot lokalitet 2, altså gravrøysa id 30113. Fra toppen av bergrabben i vest var det god utsikt over dagens åkerlandskap. Undergrunnen på lokaliteten var leiddrenert og besto primært av sand med en tydelig podsolprofil. Store deler av flaten var blitt skadet som følge av sanduttak (Figur 9), og det var derfor lite hensiktsmessig å undersøke intern boplassorganisering på lokaliteten. Undersøkelsen ble derfor rettet mot å samle inn et representativt gjenstandsmateriale samt å søke etter strukturer. Prøverutene fra første del av undersøkelsen ble gravd ned til lag 3, dvs. til 30 cm dybde under torven. Ved den videre undersøkelsen ble det benyttet graveenheter på 1 x 1 m i 10 cm tykke lag, og det ble i hovedsak gravd ned til lag 2. Det ble i snitt gravd 5,7 kvadranter per person per dag gjennom hele prosjektperioden.

Tabell 3. Oversikt over utgravd areal/kvadranter på lokalitet 1.

Lag	Kvadratmeter (m ²)	Kvadranter og ruter (antall)	Funn (antall ekskl. løsfunn)	Avtorvet (m ²)	Flateavdekket (m ²)
1	52,25	14 prøvekvadranter 48,75 hele ruter	82		
2	46,5	14 prøvekvadranter 43 hele ruter	198		
3	8,75	12 prøvekvadranter 5,75 hele ruter	24		
4	2	4 prøvekvadranter 1 hel rute	0		
Totalt:	109,5 m ²	44 kvadranter og 98,5 ruter	304	198 m ²	150 m ²

Undersøkelsen påviste én funnkonsentrasjon sentralt på flaten. Det ble imidlertid også gjort enkelte funn ved den utraste kanten, noe som tyder på at et ukjent omfang av boplassen har gått tapt som følge av sanduttaket i moderne tid.

7.2 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Sanduttaket på lokalitet 1 representerte det største kildekritiske problemet. Anslag over hvor omfangsrik boplassaktiviteten under steinalderen kan ha vært må derfor tas med et visst forbehold. Utover dette fremkom det også strukturer fra yngre forhistoriske perioder på lokaliteten. Denne aktiviteten kan også ha påvirket den horisontale spredningen av det mesolittiske materialet, bl.a. kan anlegging av kokegroper ha fjernet funn fra sin opprinnelige kontekst, samtidig som det kan ha flyttet funn rundt på lokaliteten.



Figur 9. Lokalitet 1 med raskant etter sanduttak i sør- og vestlige enden av boplassen. Det ble også observert et sanduttak i den nordlige delen av flaten, inne i skogen og utenfor det huggede området (markert med piler). Den omtrentlige avgrensningen til det utgravde funnområdet er markert med rød sirkel (Cf34794_840).



Figur 10. Lokalitet 1 etter manuell graving i ruter og mekaniske lag (Cf34794_598).

7.3 UTGRAVNINGSRISULTATER

7.3.1 STRUKTURER

Kokegrop (2826)

Det ble dokumentert én kokegrop på lokaliteten (Tabell 4). Strukturen var sirkulær men noe ujevn i formen. Sidene i nedgravningen viste at denne var gravd skrått ned i undergrunnen. Fyllmassene var kullholdige og inneholdt en mindre mengde skjørbrønt stein. Det lå også en spredt ansamling med skjørbrønt stein like inntil strukturen i nord. En kullprøve samlet inn fra bunnen av strukturen ble datert til førromersk jernalder (160-40 f.Kr.).

Tabell 4. Strukturer på lokalitet 1.

Struktur nr.	Anlegg	Form	Lengde (cm.)	Bredde (cm.)	Dybde (cm.)	Snittet	Diameter (cm.)	Bunn i profil	Sider i profil
AK2826	Kokegrop	rund	100	100	38	x	100	Flat	Skrå

7.3.2 FUNNMATERIALE

Det littiske funnmaterialet omfatter 240 gjenstander, hvorav 232 (97 %) var av flint. Foruten flinten var det noen få ubearbejdet avslag og fragmenter av kvarts og bergkrystall, samt et avslag og en knakkestein av bergart (Tabell 6). Av det totale materialet var 21 (9 %) gjenstander retusjerte, 87 (36 %) gjenstander var varmpåvirket og 16 (7 %) hadde rester av cortex.

Funnene er tilvektstført under C59640, og presentert i tabellen nedenfor.

Tabell 5. Funnliste lokalitet 1.

Type	Variant	Flint	Kvarts	Bergkrystall	Bergart	Antall
Avslag	Ubearbeidet	59	1	1	1	62
	Retusjert	3				3
Fragment	Ubearbeidet	66	1	2		69
	Retusjert	7				7
Splint	Ubearbeidet	61	1			62
Kjerne	Plattform-	1				1
Kjernefragment	Plattformavslag	2				2
	Sidefragment	1				1
Knakkestein	Bearbeidet				1	1
Flekker	Ubearbeidet	19				19
	Mikrostikkel	1				1
	Retusjert	9				9
Mikroflekker	Ubearbeidet	2				2
Mikrolitt	Lansett	1				1
Total		232	3	3	2	240

Flint

Gjenstandsmaterialet av flint omfatter i hovedsak ubearbeidete avslag, fragmenter og splinter, som til sammen utgjør 78 % av flintgjenstandene. Det resterende materialet består av flekker, mikroflekker, kjernefragmenter, en plattformkjerne og en lansettmikrolitt. Videre ble det funnet en mikrostikkel som indikerer produksjon av prosjektiler på lokaliteten. I tillegg til pilspissen og mikrostikkelen framkom det ni flekker samt tre avslag og syv fragmenter med retusj. Hovedvekten av de retusjerte flekkene har fin steil retusj langs en sidekant og/eller enderetusj. En flekke har stikkelaavslag langs en sidekant.

Det framkom videre 19 flekker (dvs. $\geq 0,8$ cm bredde) og to mikroflekker (dvs. $< 0,8$ cm bredde) av flint. Bredden varierte fra 0,7–1,6 cm. Plattformkjernen er konisk i formen, har multifasettert plattform og avspaltninger etter svært parallelle flekker på fronten. Det ble også funnet to plattformavslag og et sidefragment av en kjerne.

Bergart

Blant de få gjenstandsfunnene av bergart foreligger det ett avslag og én mulig knakkestein. Knakkesteinen er noe avlang med firkantet tverrsnitt, med antydninger til knusespor i den smaleste enden, men den har også slipespor på to motstående sider. Det er dermed noe usikkert om gjenstanden skal klassifiseres som en knakkestein eller en slipestein. Knakkesteinen er av en type tett sandstein, mens bergartsavslaget er av mer finkornet bergart.

Kvarts og bergkrystall

Det ble gjort få gjenstandsfunn av kvarts og bergkrystall. Til sammen dreier det seg om ett avslag, ett fragment og én splint av kvarts, samt ett avslag og ett fragment av bergkrystall.

7.3.3 RÅSTOFFBRUK, TYPOLOGISKE OG TEKNOLOGISKE TREKK VED GJENSTANDSMATERIALET

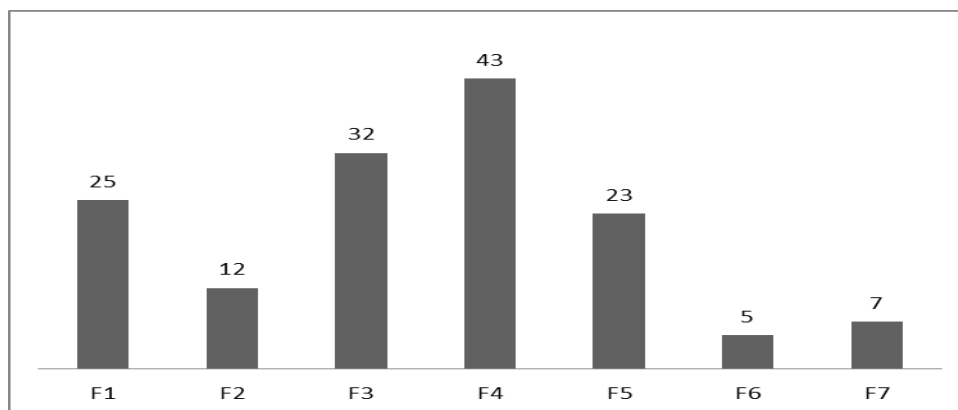
Med en strandlinjedatering til overgangen mellom tidlig- og mellommesolitikum var det knyttet interesse til hvilken redskapstradisjon materialet tilhørte. For å avklare teknologiske/typologiske/kronologiske trekk ved gjenstandsmaterialet ble flinten typeinndelt (Eigeland 2015, Damlien 2016, Koxvold og Fossum 2017). Flinttypeinndeling gir en mulighet til å fokusere på teknologiske sekvenser innenfor ulike flinttyper, og dermed spore teknologiske praksiser og råstoffstrategier. Inndelingen er basert på visuelle likheter i flinråstoffet, slik som farge, gjennomsjinnelighet/matthet og finkornethet. Flinttypene er lagt inn i gjenstandsbasen under fanen «spesifisert råmateriale».

Råstoffinndelingen identifiserte syv ulike flinttyper (Tabell 5). Alle typene er klassifisert som fine, som vil si at de har en svært finkornet struktur.

Tabell 6. Råstoff lokalitet 1. Termen «stjernehimel» viser til små (ca. 1 mm brede) hvite prikker i materialet.

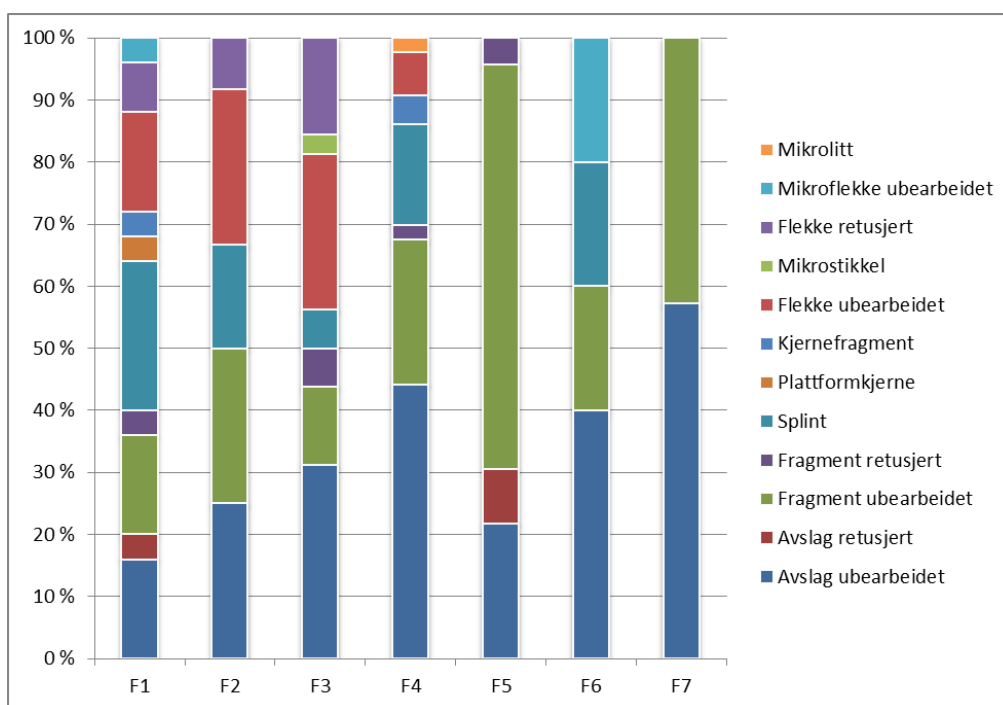
Råmaterialtype	Kategori	Beskrivelse
F1	Fin, flint (no. 24)	Lysgrå mot mørkgrå svært fin flint med hvit patinert/slitt kalkoverflate - strandflint. Homogen flint med enkelte ovale til runde prikker/fossiler. <i>Strandflint</i> .
F2	Fin, flint (senon) (no. 11, 26)	Mørkgrå mot sort fin noe tåkete «stjernehimel» med små runde prikker av lysere grå flint. Lys gulhvitt cortex.
F3	Fin, flint (no.10)	Mørkgrå mot sort flint med et snev av fin svakt lysere marmorering.
F4	Fin, flint (no.23)	Lys beige, fin flint med noe marmorering og skifte fra klar til tett variant av flinten. Enkelt prikker av lysere fossiler. (Kan tidvis se ut som en patinert variant av F1.
F5	Fin, matt flint	Mørk grå, fin matt flint med noe marmorering med lys, matt, fin flint.
F6	Fin, flint (bryozo)	Lys beige, fin flint med «stjernehimel»-
F7	Flint, matt	Medium til fin flint, lysbeige mot hvit, matt.

De 232 gjenstandene av flint fordeler seg ujevnt mellom flinttypene (Figur 11). Flest funn er av type F4 (43 stk.), mens færrest er av typen F6 (5 stk.). Totalt sett er det en relativt lav andel flintartefakter med rester av cortex (7 %), men dette varierer noe innenfor den enkelte flinttypen. Dette tilsier at den innledende fasen av tilforming av flintknollene trolig har foregått et annet sted, antagelig i forkant av oppholdet på Lokalitet 1.



Figur 11. Antall gjenstander per flinttype på lokalitet 1.

Gjenstandstypenes fordeling i henhold til de syv flinttypene er gjengitt i figur 12. Ved å se på gjenstandsvariasjonen innenfor den enkelte flinttypen, kan man få indikasjoner på den lokale råstoffsituasjonen og råstoffutnyttelsen, samt på et overordnet plan kartlegge teknologiske trekk av kronologisk betydning. Forstyrrelsen som følge av sanduttaket vanskeliggjør imidlertid tolkninger omkring råstoffstrategi samt hvilken steg i produksjonsprosessen som har foregått på lokaliteten i de ulike flinttypene.



Figur 12. Lokalitet 1. Fordeling av gjenstandstyper i henhold til flinttyper.

Muligheten for å klarlegge typologiske og teknologiske trekk ved materialet varierer mellom de ulike flinttypene, men noen trekk kan likevel trekkes frem. Flinttype F1 omfatter svært regulære flekkefragmenter og mikroflekker med en avspaltningvinkel nær 90° , i tillegg til en konisk kjerne med fasetert plattform (avbildet på forsiden), som antyder flekkeproduksjon fra koniske kjerner ved hjelp av indirekte-/trykkteknikk (Damlien 2016). Flekkene av type F3 og F4 har gjennomgående trekk som tyder på at de er produsert ved bruk av indirekte- og trykkteknikk. Videre forekommer det to kjernefragment av type F4, hvorav det ene er et

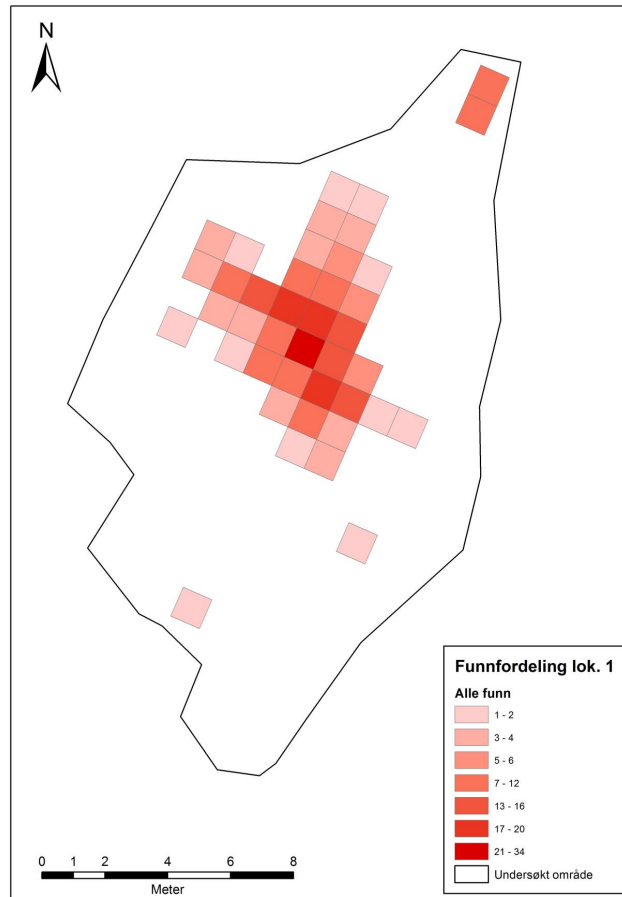
sidefragment mens det andre er et plattformavslag. Plattformavslaget viser multifasettering rundt $\frac{3}{4}$ av plattformen på kjernen. De resterende flinttypene omfatter kun enkelt gjenstander, og det ikke mulig å kartlegge teknologiske trekk av kronologisk betydning.

Samlet sett viser gjenstandsmateriale produksjon av flekker og mikroflekker fra koniske kjerner med fasetert plattform ved bruk av indirekte og/eller trykkteknikk i kombinasjon med direkte slagteknikker, et teknologikonsept som knyttes til mellommesolitikum i Sør-Norge (Sørensen m.fl. 2013, Damlien 2016). Av andre diagnostiske trekk forekommer en mikrostikkel og en lansettmikrolitt. Disse typene opptrer både i tidligmesolitikum (Jaksland og Fossum 2014) og i eldste del av mellommesolitikum (Mansrud og Koxvold 2013) i Sør-Norge.

7.4 FUNNSPREDNING

Funnene fra lokaliteten er fordelt over et areal på ca. 52 m² (lag 1) med en gjennomsnittlig funntetthet på 6 funn per kvadratmeter. Boplassen består av én funnkonsentrasjon sentralt plassert på flaten. Funnenes spredning viser ingen særskilte mønstre som tyder på en klar romlig organisering. Dette kan tyde på at all redskapsproduksjon og aktivitet er utført samtidig og innenfor en kort bruksfase. Forstyrrelsen som følge av sanduttaket vanskeliggjør imidlertid tolkninger omkring lokalitetens opprinnelige utbredelse og funksjon.

Anleggelsen av kokegropen har videre trolig forstyrret deler av det horisontale og vertikale funnspredningen innenfor den påviste konsentrasjonen. De littiske funnene utgjør likevel en tydelig avgrenset konsentrasjon (Figur 13), hvilket innebærer at senere inngrep ikke har forstyrret funnspredningen betraktelig.



Figur 13. Funnspredning av alle funn på lokalitet 1.

7.5 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

7.5.1 VEDARTSANALYSE

En kullprøve fra kokegrop ID2826 ble sendt til detaljert vedartsanalyse (Tabell 7). Prøven inneholdt i hovedsak bjørk, men også or og hassel, og skilte seg slik ikke nevneverdig fra prøvene fra de andre undersøkte lokalitetene (se under).

Tabell 7. Vedartsanalyse av kullprøver fra lokalitet 1.

C-nr.	Lokalitet/ID	Type	Prøve	Fra	Vekt (g.)	Resultat
C59640/23	Lok. 1/id139240	Kokegrop	KP100067	A2826	4	1 <i>Alnus</i> , 8 <i>Betula</i> , 1 <i>Corylus</i> ,

7.5.2 OSTEOLOGISK ANALYSE

60 fragmenter av brente bein, funnet i utkanten av flintkonsentrasjonen og kokegropen, ble sendt til osteologisk analyse (Vedlegg 15.11). Beina ble funnet i rute 60x49y (Lag 1) og hadde en samlet vekt på 5,5 gram. Høy fragmenteringsgrad medførte at spesifikke dyrearter ikke kunne identifiseres, men tre beinfragmenter stammer trolig fra rådyr. Flere anatomiske deler er representert, som samlet indikerer både mat- og slakteavfall. Det ble ikke funnet spor etter redskapsbruk eller kuttskader på beina.

7.5.3 DATERING AV KULLPRØVER OG BRENTE BEIN

Kullprøven fra kokegropen (ID2826) samt bein fra rute 60x49y (Lag 1) ble sendt til datering (Vedlegg 15.9). Kokegropen ble datert til 160-40 f.Kr., mens beina ble datert til 390-170 f.Kr. Begge dateringene faller dermed innenfor perioden førromersk jernalder (Tabell 8).

Tabell 8. Datering av kullprøver fra lokalitet 1.

Lokalitet/ID	Struktur	Prøve	Resultat	Ukal. Dat.	Kal. Dat.
Lok. 1/id139240	A2826	KP100067	1 <i>Alnus</i> , 8 <i>Betula</i> , 1 <i>Corylus</i> ,	2074±33 BP	160-40 f.Kr.
Lok. 1/id139240	60x49y Lag1	Funn	Brent bein	2185±66	370-170 f.Kr.

8 LOKALITET 3 (ID 58970) – MESOLITTISK LOKALITET MED KOKEGROPER FRA BRONSEALDER-FØRROMERSK JERNALDER OG SMIE FRA NYERE TID

8.1 UTGRAVNINGENS FORLØP

Lokaliteten lå ca. 130 moh. på gården Roaas (121/1), på en flate som heller svakt mot sør og som videre faller bratt ned mot juvet og Roåsbekken. Flaten var videre topografisk avgrenset av stigende terreng i vest, nord og øst. Sentralt på flaten var det et noe høyere parti hvor undergrunnen var svært kompakt og besto av lys silt. I de lavereliggende områdene, det vil si inn mot Langhusveien og raskanten som ledet ned til bekken, var undergrunnen noe mer grusholdig og veldrenert. Podsol i form av et svakt anrikningsslag var til stede på visse partier av flaten.

Etter graving av prøveruter fortsatte utgravningen med graving i ruter og lag (50x50x10 cm) rundt de positive prøverutene og prøvestikkene fra fylkets registrering. Det mest funnrrike området lå inn mot veifyllingen til Langhusveien, og det er derfor nærliggende å anta at deler av den opprinnelige boplassen er blitt fjernet som følge av etableringen av denne veien.

Tabell 9. Oversikt over utgravd areal/kvadranter på lokalitet 3.

Lag	Kvadratmeter (m ²)	Kvadranter (antall)	Funn (antall ekskl. løsfunn)	Avtorvet (m ²)	Flateavdekket (m ²)
1	195,75	783	1917		
2	171,5	686	1801		
3	61,75	247	262		
4	1,5	6	5		
5	0,5	2	1		
6	0,5	2	0		
Totalt:	431,5	1726	3986	3398	1170

Det antas at om lag $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ av boplassen ble utgravd, og det ble dokumentert boplassaktivitet fra flere faser av forhistorien. I forbindelse med den innledende avtorvingen ble det påvist rester etter en nyere tids smie, samt fire ansamlinger med stein tolket som nyere tids slåtterøyser (Figur 14). Undersøkelsen fokuserte derfor på å samle inn et representativt gjenstandsmateriale fra steinalderbosetningen på lokaliteten. En fortetting av prøveruter ble gjort for å avgrense funnkonsentrasjonene på flaten før en utvidelse i ruter og lag ble gjort i tilknytning til disse. Moderne gjenstandsfunn ble kun gjort i lag 1. Med henblikk på

steinalderfunnene var lag 1 og 2 mest funnrrike, med et snitt på 10 funn pr. kvadratmeter eller ca. 2,5 funn pr. kvadrant (Tabell 9).



Figur 14. Lokalitet 3 etter avtorving og prøverutegravning sett mot sør (Cf34794_1276). Rød markering for steinansamlingene/røysene, blå markering for steinalder funnområde og gul markering for nyere tids smie.



Figur 15. Lokalitet 3 områder med steinalderaktivitet B, C og D etter ferdig manuell gravning i ruter og mekaniske lag. Lokaliteten er sett mot nord (Cf34794_1269).

8.2 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Ved avtorvning fremkom en moderne smie i den sørlige enden av flaten som trolig har forstyrret deler av den mesolittiske boplassen. I tillegg ligger boplassen tett inn mot Langhusveien og det var funnførende lag inntil denne. Dette gjør det trolig at Langhusveien skjærer gjennom deler av boplassen.

I tillegg til den moderne aktiviteten ble det påvist flere røyser, tolket som slåtterrøyser fra historisk tid. Det ble også dokumentert yngre kokegropen på lokaliteten. Til tross for dette fremstår den horisontale spredningen av steinalderfunn som representativ for steinalderaktiviteten. Funnene ble gjort i 3-4 mer eller mindre avgrensede områder, et mønster som er vanlig på steinalderboplasser i Oslofjordsområdet.

8.3 UTGRAVNINGSRISULTATER

8.3.1 STRUKTURER

Det ble dokumentert åtte kokegropen hvorav fem var runde og tre var ovale i plan (Tabell 10, vedlegg 15.6). Kokegropenes dybde varierte fra 10-43 cm. Det ble ikke gjort gjenstandsfunn i kokegropene, men i ett tilfelle ble det funnet brente bein, hvorav det foreligger en osteologisk analyse.

Tabell 10. Strukturer på lokalitet 3.

Struktur nr.	Anlegg	Form	Lengde (cm.)	Bredde (cm.)	Dybde (cm.)	Snittet	Diameter (cm.)	Bunn i profil	Sider i profil
A1573	Smie	firkantet							
AK2600	Kokegrop	oval	190	180	36	x		avrundet	buete
AK3466	Kokegrop	rund			40	x	80	avrundet	buete
AK3477	Kokegrop	rund			13	x	90	avrundet	ujevne
AK3498	Kokegrop	rund			47	x	115	flat	buete
AK3511	Kokegrop	rund	80	50	42	x		avrundet	buete
AK3526	Kokegrop	rund			43	x	120	avrundet	skråe
AK3536	Kokegrop	oval	90	50	10	x		avrundet	ujevne
AK3563	Kokegrop	oval	90	80	19	x		flat	rette

Kokegrop ID2600

Kokegropa hadde oval form i plan, og målte 190 cm i diameter. Gropa hadde buete sider og avrundet bunn, og en dybde på 36 cm. En trekullprøve fra gropa ble datert til 200-90 f.Kr., som tilsvarer førromersk jernalder.

Kokegrop ID3466

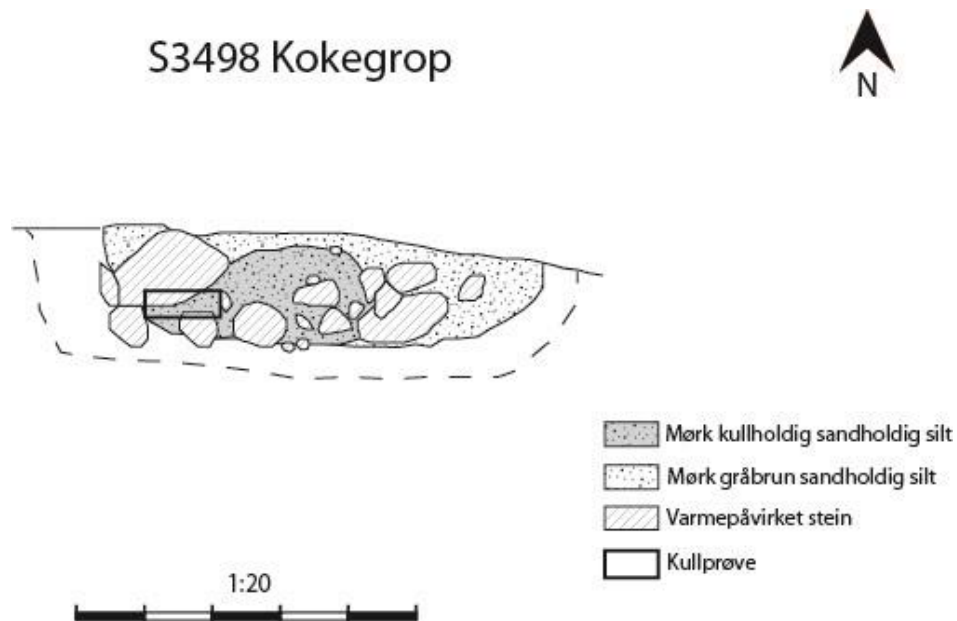
Kokegropa var tydelig avgrenset i plan med rund form. Massene var mørkere og mer kullholdige i den vestre delen, mens avgrensningen var noe mer diffus i øst. Gropa målte 80 cm i diameter og var 40 cm dyp. Fyllmassene besto delvis av grus og småstein, mens i bunnen var det store steiner. Sidekantene og bunnen hadde buet form. En trekullprøve ble datert til 895-810 f.Kr., som vil si yngre bronsealder.

Kokegrop ID 3477

Kokegropa hadde en rund form med svært kullholdige masser sentralt i plan. Gropa målte 90 cm diameter var kun 13 cm dyp. Sidekantene og bunnen hadde en ujevn form. Den skjørbrante steinen var liten i størrelse, og målte maksimalt 13 cm i diameter. Det ble tatt ut kullprøve fra strukturen, men denne er ikke datert.

Kokegrop ID3498

Rund kokegrop som målte 115 cm i diameter. Fyllmassene besto av sandholdig silt med noe kull, mens det sentrale partiet inneholdt betydelig mer kull. Det var lite skjørbrant stein synlig i plan (Figur 16), men bunnpartiet av gropa inneholdt en del skjørbrant stein, både små, nevestore og større. En trekullprøve ble datert til 825-790 f.Kr., det vil si yngre bronsealder.



Figur 16. Kokegrop ID3498.

Kokegrop ID 3511

Rund og noe ujevn kokegrop som målte 80 cm i diameter. I plan var de omkringliggende jordmassene rødbrune i fargen, og tydelig varmpåvirket. Fyllmassen var svært kullholdig, særlig i den sør-sørvestlige delen av strukturen, og mengden skjørbrant stein økte mot bunnen. Profilet viste avrundete og buete sider og tilnærmet flat bunn. En trekullprøve ble datert til 1060-930 f.Kr., som vil si yngre bronsealder.

Kokegrop ID3526

Rund struktur som målte 120 cm i diameter. De omkringliggende massene var rødlig i fargen, noe som tyder på sterk varmpåvirkning. Profilet viste avrundet bunnform og skrå sider. Mengden skjørbrant stein var liten i toppen av fyllmassene men økte mot bunnen hvor steinen var tettpakket. Over disse steinene var det et lag med høy konsentrasjon av kull. Kullprøven ble tatt fra dette laget, og datert til 910-895 f.Kr., som vil si yngre bronsealder.

Kokegrop ID3536

Oval struktur som målte 90 cm i bredde. Snittet viste at gropa kun var 10 cm dyp, og det var lite skjørbrant stein i fyllmassene. Den vestlige delen hadde en noe uklar avgrensning, og under strukturen var det antydning til et utvaskingslag. Det ble funnet en flintbit i strukturen.

Det er usikkert om strukturen representerer et ildsted eller en forstyrret kokegrop, men er blitt tolket som sistnevnte. Kullprøven fra strukturen ble ikke datert.

Kokegrop ID3563

Oval struktur som målte 90 cm i bredde. I plan var fyllmassene kullholdige og inneholdt tett med skjørbrent stein. Snittet viste at grova var 19 cm dyp, med rette sider og flat bunn. Fyllmassene viste seg å inneholde både skjørbrent og ubrent stein. Kullprøven fra strukturen ble ikke datert.

Etterreformatorisk smie ID1573

I den sørlige enden av lokaliteten framkom et område med mye jernskrot, slagg og kull. Området hadde en sentral beliggenhet på flaten, og funnmaterialet lå primært innenfor en ca. 2 meters radius rundt en større stein (til høyre i figur 17). Steinen hadde en flat toppside med sot på overflaten. Funnene tydet på at det dreiet seg om en grovsmie. Selve smieområdet var avgrenset og tilnærmet ovalt med mer kantede hjørner, hvilket gjør det trolig at smia har vært overbygd med en lett konstruksjon. Undersøkelsen ga også funn av moderne porselensskår. Skårene lå i kullblandet jord som også inneholdt jernskrot, noe som viser at smieaktivitet er fra nyere tid. Det ble lagt en sjakt på tvers og igjennom den sentrale delen av smietufta for å undersøke omfanget og tykkelsen av avfallet fra aktiviteten. Det ble så gravd fire prøveruter (50 x 50 cm) i denne sjakten for å undersøke om det var spor etter eldre aktivitet dypere i jorden. Prøverutene resulterte i littiske funn ned til mekanisk lag 3, det vil si nærmere 30 cm under smietufta. Dette funnmaterialet konsentrerte seg i den østlige delen av smietufta, som var nærmest den mesolittiske boplassflaten.



Figur 17. Planbilde av grovsmia. Den flate, tilsota steinen sees lengst til høyre i bilde (Cf34794_1016).

Det har ikke lyktes å finne skriftlige kilder som omtaler smien som ble dokumentert på lokalitet 3, noe som kan indikere at smien ikke var tilknyttet gårder eller husmannsplasser i nærområdet. Hvis dette stemmer kan den tolkes i lys av mølleindustrien eller oppføringen av jernbanelinjen. Gjenstandsfunnene fra smien viser at den kan ha vært temporær med møllas bruksperiode (1886-1939). Sammenblandingen av jernskrot, porselensskår og slagg tyder på blandet aktivitet, med både avfallsdumping og jernbearbeiding. Det kan derfor tenkes at smien i perioder fungerte som verksted for reparasjon av deler for mølleindustrien.

Jernbanelinjen mellom Oslo og Ski, tidligere kalt *Smaalensbanen*, ble åpnet innenfor samme tidsrommet som mølleindustrien, i 1872. Dersom smien har hatt en funksjonell sammenheng med oppføringen av *Smaalensbanen* blir dateringen den samme eller muligens noe eldre enn dersom den var involvert i mølleindustrien.

8.3.2 FUNNMATERIALE

Det ble totalt funnet 4045 littiske gjenstander, hvorav 4009 (99 %) var av flint. Foruten flinten var det noen få avslag og fragmenter av kvarts, bergkrystall og bergart, samt fire knakkesteiner, tre fragmenter av slipeplater/steiner av bergart. Det ble videre funnet to fragmenter av oker (Tabell 12). Av det totale funnmaterialet var 108 (3 %) gjenstander retusjerte, 303 (8 %) gjenstander var varmpåvirket og 416 (10 %) hadde rester av cortex.

Funnene er tilvekstført under C59641, og presentert i tabellen nedenfor.

Tabell 11. Funnliste lokalitet 3.

Type	Variant	Flint	Kvartsitt	Kvarts	Bergkrystall	Bergart	Oker	Antall
Avslag	Ubearbeidet	1314	3	1	1	2		1321
	Retusjert	11						11
Fragment	Ubearbeidet	1138		7	6	4	2	1157
	Retusjert	16						16
Splint	Ubearbeidet	1092		2				1094
	Retusjert	3						3
Kjerne	Bipolar	1						1
	Plattform-	10						10
	Andre	3						3
Kjernefragment	Plattformavslag	10						10
	Ryggflekke	20						20
	Prepareringsavslag	10						10
	Sidefragment	5						5
Knakkestein	Bearbeidet					4		4
Flekke	Ubearbeidet	239						239
	Retusjert	42						42
	Mikrostikkel	9						9
	Stikkel	1						1
Mikroflekke	Ubearbeidet	58	1					59
	Retusjert	5						5
Pilspiss	Enegget	1						1
Mikrolitt	Lansett	12						12
	Ubestemt	8						8
	Hullingspiss	1						1
Slipeplate	Slipeplate					1		1
	Slipestein					2		2
Total		4009	4	10	7	13	2	4045

Flint

Funnmaterialet av flint omfatter 4009 gjenstander, hvorav 109 (2,7 %) er retusjerte. De fleste gjenstandsfunnene av flint er avslag, fragmenter og splinter, til sammen 3574 gjenstander (89 %).

Det retusjerte materialet omfatter i hovedsak retusjerte flekker, mikroflekker, avslag og fragmenter. Av redskaper foreligger det en skraper, en stikkel og 22 pilspisser. Blant prosjektilene er det en hullingspiss, 12 lansettmikrolitter samt åtte ubestemte mikrolitter/fragmenter av mikrolitter. Hullingspissen er 2,8 cm lang og 0,8 cm bred. Den har odden i proksimalenden. Høyre sidekant er totalretusjert med direkte, svært steil og fin retusj. Midt på høyre sidekant er det formet en tydelig skulder. Retusjen fra skulderen mot odden er en anelse mindre steil og skrå inn mot odden. Mot basis er mikrolitten skadet (mulig treffskade), dette gjelder muligens også venstre sidekant.

De hele lansettmikrolittene er 2,0-2,5 cm lange og 0,6-0,8 cm brede. Majoriteten er produsert ved bruk av fin til svært fin, steil, direkte retusj og mikrostikkelteknikk. Majoriteten har odden i proksimalenden. I tillegg er det ni mikrostikler i materialet hvorav fire er proksimale, og som dermed også indikerer produksjon av prosjektiler på lokaliteten. Det foreligger også en mulig enegget spiss med total retusj på en sidekant og retusj på deler av motstående sidekant. Spissen er 3,7 cm lang og 0,7 cm bred. På grunn av spissens butte og kraftige karakter er det imidlertid mulig at gjenstanden heller skal oppfattes som en borspiss.

Blant de retusjerte gjenstandene er det videre et 6 cm langt fragment som er bearbeidet med tosidig kanthugging. Gjenstanden kan representere restene etter en kjerneøks eller eventuelt forarbeidet til en flekkekerne.

Det framkom 294 flekker (dvs. $\geq 0,8$ cm bredde) og 63 mikroflekker (dvs. $< 0,8$ cm bredde) av flint, til sammen utgjør disse 8,9 % av det totale flintmaterialet. 15 % av flekkene/mikroflekkene er hele, mens de resterende fordelte seg på 37,5 % proksimal-, 37,5 % medial- og 10 % distaldeler. De hele flekkene/mikroflekkene var mellom 1,2–5,8 cm lange og bredden varierte fra 0,4–2,3 cm. Det er kun registrert 23 ryggflekker.

Kjernematerialet omfatter en bipolar kerne, tre uregelmessige kjerner samt 10 plattformkjerner hvorav hovedvekten er ensidige koniske kjerner med fasettert plattform fra ulike stadier av produksjonsprosessen. Kjernene er gjennomgående små, med en høyde mellom 1,5-4,0 cm. Videre foreligger det 22 kernefragmenter, hvorav 10 plattformavslag og fem sideavslag.

Bergart

Gjenstandene av bergart omfatter 13 gjenstander, og fordeler seg på to avslag, fire fragmenter, fire knakkesteiner samt ett fragment av en slipeplate og to slipesteiner.

Kvarts, kvartsitt bergkrystall

Det ble gjort få funn av kvarts, kvartsitt og bergkrystall. Gjenstandene består av ubearbejdet avslag, fragmenter og splinter, samt en mikroflekk av kvartsitt.

Oker

I tillegg til de ovenfor nevnte gjenstandene ble det funnet to fragmenter av oker.

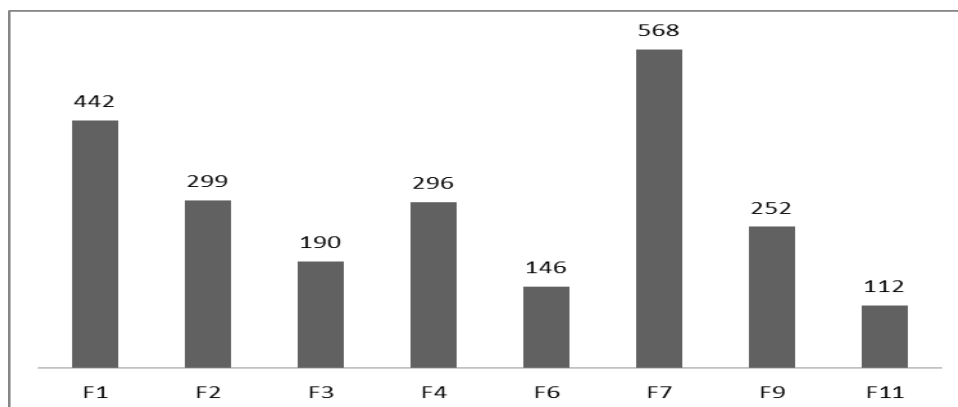
8.3.3 RÅSTOFFBRUK, TYPOLOGISKE OG TEKNOLOGISKE TREKK VED GJENSTANDSMATERIALET

Som for lokalitet 1 ble gjenstandsmaterialet av flint typeinndelt. Totalt ble det identifisert åtte ulike typer (Tabell 11). Fargen varierte mellom lys og mørk grå, til sandfarget og lys beige.

Tabell 12. Råstoff lokalitet 3.

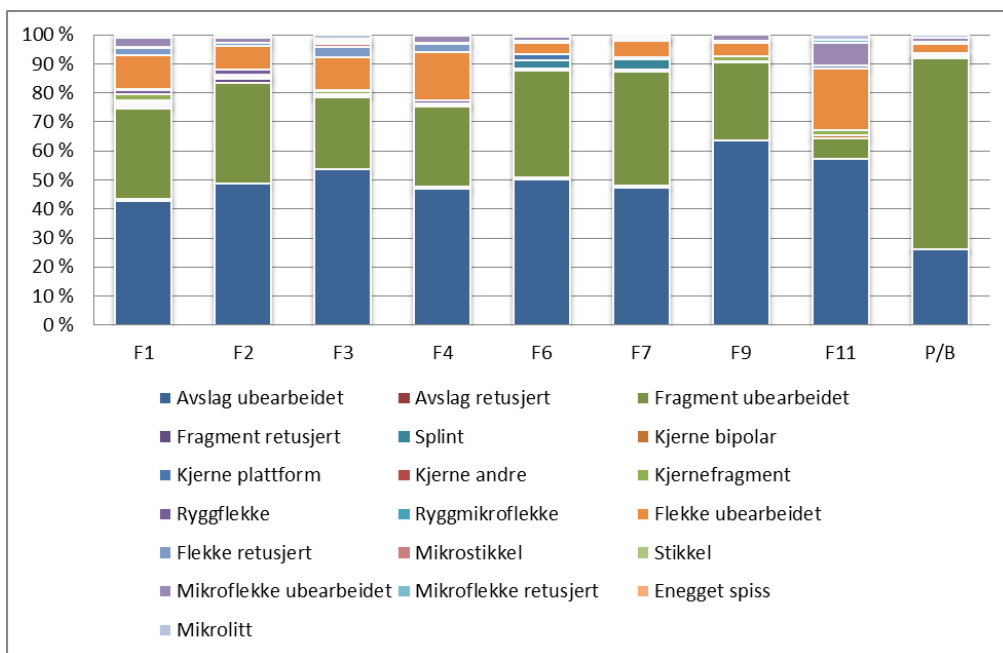
Flinttype	Kategori	Beskrivelse
F1	Fin, flint (no. 18,20)	Lysgrå mot lysbeige svært fin flint. Går fra en tett til en gjennomsiktig, noe mørkere farge.
F2	Fin, flint (senon) (no. 5, 13, 17)	Mørkgrå mot sort fin noe tåkete «stjernehimel» flint med små runde prikker av lysere grå flint. Mørk beige cortex, vannrullet. <i>Strandflint</i> .
F3	Fin, matt flint (no.6, 7)	Lys grå flint med mye marmorering av mørkere grå bånd og prikker, enkelte inklusjoner av noe grovere flint. Nr. 7 er mulig en kombinasjon av F3 og F4.
F4	Fin bryozo (no. 19)	Lys beige, tåkete flint spekket med avlange hvite fossiler og noen prikker.
F6	Fin, matt danien (no. 108)	Beige, sandfarget. Fint melert med mørkere prikker.
F7	Fin, matt danien (101, 102)	Mørk grå, noe marmorert med lysere grå.
F9	Fin, matt danien	Lys gråhvit med mørke prikker og streker, noe marmorering. Ligner på F6.
F11	Fin, flint	Lys grå og svært fin flint med klar og tilnærmet gjennomsiktig farge.

De 4009 gjenstandene av flint fordeler seg ujevnt innom flinttypene (figur 18). Flest funn er av type F7 (568 stk.), mens færrest er av typen F11 (112 stk.). På tvers av flinttypene har materialet en lav andel gjenstander med rester av cortex (ca. 10 %), men dette varierer noe innenfor den enkelte flinttypen. Type F1 og F2 har størst andel cortex, med henholdsvis 24 % og 36 %. Til sammenligning har den mest funnrrike flinttypen F7 11 %. Dette tilsier at den innledende fasen av tilforming av flintknoller trolig i hovedsak har foregått et annet sted, antagelig i forkant av oppholdet på Lokalitet 3.

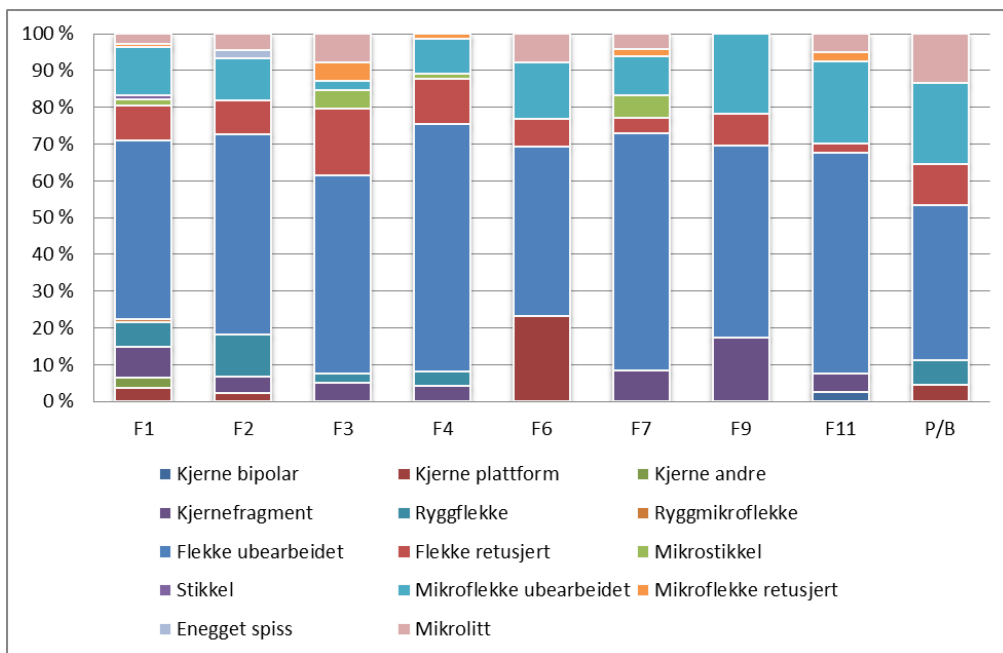


Figur 18. Antall gjenstander per råstoff på lokalitet 3.

Gjenstandstypenes fordeling i henhold til de åtte flinttypene, inkludert patinert og brent flint (P/B), er gjengitt i figur 19 og 20. Ubearbejdede avslag og fragmenter dominerer. Figurene viser videre mot produksjon av flekker og flekkeredskaper i samtlige flinttyper.



Figur 19. Lokalitet 3. Fordeling av gjenstandstyper i henhold til flinttyper.



Figur 20. Lokalitet 3. Fordeling av gjenstandstyper med unntak av avslag, fragmenter og splinter.

Med en strandlinjedatering til ca. 8200 f.Kr, som tilsvarer overgangen mellom tidlig- og mellommesolitikum, var det knyttet interesse til hvilken redskapstradisjon materialet kunne knyttes til. Muligheten for å klarlegge typologiske og teknologiske trekk ved materialet på lokaliteten varierte imidlertid mellom de ulike flinttypene. Noen trekk kan likevel trekkes frem.

Som illustrert i figurene over, så har det i varierende grad blitt produsert flekker fra samtlige flinttyper på lokaliteten. Flinttype F1 inkluderer svært regulære flekker med en avspaltningsvinkel rundt 90^0 , samt kjernefragmenter med regulære avspaltninger, noe som tyder på flekkeproduksjon ved bruk av trykk- og indirekte teknikk (Damlien 2016). Det forekommer også uregelmessige kjerner fra ulike stadier i produksjonen og kjerner med semi-konisk form som ser ut til å stamme fra siste stadiet i produksjonsprosessen. Tre av de semi-koniske kjernene har plattformvinkel rundt 90^0 , mens en har plattformvinkel mellom $70-80^0$. Det foreligger også plattformavslag fra semi-koniske kjerner med faseterte plattformer. En av kjernene, fra område D, er en ensidig kjerne med to motstående plattformer, en kjernetype som normalt knyttes til den tidligmesolittiske redskapstradisjonen i Sør-Norge (Damlien 2016). Det er imidlertid lite i flekkematerialet som viser til produksjon fra topoledede kjerner, og det er trolig at en av plattformene har blitt anvendt sekundært i et forsøk på å utnytte kjernen maksimalt. Videre forekommer det en mikrostikkel, en mulig mikrostikkel samt tre mikrolitter av denne flinttypen.

Flekkematerialet av flinttypene F2 og F3 har også trekk som tyder på flekkeproduksjon ved bruk av trykk- og indirekte teknikk. I tillegg forekommer det en mulig enegget spiss eventuelt borspiss, en hullingspiss og en mulig mikrolitt av F2, samt en mikrolitt og to mikrostikler av F3. Type F4 omfatter faseterte plattformavslag samt fragmenter av plattformkjerner med spiss plattformvinkel og avspaltningsarr etter mindre regulære, tykke flekker som viser at ulike stadier i produksjonen er representert. En mikrostikkel er også klassifisert som denne typen. Type F6 omfatter blant annet plattformkjerner og kjernefragmenter fra ulike stadier i produksjonen. F6 er dog blant typene med færrest funn på lokaliteten, noe som gjør det problematisk å trekke klare slutninger om dette materialet. Det ble imidlertid funnet en mulig mikrolitt.

Type F7 er den typen med flest funn fra lokaliteten, og omfatter blant annet korreksjonsavslag fra kjerner som viser ujevne rygger fra tidligere avspaltninger samt buete og ujevne fronter på kjernene. Noen av flekkene er svært regulære, og har trekk som indikerer at de har blitt produsert med trykk- eller indirekte teknikk. Tre mikrostikler samt to mikrolitter er også klassifisert som denne typen.

Type F9 omfatter blant annet flekker og flekkefragmenter med svært regulære sidekanter og rygger, noe som blant annet tyder på bruk av indirekte- og trykkteknikk. Type F11 har kjernefragmenter som viser svært regulære avspaltninger fra flekke- og mikroflekkeproduksjon. Typen har også den høyeste prosentandelen mikroflekker i materialet (9 %), sammenlignet med de andre typene hvor andelen ligger på mellom 3,4 (F1) og 1 % (F7). Det ble ikke funnet kjerner av denne typen, men det ble funnet to mikrolitter.

Samlet sett viser gjenstandsmaterialet på lokalitet 3 flekkeproduksjon fra koniske og semi-koniske kjerner med fasetert plattform ved bruk av trykkteknikk og indirekte teknikk i kombinasjon med direkte slagteknikker, et konsept som knyttes til mellommesolitikum i Sør-Norge (Sørensen m.fl. 2013, Damlien 2016). Det forekommer imidlertid en ensidig kjerne med to motstående plattformer, en kjernetype som kan knyttes til det tidligmesolittiske konseptet for flekkeproduksjon. Det er imidlertid lite som tyder på at flekkeproduksjon fra topoledede kjerner har vært en utbredt strategi på lokaliteten.

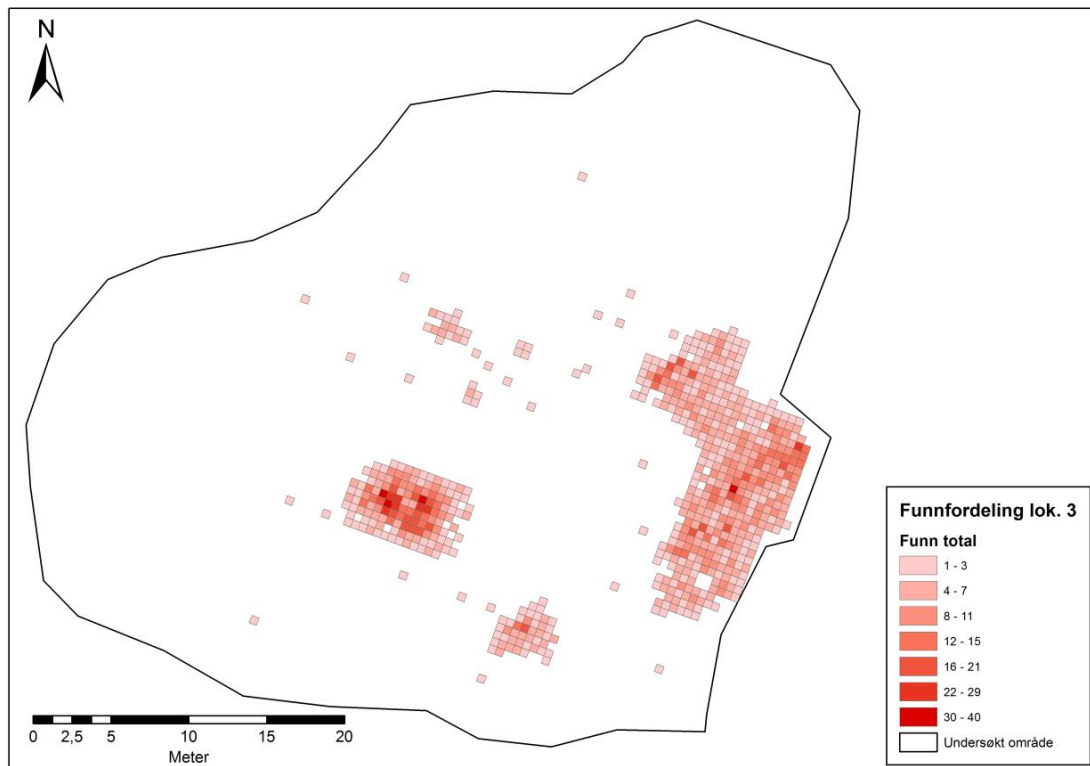
Av andre diagnostiske trekk forekommer en hullingspiss, 12 lansettmikrolitter og mikrostikler. Lansettmikrolitter og mikrostikler opptrer både i tidligmesolitikum (Jaksland og Fossum 2014) og i eldste del av mellommesolitikum (Mansrud og Koxvold 2013), mens hullingspisser knyttes til mellommesolitikum i Sør-Norge (Mansrud 2013, Solheim 2013,

Reitan 2016). Det forekommer også en mulig kjerneøks fra lokaliteten. Mellommessolittiske flintøkser er svært sjeldne i øst-norsk sammenheng, men fra Sverige kjennes flintøkser, såkalte Sandarneøkser fra mellommessolittiske kontekster (Nordqvist 2000, Bjerk 2008). En parallell kan også trekkes til den mellommessolittiske boplassen Anvik i Larvik (Eymundsson og Mjærum 2014).

8.4 FUNNSPREDNING

Funnene fra lokaliteten er fordelt over et areal på ca. 196 m² (lag 1) med en gjennomsnittlig funntetthet på 17 funn per kvadratmeter. Gjenstandsfunnene konsentrerte seg innenfor tre områder, kalt B, C og D (Figur 21), hvorav område D var det mest funnrrike.

Funnene viser til produksjon av flekker og mikroflekker på lokaliteten. Hovedvekten av flekkene samt samtlige kjerner er funnet innenfor område B og D. Funn av mikrostikler og mikrolitter indikerer videre produksjon og omskjefting av prosjektiler på plassen. Funnkonsentrasjonene på lokaliteten 1 kan tolkes som spor etter ett eller flere korte opphold.



Figur 21. Funnspredning av alle funn på lokalitet 3. Konsentrasjon B, C og D fra venstre til høyre.

8.5 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

8.5.1 VEDARTSANALYSE

Det ble sendt åtte kullprøver til detaljert vedartsbestemmelse hvorav to prøver var samlet inn fra sjakten gjennom smien (Tabell 13). Artsdiversiteten var lav, med or og bjørk sterkest representert.

Tabell 13. Vedartsanalyse av kullprøver fra lokalitet 3.

C-nr.	Lokalitet/ID	Type	Prøve	Fra	Vekt (g.)	Resultat
-------	--------------	------	-------	-----	-----------	----------

C59641/40	Lok. 3/id58970	Kokegrop	KP100065	A2600	7,2	9 <i>Alnus</i> , 1 <i>Fagus</i> ,
C59641/40	Lok. 3/id58970	Kokegrop	KP3715	A3526	2,4	1 <i>Alnus</i> , 6 <i>Betula</i> , 1 <i>Corylus</i> , 3 <i>Quercus</i>
C59641/40	Lok. 3/id58970	Kokegrop	KP3714	A3511	9,9	9 <i>Betula</i> , 1 <i>Quercus</i>
C59641/40	Lok. 3/id58970	Kokegrop	KP3709	A3466	7	10 <i>Betula</i>
C59641/40	Lok. 3/id58970	Kokegrop	KP3720	A3498	4,7	10 <i>Betula</i>
C59641/39	Lok. 3/id58970	Nedgravning	MP100060	A3364	2,3	2 <i>Betula</i> , 8 <i>Picea</i>
C59641/40	Lok. 3/id58970	Sålding av masser fra sjakt	KP100071	A1624	0,1	1 <i>Corylus</i>
C59641/40	Lok. 3/id58970	Sjakt	KP100080	A2717	0,5	1 <i>Corylus Avellana</i>

8.5.2 OSTEOLOGISK ANALYSE

Beinmaterialet som ble samlet inn fra utkanten av en flintkonsentrasjon og fra en steinansamling ble sendt til osteologisk analyse. Beinmaterialet besto av fire fragmenter med en samlet vekt på 0,17 gram. Ingen spesifikk art kunne identifiseres, trolig forårsaket av den høye fragmenteringsgraden. Kun ett fragment ble identifisert til å være fra pattedyr.

8.5.3 DATERING AV KULLPRØVER

Det ble sendt seks kullprøver samt kull fra en makrofossilprøve til datering. Strukturene ble datert til ulike perioder; eldre og yngre bronsealder, førromersk jernalder samt nyere tid. Fire kokegroper ble datert til bronsealder, en kokegrop ble datert til førromersk jernalder, mens prøvene fra sjakten gjennom smien ble datert til nyere tid (Tabell 14).

Tabell 14. Daterte kullprøver fra lokalitet 3.

Lokalitet/ID	Struktur	Prøve	Resultat	Ukal. Dat.	Kal. Dat.
Lok. 3/id58970	A2600	KP100065	9 <i>Alnus</i> , 1 <i>Fagus</i> ,	2125±32 BP	200-90 f.Kr.
Lok. 3/id58970	S3342	MP100060	2 <i>Betula</i> , 8 <i>Picea</i>	79±33	1800-1930 e.Kr.
Lok. 3/id58970	A2717	KP100080	1 <i>Corylus Avellana</i>	241±30	1630-1810 e.Kr.
Lok. 3/id58970	A3526	KP3715	1 <i>Alnus</i> , 6 <i>Betula</i> , 1 <i>Corylus</i> , 3 <i>Quercus</i>	2703±33 BP	895-910 f.Kr.
Lok. 3/id58970	A3511	KP3714	9 <i>Betula</i> , 1 <i>Quercus</i>	2851±31 BP	1060-930 f.Kr.
Lok. 3/id58970	A3466	KP3709	10 <i>Betula</i>	2700±32 BP	895-810 f.Kr.
Lok. 3/id58970	A3498	KP3720	10 <i>Betula</i>	2636±34 BP	825-790 f.Kr.

9 LOKALITET 4 (ID 139239) – MESOLITTISK LOKALITET MED SPOR ETTER NYERE TIDS AKTIVITET

9.1 UTGRAVNINGENS FORLØP

Lokaliteten lå ca. 130 moh. på gården Ense (130/1), på et platå like sør for Roåsbekken og vest for Langhusveien. Mot vest var flaten topografisk avgrenset av hellende terreng ned mot dagens jernbanelinje. Undergrunnen besto i hovedsak av silt- og sandholdig leire, noe som gjorde undersøkelsen mer tidkrevende sammenlignet med de øvrige undersøkte lokalitetene.

I likhet med lokalitet 3 hadde også flaten spor etter aktivitet i yngre perioder og nyere tid. En hulvei fulgte flaten ned mot restene av en gammel mølle i Roåsbekken. I tillegg ble det under avtorvingen avdekket et mindre betongfundament i den nordlige delen av flaten. Stedet har visstnok også blitt benyttet som hestebeite i nyere tid.

Tabell 15. Oversikt over utgravd areal/kvadranter på lokalitet 4.

Lag	Kvadratmeter (m ²)	Kvadranter (antall)	Funn (antall ekskl. løsfunn)	Avtorvet (m ²)	Flateavdekket (m ²)
1	73	292	1209		
2	66,25	265	1444		
3	28,75	115	116		
4	3	12	0		
Totalt:	171	684	2769	1014	527

Etter graving av prøveruter fortsatte utgravningen på konvensjonelt vis med graving i ruter og lag (50x50x10 cm) i tilknytning til de positive prøverutene fra den innledende undersøkelsen samt de positive prøvestikkene fra registreringen. Med unntak enkelte områder med en del nyere tids funn, virket det som aktiviteten i nyere tid har hatt liten innvirkning på hovedområdet for steinalderfunnene. En undersøkelse av de tilsynelatende best bevarte og mest funnrrike områdene på flaten ble derfor prioritert, med en avgrensning av disse i form av fortettede prøveruter. Anslagsvis er ca. $\frac{2}{3}$ av boplassens areal utgravd.



Figur 22. Graving i regnvær til venstre, prøverute til høyre. (Cf34794_1232 og 1229).



Figur 23. Lokalitet 4, topp av lag 1 hvor området var ryddet for stein (Cf34794_497).

Sammenlignet med de andre steinalderboplassene som ble undersøkt var det mest funn av moderne gjenstander på lokalitet 4, men moderne funn ble kun gjort i lag 1. Det ble også gjort funn av keramikk med mulig førreformatorisk alder.

9.2 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Flaten har i nyere tid blitt benyttet til hestebeite, og det er anlagt en parkeringslomme med en liten grusvei ned til lokaliteten. I den nordlige enden av flaten (og utenfor hovedkonsentrasjonen av funn) ble det også avdekket et betongfundament som tyder på at stedet har blitt benyttet til annet enn beite i nyere tid. I retning mot jernbanelinjen (vestlige delen av flaten) er det også dokumentert en del av et hulveiløp som ledet i retning av Roåsbekken og mølleruinen. Funnområdet for steinalder synes til tross for dette å være relativt intakt. I det ene området synes spredningen av funn og større stein å avtegne et ryddet golv, muligens en teltring. Dette indikerer at forstyrrelsene fra nyere tid i mindre grad enn først antatt har påvirket steinalderfunnene.

9.3 UTGRAVNINGSRISULTATER

9.3.1 STRUKTURER

Ryddet område – mulig steinaldertuft

Det ble ikke dokumentert strukturer på lokaliteten, men den manuelle gravingen av lag 1 eksponerte et område med betydelig færre steiner som indikerte at området kan ha blitt ryddet for stein da boplassaktiviteten fant sted (Figur 23, 24). Området viste seg også i funnspredningen (Figur 26) med noe færre funn innenfor det ryddete området.



Figur 24. Profilbenk gjennom ryddet område, tolket som en mulig teltring på lokalitet 4 (Cf34794_1281)

9.3.2 FUNNMATERIALE

Det ble funnet totalt 2817 littiske gjenstander, hvorav 2807 (99 %) var av flint. Foruten flinten var det noen få ubearbejdet avslag og fragmenter av kvarts, samt tre knakkesteiner av bergart (Tabell 17). Det ble også funnet 24 fragmenter av keramikk, mulig av førreformatorisk alder. Av det totale littiske funnmaterialet var 60 (2 %) gjenstander retusjerte, 1264 (45 %) gjenstander er varmpåvirket og 243 (9 %) gjenstander har rester av cortex.

Funnene er tilvekstført under C59642, og presentert i tabellen nedenfor.

Tabell 16. Funnliste lokalitet 4.

Type	Variant	Flint	Kvarts	Bergart	Antall
Avslag	Ubearbeidet	647	1		648
	Retusjert	10			10
Fragment	Ubearbeidet	1020	6		1026
	Retusjert	21			21
Splint	Ubearbeidet	873			873
	Retusjert	1			1
Kjerne	Konisk	1			1
	Bipolar	1			1
	Plattform-	3			3
Kjernefragment	Plattformavslag	3			3

	Ryggflekke	7			7
	Ubestemt	6			6
	Sidefragment	3			3
Knakkestein	Bearbeidet			3	3
Flekke	Ubearbeidet	140			140
	Retusjert	20			20
	Mikrostikkel	2			2
	Stikkel	1			1
Mikroflekke	Ubearbeidet	42			42
	Retusjert	3			3
Mikrolitt	Lansett	3			3
Total		2807	7	3	2817

Flintmaterialet

Funnmaterialet av flint omfatter 2807 gjenstander, hvorav 61 (2 %) er retusjerte. De fleste gjenstandsfunnene av flint er avslag, fragmenter og splinter, som til sammen utgjør 2572 gjenstander (92 %). Det resterende materialet består av flekker, mikroflekker, kjerner og kjernefragmenter samt lansettmikrolitter. Det foreligger to mikrostikler, begge proksimale som også viser produksjon av prosjektiler.

Det retusjerte materialet omfatter i hovedsak retusjerte flekker, mikroflekker, avslag og fragmenter. Av redskaper foreligger det en stikkel og tre lansettmikrolitter. De hele lansettmikrolittene er 1,8-2,5 cm lange og 0,6-0,7 cm brede. Majoriteten er produsert ved bruk av fin til svært fin, steil, direkte retusj. To har odden i distalenden og en i proksimalenden. I tillegg er det to mikrostikler i materialet hvorav begge er proksimale, og som dermed også indikerer produksjon av prosjektiler på lokaliteten.

Det framkom 163 flekker (dvs. $\geq 0,8$ cm bredde) og 42 mikroflekker (dvs. $< 0,8$ cm bredde) av flint, til sammen utgjør disse 7,5 % av det totale flintmaterialet. 9,5 % av flekkene/mikroflekkene er hele, mens de resterende fordelte seg på 44,5 % proksimal-, 29 % medial- og 17 % distaldeler. De hele flekkene var mellom 1,2–4,0 cm lange og bredden varierte fra 0,3–2,3 cm. Det er kun registrert ti ryggflekker.

Kjernematerialet omfatter en bipolar kerne, en konisk kerne samt tre plattformkjerner. Kjernene er gjennomgående små, med en høyde mellom 3,3-5,1 cm. Videre foreligger det 22 kjernefragmenter, hvorav tre plattformavslag og tre sideavslag.

Bergart

Bergartsmaterialet fra lokaliteten utgjøres av tre knakkesteiner.

Kvarts

Det ble funnet få gjenstander av kvarts. Gjenstandene består av ett ubearbeidet avslag og seks fragmenter.

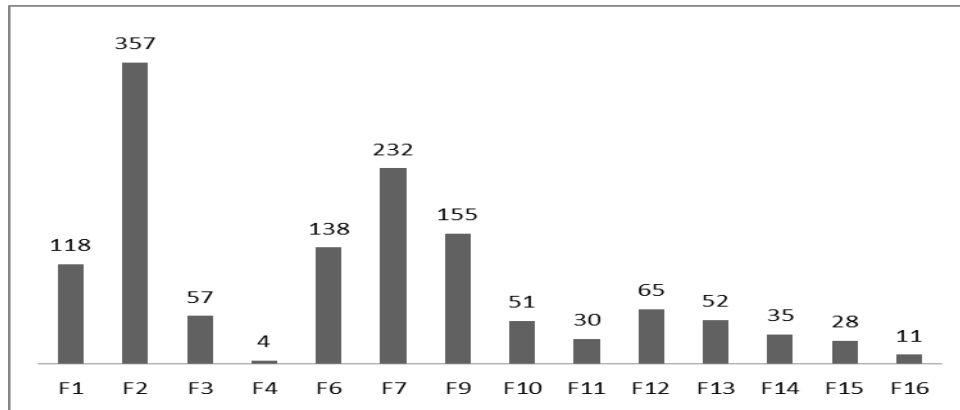
9.3.3 RÅSTOFFBRUK, TYPOLOGISKE OG TEKNOLOGISKE TREKK VED GJENSTANDSMATERIALET

Som for de øvrige lokalitetene ble gjenstandsmaterialet av flint fra lokalitet 4 typeinndelt (jfr. 7.3.3). En høy andel av gjenstandene er varmepåvirket (45 %), og lar seg dermed ikke typeinndeles. Til sammen 14 flinttyper ble skilt ut (Tabell 16).

Tabell 17. Råstoff lokalitet 4.

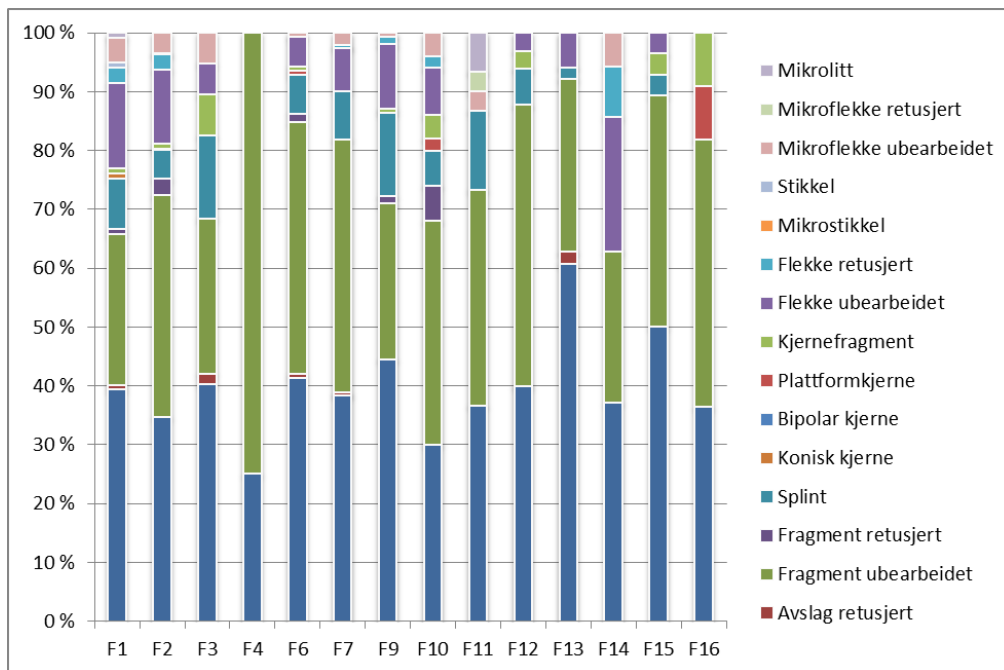
Flinttype	Kategori	Beskrivelse
F1	Fin, flint (no. 18,20)	Lysgrå mot lysbeige svært fin flint. Går fra en tett til en gjennomiktig, noe mørkere farge.
F2	Fin, flint (senon) (no. 5, 13, 17)	Mørkgrå mot sort fin, noe tåkete «stjernehimmel» flint med små runde prikker av lysere grå flint. Mørk beige cortex, vannrullet. Strandflint.
F3	Fin, matt flint (no.6, 7)	Lys grå flint med mye marmorering av mørkere grå bånd og prikker, enkelte inklusjoner av noe grovere flint. Nr. 7 er mulig en kombinasjon av F3 og F4.
F4	Fin bryozo (no. 19)	Lys beige, tåkete flint spekket med avlange hvite fossiler og noen prikker.
F5		<i>Utgår.</i>
F6	Fin, matt danien (no. 108)	Beige, sandfarget. Fint melert med mørkere prikker.
F7	Fin, matt danien (101, 102)	Mørk grå, noe marmorert med lysere grå.
F8		<i>Utgår.</i>
F9	Fin, matt	Lys gråhvit, matt fin flint med mørke prikker og tidvis mørke streker, noe marmorering. Klar medium grå fin flint.
F10	Fin	Fin flint. Veksler mellom mørk grå med hvite prikker og lys grå med mørke prikker/streker. Noe marmorering mørk/lys gråfarge.
F11	Fin	Lysgrå svært fin flint. Klar/gjennomiktig farge
F12	Fin, matt	Lys til mørk gråbrun med hvite prikker og streker. Ser skitten ut. Noe varierende grad av matthet.
F13	Fin, matt	Lys til medium grå marmorert flint. Enkelte partier med mørke prikker (ligner F9).
F14	Fin	Svært fin medium gråbrun flint med hvite prikker, noen hvite streker. Halvmatt farge.
F15	Fin	Mørk gråbrun med hvite prikker i ulik størrelse. Lys beige cortex.
F16	Fin, matt	Grå med mørke og lyse prikker. (Mørke prikker minner om cortex.) Noe marmorert.

De 2807 gjenstandene av flint fordeler seg ujevnt innom flinttypene. Flest funn er av type F2 (357 stk.), mens færrest er av typen F4 (4 stk.). På tvers av flinttypene har materialet en lav andel cortex/utside (ca. 10 %), men dette varierer noe innenfor den enkelte flinttypen hvorav type F2 har størst andel (33 %). Dette tilsier at den innledende fasen av formingen av flintknollene trolig i hovedsak har foregått et annet sted, antagelig i forkant av oppholdet på Lokalitet 4.

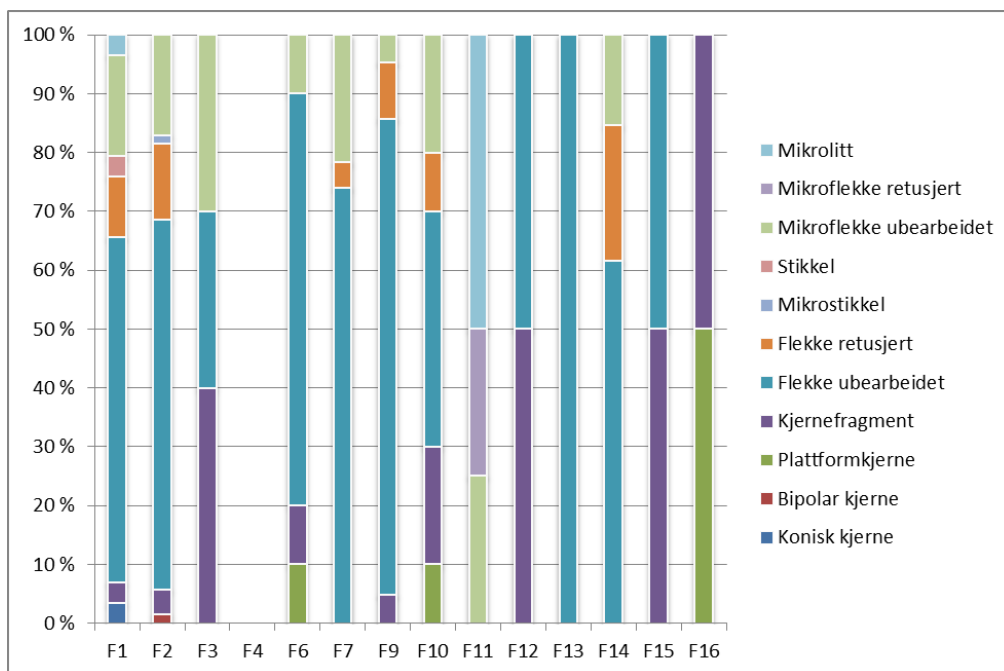


Figur 25. Antall gjenstander per flinttype på lokalitet 4.

Gjenstandstypenes fordeling i henhold til de 14 flinttypene er gjengitt i figur 26 og 27. Fordelingen antyder flekke- og redskapsproduksjon av varierende grad i de ulike flinttypene.



Figur 26. Lokalitet 4. Fordeling av gjenstandstyper i henhold til flinttyper.



Figur 27. Lokalitet 4. Fordeling av gjenstandstyper med unntak av avslag, fragmenter og splinter.

Med en strandlinjedatering til ca. 8200 f.Kr, som tilsvarer overgangen mellom tidlig- og mellommesolitikum, var også lokalitet 4 interessant med hensyn til hvilken redskapstradisjon materialet kunne knyttes til. Muligheten for å klarlegge typologiske og teknologiske trekk ved materialet på lokaliteten varierte mellom de ulike flinttypene, men noen trekk kan likevel trekkes frem.

Flinttype F1 omfatter blant annet en konisk kjerne med multifasettert plattform hvor $\frac{3}{4}$ av omkretsen er redusert. Kjernen har avspaltingsarr etter svært regulære flekker. Flekkematerialet er jevnt over svært regulært med en avpaltningvinkel på 90° . Kjernefragmentet er et plattformavslag med multifasettering. Den ene mikrolitten er tilvirket på en mikroflekke med regulære sidekanter. Det samlede materialet antyder flekkeproduksjon fra koniske kjerner med fasettert plattform ved bruk av indirekte-/ trykkteknikk. Type F2 er den mest funnrrike flinttypen (351 stk.) fra lokalitet 4. Det er ingen formelle redskaper, men derimot en høy andel ubearbeidete avslag og fragmenter. Plattformkjernene er uregelmessig i formen, har glatte plattformer og gir sammen med kjernefragmentene ingen tydelige indikasjoner på typen kjerner som er blitt redusert. Flekkematerialet har gjennomgående spiss plattformvinkel og uregelmessige sidekanter og rygger, noe som antyder direkte slagteknikk. Det imidlertid også svært regulære flekker i materialet med en avpaltningvinkel på 90° som tyder på flekkeproduksjon både ved bruk av direkte slagteknikker og indirekte-/trykkteknikk.

Type F3 omfatter blant annet tre kjernefragmenter, hvorav ett plattformavslag og to overløpende flekker. Plattformavslaget viser multifasettering rundt ca. $\frac{3}{4}$ av plattformkanten, mens den ene overløperen viser bunnen på en konisk kjerne med avspaltningsarr etter svært regulære flekker. Flekkematerialet er begrenset, men hovedvekten har avspaltningsvinkel rundt 80° og er ikke like regulære som avspalningene på det nevnte overløpende kjernefragmentet. Det samlede materialet antyder flekkeproduksjon fra koniske kjerner med fasettert plattform ved bruk av en kombinasjon av direkte og indirekte-/trykkteknikk. Type F4 har kun ett avslag og tre fragmenter, og det er dermed ikke mulig å vurdere typologisk-teknologiske trekk ved materialet.

Type F6 omfatter en konisk kjerne med fasettert plattform som er redusert rundt ca. 4/5 av omkretsen. Avspaltingsarrene på kjernefronten er uregelmessige. En av flekkene kan sammenføyes med kjernen. Flekken er tykk og har noe ujevnt parallelle sidekanter, noe den har til felles med flere av flekkene av samme type. To flekker og tre flekkefragmenter har derimot betydelig mer regulære sidekanter. Det samlede materialet antyder flekkeproduksjon fra koniske kjerner med fasetterte og glatte plattformer ved bruk av en kombinasjon av direkte og indirekte/trykkteknikk.

Type F7 omfatter blant annet flere flekker og flekkefragmenter med middels parallelle sidekanter og plattformvinkler rundt 90° , som ser ut til å være produsert med indirekte teknikk. Type F9 har i likhet med F7 flere flekker og flekkefragmenter med middels parallelle sidekanter, som ser ut til å være produsert med en kombinasjon av direkte og indirekte teknikk. Ett av kjernefragmentene er et plattformavslag som viser fasettering rundt 1/3 av plattformen. Et annet kjernefragment tilhører siden av en plattformkjerne hvor plattformkanten viser avspaltninger fra bruk av direkte teknikk.

Type F10 omfatter blant annet en ensidig kjerne med en plattform. Et multifasettert plattformavslag med en vinkel mellom plattform og kjernefronten på 90° samt et sidefragment kan sammenføyes med kjernen. Flekkene av typen F10 utgjøres av flekkefragmenter med middels regulære sidekanter og dorsalrygger. Type F11 omfatter mindre avslag og fragmenter samt splinter i tillegg til to mikrolitter og en retusjert mikroflekk. Mikrolittene er tilvirket av mikroflekker.

Type F12 inkluderer to kjernefragmenter som kan sammenføyes som da danner et forarbeid til en ensidig kjerne med to plattformer. Det er imidlertid kun slått fra en av plattformene. Avspalningene på langsiden viser mindre regulære flekker. Det er få flekker av denne typen, men de som er funnet har middels regulære sidekanter som synes å være redusert med direkte teknikk. Type F13 omfatter i hovedsak avslag, fragmenter, splinter og flekkefragmenter. Flekkene og flekkefragmentene har alle middels parallelle sidekanter, noen ganger bøyde og lite regulære. Trekkene tyder også på bruk av direkte teknikk.

Type F14 omfatter en relativt stor andel flekker (31,5 %), inkluderte tre flekker med retusj. Flekkene og flekkefragmentene viser middels til høy grad av regularitet med parallelle sidekanter og dorsalrygger. To av flekkene med retusj har skrå enderetusj og helt eller delvis retusj langs en sidekant. De svært parallelle og rette ryggene på flekkene samt avspaltningsvinkelen gjør det trolig at disse er blitt produsert med indirekte- eller trykkteknikk.

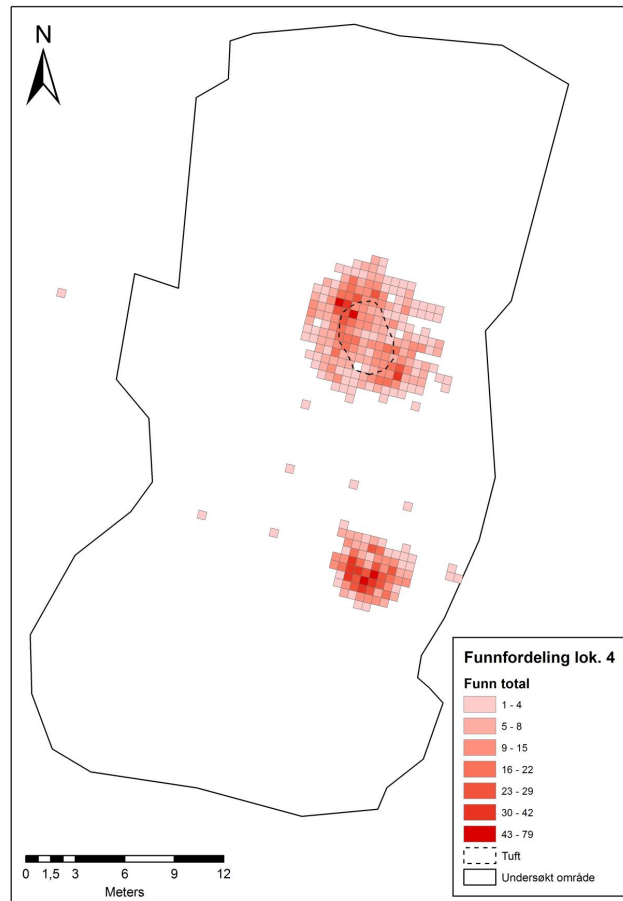
Type F15 består hovedsakelig av avslag, fragmenter og splinter (93 %), i tillegg til ett kjernefragment (fragment av ryggflekk) og ett flekkefragment. Type F16 omfatter kun 11 gjenstander, hvorav det er fire avslag og fem fragmenter. Typen omfatter også en plattformkjerne med ujevn men tilnærmet konisk form og tilnærmet 90 grader vinkel. Plattformen er fasettert ca. 1/3 av omkretsen

Samlet sett viser gjenstandsmaterialet flekkeproduksjon fra koniske og semi-koniske kjerner med fasettert plattform ved bruk av trykkteknikk og indirekte teknikk i kombinasjon med direkte slagteknikker, et konsept som knyttes til mellommesolitikum i Sør-Norge (Sørensen m.fl., Damlien 2016). Ulike stadier i produksjonsprosessen synes å være representert i de ulike flinttypene. Av andre diagnostiske trekk forekommer en mikrostikkel og en lansettmikrolitt. Disse typene opptrer både i tidligmesolitikum (Jaksland og Fossum 2014) og i eldste del av mellommesolitikum (Mansrud og Koxvold 2013) i Sør-Norge.

9.4 FUNNSPREDNING/AKTIVITETSOMRÅDER

Funnene fra lokaliteten er fordelt over ca. 196 m² (lag 1). Lag 2 var mest funnrikt med et snitt på ca. 22 funn pr. kvadratmeter. Funnspredningen viste at gjenstandsfunnene samlet seg i to konsentrasjoner, en i nord og en i sør (Figur 28).

Området som var ryddet for stein i den nordre funnkonsentrasjonen viste seg også å ha relativt færre funn. Området kan tolkes som restene etter en hustuft. Mesolittiske hustufter påvirker funnspredningen og dannelsen av strukturer, eksempelvis møddinger, stolpehull og veggvoller, på steinalderlokaliteter på ulike måter. Påvirkningen avhenger av hvilke praksiser og prosesser som har foregått på hver enkelt lokalitet, dvs. hvilke atferdsmønstre menneskene har knyttet til innsiden og utsiden av boligen (Fretheim m. fl. 2016). Eksempelvis kan tufter som er blitt brukt over lengre tid ha blitt ryddet oftere enn tufter for kortere opphold. Det første handlingsmønsteret vil resultere i færre funn innenfor boligens vegger, mens det andre handlingsmønsteret kan resultere i konsentrasjoner av funn innenfor veggene. Vurdert ut ifra det foreliggende datamaterialet er det ikke utenkelig at den sørlige konsentrasjonen på lokalitet 4 også representerer en tuft, men at deponeringen av steingjenstander her har foregått inne i tuften.



Figur 28. Funnspredning av alle funn samt tuft på lokalitet 4.

10 LOKALITET 2 (ID 30113) – GRAVRØYS MED SPOR ETTER PLYNDRING OG NYERE TIDS AKTIVITET

10.1 UTGRAVNINGENS FORLØP

Gravrøysa lå på gården Roas (121/1), på en nord-sørgående åsrygg beliggende mellom Langhusveien og jernbanelinjen. Åsryggen ligger 91 meter nord for lokalitet 3 (id58970) og umiddelbart sørøst for lokalitet 1 (id 139240) (Figur 4). Røysa var plassert på et høydedrag på åsryggens vestlige ytterkant, og området rundt var preget av blandingsskog og kupert terreng. Fra åsryggen er det i dag utsyn mot vest og ned mot en av de undersøkte steinalderlokalitetene (lokalitet 1), mens utsikten mot sør og nord i dag er hindret av vegetasjon.

Røysa hadde et tverrmål på 6,5 m og var 0,4 m høy i plan. Den sentrale delen av røysa var forstyrret mens den ytre kanten var bevart i den grad at røysas form og diameter kunne fastslås. Sentralt innenfor den ytre kanten var et ca. 2x2 m stort areal ryddet for stein, hvorav mesteparten av steinene lå utenfor røysa og mot nedsiden av åsryggen i vest. De gjenstående steinene og den ryddete flaten var bevokst med mose og rotsystemer fra trær.



Figur 29. Gravrøysa før avtorving ved første befaring av samtlige lokaliteter, med Ghadir og Mark (t.h.) (Cf34794_824).

Undersøkelsen startet med frisøk med metalldetektor over røysa. Ved signalutslag på metall ble det umiddelbart undersøkt om gjenstandene befant seg i overflaten av torva eller dypere i undergrunnen. I tilfeller hvor utslaget var dypere ble stedet markert for nærmere undersøkelse under utgravningen. Frisøket resulterte i flere funn av moderne jernskrot i torvlaget. Bruskorker, hermetikk, tomhylser og ståltråd indikerte variert bruk av stedet i nyere tid. Etter frisøk fortsatte undersøkelsen med fjerning av vegetasjonen for å blottlegge den bevarte konstruksjonen. Dette ble gjort manuelt med krafse og spade, da bruk av gravemaskin trolig ville ha ført til uønskete bevegelser av stein og opptrekk av røtter med tilhørende jordmasser. Underveis i avtorvingen av den sentrale flaten ble det funnet keramikkfragmenter i den VNV-delen av røysa. Fragmentene var udekorerte, men godset var grovt magret og tydelig av forhistorisk type. Etter fjerning av vegetasjon ble det utført fotogrammetrisk dokumentasjon for 3D-modellering av gravrøysa.

Keramikkfunnene fra avtorvingen tilsa at det kunne være flere funn i jordmassene sentralt i røysa. Under den videre undersøkelsen ble derfor alle jordmasser som ble fjernet fra denne flaten, samt jordlaget mellom steinene i den bevarte delen av røysa, såldet i 2 mm såld. Såldingen førte til en tilvekst av flere keramikkfragmenter fra minst to ulike leirkar samt funn av brente bein. Stein fra røysa ble fjernet enkeltvis av gravemaskin utstyrt med klype, og alle jordlag ble digitalt målt inn etter hvert som undersøkelsen framskred. Gravrøysa ble gravd ut i sin helhet inntil hele bergflaten var eksponert og røysa var fjernet.

10.2 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Gravrøysa var forstyrret i nyere tid og må dermed anses som dårlig bevart. Det sentrale partiet av røysa, hvor et eventuelt indre gravgjemme ville vært, var fullstendig ryddet for stein. I tillegg var det flere funn av nyere tids jernskrot inni og direkte under torvlaget. Kun den gjenstående ytre markeringen av røysa så ut til å være bevart. Disse forholdene la opp til en kildekritisk tilnærming til hva som kunne være en del av røysas originale oppbygning, samt i hvilken grad steiner var blitt berørt av forstyrrelsene. På tross av de kraftige forstyrrelsene, var det likevel mulig å vurdere gravskikk og datering av gravminnet.

10.3 UTGRAVNINGSRISULTATER

10.3.1 STRUKTURER

Gravrøys

Forstyrrelsene sentralt i gravrøysa indikerte at den på et tidspunkt hadde blitt plyndret. Hele røysas sentrale parti var ryddet for stein og kun ytterkanten bevart. I underkant av torvlaget i røysas sentrale parti var det et tynt jordsjikt over fast berg. Dette bidro til at det ville være problematisk å klarlegge røysas opprinnelig konstruksjon, samt et mulig gravgjemme. Det ble også avtorvet langs utkanten av røysa slik at bergflaten ble eksponert, noe som viste at flere små ansamlinger av stein hadde enten blitt flyttet eller rullet ned fra åsryggen. Flere av steinene syntes å strekke seg utover og ned lang bergflaten. Ansamlingene så ut til å være tilfeldig plassert, men var til stede der hvor bergflaten hadde skarpest helling. Ansamlingene besto stort sett av ett lag stein, noe som tilsier at de er skapt ved gradvis sig eller flytting nedover hellinga. Det ble ikke funnet kantkjede rundt røysa.



Figur 30. Planfoto av gravrøysa etter avtorvning med kraftig rotsystem sentralt (Cf34794_320). Retning mot N. Fotograf: JLM, KHM.



Figur 31. Planfoto og situasjonsbilde over gravrøysa, hvor deler av bergflaten sentralt er eksponert under jordsjiktet. Eldre markoverflate sees flekkvis i den lysere silten. Retning mot N (Cf34794_361). Fotograf: JLM, KHM.

Ettersom konstruksjonselementene i røysa i stor grad var forstyrret fokuserte den videre undersøkelsen på vannsøling av jordsjiktet fra den sentrale flaten. Jordlaget, som i hovedsak besto av løs silt, ble gravd i 2 cm dype mekaniske lag, og ble såldet med 2 mm maskevidde. Det ble ikke observert noen lagdelinger eller kullkonsentrasjoner, men i noen partier var silten fetere i konsistensen og noe mørkere i fargen. Ved fjerning av de gjenstående steinene langs

røysas ytterkant, ble samme type jordmasser observert i nivået mellom røysa og bergflaten. Trolig representerer dette laget den opprinnelige markoverflaten på stedet, og steinrøysa har da bidratt til å bevare denne i visse partier.

Sålding av det sentrale jordlaget førte til funn av små, nedbrutte fragmenter av keramikk i NNV-delen. Godset var i hovedsak beige i fargen med middels grov og jevn magring. Skårene bar preg etter å ha blitt utsatt for sekundærbrenning, men fragmentene er for små til at dette kan fastlås med sikkerhet. Totalt 169,2 gram keramikk ble funnet i denne delen, som ble målt inn som et funninnsamlingsområde (ID734). Ved røysas V-del framkom en mindre konsentrasjon keramikk (ID826), samt i NNV-del (ID855) og i en bergsprekk under røysas SØ-del (ID2408). Samlet ble det funnet i 649,3 gram keramikk fordelt på i overkant av ca. 800 fragmenter. Funn av to ulike randskår indikerer at det dreier seg om minst to ulike kar. Funnmaterialet er tilvektsførst under C59643. For ytterligere detaljer henvises det til tilvektsteksten (Vedlegg 15.1.4).

Det ble også samlet inn fragmenter av hvitbrent bein. Beina forekom spredd i det samme jordsjiktet som keramikken, men uten like tydelige konsentrasjoner. Fragmentene ble osteologisk analysert og artsbestemt til å være fra menneske. En C14-datering plasserer de brente beina i eldre bronsealder (1210-938 f.Kr.). Det ble det også funnet tre fragmenter av en krittpipe i NNØ-delen av den sentrale flaten.

10.4 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

10.4.1 OSTEOLOGISK ANALYSE

34 fragmenter av brente bein med en samlet vekt på 4,71 gram ble sendt til osteologisk analyse. Av disse var det kun åtte fragmenter som kunne artsbestemmes (Vedlegg). Alle artsbestemte bein var fra menneske, og de resterende 26 fragmentene er trolig også fra menneske.

10.4.2 DATERING AV BRENTE BEIN

De artsbestemte beina ble sendt til radiologisk datering og ble datert til 1210-938 f.Kr. (Tabell 12). Grunnlaget for dateringen er en del av en rørknokkel (*Os longum*) fra arm eller fot av menneske.

Tabell 18. Datering av brent bein fra lokalitet 2.

Lokalitet/ID	Struktur	Prøve	Resultat	Ukal. Dat.	Kal. Dat.
Lok. 2/id30113	A103	F100071	Rørknokkel (<i>Os longum</i>)	2888±41 BP	1210-938 f.Kr.

10.5 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE

Sterkt forstyrrende faktorer, som plyndring og gjenbruk av den sentrale og ryddete flaten innenfor røysa, bidro til at røysas opprinnelig konstruksjon står uavklart. Derimot er det trolig at røysa har beholdt sin opprinnelige diameter på 6,5 meter men har med stor sannsynlighet vært høyere enn den bevarte høyden på 0,4 m. Røysa har trolig ikke vært jordblandet, men har bestått av flere lag med stein som har vært bygd opp i høyden. Den naturlige bergflaten under røysa var tilnærmet flat og det var kun bevart et tynt sjikt av det som er tolket som gammel markoverflate under steinene. Dette jordsjiktet besto av sort, klebrig og nedbrutt organisk

jord, noe som vil oppstå naturlig gjennom kontinuerlig vannmetning over lengre tid. Det kan likevel ikke utelukkes at bruken av røysa i nyere tid, eksempelvis av turgåere, har ført til deponering av organisk avfall som kan ha bidratt til faringen av jordmassene. Det mørke laget var kun bevart i de delene av anlegget hvor også steinkonstruksjonen i røysa var mer intakt, dvs. i den ytre markeringen, foruten mindre flekker innenfor det sentrale området. Dette er observasjoner som støtter tanken om at laget representerer en gammel (forhistorisk) markoverflate. Innenfor den sentrale flaten besto undergrunnen stort sett av tørr sammenblandet brunjord.

Ved undersøkelsene ble det funnet en større mengde keramikkfragmenter i jordmassene innenfor den sentrale flaten, og disse syntes å samle seg i fire konsentrasjoner (ID855, 2408, 734 og 826). Det fragmenterte keramikkmaterialet lå dermed ikke *in situ*, det vil si slik det trolig opprinnelig ble plassert i røysa, men så ut til å være spredt innenfor de gjenstående delene av gravminnet. Den svært fragmentariske tilstanden tyder på at karene har blitt knust og distribuert, noe som kan støtte hypotesen om en mulig plyndring.

Fragmentene av keramikk har ikke dekor, men ser likevel ut til å være av en likartet type keramikk. Godset er lyst beige-grått med grov magring av gråhvit til rosa kvarts. Det ble gjort funn av randskår, som gjør at det kan identifiseres minst to ulike kar. Kombinasjonen av brente menneskebein og leirkar peker dermed mot at røysa har huset kremasjonsgraver – trolig en eller flere urnegraver. Det er ikke sjeldent at gravrøyser inneholder flere graver, og det er kjent at eldre hauglegginger ofte kan ha blitt gjenbrukt til yngre gravlegginger. Den ene C14-dateringen åpner for at minst én av kremasjonsgravene ble anlagt i yngre bronsealder. Dette er trolig også den eldste begravelsen. I denne perioden, det vil si fra overgangen fra eldre til yngre bronsealder, endrer gravskikken seg markant fra å være ubrent til brent på Østlandet.

Gravrøysa kan også tolkes i lys av den tidligste kokegropaktiviteten på lokalitet 3, som lå like sør for røyslokaliteten. Én av kokegropene fra lokalitet 3 fikk overlappende datering med gravminnet (1060-930 f.Kr.). Den resterende kokegropaktiviteten på lokalitet 3 er noe yngre, og faller innenfor perioden 895-790 f.Kr. Omlag 600 år senere, det vil si mot siste del av førromersk jernalder (200-40 f.Kr.), tiltrer denne aktiviteten igjen.

Funnet av en krittpipe kan kaste lys over når den mulige plyndringen av røysa fant sted. Pipehodet bar produksjonsstempel av merket «C.B» og var dekorert med vegetativ plantedekor i forhøyet relieff. Merket står for Cristopher Bocklum (1725-1781), en krittpipeprodusent fra København som arbeidet hos flere ulike krittpipeprodusenter før han i 1769 startet sin egen fabrikk i Larkollen i Rygge kommune, Østfold. Denne fabrikk drev han frem til sin død i 1781. Selve fabrikkstuften ved Larkollen ble undersøkt i 1982-83 (<http://www.ludvigsen.hiof.no/webdoc/bocklum/>). Alle pipene Bocklum produserte er kjente og lar seg identifisere. At fabrikk ble nedlagt rett etter hans død gir krittpipene til denne fabrikk en forholdsvis kort produksjonstid (dvs. 1769-1781).

11 NATURVITENSKAPELIGE ANALYSER OPPSUMMERT

Ved utgravningene ble det samlet sett påvist 106 arkeologiske anleggsspor fordelt på fire lokaliteter. Av disse ble 14 avskrevet ved nærmere undersøkelse. Blant de resterende 92 strukturene var 64 steiner tolket som tilhørende ulike konstruksjoner (f.eks. tuft, smie), mens de resterende 30 anleggene er fordelt på én gravrøys, ni kokegroper (lokalitet 1 og 3), tre steinansamlinger og én steinpakning, tre røyser (mulige slätterøyser), én nyere tids smie med

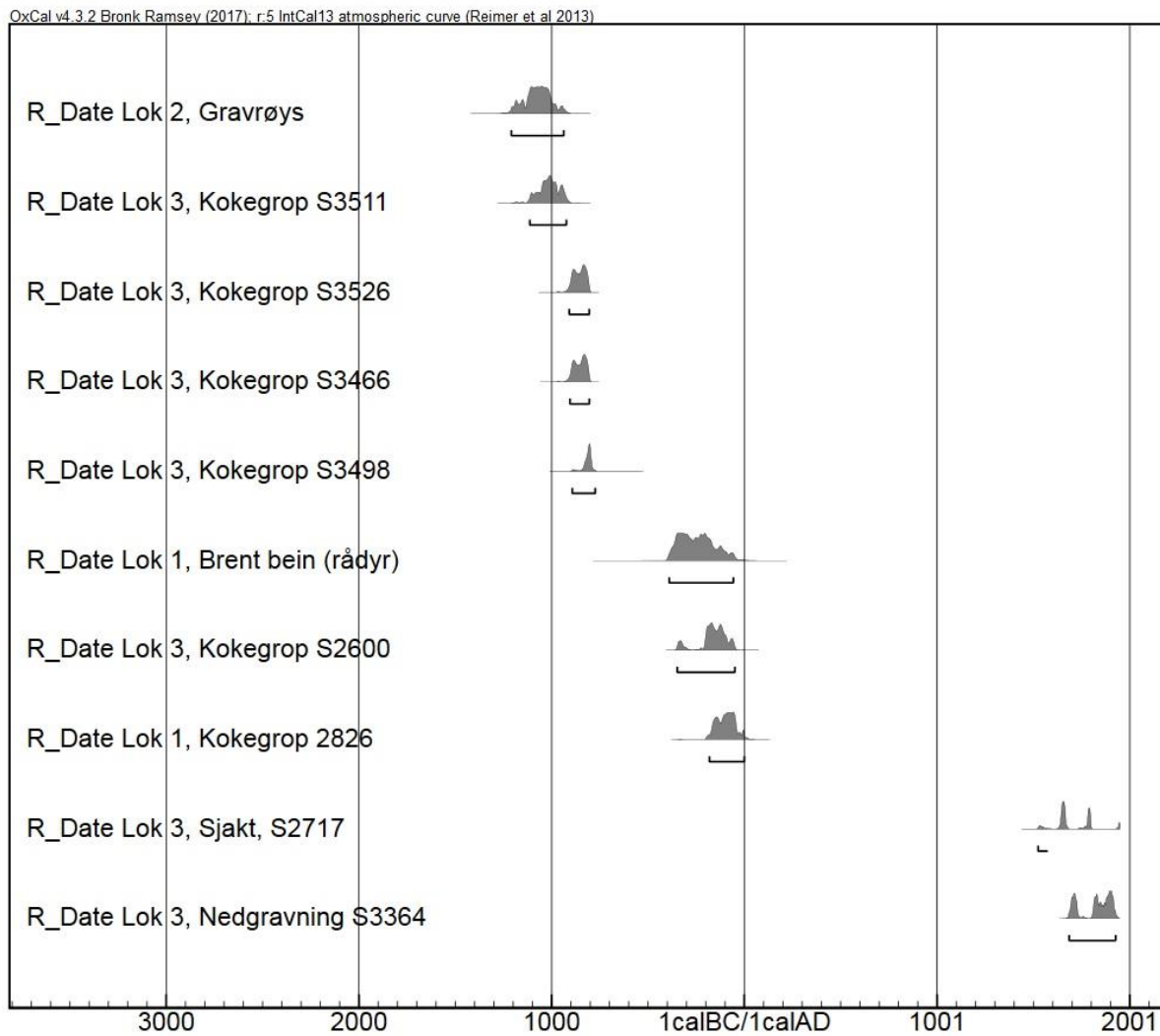
tilknytning til to kullkonsentrasjoner og én rydningsrøys på lokalitet 3. Ved lokalitet 4 ble det avdekket to hulveiløp, én mulig teltring, én nedgravning og to frittliggende stolpehull.

Det ble utført detaljert vedanatometisk analyse av kullprøver fra ni strukturer, hvorav seks kokegroper, én nedgravning og to kullprøver fra sjakting av steinpakninger/røys. Samtlige vedanatometiske analyser ble utført av Moesgård Museum ved Peter Hambro Mikkelsen og Jannie Holm Larsen (Vedlegg 15.9). Videre ble det utført osteologiske analyser av 98 fragmenter brent bein med en samlet vekt på 10,3 gram fra ulike kontekster fordelt på 3 lokaliteter. Dette ble utført av osteolog Emma Sjöling ved SAU (Societas Archaeologica Upsaliensis) (Vedlegg 15.11). Videre foreligger det 10 C14-dateringer foretatt ved Ångström Laboratoriet i Uppsala (Tabell 19 og vedlegg 15.10).

Den vedanatometiske analysen viste at bjørk forekom i kokegropene datert til førromersk jernalder og bronsealder, noe som gir en indikasjon på tilgjengelig flora over en lengre tidsperiode. Dagens flora består både av nåletrær og ulike løvtrær og gjenspeiler dermed en bestandighet i vegetasjonshistorikken. Gjennomgående synes det altså å være en sterk favorisering av bjørk til brensel. Bjørk blir ansett som en god fyringsved da den brenner med jevn varme uten gnister og har høy egenvekt slik at volumbehovet er mindre (Gjerpe 2008:102; Bartholin og Berglund 1992:356). Til bruk av brensel ved de undersøkte kokegropene er det gjennomgående mer enn én vedart representert i fire tilfeller og det forekommer et snitt på 2,16 arter pr. prøve. De daterte forhistoriske strukturene kan inndeles i to faser (Figur 32). I den eldste fasen er gravrøysa og fire kokegroper på lokalitet 3, som ble datert til yngre bronsealder. I den yngste fasen er det to kokegroper fra henholdsvis lokalitet 1 og 3, samt de brente beina fra lokalitet 1, som ble datert til førromersk jernalder. I tillegg til disse dateringene foreligger det to dateringer fra lok 3 til nyere tid.

Tabell 19. Alle dateringene fra de undersøkte lokalitetene.

Lokalitet	Struktur type	Struktur ID	Prøve ID	Vekt	Innhold	Lab ID	Ukal. Dat.	Kal. Dat
Lok 1	Kokegrop	2826	100067	4	1 <i>Alnus</i> , 8 <i>Betula</i> , 1 <i>Corylus</i>	Ua-50619	2074±33	182-1 f.Kr.
Lok 1	Funn	60x49y Lag 1	-	5,45	3 mulig rådyr (<i>Capreolus capreolus</i>)	Ua-50631	2185±66	391-58 f.Kr.
Lok 2	Gravrøys	103	100071	4,71	Menneske (datert: <i>Oslungum</i>)	Ua-50632	2888±41	1210-938 f.Kr.
Lok 3	Kokegrop	2600	100065	7,2	9 <i>Alnus</i> , 1 <i>Fagus</i>	Ua-50625	2125±32	349-50 f.Kr.
Lok 3	Kokegrop	3526	3715	2,4	1 <i>Alnus</i> , 6 <i>Betula</i> , 1 <i>Corylus</i> , 3 <i>Quercus</i>	Ua-50623	2703±33	909-806 f.Kr.
Lok 3	Kokegrop	3511	3714	9,9	9 <i>Betula</i> , 1 <i>Quercus</i>	Ua-50622	2851±32	1114-924 f.Kr.
Lok 3	Kokegrop	3466	3709	7	10 <i>Betula</i>	Ua-50621	2700±32	906-805 f.Kr.
Lok 3	Kokegrop	3498	3720	4,7	10 <i>Betula</i>	Ua-50620	2636±34	894-775 f.Kr.
Lok 3	Nedgravning	3364	100060	2,3	2 <i>Betula</i> , 8 <i>Picea</i>	Ua-50624	79±33	1686-1927 e.Kr.
Lok 3	Sjakt	2717	100080	0,5	1 <i>Corylus Avellana</i>	Ua-50626	241±30	1525-1803 e.Kr.



Figur 32. Alle dateringene fra de undersøkte lokalitetene.

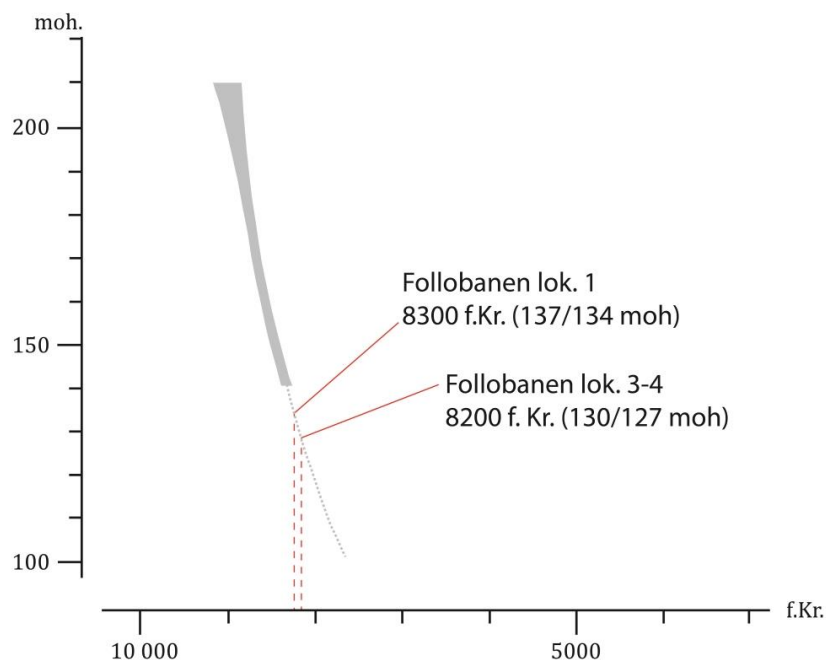
12 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE

12.1 STEINALDERLOKALTETENE

Problemstillingene for undersøkelsen av steinalderlokalitetene fokuserte på fire punkter: 1) avklaring av lokalitetenes tidsdybde, 2) kartlegging av typologiske og teknologiske trekk ved gjenstandsmaterialet, 3) påvising av faste strukturer og lag, samt 4) kartlegging av funnspredning internt på hver enkelt lokalitet. Med henblikk på disse problemstillingene har undersøkelsen overveiende gitt et positivt resultat. De faste strukturene på de undersøkte steinalderlokalitetene ble imidlertid datert til yngre perioder, dvs. yngre bronsealder og førromersk jernalder, og kunne derfor ikke knyttes til steinalderaktiviteten.

Strandlinjekurven for Ski danner grunnlaget for en relativ datering av lokalitetene i henhold til avstanden de har hatt til den forhistoriske strandlinjen (Sørensen 2006). Etter de nylig gjennomførte undersøkelsene av tidligmesolittiske lokaliteter samt en nærliggende skjellbanke på Elgsrud ble det eldste partiet av kurven forbedret (Eymundsson og Mjærum 2015). Det er denne kurven som brukes til å datere lokalitetene i foreliggende rapport (Figur 33).

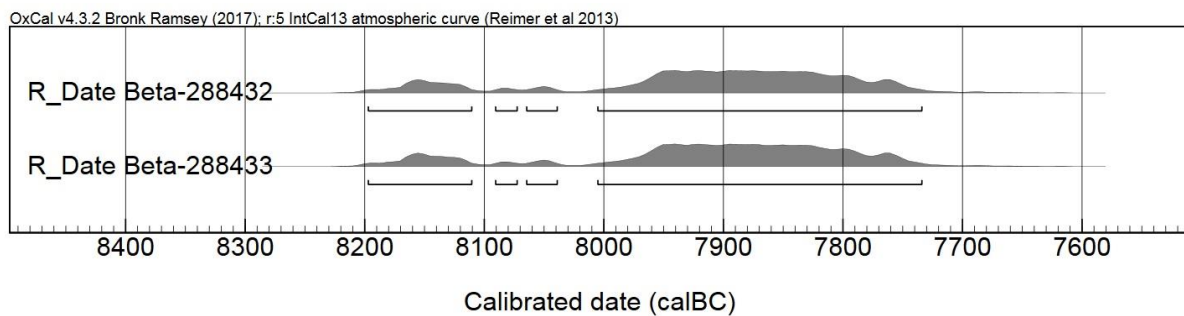
Lokalitet 1 lå på ca. 137-138 moh. mens lokalitet 3 og 4 lå på ca. 130 moh. Dersom det antas at lokalitetene var bebodd med et havnivå omtrent tre meter lavere enn det nivået de ligger på i dag, er det trolig at den eldste boplassaktiviteten kan ha funnet sted rundt 8300 f.Kr. på lokalitet 1 og 8200 f.Kr. på lokalitet 3 og 4. Det er den bratte kurven i denne perioden som gjør at dateringene av de ulike nivåene blir såpass like.



Figur 33. Strandlinjekurve for Ski med de undersøkte steinalderlokalitetene markert. Figur basert på Eymundsson og Mjærum 2015.

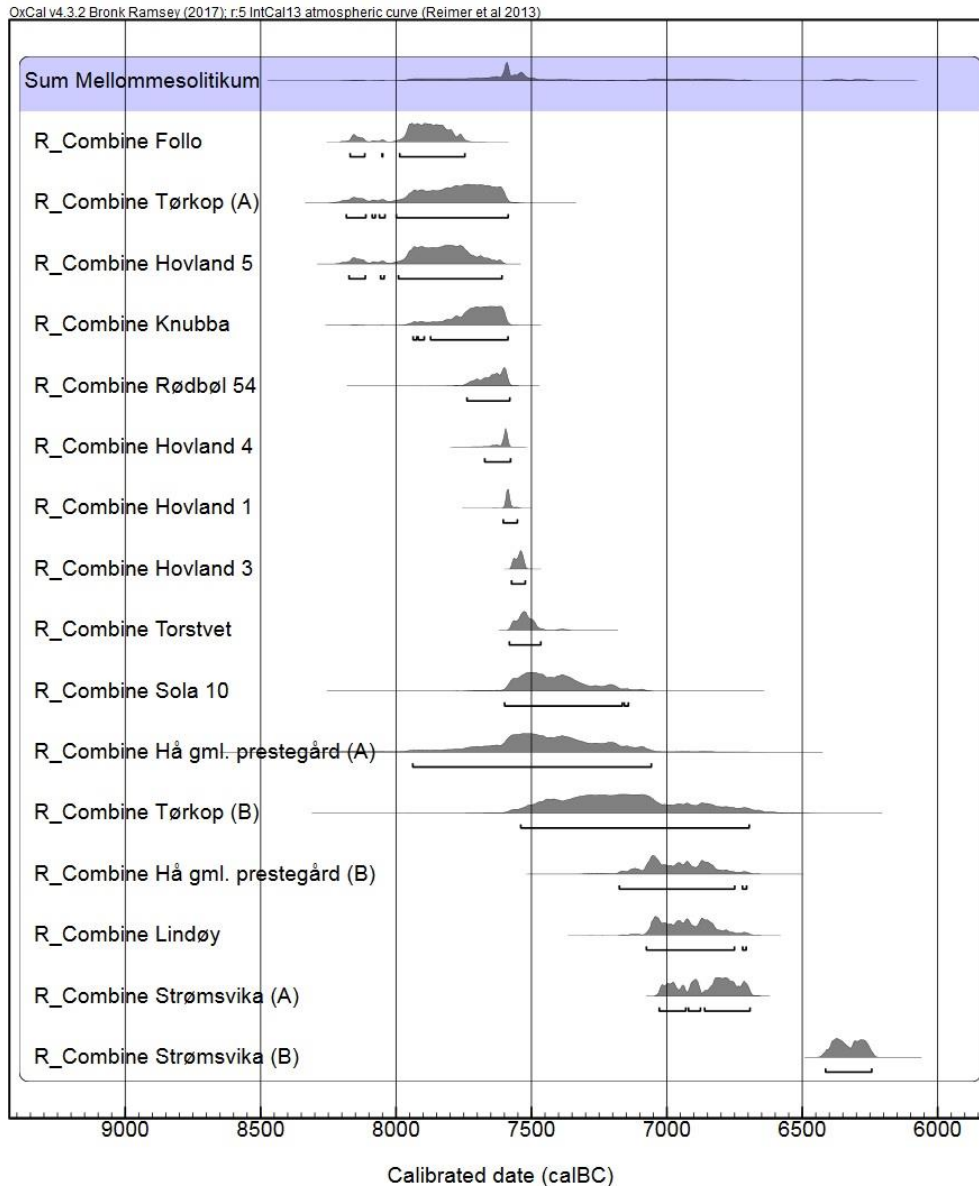
Det ble ikke funnet daterbart organisk materiale som kan knyttes til steinalderaktiviteten på lokalitetene. Dateringene av de tre lokalitetene kan imidlertid tolkes i lys av den nærliggende steinalderlokaliteten id 138423, som ble registrert av Akershus fylkeskommune i 2011

(Aasheim 2011). Lokaliteten er lokalisert ca. 50 meter nord-nordøst for lokalitet 1, og ligger ca. 134 moh. Under registreringen ble det funnet fire fragmenter av flint i to prøvestikk samt et ca. 10-20 cm tykt kullholdig lag i to av prøvestikkene uten gjenstandsfunn. Laget ble påvist på ca. 40 cm dybde, og er i registreringsrapporten tolket som et ildsted. En slik tolkning er realistisk, men uten mer detaljerte arkeologiske undersøkelser forblir det uvisst hvilken type struktur, eventuelt lag, som er dokumentert. Det ble tatt ut to kullprøver fra laget, en fra hvert prøvestikk, som ble datert til henholdsvis 8810±40 BP (Prøvestikk 3a) og 8810±40 BP (Prøvestikk 3b). Dateringene kan kalibreres til 8177-7738 f.Kr. (2 sigma, 95,4 %) (Bronk Ramsey 2017), altså tidlig i mellommesolittisk tid (Figur 34). Med forbehold om at det daterte laget fra id 138423 representerer menneskelig aktivitet, er det sannsynlig at aktiviteten på de tre undersøkte lokalitetene kan plasseres innenfor tidsrommet 8300-8100 f.Kr, og dermed underbygger strandlinjedateringen.



Figur 34. Dateringer fra id 138423. Steinalderlokaliteten er registrert men ikke undersøkt, og ligger ca. 50 meter nord-nordøst for lokalitet 1.

Dateringene fra id 138423 føyer seg inn blant de eldste mellommesolittiske dateringene fra Østlandet (Figur 35).



Figur 35. C^{14} -dateringer fra et utvalg mellommesolittiske lokaliteter på Østlandet og Sørvestlandet. Dateringene fra id 138423 er markert som «Follo». Figuren viser 46 dateringer hvor dateringene fra lokaliteter med to eller flere er kombinert i OxCal (Bronk Ramsey 2017). Grensen mellom kombinasjonene er satt på 200 C^{14} -år, derav delingen av lokaliteter i fase A og B. Basert på Aasheim 2011, Damlien 2016:163 Tabell 6.1, Nielsen 2017.

En datering av lokalitetene innenfor tidsspennet 8300-8100 f.Kr sammenfaller med typologiske og teknologiske trekk ved gjenstandsmaterialet fra de tre lokalitetene. På samtlige lokaliteter ble det påvist et enhetlig teknologikonsept basert på flekkeproduksjon fra koniske og semi-koniske kjerner med fasetterte plattformer ved bruk av trykkteknikk og indirekte teknikk i kombinasjon med direkte slagteknikker. Produksjonen inkluderte både flekker og mikroflekker gjennom en gradvis reduksjon av kjernene. Dette teknologikonseptet er de senere årene dokument på et stort antall boplasser fra mellommesolitikum i Sør-Norge (se f.eks. Solheim og Damlien (red.) 2013, Sørensen m. fl. 2013, Eigeland 2014, Damlien 2016).

Flintteknologien i mellommesolitikum innebærer et tydelig skille fra den tidligmesolittiske teknologiske tradisjonen. Den teknologiske endringen fra tidlig- til mellommesolitikum ser ut til å inntreffe omkring 8300 f.Kr. (Damlien 2016). Overgangen fra den tidligmesolittiske

redskapstradisjonen med flekkeproduksjon fra ensidige en- og topolette kjerner med direkte slagteknikker synes dermed å ha trådt i kraft tidligere enn dateringen av aktiviteten på lokaliteten. Det foreligger ingen indikasjoner på en gradvis overgang mellom periodene, og den teknologiske endringen i Øst-Norge er i tråd med tilsvarende utvikling i en overordnet nordeuropeisk kontekst. Dette er satt i forbindelse med en økt nordøstlig kulturkontakt og en mulig migrasjon av østlige grupper inn på den skandinaviske halvøya i denne perioden (Sørensen m. fl. 2013; Damlien 2016). Samtidig introduseres bruken av lokale bergarter til produksjonen av økser og køller i regionen (Solheim og Damlien (red.), Melvold og Persson (red.) 2014, Solheim (red.) 2017), som også viser klare likhetstrekk med den østlige teknologiske tradisjonen.

Blant de typologisk gjenkjennbare artefaktene er det prosjektiler i form av lansettmikrolitter, en hullingspiss og en mulig enegget spiss. Lansettmikrolitter samt hullingspisser forekommer vanligvis i et mindre antall på mellommesolittiske lokaliteter i Øst-Norge (Mansrud 2013, Reitan 2016). Enegete spisser knyttes derimot i hovedsak til tidligmesolitikum i Øst-Norge. Det er imidlertid usikkert hvorvidt spissen faktisk representerer en enegget spiss, da den på grunn av den kraftige og butte spissen viser klare likhetstrekk med borspisser. Videre ble det funnet et fragment av en mulig kjerneøks av flint. Flintøkser er som nevnt sjeldne på mellommesolittiske lokaliteter i Øst-Norge, selv om det har blitt gjort enkelte funn de senere årene (Koxvold, 2013, Eymundsson og Mjærum 2014). Kjerneøkser av flint, såkalte Sandarneøkser er imidlertid godt kjent fra mellommesolittiske kontekster i Sverige (Nordqvist 2000, Bjerk 2008).

Samlet sett er det mye som tyder på at lokalitetene representerer opphold av relativt kort varighet. Det er imidlertid indikasjoner på at ikke alle oppholdene på lokalitetene har vært like kortvarige. På lokalitet 4 viste den nordlige funnkonsentrasjonen et mulig negativt avtrykk fra en hustuft. Området hvor bygningen har stått var også ryddet for stein.

Funnspredningen viser videre at det littiske materialet i hovedsak la samlet innenfor 1-3 konsentrasjoner på lokalitetene. Disse konsentrasjonene kan ha blitt akkumulert i løpet av ett enkelt besøk eller gjennom flere gjentatte opphold. Flinttypeinndelingen tydeliggjorde at gjenstandsmaterialet representerer flere ulike huggesekvenser, og at ulike steg av redskapsproduksjonen var ulikt representert på lokalitetene for hver av flinttypene. Mens alle stegene i produksjonsprosessen var representert for enkelte flinttyper, var kun enkelte steg representert for andre flinttyper. Dette indikerer at redskaper, flekker, kjerner og knoller har blitt fraktet inn og ut fra boplassene. For fremtidige studier har imidlertid inndelingen i flinttyper potensial til å gi et mer utfyllende bilde av relasjonen mellom funnkonsentrasjonene og den romlige organiseringen på hver enkelt lokalitet (jfr. Sørensen 2008).

Karakteristisk for de hittil undersøkte mellommesolittiske lokalitetene i Øst-Norge er at de fremviser stor variasjon med hensyn til utstrekning, antall funn og funnsammensetning. Enkelte lokaliteter er av en karakter som indikerer bruk over lengre tid eller gjentatte ganger, mens andre synes å representere spesialiserte aktiviteter og bærer preg å være benyttet innenfor korte tidsrom. De undersøkte lokalitetene bidrar slik sett til å underbygge inntrykket av et mobilt bosetningsmønster i mellommesolitikum, men også en sterkere tilknytting til bestemte steder eller landskap enn i foregående periode (Solheim 2013: 281–282).

12.2 GRAVRØYS

Problemstillingene for undersøkelsen av gravrøysen fokuserte på gravens konstruksjonselementer, gjenstandsmaterialet og plasseringen av dette i gravminnet, eventuelle sekundærgraver og annen forhistorisk aktivitet, datering av gravens innhold, samt lokaliseringfaktorer og tidsmessig sammenheng med eventuelle andre funn i området. Undersøkelsen har i stor grad kunnet besvare disse problemstillingene.

Gravminnet besto av en sirkulær røys, med en diameter på 6,5 meter og ca. 0,4 meter høy, uten kantkjede. Røysa var betydelig forstyrret i det sentrale området. I et kullblandet lag beliggende mellom røysen og det underliggende berget ble det dokumentert brente bein og keramikkskår. Beina var fra menneske, og et fragment av en rørknokkel ble datert til 1210-938 f.Kr. De spredte beinfragmentene og keramikkskårene er tolket som spor etter en eller flere urnebegravelser fra overgangen eldre-yngre bronsealder. Moderne skrot funnet innenfor det forstyrrete området i røysen indikerer at gravminnet ble plyndret, eventuelt bygget om og dermed planert, i nyere tid. Funn av en krittpipe fra fabrikken til Christopher Bocklum kan peke mot at røysa ble plyndret en gang mellom 1769 og 1781.

Gravrøysa lå på en høyde i landskapet hvor utsikten har vært svært god når vegetasjonen har vært mindre. På lokalitet 3, som lå ca. 70 meter sør for gravrøysa, ble det dokumentert fire kokegroper med dateringer til bronsealder. En av kokegropene, S3511 (1114-924 f.Kr.), har overlappende datering med gravrøysa. På lokalitet 3 og 1 ble det også dokumentert yngre kokegroper, fra førromersk jernalder.

13 SAMMENDRAG

I forbindelse med utbygging av Follobanen på strekningen Langhus-Ski i Ski kommune, Akershus fylke, gjennomførte Kulturhistorisk museum i 2014 arkeologiske undersøkelser av en gravrøys (id 30113) og tre steinalderlokaliteter (id 58970, 139239, 139240). Gravrøysa (Lokalitet 2) var preget av moderne forstyrrelser, men det ble dokumentert en representativ mengde keramikkskår og brente bein som vitner om flere kremasjonsbegravelser (urnegraver) i yngre bronsealder. Alderen ble bekreftet av en C14-datering til 1210-938 f.Kr. Steinalderlokalitetene var delvis forstyrret av aktivitet i yngre perioder, med bl.a. kokegroper fra yngre bronsealder og førromersk jernalder, en smie fra nyere tid, og et moderne sandtutaksområde. Fra lokalitetene ble det samlet inn henholdsvis 240 gjenstander (97 % flint) fra lokalitet 1 (139240), 4045 gjenstander (99 % flint) fra lokalitet 3 (id 58970) og 2817 gjenstander (99 % flint) fra lokalitet 4. Strandlinjekurven for det undersøkte området indikerer en eldste mulig alder til 8300-8200 f.Kr. En slik datering underbygges av gjenstandsmaterialet, og viser til aktivitet i mellommesolitikum (8200-6350 f.Kr.).

14 LITTERATUR

Ballin, T. B. 1996. *Klassifikasjonssystem for steinartefakter*. Varia 36. Universitetets Oldsaksamlingen. Oslo.

Ballin, T. B. 1998. *Oslofjordforbindelsen. Arkæologiske undersøgelser ved Drøbaksundet*. Varia 48. Universitetets Oldsaksamlingen. Oslo.

Bartholin T. og B. E. Berglund 1992: The prehistoric landscape in the Köpinge area. A reconstruction based on charcoal analysis. I: L. Larsson, J. Callmer og B. Stjernquist (red): *The archaeology of the cultural landscape*, Acta Archaeologica Lundensia. Series in 4. 19, 345-358. Almqvist og Wiksell International. Stockholm

Berge, S. L. og M. F. Simonsen 2010: *Rapport av arkeologisk utgravning av bosetningsspor og kokegroper, Finstad nordre 137/1, Ski kommune, Akershus*. KHMs arkiv.

Bernhardt, H. B. 2005: *Rapport av arkeologisk utgravning av kokegrop, nedgravning, Holen, Kapel-Sander 133/1, Ski kommune, Akershus*. KHMs arkiv.

Bjerck, H. B. 2008. Norwegian Mesolithic trends. A review. I G. Bailey og P. Spikins (red.) *Mesolithic Europe*. Cambridge University Press, Cambridge, 60-106.

Bronk Ramsey, C. 2017. *OxCal v4.3.2*.

Damlien, H. 2016. *Between Tradition and Adaptation. Long-term trajectories of lithic tool-making in South Norway during the postglacial colonization and its aftermath (c. 9500-7500 cal. BC)*. PhD Thesis UiS no. 297. University of Stavanger. Stavanger.

Eigeland, L., 2014. Attributtanalyse av flekker fra E18 Brunlanesprosjektet. In: L. Jaksland and P. Persson eds. *E18 Brunlanesprosjektet Bind I. Forutsetninger og kulturhistorisk sammenstilling*. Varia 79. Oslo: Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, 63-128.

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. Oslo.

Engh, A. K., T. Amundsen, M. F. Simonsen 2008. *Rapport av arkeologisk utgravning av bosetningsspor, Finstad nordre 136/213, Ski kommune, Akershus*. KHMs arkiv.

Eymundsson, C., og Mjærum, A., 2015. Rapport. Arkeologisk utgravning av pionerboplasser frå eldre steinalder. Elgsrud, 175/1,8, Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.

Eymundsson, C., og Mjærum, A., 2014. Rapport. Arkeologisk utgravning av Steinalderlokalitet. Anvik, 4067/9. Larvik, Vestfold. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.

Fretheim, S., Piana, E. L., Bjerck, H. B., Francisco, A. og J. Zangrando 2016. Home by the sea: Exploring traditions of dwelling reoccupation and settlement stability among marine foragers in Norway and Tierra del Fuego. I: H. Bjerck, H. M. Breivik, S. E. Freheim, E. L.

Piana, B. Skar, A. M. Tivoli og A. F. J. Zangrando (red.): *Marine Ventures. Archaeological Perspectives on Human-Sea Relations, 175-192*. Equinox. Sheffield og Bristol.

Fuglestedt, 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. Oslo, 189–202.

Glørstad, H. 2006. *Faglig program bind 1. Steinalderundersøkelser*. Varia 61. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.

Gustafson, L. 1990. Ski – landskap med historie. *Follominne*. Årbok 1990, s. 205-216.

Gustavsen, L. 2005. *Rapport fra arkeologisk utgravning av kokegropfelt på Rullestad, 131/11, Ski kommune, Akershus*. KHM's arkiv.

Helskog, K., S. Indrelid og E. Mikkelsen 1976. Morfologisk klassifisering av slåtte steinartefakter. *Universitetet Oldsaksamlingen Årbok 1972-1974*: 9-40.

Inizan, M.-L., Reduron-Ballinger, M., Roche, H. og J. Tixier 1999. *Technology and Terminology of Knapped Stone*. C.R.E.P. Nanterre.

Jaksland, L. 2001. *Vinterbrolokalitetene: En kronologisk sekvens fra mellom- og seinmesolitikum i Ås, Akershus*. Varia 52. Oslo: Universitetes kulturhistoriske museer, Oldsaksamlingen.

Jaksland, L., og G. Fossum 2014. Kronologiske trender i det littiske funnmaterialet. In: L. Jaksland and P. Persson, eds. *E18 Brunlanesprosjektet Bind I. Forutsetninger og kulturhistorisk sammenstilling*. Varia 79. Oslo: Universitetet i Oslo, Kulturhistorisk Museum, 47-62.

Jaksland, L., and P. Persson (red.) 2014. *E18 Brunlanesprosjektet Bind I. Forutsetninger og kulturhistorisk sammenstilling*. Varia 79. Oslo: Universitetet i Oslo, Kulturhistorisk Museum.

Johansen, E., 1964. Høgnipen funnene. Et nyt blad av Norges eldste innvandringshistorie. *Viking*, 27, 177-181.

Johansen, J.S. og M.F. Simonsen 2005. Rapport av arkeologisk utgravning av brolegning/veifar, Sander østre 132/9, Ski kommune, Akershus. KHM's arkiv.

Koxvold, L.U. 2013. Hovland 2. En mellommesolittisk med fleire opphold og råstoffdepot. I: S. Solheim og H. Damlien. *E18 Bommestad-Sky. Undersøkelser av lokaliteter fra mellommesolitikum, Larvik kommune, Vestfold fylke*. Kristiansand: Portal Forlag, 78-105.

Koxvold, L.U. og G. Fossum 2017. Funnbearbeiding, katalogisering og råstoffanalyser. Erfaringer fra E18 Rugtvedt-Dørdal, I: S. Solheim (red.), *E18 Rugtvedt-Dørdal. Arkeologiske undersøkelser av lokaliteter fra steinalder og jernalder i Bamble kommune, Telemark fylke*. Kristiansand: Portal, 85 - 102

Lønaas, O. C. og A. Skogsfjord 2013. *Prosjektplan. Undersøkelse av gravrøys (id 30113), kokegroper og stolpehull (id 138424) og steinalderboplasser (id 58970, 139239, 139240). Reguleringsplan for Follobanen, nytt dobbeltspor Oslo-Ski. Roaas, 121/1 og Ense, 130/1, Ski kommune, Akershus. Universitetet i Oslo, Kulturhistorisk Museum, Fornminneseksjonen. Oslo.*

Mansrud A. 2008. Kapittel 14. Rødbøl 54 - Boplassspor fra mellommesolitikum og kokegropfelt fra eldre jernalder. I: L. E. Gjerpe (red), *Steinalderboplasser, boplasser, graver og dyrkningsspor. E18-prosjektet Vestfold Bind 2.* Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo, 235-268.

Mansrud, A. 2013. En mikrolitt til besvær? Typologi, kronologi og komposittredskaper i østnorsk mellommesolitikum. *Viking LXXVI*, 2013, 63-86

Mansrud, A., og L.U. Koxvold 2013. Hovland 5- En mellommesolittisk lokalitet med spor etter økseproduksjon. I: S. Solheim og H. Damlien (red). *E18 Bommestad-Sky. Undersøkelser av lokaliteter fra mellommesolitikum, Larvik kommune, Vestfold fylke.* Kristiansand: Portal forlag, 59-79.

Matsumoto, M. 2004. Austein og Melau. Tidligmesolittiske boplasser i Vestfold. *Viking LXVII*: 49–68.

Mikkelsen, E., T. Ballin og A. K Hufthammer 1999. Tørkop. A boreal settlement in South-Eastern Norway. *Acta Archaeologica* Vol 70:25-57.

Melvold, S. og P. Persson (red.) 2014. *Vestfoldbaneprosjektet. Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med ny jernbane mellom Larvik og Porsgrunn. Bind 1. Tidlig- og mellommesolittiske lokaliteter i Vestfold og Telemark.* Kristiansand: Portal forlag.

Nielsen, S. V. 2017. *Rapport. Arkeologisk utgravning. Boplassfunn fra eldre og yngre steinalder i Strømsvika.* Kulturhistorisk Museum. Universitetet i Oslo. Arkeologisk seksjon. Oslo.

Nordqvist, B. 2000. *Coastal adaptations in the Mesolithic: a study of coastal sites with organic remains from the Boreal and Atlantic periods in Western Sweden.* Göteborg University

Reitan, G. 2016. Mesolittisk kronologi i Sørøst-Norge - et forslag til justering. *Viking 79*, 23-51.

Russ, H. 2015. *Rapport arkeologisk utgravning. Aktivitetsspor. Roaas, 121/1, Ski, Akershus.* Upublisert rapport, top.ark. KHM.

Skar, B., and S. Coulson 1986. Evidence of behaviour from refitting-a case study, *Norwegian Archaeological Review*, 19:2, 90-102.

Solheim, S. 2013. Sammenfatning av resultater og trender i det arkeologiske materiale. I: S. Solheim and H. Damlien (red.), *E18 Bommestad-Sky. Undersøkelser av lokaliteter fra mellommesolitikum, Larvik kommune, Vestfold fylke.* Kristiansand: Portal Forlag, 255-275.

Solheim, S. (red.) 2017. *E18 Rugtvedt-Dørdal. Undersøkelser av lokaliteter fra stein- og jernalder i Bamble kommune, Telemark fylke*. Portal: Kristiansand.

Solheim, S. og H. Damlien (red.) 2013. *E18 Bommestad-Sky. Undersøkelser av lokaliteter frå mellommesolitikum, Larvik kommune, Vestfold fylke*. Portal forlag og Kulturhistorisk Museum, Arkeologisk seksjon, Kristiansand/Oslo.

Sørensen, M., T. Rankama, J. Kankaanpää, K. Knutsson, H. Knutsson, S. Melvold, B. Valentin Eriksen og H. Glørstad. 2013. The First Eastern Migrations of People and Knowledge into Scandinavia: Evidence from Studies of Mesolithic Technology, 9th-8th Millenium BC. *Norwegian Archaeological Review*, 46:1, 19-56.

Sørensen, M. 2008. Spatial Analysis by Dynamic Technological Classification. A Case Study from the Paleolithic-Mesolithic transition. I: M. Sørensen og P. Desrosiers (red.). *Technology in Archaeology: Proceedings of the SILA workshop: The Study of Technology as a Method for Gaining Insight Into Social and Cultural Aspects of Prehistory; The National Museum of Denmark, Copenhagen, November 2-4, 2005*. Aarhus, 107-124.

Sørensen, R. 2006. Fortidsfolket kommer. I: B. Løvland (red.): *Sørmarka*. Oslo: Andresen og Butenschøn, 44-46.

Aasheim, R. 2011. *Registreringsrapport. Dobbeltspor Oslo-Ski. Gbnr.105/2, 107/1, 121/1 m.fl., 129/1, 130/1 og 133/1*. Upublisert rapport, top.ark. KHM.

Aasheim, R. og K. Fjærestad 2012. *Registreringsrapport. Med funn av automtisk fredete kulturminner og nyere tids kulturminner. Dobbeltspor Oslo-Ski. Ski kommune*. Upublisert rapport, top.ark. KHM.

15 VEDLEGG

15.1 TILVEKSTTEKSTER

15.1.1 C59640/1-22

C59640/1-22

Boplassfunn fra steinalder/bronsealder/jernalder fra ENSE MED HAUGER/ROAAS (130,121/1,1), SKI K., AKERSHUS.

Fellesopplysninger for C59640, C59641, C59642 og C59643: I forbindelse med reguleringsplanen for Follobanen, nytt dobbeltspor Oslo-Ski, gjennomførte Akershus fylkeskommune en arkeologisk registrering av planområdet i 2010-2012. Den arkeologiske undersøkelsen omfatter fire lokaliteter, hvorav tre steinalderlokaliteter (id 139240/C59640/lok 1, id 58970/C59641/lok. 3 og id 139239/C59642/lok. 4) og et gravminne (id 30113/C59643/lok. 2) fra yngre bronsealder. Utgravningen ble gjennomført av Kulturhistorisk museum i perioden 12.05-10.10.2014. De undersøkte lokalitetene lå 130-138 moh. på et høydedrag nord for Skimorenen som følger vestsiden av en vid dal, ca. 1,7 km nord-nordøst for Ski sentrum, og mellom Fv. 152 (Langhusveien) og jernbanelinjen på strekningen mellom Langhus og Ski. 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 avdeling for konservering og naturvitenskap ved Moesgård museum, radiologisk datering er utført av Ågstrømlaboratoriet ved Uppsala Universitet, osteologianalysene er gjennomført av Emma Sjöling ved SAU (Societas Archaeological Upsaliensis).

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning. Lokalitet 1 lå ca. 137-138 moh. på gården Roaas (121/1), på en opprinnelig lang og smal nord-sør orientert flate mellom to berggrabber. Store deler av flaten var blitt skadet som følge av sanduttak. Utgravningen foregikk i to faser, med graving av jevnt fordelte prøveruter (50 x 50 og 10 cm mekaniske lag) innledningsvis, etterfulgt av en konvensjonell utgravning med avdekking større områder i ruter og lag. Alle utgravde løsmasser ble vannsåldet i såld med 4 mm maskevidde. Et areal på 52,2 m² ble gravd i lag 1 og til sammen ble et volum på 10,9 m³ undersøkt. Det framkom funn til og med lag 3 (30 cm under torv). Funnene fordelte seg i hovedsak på en konsentrasjon. Det ble totalt innsamlet 240 littiske funn hvorav 232 (97 %) var av flint, 36 % var varmepåvirket, 7 % hadde cortex. Det framkom 21 redskaper/fragmenter av redskaper av flint (redskapsandel på 9 %). Det framkom også en kokegrop datert til førromersk jernalder (calBC 160-40). Lokaliteten ble på bakgrunn av strandlinjedatering og typologisk teknologiske trekk ved gjenstandsmaterialet datert til mellommesolitikum, ca. 8300 f.Kr.

Orienteringsoppgave: Lokalitetene lå på 135-140 moh., i skogsterreng og på tidligere beitemark like inntil Langhusveien ca. 1,6 km N for Ski sentrum.

Kartreferanse/-koordinater: EU89-UTM; Sone 33, Ø: 266324.20, N: 6623217.35

Lokalitets ID: 139240.

- 1) 1 **pilspiss** av flint, inkl. 1 lansettmikrolitt, (F4). Mål: L: 2,2 cm.
- 2) 1 **stikkel** av flint, (F4). Mål: L: 1,8 cm.
- 3) 1 **mikrostikkel** av flint, (F3). Mål: L: 1 cm.
- 4) 1 semikonisk **plattformkjerne** av flint, inkl. 1 (F1). Mål: L: 5,3 cm.
- 5) 3 **kjernefragmenter** av flint, hvorav 2 plattformavslag (F4, F1) og 1 plattformkant (F4).

Mål: Stm: 1,8-4,2 cm.

- 6) 8 **flekker** med **retusj** av flint, (F1, F2, F3) inkl. 1 mulig lansettmikrolitt (F1) og 1 med mulig mikrostikkelfasett (F3). Mål: L: 1,2-5,4 cm.
- 7) 18 **flekker** av flint, (F1, F2, F3, F4). Mål: L: 0,7-5,7 cm.
- 8) 1 **ryggflekke** med **retusj** av flint, (F1). Mål: L: 4,3 cm.
- 9) 2 **mikroflekker** av flint, (F1, F6). Mål: L: 1,4-2,1 cm.
- 10) 3 **avslag** med **retusj** av flint, (F1, F5). Mål: L: 2-2,9 cm.
- 11) 59 **avslag** av flint, (F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7). Mål: L: 1-5 cm.
- 12) 7 **fragmenter** med **retusj** av flint, (F1, F3, F4, F5). Mål: L: 1,2-3,9 cm.
- 13) 66 **fragmenter** av flint, (F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7).
- 14) 61 **splint** av flint, (F1, F2, F3, F4, F6) inkl. 16 med slagbule.
- 15) 1 **avslag** av bergkrystall. Mål: Stm: 1 cm.
- 16) 2 **fragment** av bergkrystall, inkl. 1 fragment av prisme.
- 17) 1 **avslag** av kvarts, (KV2). Mål: Stm: 1 cm.
- 18) 1 **fragment** av kvarts, (KV1).
- 19) 1 **splint** av kvarts, (KV1).
- 20) 1 **knakkestein** av bergart. Mål: L: 6,9 cm.
- 21) 1 **avslag** av bergart. Mål: Stm: 1 cm.
- 23) 2 **kullprøver**. Vekt: 4-7,2 gram. KP100067 og KP100063 fra kokegrop S2826. KP100067 datert *Corylus* til 2074±33 BP (Ua-50619).

Funnet av: Carine S. R. Eymundsson, 2014

Katalogisert av: Carine S. R. Eymundsson.

Litteratur:

Ballin, T. B. 1996. *Klassifikasjonssystem for steinartefakter*. Varia 36, Universitetets Oldsaksamlingen. Oslo.

Helskog, K., Indrelid, S. og E. Mikkelsen 1976: Morfologisk klassifisering av slåtte steinartefakter. *Universitetet Oldsaksamlingen Årbok 1972-1974*: 9-40.

Inizan, M.-L., Reduron-Ballinger, M., Roche, H. og J. Tixier 1999: *Technology and Terminology of Knapped Stone*. C.R.E.P. Nanterre.

15.1.2 C59641/1-39

C59641/1-39

Boplassfunn fra steinalder/bronsealder/jernalder fra ENSE MED HAUGER/ROAAS (130,121/1,1), SKI K., AKERSHUS.

For fellesopplysninger om prosjektet: Se C59640.

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning. Lokalitet 3 lå ca. 130 moh. på gården Roaas (121/1), på en flate med svak helling mot sør og som faller bratt ned mot juvet og Roåsbekken. Ved avtorving fremkom en moderne smie i den sørlige enden av flaten som trolig har forstyrret deler av den mesolittiske boplassen. Utgravningen foregikk i to faser, med graving av jevnt fordelte prøveruter (50 x 50 og 10 cm mekaniske lag) innledningsvis, etterfulgt av en konvensjonell utgravning med avdekking av større områder i ruter og lag. Alle utgravde løsmasser ble vannsåldet i såld med 4 mm maskevidde. Et areal på 195,75 m² ble gravd i lag 1 og til sammen ble et volum på 43,2 m³ undersøkt. Det framkom funn til og med lag 5 (50 cm under torv). Funnene fordelte seg i hovedsak på tre konsentrasjoner. Det ble

totalt innsamlet 4045 littiske funn hvorav 4009 (99 %) var av flint, 8 % var varmepåvirket, 10 % hadde cortex. Det framkom 108 redskaper/fragmenter av redskaper av flint (redskapsandel på 3 %). Lokaltiteten ble på bakgrunn av strandlinjedatering og typologisk teknologiske trekk ved gjenstandsmaterialet datert til mellommesolitikum, ca. 8300-8200 f.Kr. Det framkom også åtte kokegroper som er datert til yngre bronsealder og førromersk jernalder.

Orienteringsoppgave: Lokaltitetene lå på 135-140 moh., i skogsterreng og på tidligere beitemark like inntil Langhusveien ca. 1,6 km N for Ski sentrum og innenfor et område med et areal på ca.45 kvm².

Kartreferanse/-koordinater: EU89-UTM; Sone 33, Ø: 266365.36, N: 6628978.75.

Lokaltets ID: 58970.

- 1) 22 **pilspisser** av flint, inkl. 1 enegget spiss, 1 hullingspiss, 12 lansettmikrolitter, 8 ubest. mikrolitter, (P/B, F1, F2, F3, F6, F7, F11). Mål: L: 1,2-4,4 cm.
- 2) 1 **skraper** av flint, (F11). Mål: L: 3,9 cm.
- 3) 1 **stikkel** av flint, inkl. 1 kantstikkel, (F1). Mål: L: 3,4 cm.
- 4) 3 **mikrostikler** med **retusj** av flint, (F1, F3). Mål: Stm: 0,8-1,3 cm
- 5) 6 **mikrostikler** av flint, (F1, F4, F7). Mål: L: 0,8-1,9 cm.
- 6) 10 **plattformkjerner** av flint, (P/B, F1, F2, F6). Mål: Stm: 3-4,3 cm.
- 7) 3 **uregelmessig kjerner** av flint, (F1). Mål: Stm: 2,9 cm.
- 8) 1 **bipolar kjerne** av flint, (F11). Mål: L: 1,7 cm.
- 9) 4 **kjernefragment** med **retusj** av flint, (F4, F9, F11). Mål: Stm: 3,3-3,6 cm.
- 10) 22 **kjernefragment** av flint, inkl. 10 plattformavslag og 5 sideavslag, (F1, F2, F3, F4, F7, F9, F11). Mål: Stm: 1,5-5,5 cm.
- 11) 35 **flekker** med retusj av flint, (P/B, F1, F2, F4, F6, F7, F9). Mål: L: 1-5,2 cm.
- 12) 237 **flekker** av flint, (P/B, F1, F2, F3, F4, F6, F7, F9, F11). Mål: L: 1-3,9 cm.
- 13) 1 **ryggflekke** med **retusj** av flint, (F2). Mål: L: 4,8 cm.
- 14) 19 **ryggflekker** av flint, (P/B, F1, F2, F3, F4). Mål: L: 1,7-6,2 cm.
- 15) 5 **mikroflekker** med **retusj** av flint, (F1, F3, F7, F11). Mål: L: 0,9-1,8 cm.
- 16) 58 **mikroflekker** av flint, (P/B, F1, F2, F3, F4, F6, F7, F9, F11). Mål: L: 1-3,4 cm.
- 17) 1 **mikroflekke** med **rygg** av flint, (F1). Mål: L: 1,7 cm.
- 18) 17 **avslag** med **retusj** av flint, (F1, F3, F4, F6, F7). Mål: Stm: 1,1-6,2 cm.
- 19) 1315 **avslag** av flint, inkl. 11 stikkelavslag, (P/B, F1, F2, F3, F4, F6, F7, F9, F11). Mål: Stm: 1-9,3 cm.
- 20) 16 **fragment** med **retusj** av flint, (P/B, F1, F2, F3, F6, F7). Mål: L: 1,1-4 cm.
- 21) 1136 **fragment** av flint, (P/B, F1, F2, F3, F4, F6, F7, F9, F11). Mål: Stm: 1-5 cm.
- 22) 3 **splint** med **retusj** av flint, (P/B, F2). Mål: L: 0,8-1 cm.
- 23) 1092 **splint** av flint, inkl. 338 med slagbule, (P/B, F1, F2, F3, F4, F6, F7, F9).
- 24) 1 **avslag** av bergkrystall.
- 25) 6 **fragment** av bergkrystall.
- 26) 1 **avslag** av kvarts. Mål: Stm: 1-1 cm.
- 27) 7 **fragment** av kvarts.
- 28) 2 **splint** av kvarts.
- 29) 1 **mikroflekke** av kvartsitt. Mål: L: 1,5 cm.
- 30) 3 **avslag** av kvartsitt. Mål: Stm: 1 cm.
- 31) 2 **fragment** av sandstein. Mål: Stm: 4 cm.
- 32) 1 **slipeplate** av bergart. Mål: Stm: 9 cm.
- 33) 2 **slipestein** av bergart. Mål: Stm: 8,8-9,5 cm.
- 34) 4 **knakkestein** av bergart, inkl. 1 amboltstein. Mål: L: 6,6-7,6 cm.
- 35) 2 **avslag** av bergart. Mål: Stm: 1-2 cm.
- 36) 2 **fragment** av bergart. Mål: Stm: 4 cm.

37) 1 **fragment** av oker.

38) 3 **brente bein**, ukjent art. Vekt: 0,3 g.

39) 1 **makroprøve**, 2,3 gram. MP100060 fra S3364, trekull (*Betula*) datert til 79±33 BP.

40) 9 **kullprøver**, 0,1-9,9 gram. KP3709 fra S3466 datert (*Betula*) til 2700±32 BP. KP3714 fra S3511 datert (*Betula*) til 2851±31 BP. KP3715 fra S3526 datert (*Betula*) til 2703±33 BP. KP100065 fra S2600 datert (*Alnus*) til 2125±32 BP. KP100081 fra sjakt 2717 datert (*Corylus*) til 241±30 BP. KP3708, 3720, 3721, 3729 ikke datert.

Funnet av: Carine S. R. Eymundsson, 2014

Katalogisert av: Carine S. R. Eymundsson.

15.1.3 C59642/1-22

C59642/1-22

Boplassfunn fra steinalder/bronsealder/jernalder fra ENSE MED HAUGER/ROAAS (130,121/1,1), SKI K., AKERSHUS.

For fellesopplysninger om prosjektet: Se C59640.

Funnomstendighet: Arkeologisk utgraving. Lokalitet 4 lå ca. 130 moh. på gården Ense (130/1), på et platå like sør for Roåsbekken og vest for Langhusveien. Utgravningen foregikk i to faser, med graving av jevnt fordelte prøveruter (50 x 50 og 10 cm mekaniske lag) innledningsvis, etterfulgt av en konvensjonell utgraving med avdekking av større områder i tilsvarende ruter og lag. Alle utgravde løsmasser ble vannsåldet i såld med 4 mm maskevidde. Et areal på 73 m² ble gravd i lag 1 og til sammen ble et volum på 17,1 m³ undersøkt. Det framkom funn til og med lag 3 (30 cm under torv). Funnene fordelte seg i hovedsak på to konsentrasjoner. Det ble totalt innsamlet 2817 littiske funn hvorav 2807 (99 %) var av flint, 45 % var varmepåvirket, 9 % hadde cortex. Det framkom 60 redskaper/fragmenter av redskaper av flint (redskapsandel på 2 %). Det framkom også et ryddet område tolket som restene etter en mulig hyttetuft. Lokaliteten ble på bakgrunn av strandlinjedatering og typologisk teknologiske trekk ved gjenstandsmaterialet datert til mellommesolitikum, ca. 8300-8200 f.Kr. Videre ble det funnet 24 fragmenter av trolig to kar av keramikk, mulig av førreformatorisk alder.

Orienteringsoppgave: Lokalitetene lå på 135-140 moh., i skogsterreng og på tidligere beitemark like inntil Langhusveien ca. 1,6 km N for Ski sentrum og innenfor et område med et areal på ca.45 kvm².

Kartreferanse/-koordinater: EU89-UTM; Sone 33, Ø: 266323.05, N: 6628899.41.

Lokalitets ID: 139239.

1) 3 **pilspisser**, lansettmikrolitter av flint, (F1, F11). Mål: L: 1,8-2,5 cm.

2) 2 **mikrostikler** av flint, (F2, F10). Mål: L: 0,9-1,1 cm.

3) 1 **konisk kjerne** av flint, (F1). Mål: L: 3,3 cm.

4) 3 **plattformkjerne** av flint, (F6, F10, F16). Mål: L: 3,1-5,1 cm.

5) 1 **bipolar kjerne** av flint, (F2). Mål: L: 3,3 cm.

6) 12 **kjernefragmenter** av flint, inkl. 3 sidefragmenter og 3 plattformavslag, (F2, F3, F6, F9, F10, F12). Mål: L: 2,8-6,4 cm.

7) 20 **flekker** med **retusj** av flint, (P/B, F1, F2, F7, F9, F10, F14). Mål: L: 1-8,5 cm.

- 8) 140 **flekker** av flint, (P/B, F1, F2, F3, F6, F7, F9, F10, F12-F15). Mål: L: 0,8-4,5 cm.
- 9) 8 **flekker** med **rygg** av flint, (P/B, F1, F2, F3, F15). Mål: L: 1,3-3,2 cm.
- 10) 3 **mikroflekker** med **retusj** av flint, (P/B, F11). Mål: L: 1,2-1,7 cm.
- 11) 40 **mikroflekker** av flint, (P/B, F1-F4, F7, F9, F10, F14). Mål: L: 0,4-2,4 cm.
- 12) 2 **mikroflekker** med **rygg** av flint, (F6, F11). Mål: L: 1,9-2,1 cm.
- 13) 9 **avslag** med **retusj** av flint, (F2, F3, F6, F7, F13). Mål: L: 1-4,5 cm.
- 14) 648 **avslag** av flint, (P/B, F1-F4, F6, F7, F9-F16, F19). Mål: Stm: 1-4,7 cm.
- 15) 21 **fragmenter** med **retusj** av flint, (P/B, F1, F2, F6, F9, F10). Mål: Stm: 1-5,5 cm.
- 16) 1029 **fragmenter** av flint, (P/B, F1-F4, F6-F16, F19).
- 17) 1 **splint** med **retusj** av flint. Mål: L: 0,6 cm.
- 18) 873 **splinter** av flint, inkl.183 med slagbule, (F1, F2, F3, F7, F9, 10, F11, F12, F13, F15).
- 19) 1 **avslag** av kvarts. Mål: L: 1 cm.
- 20) 6 **fragmenter** av kvarts. Mål: Stm: 6 cm.
- 21) 3 **knakkesteiner** av bergart. Mål: Stm: 4,5-11,3 cm.
- 22) 24 fragmenter av leir**kar** av keramikk, inkl. 3 av buk, 1 av rand, 1 av hals. Stammer fra to kar (K1 og K2). Mål: Stm: 1,1-2,9 cm.

Funnet av: Carine S. R. Eymundsson, 2014

Katalogisert av: Carine S. R. Eymundsson.

15.1.4 C59643/1-16

C59643/1-16

Gravfunn fra bronsealder fra ENSE MED HAUGER/ROAAS (130,121/1), SKI K., AKERSHUS.

For fellesopplysninger om prosjektet: Se C59640.

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning. Gravrøysa (lokalitet 2) lå på gården Roas (121/1), på en nord-sørgående åsrygg beliggende mellom Langhusveien og jernbanelinjen. Røysa hadde et tverrmål på 6,5 m og var 0,4 m høy i plan. Gravrøysa var preget av moderne forstyrrelser, men det ble dokumentert en representativ mengde keramikkskår og brente bein som vitner om flere kremasjonsbegravelser (urnegraver) i yngre bronsealder. Gjenstandsfunn og brente bein ble dokumentert i et tynt jordlag mellom bunnen av røysa og undergrunnen, som besto av grunnfjell. 34 fragmenter av brente bein med en samlet vekt på 4,71 gram ble sendt til osteologisk analyse. Åtte fragmenter ble artsbestemt til menneske, og de resterende 26 fragmentene er trolig også fra menneske. C14 datering av en del av en rørknokkel (*Os longum*) fra arm eller fot av menneske ga yngre bronsealder.

Orienteringsoppgave: Lokalitetene lå på 135-140 moh., i skogsterreng og på tidligere beitemark like inntil Langhusveien ca. 1,6 km N for Ski sentrum og innenfor et område med et areal på ca.45 kvm². Gravminnet lå på en nord-sørgående åsrygg mellom Langhusveien og jernbanelinjen. Åsryggen er 91 meter NVN for steinalderlokalitet 3 (id58970) inntil og umiddelbart øst for steinalderlokalitet 1 (id139240). Området rundt er preget av blandingsskog og kupert terreng med varierende høydedrag. Røysa var plassert på et høydepunkt på åsryggens vestlige ytterkant.

Kartreferanse/-koordinater: EU89-UTM; Sone 32, Ø: 266344.37, N: 6629084.36.

Lokalitets ID: 30113.

- 1) 123 uornerte skår av en eller flere **leirkar** av keramikk av gråbeige, grovmagret gods. Magret med gråhvit til rosa kvarts. De fleste fragmenter er avskallinger, hvorav enkelte skår har én bevart flate. Svært fragmentert. St. synlige magringskorn: 1,2 mm. Mål: Stl: 2,1 cm. Stb: 1,3 cm. Stt: 1,0 cm. Vekt: 58,4 gram. Fnr. 855, fra A833, østlig del.
- 2) Nær 200 uornerte fragmenter av **leirkar** av gråbeige, grovmagret gods. Magret med gråhvit til rosa kvarts. Fleste av skårene er avskallinger, men flere har én flate bevart. St. synlige magringskorn: 0,3 mm. Mål: Stl: 2,3 cm. Stb: 1,5 cm. Stt: 0,1 cm. Vekt: 113 gram. Fnr: 826, fra A803, V del.
- 3) Nær 150 uornerte fragmenter av et **leirkar** av keramikk av gråbeige, grovmagret gods. Magret med gråhvit til rosa kvarts. Tre randskår, hvorav to **randskår** har utbuet rand med tilnærmet kantlinje. Det tredje randskåret har jevnt buet rand. Trolig fra to ulike kar. Flere skår er noe større med begge flater (innside og utside) bevart, mens resterende er avskallinger. St. synlige magringskorn: 1 mm. Mål: Stl: 3,0 cm. Stb: 1,9 cm. Stt: 0,8 cm. Vekt: 169,2 gram. Fnr: 734. Fra 126 lag, NNV-del av røys.
- 4) Nær 105 uornerte fragmenter av et **leirkar** av keramikk av gråbeige, grovmagret gods. Magret med gråhvit til rosa kvarts. Flere skår har minst én av flatene bevart, mens resterende er avskallinger. Noen få skår ser ut til å være sekundærbrent og har hvitkalket flate. St. synlige magringskorn: 1,9 mm. Mål: Stl: 2,0 cm. Stb: 1,9 cm. Stt: 0,5 cm. Vekt: 80,3 gram. Fnr: 144. Funnkonsentrasjon, lag 126.
- 5) Nær 91 uornerte fragmenter av et **leirkar** av keramikk av gråbeige, grovmagret gods. Magret med gråhvit til rosa kvarts. Samtlige skår er avskallinger. Flere skår ser ut til å være sekundærbrent. St. synlige magringskorn: 0,9 mm. Mål: Stl: 0,6 cm. Stb: 0,3 cm. Stt: 0,1 cm. Vekt: 133,2 gram. Fnr: 2408, funnet i A2385, bergsprekk under garøys.
- 6) Nær 38 uornerte fragmenter av et **leirkar** av keramikk av gråbeige, grovmagret gods. Magret med gråhvit til rosa kvarts. Flere skår har begge flater (innside og utside) bevart, mens resterende er avskallinger. Ett av skårene er et randskår med rett avskåret rand. St. synlige magringskorn: 1 mm. Mål: Stl: 2,8 cm. Stb: 2,8 cm. Stt: 0,6 cm. Vekt: 41,3 gram. Fnr: 146. Funnkonsentrasjon, lag A126.
- 7) Mindre enn 50 uornerte fragmenter av et **leirkar** av keramikk av gråbeige, grovmagret gods. Magret med gråhvit til rosa kvarts. Fem randskår, hvor to passer sammen i bruddflatene. Alle randskår har lett buet rand og tilhører et kar av tynt, grovmagret gods. Resterende er bukskår, hvorav de fleste er avskallinger. St. synlige magringskorn: 1,5 mm. Mål: Stl: 2,1 cm. Stb: 1,8 cm. Stt: 0,8 cm. Vekt: 38,8 gram. Fnr: 826, fra A803, vestlige del av steinpakning.
- 8) 32 uornerte fragmenter av et **leirkar** av keramikk av gråbeige, grovmagret gods. Magret med gråhvit til rosa kvarts. Flere skår har minst én flate bevart, mens resterende er avskallinger. St. synlige magringskorn: 1,2 mm. Mål: Stl: 1,3 cm. Stb: 1,1 cm. Stt: 0,6 cm. Vekt: 15,1 gram. Fra profilbenk, C831.
- 9) Tre **avslag** av **flint**avfall, hvorav det største fragmentet kan være fra kjerne/redskap. To av fragmentene er brent. Mål: Stl: 3,1 cm. Stb: 3,7 cm. Stt: 1,8 cm. Vekt: 7,7 gram. Fra profilbenk C831.
- 10) Tre deler av en **krittpipe**, hvorav to fragmenter av munnstykke og ett fragment av pipehode. Pipehodet er innstemplet med initialer "CB" og er ornert med vegetativ dekor i opphøyd relieff. Mål: Stl: 4,3 cm. Stb: 1,8 cm. Vekt: 7,3 gram. Fra profilbenk, C831.
- 11) Fem fragmenter av **brent bein**. Beina er osteologisk analysert, hvorav ett bein er artsbestemt til å være fra menneske. C14-datert med resultat til 1210-938 f.Kr. (uKal.2888±41BP). Vekt: 2,1 gram. Fra profilbenk C831.
- 12) To fragmenter av **brent bein**. Beina er osteologisk analysert. Det ene fragmentet er artsbestemt til menneske og passer med et beinfragment i F100073. Vekt: 0,4 gram. Fnr: 100074. Funnet i lag A126 ved F734, funnkonsentrasjon med keramikk.
- 13) Syv fragmenter av **brent bein**. Beina er osteologisk analysert. Vekt: 0,8 gram.

Fnr: 100075. Fra lag A126.

14) Seks fragmenter av **brent bein**. Beina er osteologisk analysert. Vekt: 0,9 gram.

Fnr: 100072. Fra lag A126.

15) Seks fragmenter av **brent bein**. Beina er osteologisk analysert. Vekt: 0,4 gram.

Fnr: 100076. Ved F855, funnkonsentrasjon med keramikk.

16) Fem fragmenter av **brent bein**. Beina er osteologisk analysert. Det ene fragmentet passer med F100074. Artsbestemt til menneske, langt rørbein. Vekt: 0,8 gram. Fnr: 100073. Fra lag A803, vestlige del av gravrøys.

Funnet av: Jessica Leigh McGraw, 2014

Katalogisert av: Jessica Leigh McGraw

15.2 STRUKTURLISTE

ID	Type	Form	Lengde (cm.)	Bredde (cm.)	Dybde (cm.)	Snittet	Diameter (cm.)	Bunn i profil	Sider i profil
AK2600	Kokegrop	oval	190	180	36	x		avrundet	buete
AK2826	Kokegrop	rund			30		100	flat	buete
AK3466	Kokegrop	rund			40	x	80	avrundet	buete
AK3477	Kokegrop	rund			13	x	90	avrundet	ujevne
AK3498	Kokegrop	rund			40	x	140	flat	buete
AK3511	Kokegrop	rund			42	x	80	avrundet	buete
AK3526	Kokegrop	rund			43	x	120	avrundet	skråe
AK3536	Kokegrop	oval	90	50	10	x		avrundet	ujevne
AK3563	Kokegrop	oval	90	80	19	x		flat	rette
A3364	Grop	ujevn	75	-	25	x		ujevn	skrå
A1624	Røys	oval	150	-	15	x		ujevn	ujevn
A1573	Smie	firkantet	200						
A103	Gravrøys	oval	650		200				

15.3 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON

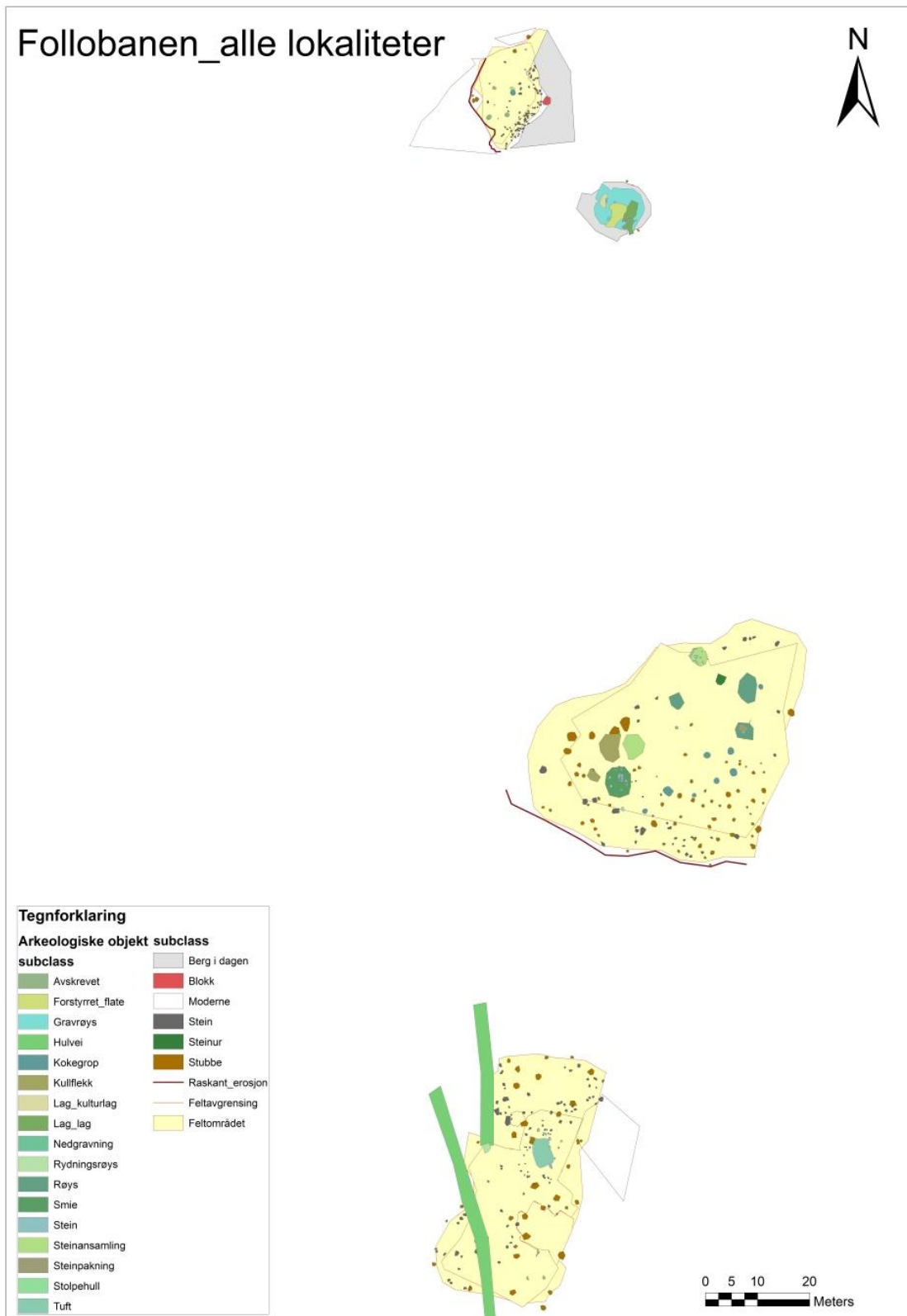
Nr	Type	Motiv	Dato
1	Lok 1 Funnspredningskart	Lag 1	Ukjent
2	Lok 1 Funnspredningskart	Lag 2	Ukjent
3	Lok 1 Funnspredningskart	Lag 3	Ukjent
4	Lok 1 Funnspredningskart	Lag 4	Ukjent
5	Lok 3 Funnspredningskart Nordlig Del	Lag 1	Ukjent
6	Lok 3 Funnspredningskart Nordlig Del	Lag 2	Ukjent
7	Lok 3 Funnspredningskart Nordlig Del	Lag 3	Ukjent
8	Lok 3 Funnspredningskart Sørlig Del	Lag 1	Ukjent
9	Lok 3 Funnspredningskart Sørlig Del	Lag 2	Ukjent
10	Lok 3 Funnspredningskart Sørlig Del	Lag 3	Ukjent
11	Lok 3 Struktur	S3477	07.10.2014
12	Lok 3 Struktur	S3536	08.10.2014
13	Lok 3 Struktur	S3563	09.10.2014
14	Lok 3 Struktur	S3590	08.10.2014
15	Lok 3 Struktur	ID1595	19.09.2014

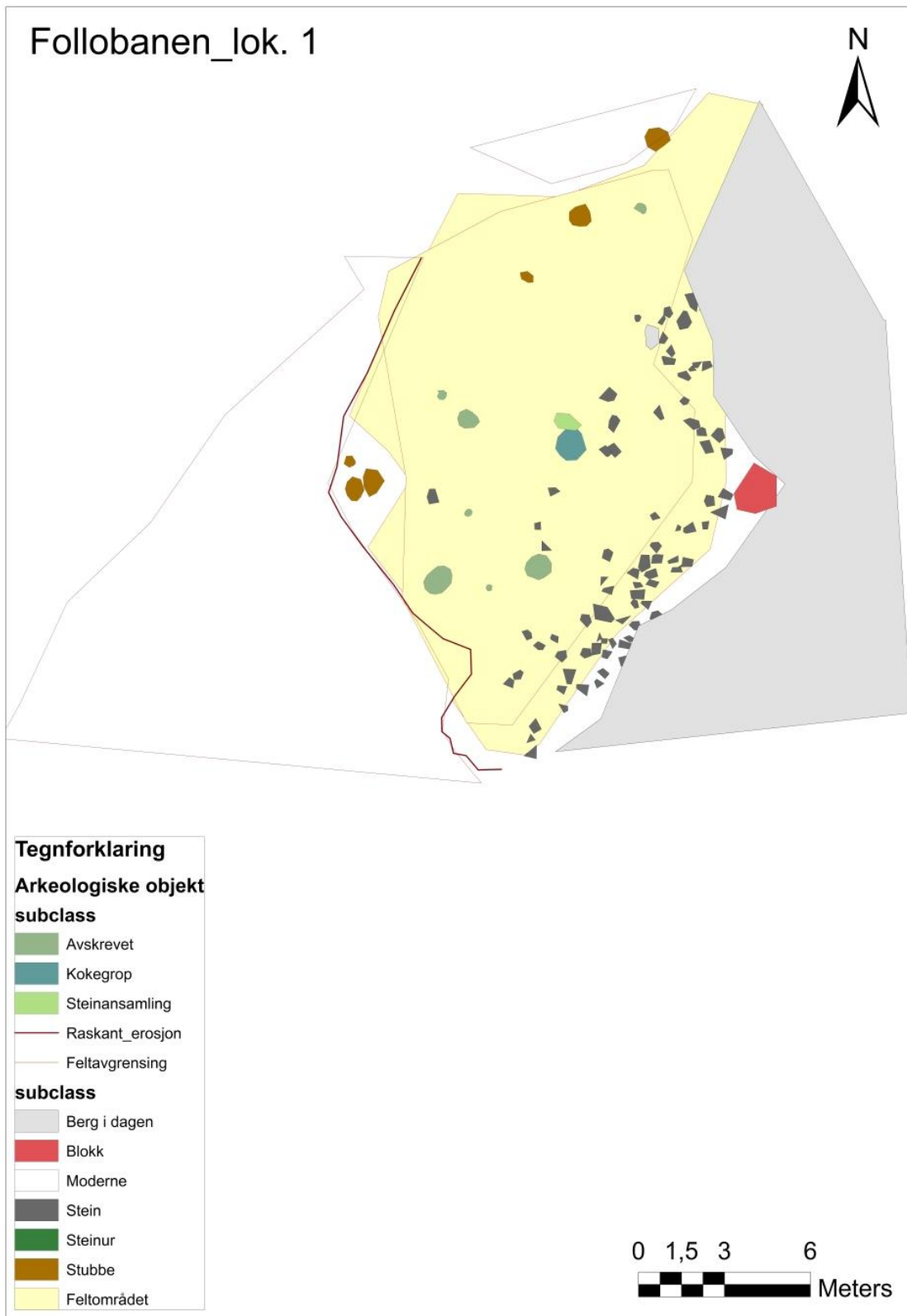
16	Lok 3 Struktur	S1603	Ukjent
17	Lok 3 Struktur	S1609	17.09.2014
18	Lok 3 Struktur	S1616	Ukjent
19	Lok 4 Funnspredningskart	Lag 1	Ukjent
20	Lok 4 Funnspredningskart	Lag 2	Ukjent
21	Lok 4 Funnspredningskart	Lag 3	Ukjent
22	Lok 4 Funnspredningskart	Lag 4	Ukjent
23	Lok 3 Struktur	S2600	Ukjent
24	Lok 2	Gravrøys profil	Ukjent

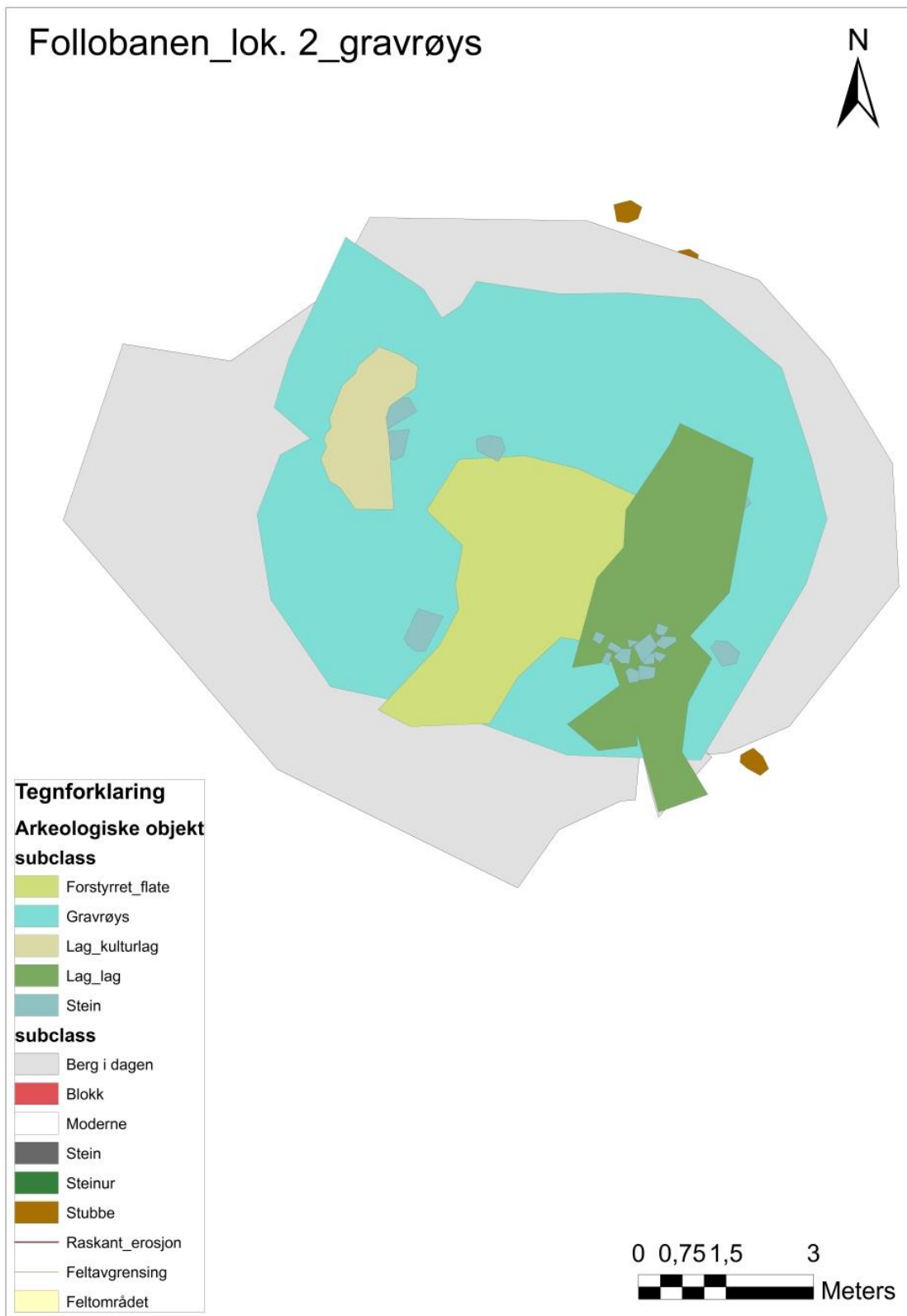
15.4 KULLPRØVER

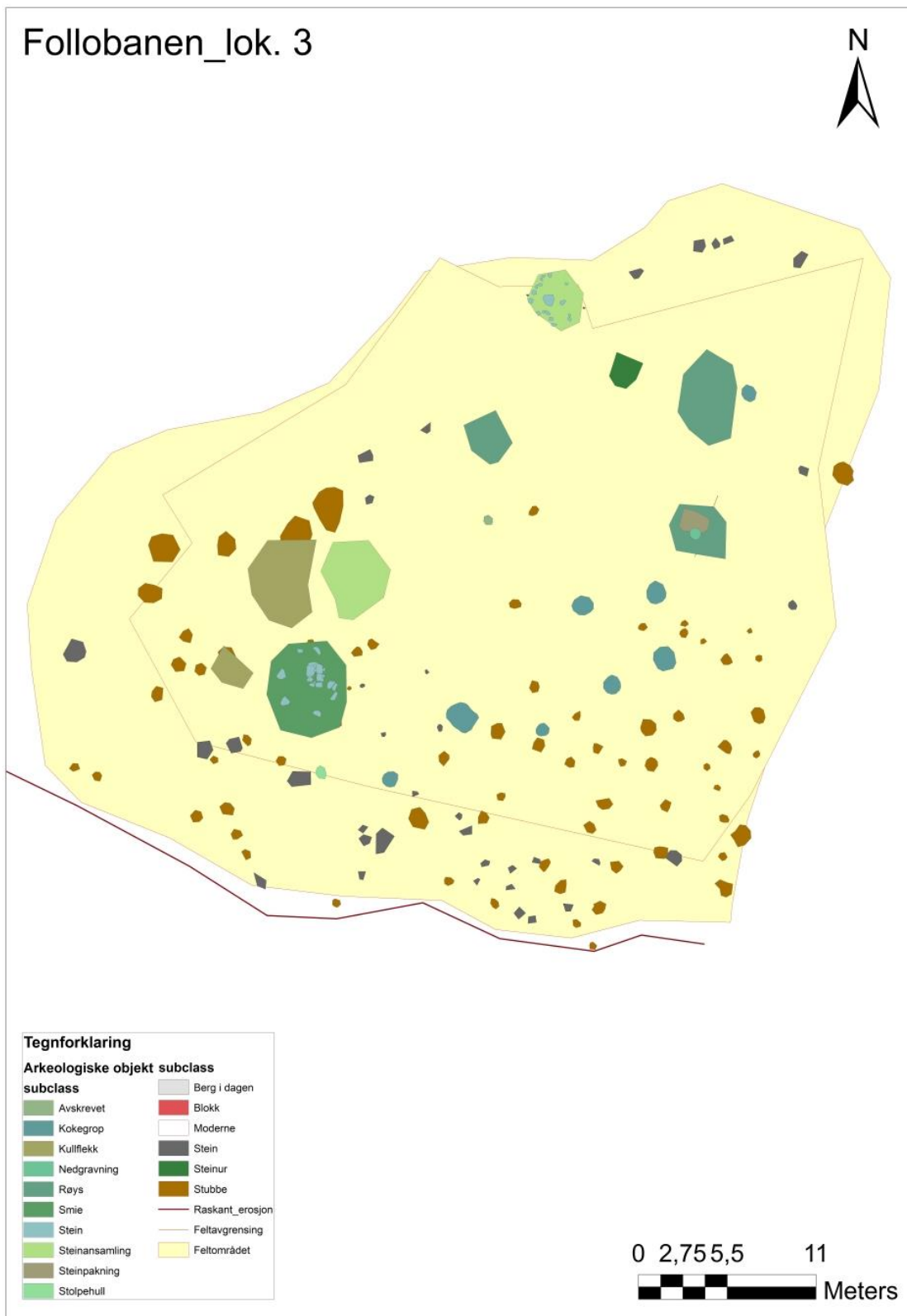
Lokalitet	Struktur type	Struktur ID	Prøve ID	Vekt	Innhold	Lab ID	Ukal. Dat.	Kal. Dat
Lok 1	Kokegrop	2826	100067	4	1 <i>Alnus</i> , 8 <i>Betula</i> , 1 <i>Corylus</i>	Ua-50619	2074±33	182-1 f.Kr.
Lok 1	Funn	60x49y Lag 1	-	5,45	3 mulig rådyr (<i>Capreolus capreolus</i>)	Ua-50631	2185±66	391-58 f.Kr.
Lok 2	Gravrøys	103	100071	4,71	Menneske (datert: <i>Os lungum</i>)	Ua-50632	2888±41	1210-938 f.K.
Lok 3	Kokegrop	2600	100065	7,2	9 <i>Alnus</i> , 1 <i>Fagus</i>	Ua-50625	2125±32	349-50 f.Kr.
Lok 3	Kokegrop	3526	3715	2,4	1 <i>Alnus</i> , 6 <i>Betula</i> , 1 <i>Corylus</i> , 3 <i>Quercus</i>	Ua-50623	2703±33	909-806 f.Kr.
Lok 3	Kokegrop	3511	3714	9,9	9 <i>Betula</i> , 1 <i>Quercus</i>	Ua-50622	2851±32	1114-924 f.Kr.
Lok 3	Kokegrop	3466	3709	7	10 <i>Betula</i>	Ua-50621	2700±32	906-805 f.Kr.
Lok 3	Kokegrop	3498	3720	4,7	10 <i>Betula</i>	Ua-50620	2636±34	894-775 f.Kr.
Lok 3	Nedgravning	3364	100060	2,3	2 <i>Betula</i> , 8 <i>Picea</i>	Ua-50624	79±33	1686-1927 e.Kr.
Lok 3	Sjakt	2717	100080	0,5	1 <i>Corylus Avellana</i>	Ua-50626	241±30	1525-1803 e.Kr.

15.5 KART FRA INTRASIS







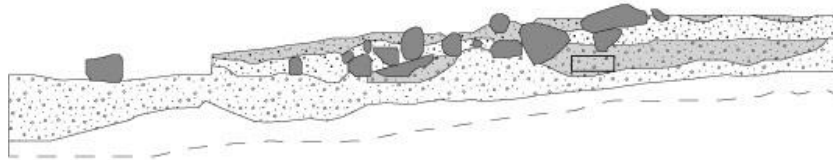






15.6 TEGNINGER

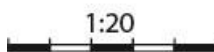
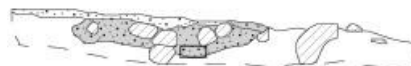
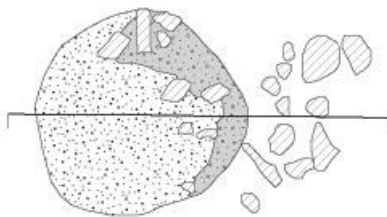


S1624



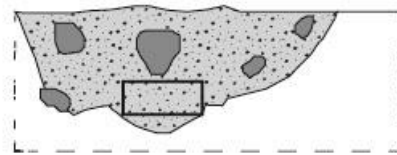
-  Torvlag, Kullspettet og hummusholdig, brunsort
-  Brungrått utvaskingslag
-  Gråorange sand og grus
-  Oranjevitt sand
-  Stein
-  Makroprøve

S2826 Kokegrop



-  Brun grov sand med kullspetter
-  Mørk brun kullholdig sand
-  Svart kullholdig sand
-  Varmepåvirket stein
-  Kullprøve

S3364 Kullholdig nedgravning

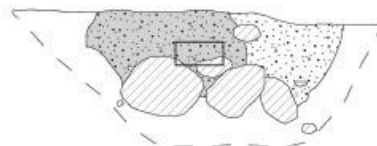






-  Hummus- og kullholdig sand
-  Steiner
-  Kullprøve

1:20



S3466 Kokegrop

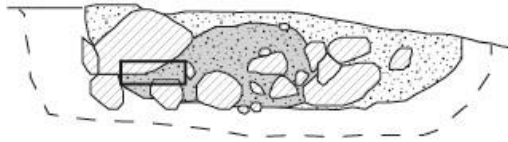






-  Svart kullholdig sandholdig silt.
-  Mørk gråbrun sandholdig silt. Noe kullholdig
-  Varmepåvirket stein
-  Kullprøve

1:20



S3498 Kokegrop

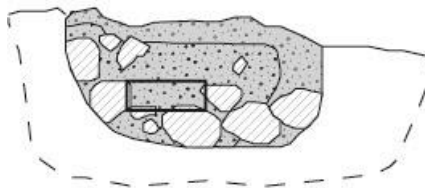


-  Mørk kullholdig sandholdig silt
-  Mørk gråbrun sandholdig silt
-  Varmepåvirket stein
-  Kullprøve

1:20



S3511 Kokegrop

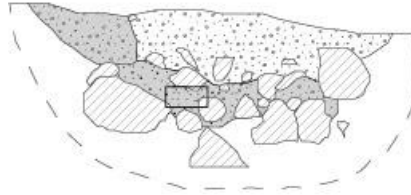


-  Mørk brun silt
-  Kullholdig silt
-  Varmepåvirket stein
-  Kullprøve

1:20

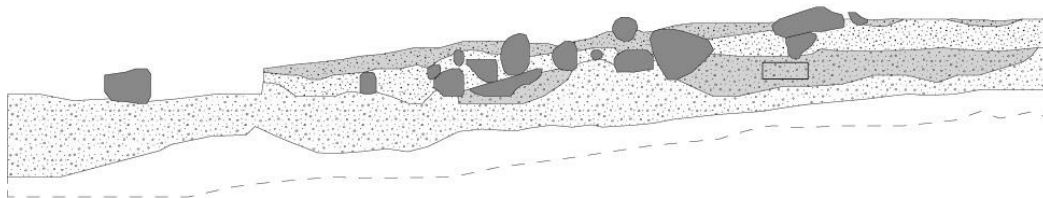








S3526 Kokegrop



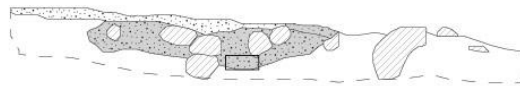
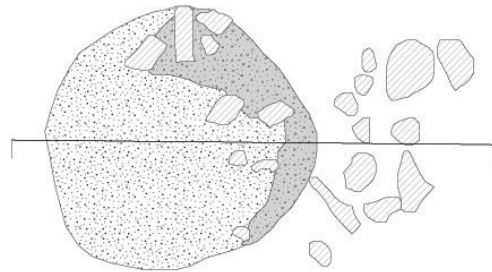
-  Gråbrun grov sand
-  Mørk gråbrun kullholdig sand
-  Mørk brun svært kullholdig sand
-  Varmepåvirket stein
-  Kullprøve

S1624



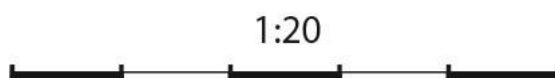
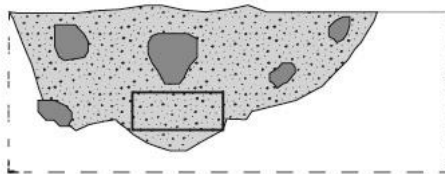
-  Torvlag, Kullspettet og hummusholdig, brunsort
-  Brungrått utvaskingslag
-  Gråorange sand og grus
-  Orangevit sand
-  Stein
-  Makroprøve

S2826 Kokegrop



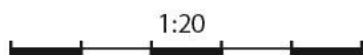
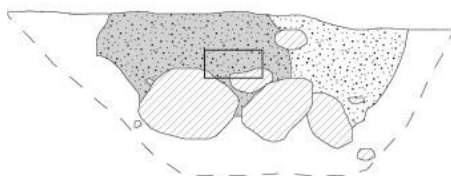
-  Brun grov sand med kullspetter
-  Mørk brun kullholdig sand
-  Svart kullholdig sand
-  Varmepåvirket stein
-  Kullprøve





S3364 Kullholdig nedgravning



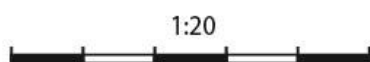
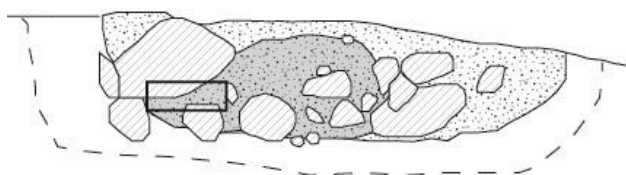
-  Hummus- og kullholdig sand
-  Steiner
-  Kullprøve





S3466 Kokegrop



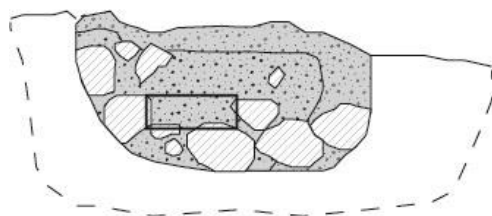
-  Svart kullholdig sandholdig silt.
-  Mørk gråbrun sandholdig silt.
Noe kullholdig
-  Varmepåvirket stein
-  Kullprøve

S3498 Kokegrop



-  Mørk kullholdig sandholdig silt
-  Mørk gråbrun sandholdig silt
-  Varmepåvirket stein
-  Kullprøve

S3511 Kokegrop

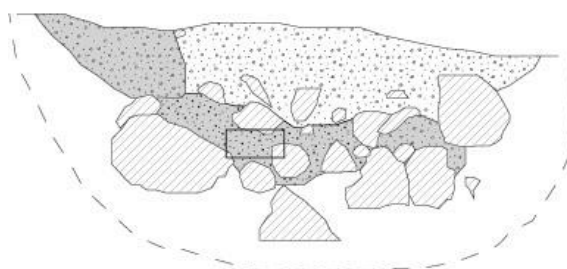


1:20



-  Mørk brun silt
-  Kullholdig silt
-  Varmepåvirket stein
-  Kullprøve

S3526 Kokegrop

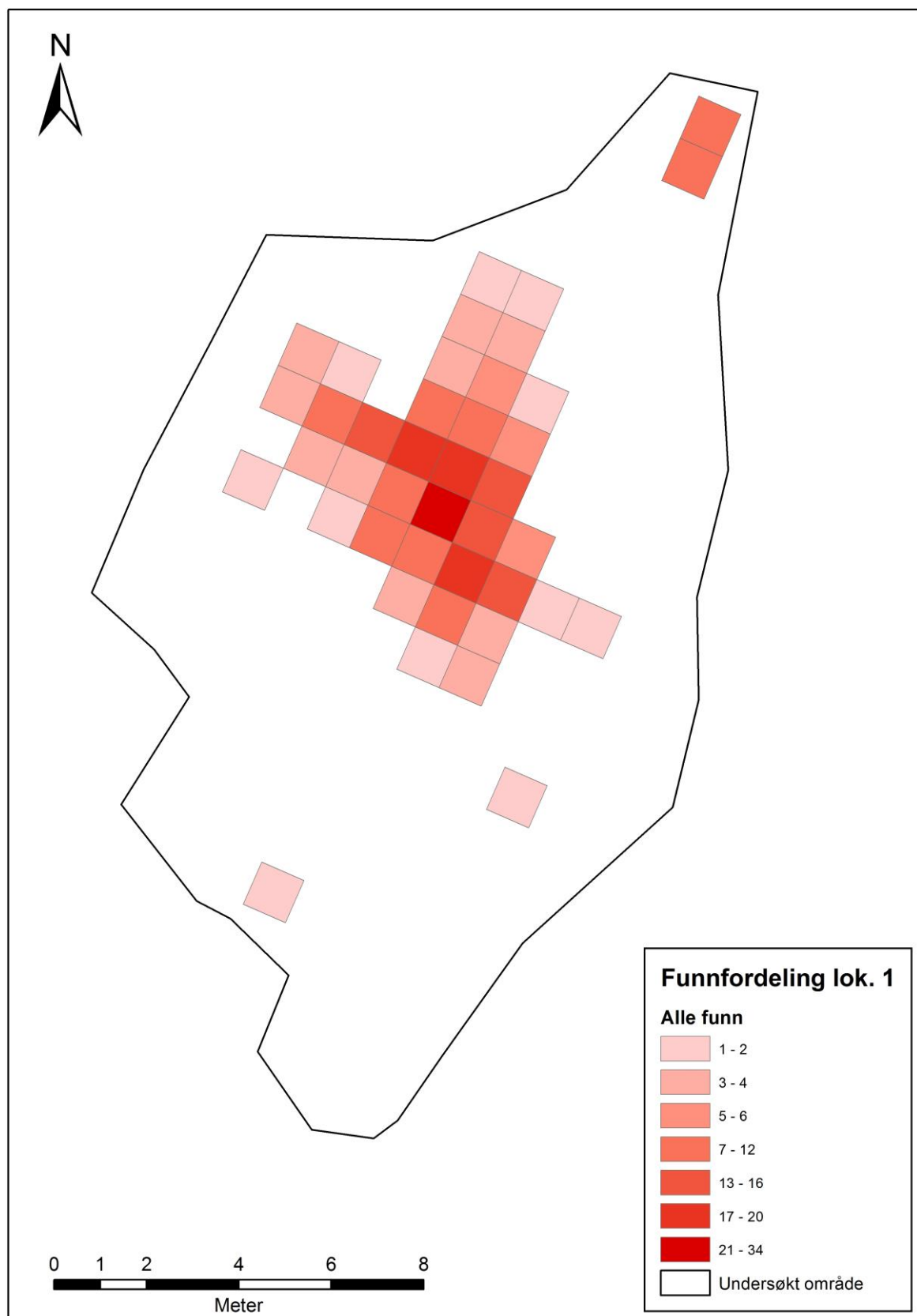


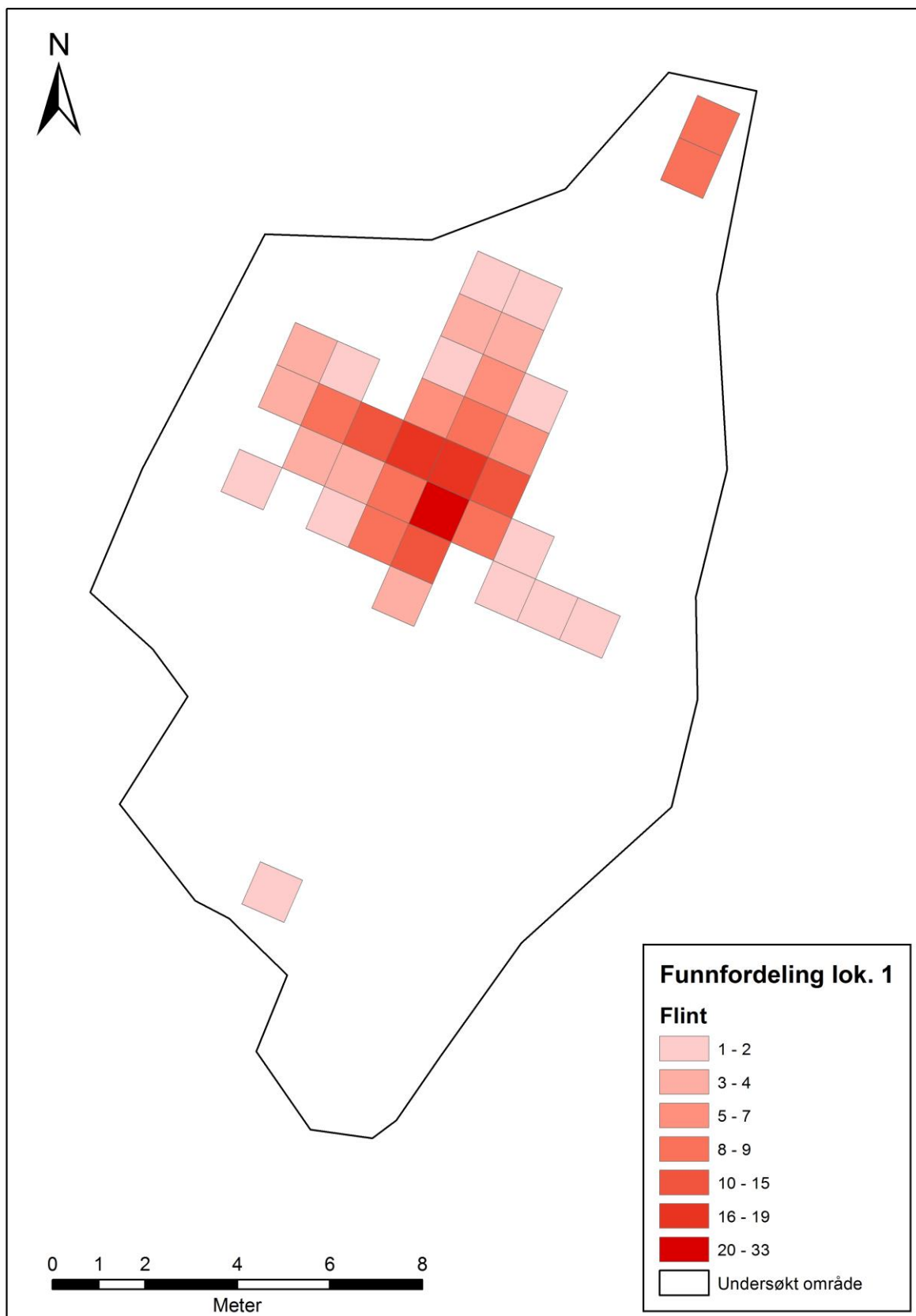
1:20

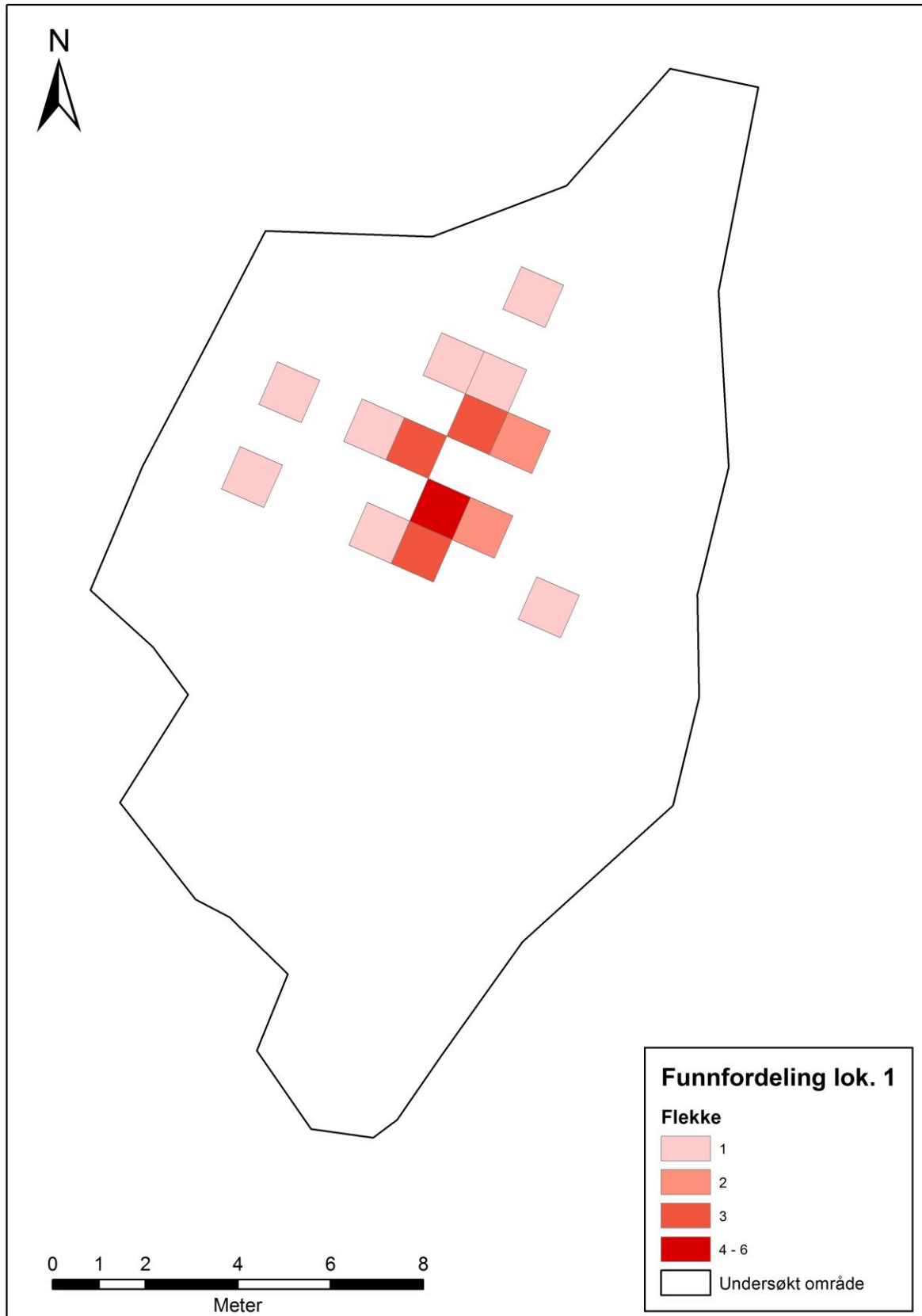


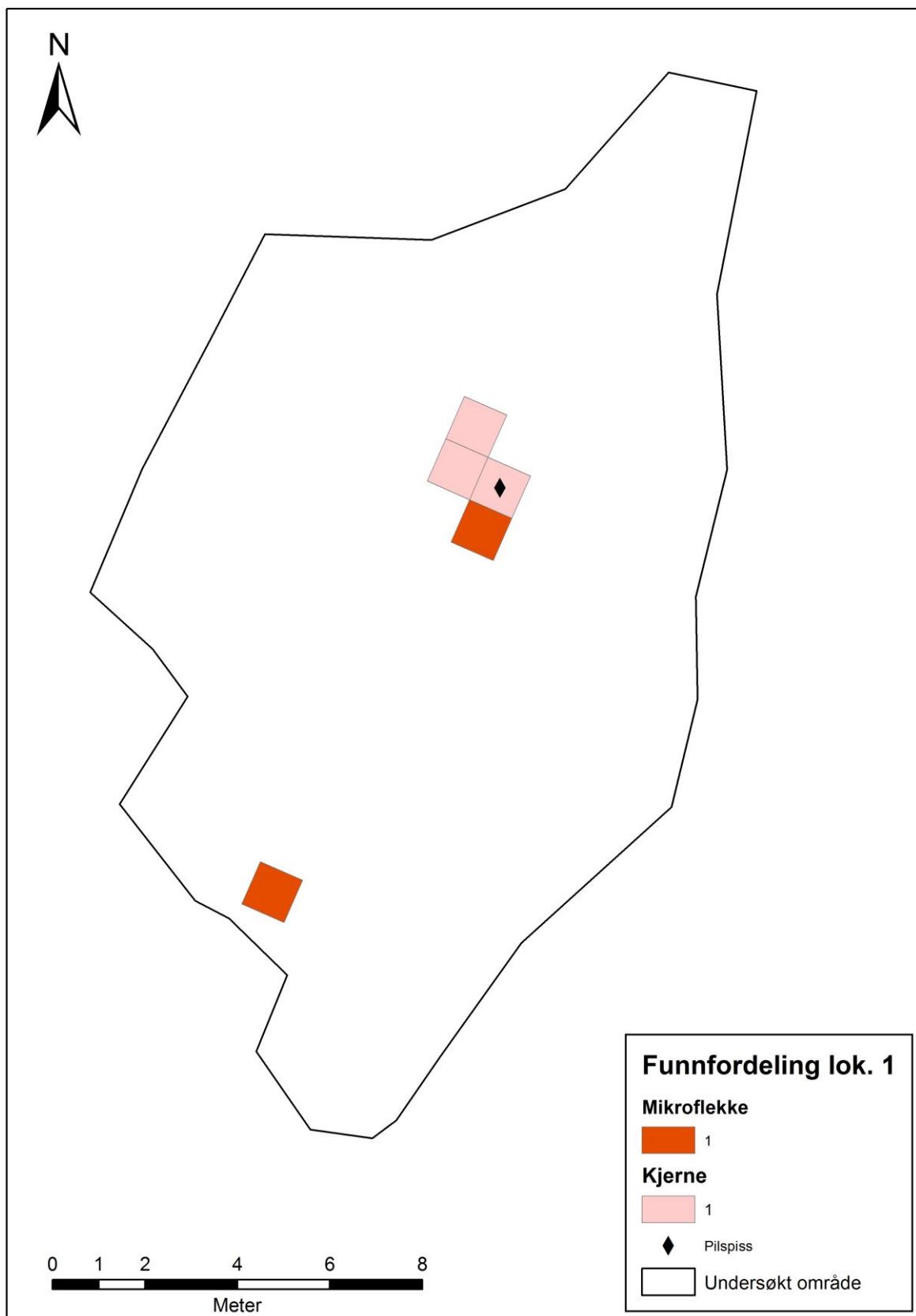
-  Gråbrun grov sand
-  Mørk gråbrun kullholdig sand
-  Mørk brun svært kullholdig sand
-  Varmepåvirket stein
-  Kullprøve

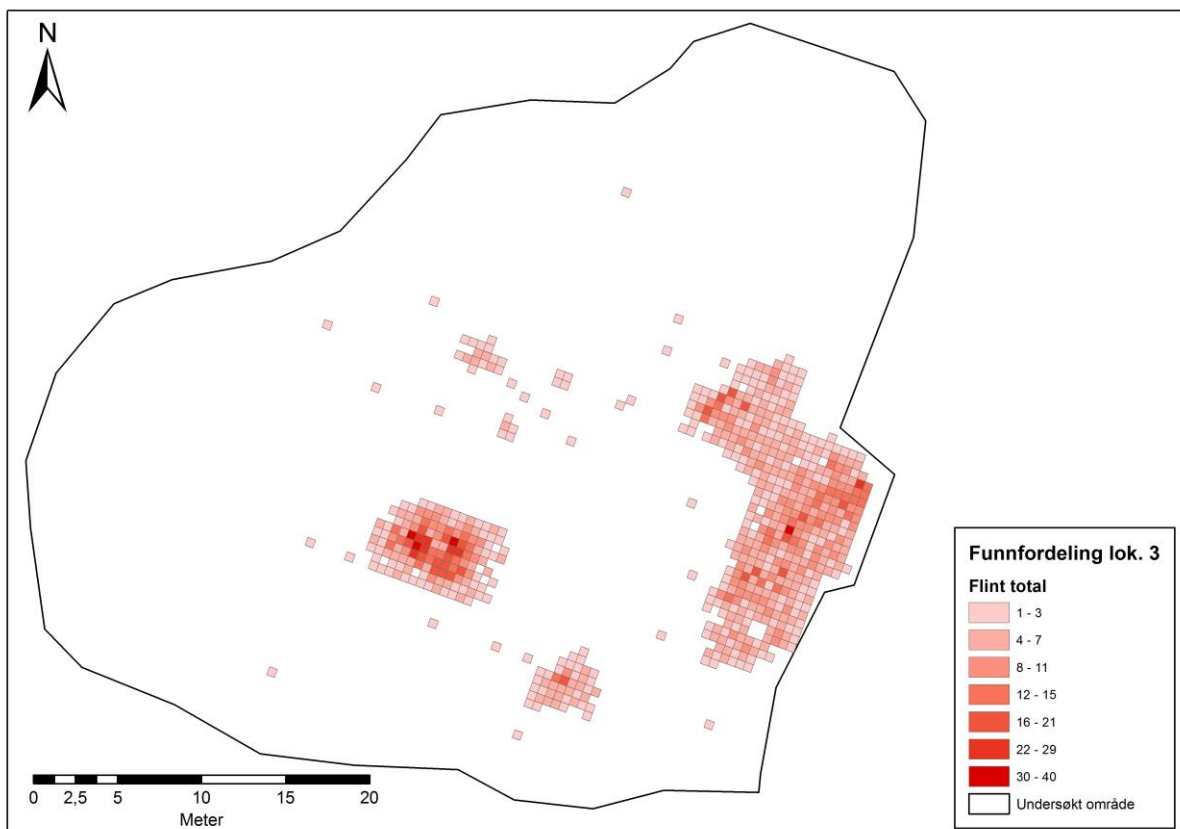
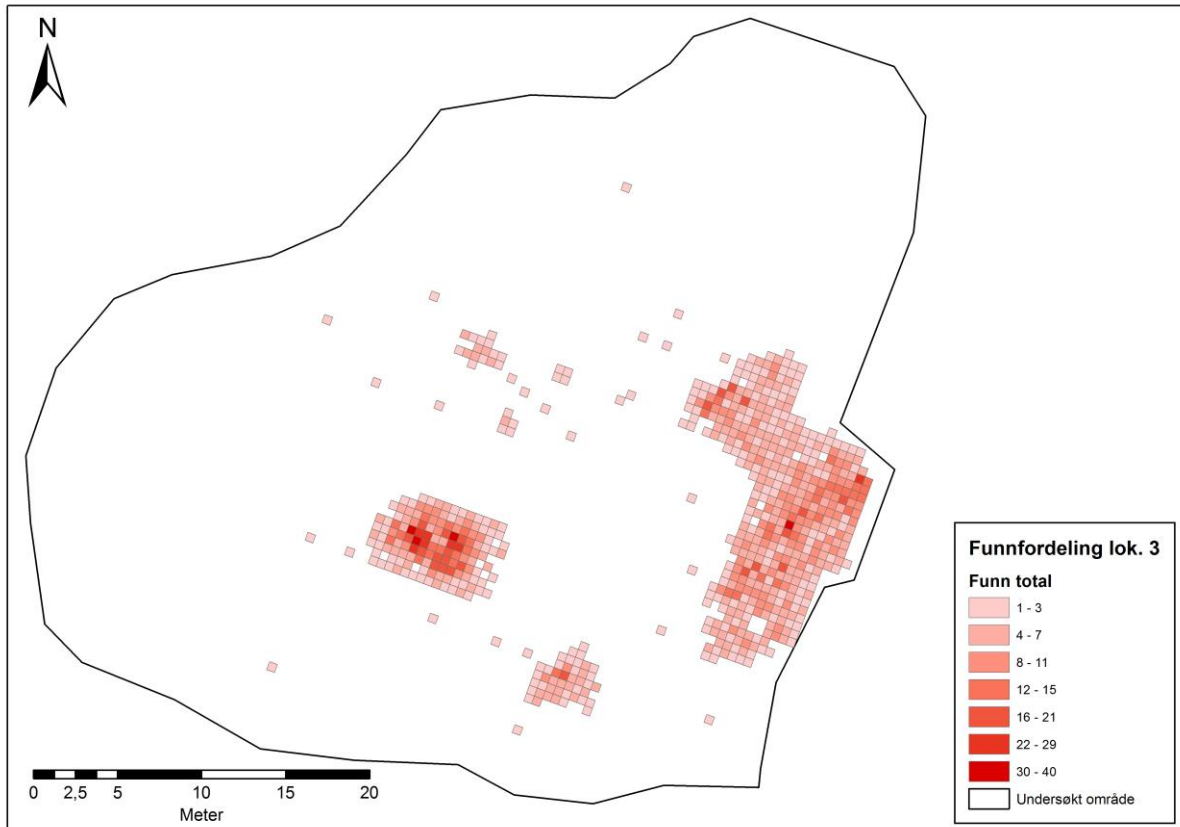
15.7 FUNNSPREDNINGSKART

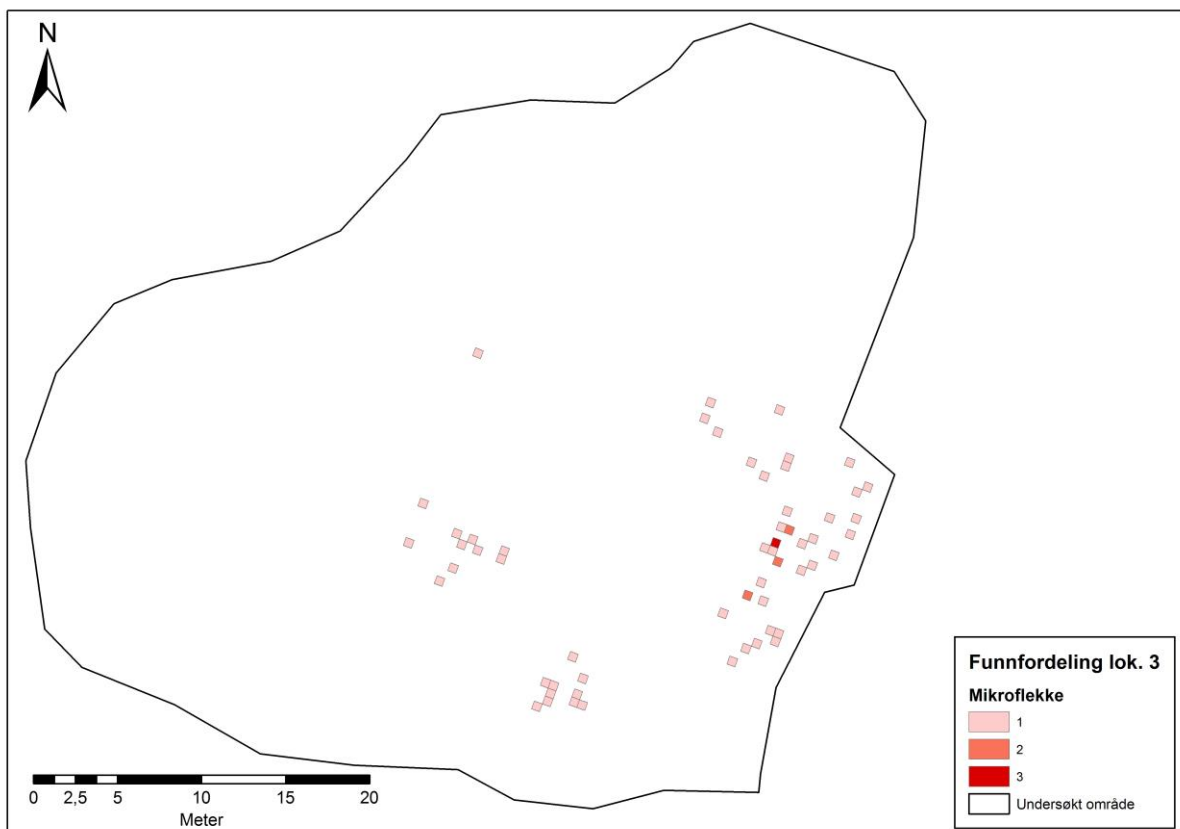
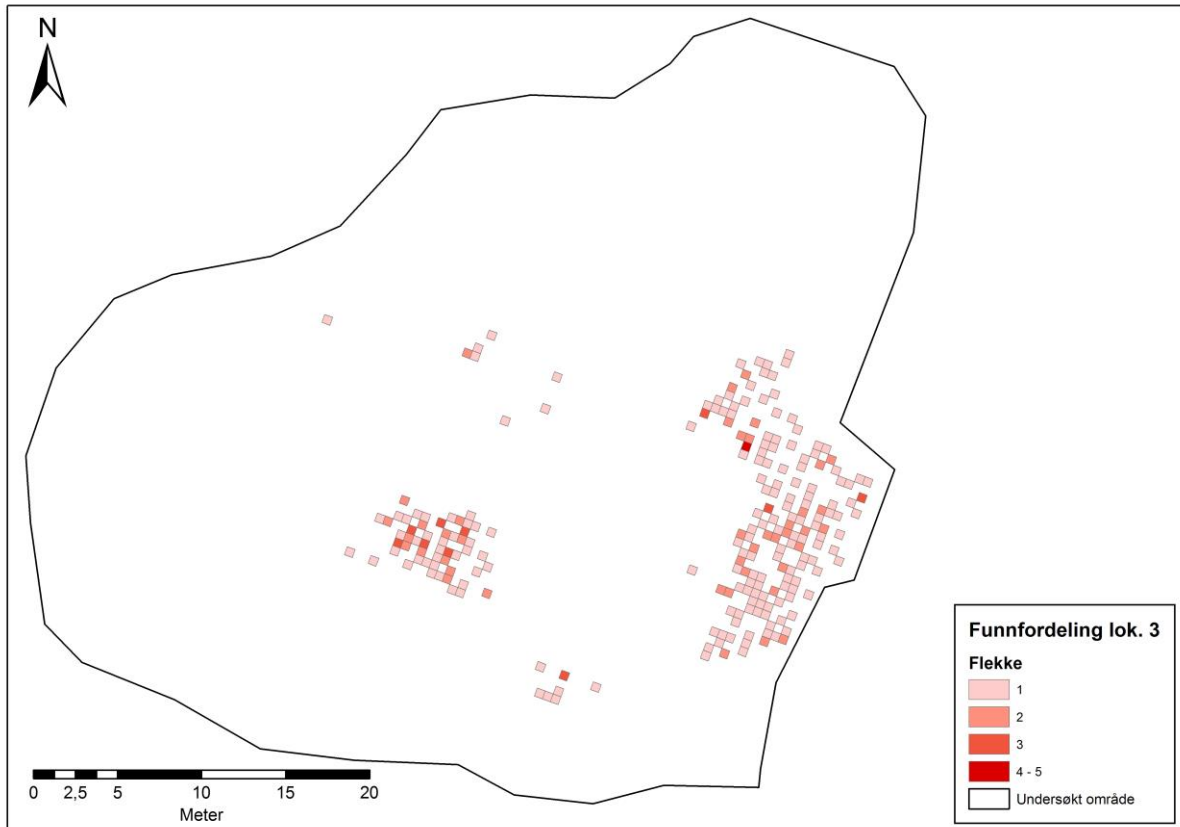


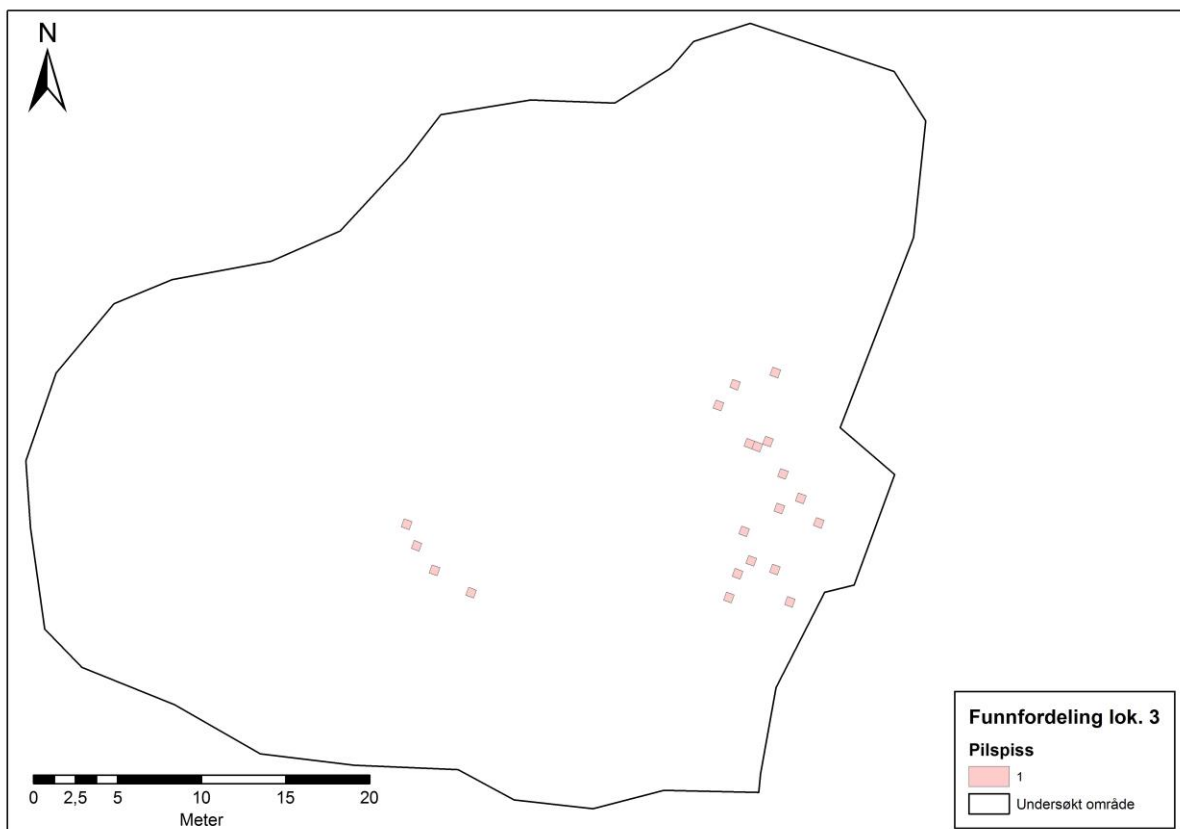


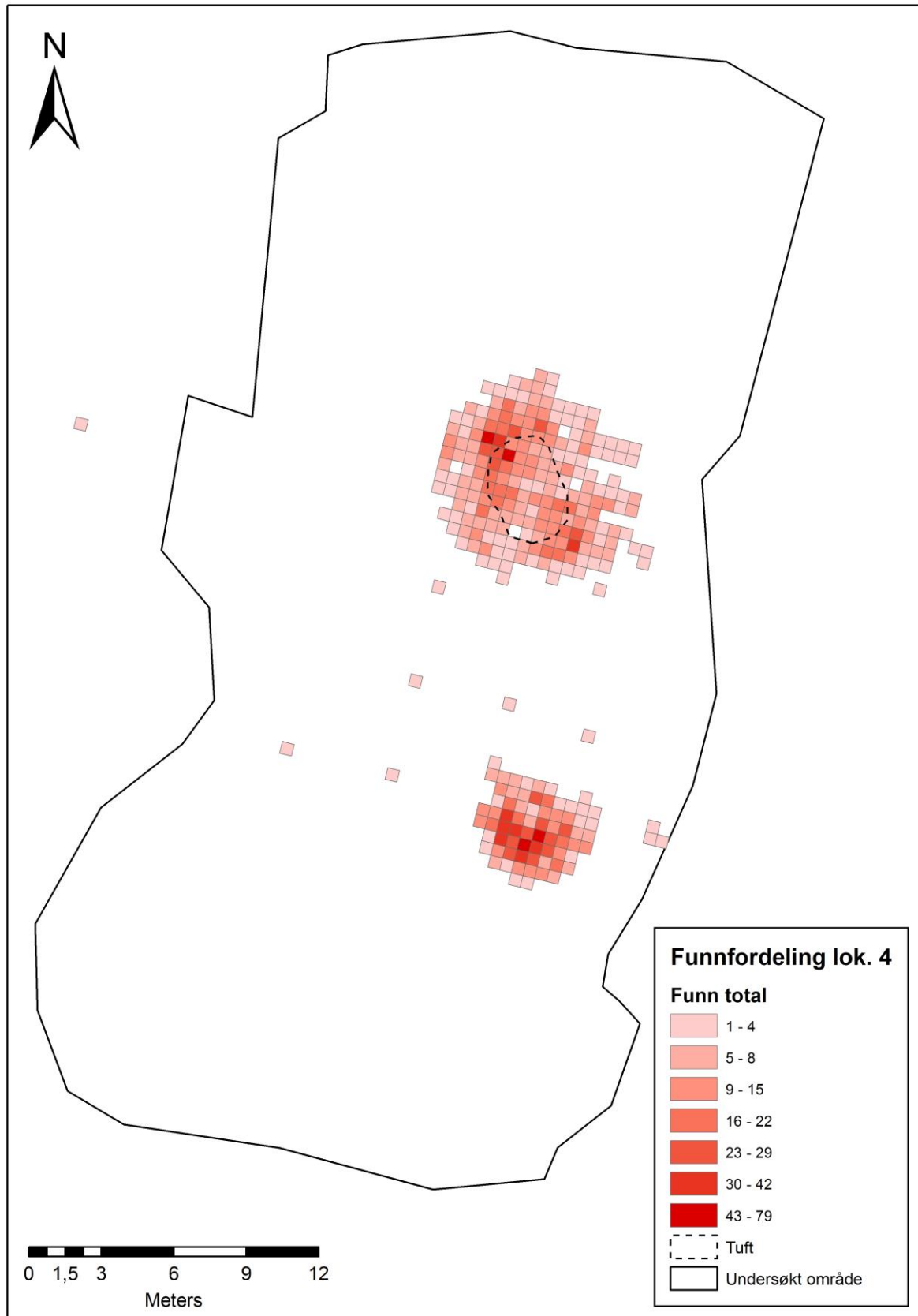


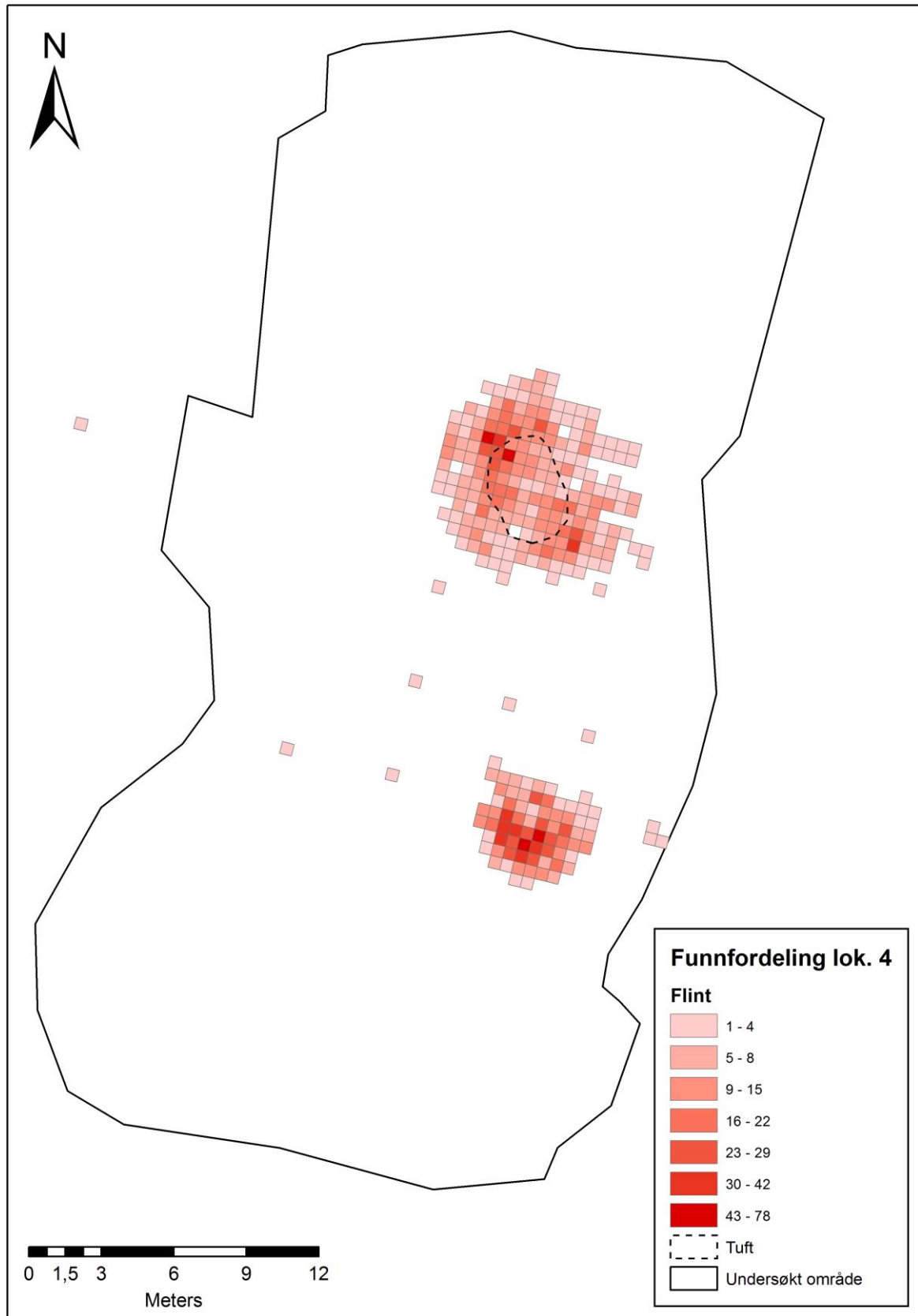


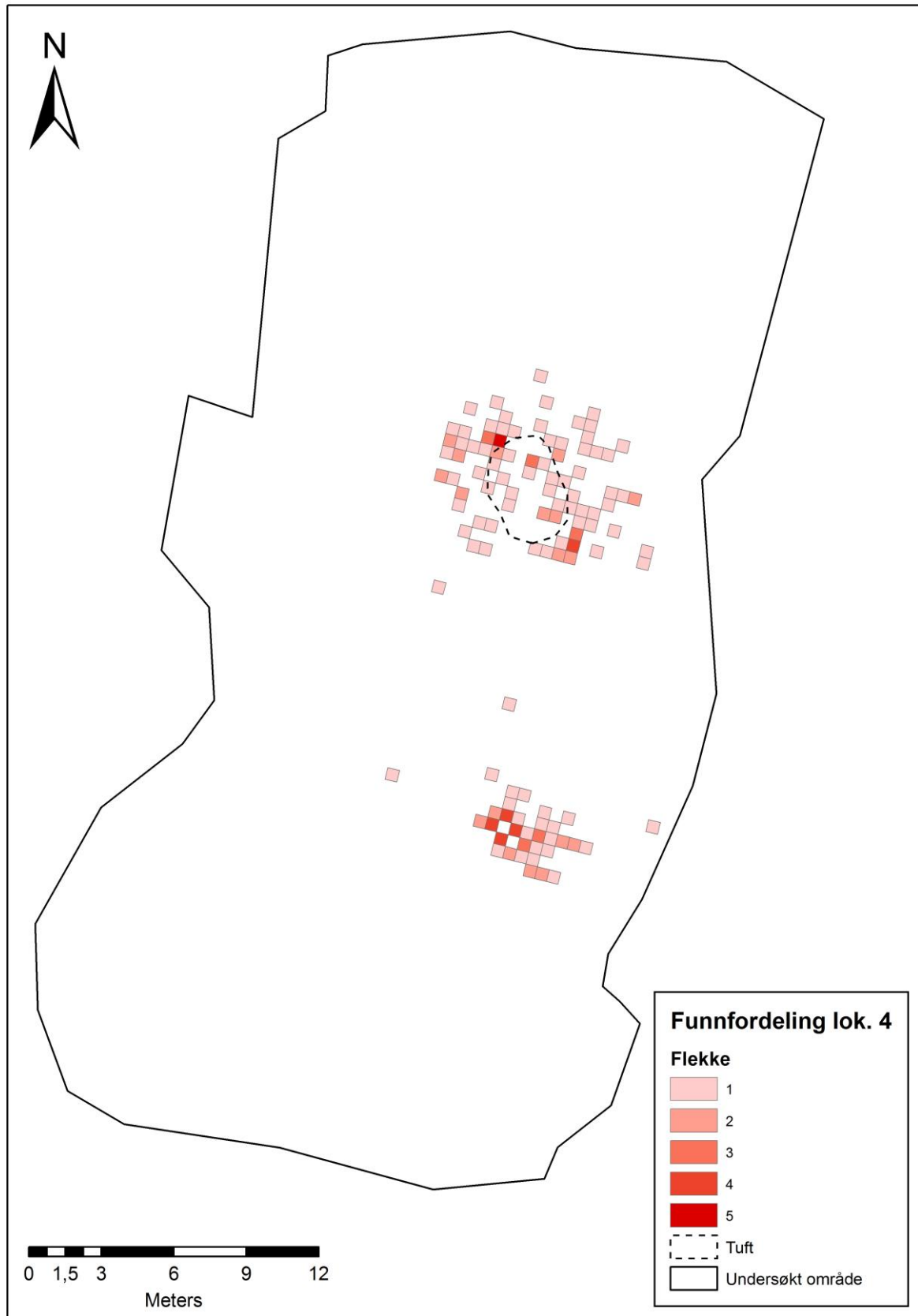


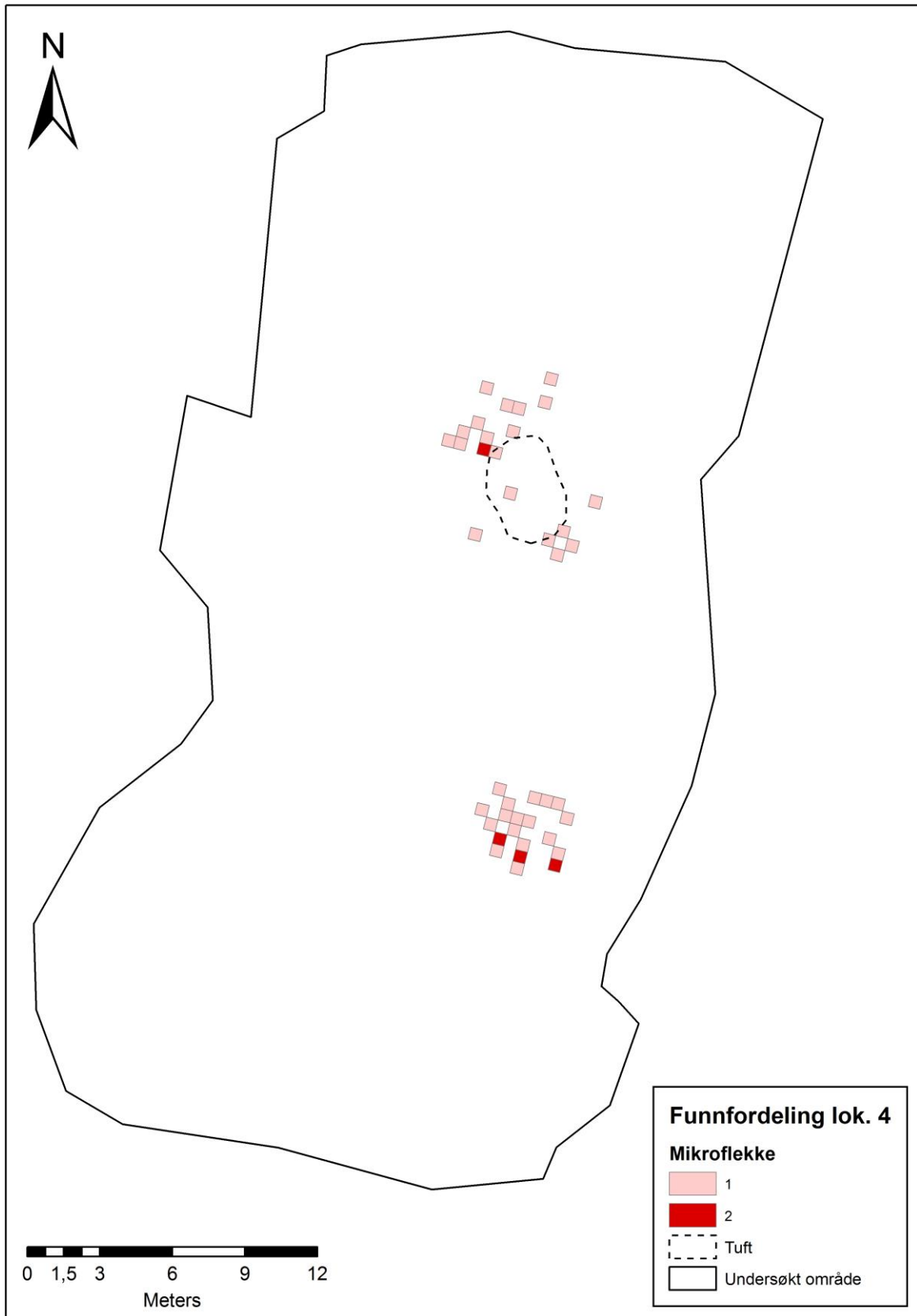


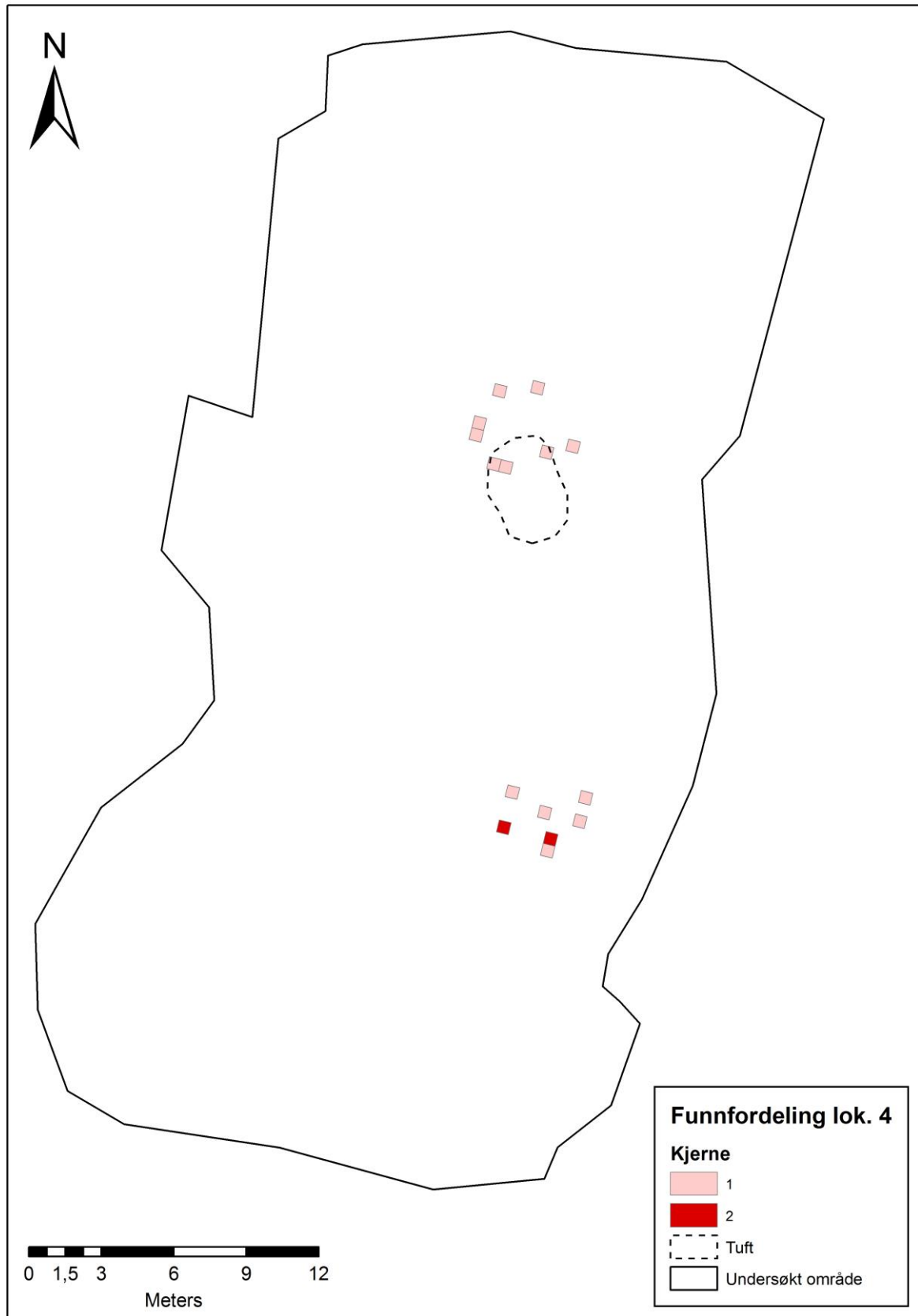


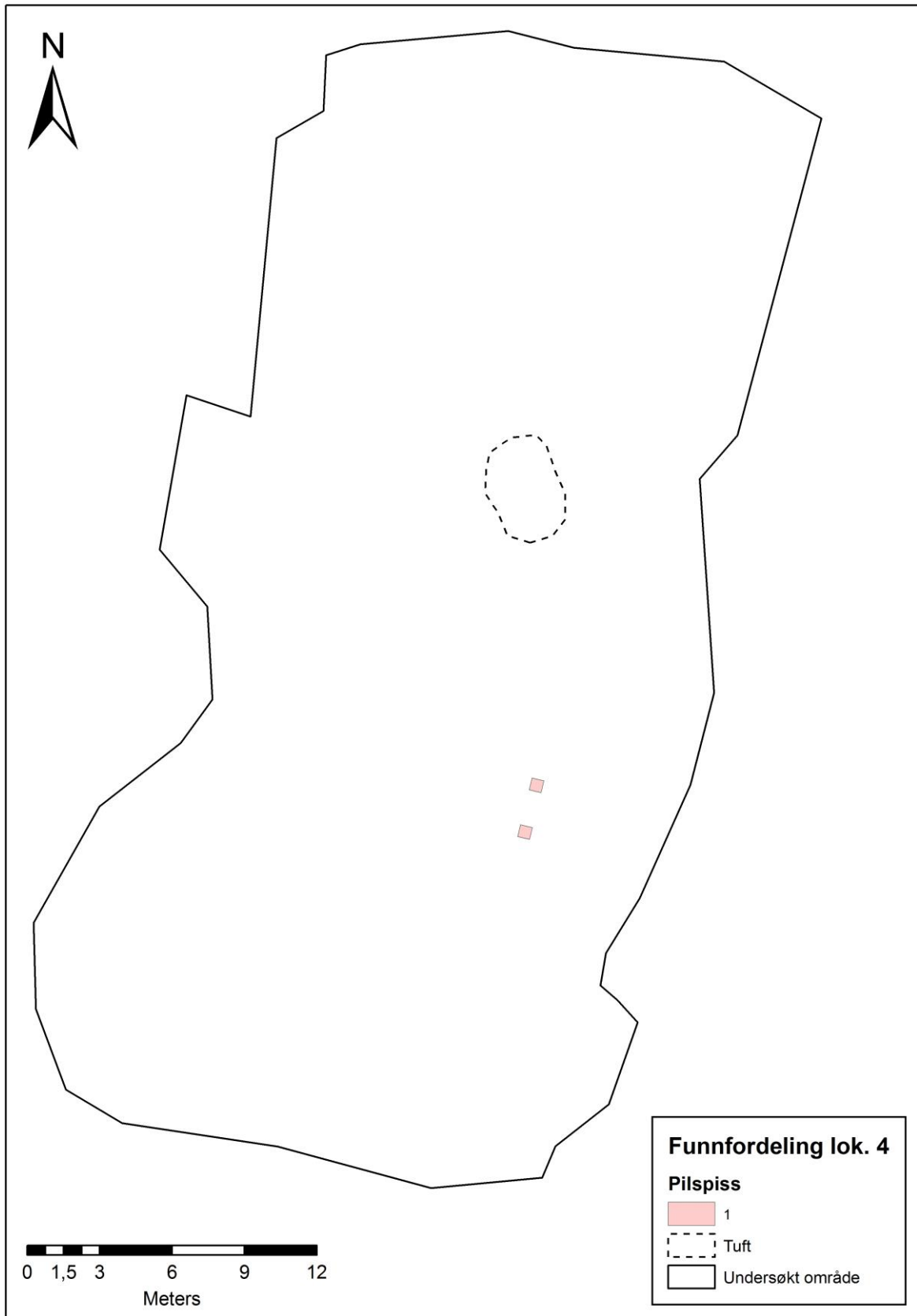


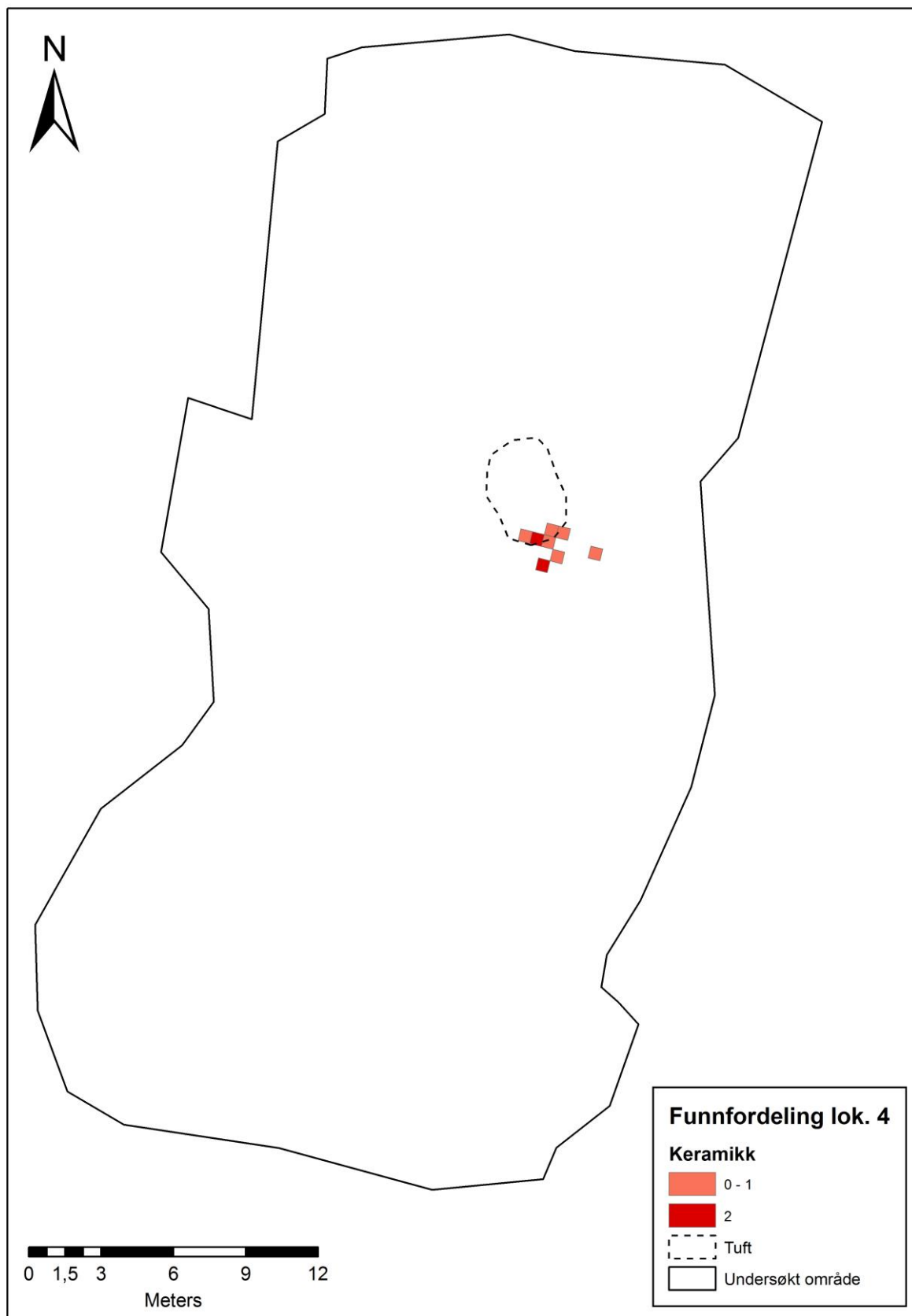












15.8 FOTOLISTE

Filnavn	Motiv	Sett mot	LokalitetsID	Fotograf	Opptaksdato
Cf34794_01.JPG	Arbeidsfoto. Oppsett av såldestasjon.	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_04.JPG	Arbeidsfoto. Oppsett av såldestasjon.	NØ	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_06.JPG	Arbeidsfoto. Ghadir skriver koodinater	Ø	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_09.JPG	Arbeidsfoto. Oppsett av såldestasjon.	V	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_12.JPG	Mulig rydningsrøys. Lok. 4	S	139239	KO	12.05.2014
Cf34794_13.JPG	Mulig rydningsrøys. Lok 4	S	139239	KO	12.05.2014
Cf34794_14.JPG	På besøk hos Anette Solberg.			CSRE	12.05.2014
Cf34794_16.JPG	På besøk hos Anette Solberg.			CSRE	12.05.2014
Cf34794_26.JPG	Del av Cf34794_1277	NV	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_28.JPG	Del av Cf34794_1277	SSV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_29.JPG	Del av Cf34794_1277	SV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_32.JPG	Del av Cf34794_1277	V	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_33.JPG	Del av Cf34794_1277	V	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_34.JPG	Del av Cf34794_1277	VNV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_39.JPG	Totalstasjon, lok 4	NØ	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_47.JPG	Del av Cf34794_1276	SSØ	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_48.JPG	Del av Cf34794_1276	S	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_49.JPG	Del av Cf34794_1276	S	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_50.JPG	Del av Cf34794_1276	SSV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_51.JPG	Del av Cf34794_1276	SV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_52.JPG	Del av Cf34794_1276	SV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_53.JPG	Del av Cf34794_1276	SV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_60.JPG	Mølle ved Roasbekken.	N	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_61.JPG	Mølle ved Roasbekken.	NV	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_62.JPG	Mølle ved Roasbekken.	Nv	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_64.JPG	Mølle ved Roasbekken.	NV	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_65.JPG	Ghadir viser fram en flekke	V	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_66.JPG	Arbeidsfoto. Oppsetting av gapahuk.	NV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_69.JPG	Arbeidsfoto. Kristin graver under stubbe.	ØSØ	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_77.JPG	Arbeidsfoto. Mark graver	VSV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_78.JPG	Arbeidsfoto. Faianse fra smie	S	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_82.JPG	Arbeidsfoto. Slagg fra smie	S	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_85.JPG	Arbeidsfoto. Nicolai sålder.	VNV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_90.JPG	Arbeidsfoto. Nicolai i såldet.	SSØ	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_93.JPG	Arbeidsfoto. Mark på vei til såldet	S	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_96.JPG	Arbeidsfoto. Ghadir og Kristin	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_98.JPG	Arbeidsfoto. Jessica måler inn	Ø	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_101.JPG	Kokegrop S2600 i plan	V	58970	JLM	12.05.2014
Cf34794_102.JPG	Kokegrop S2600 i plan	SV	58970	JLM	12.05.2014
Cf34794_105.JPG	Kokegrop S2600, Profil	SV	58970	JLM	12.05.2014
Cf34794_106.JPG	Kokegrop S2600, Profil	SV	58970	JLM	12.05.2014
Cf34794_108.JPG	Innbrudd, hengelås, Dieseltank	NV	58970	CSRE	12.05.2014

Cf34794_109.JPG	Innbrudd, Dieseltank	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_113.JPG	Arbeidsfoto. 37 grader. Arbeid i skygge.	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_114.JPG	Arbeidsfoto. 37 grader. Arbeid i skygge.	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_117.JPG	Arbeidsfoto. 37 grader. Arbeid i skygge.	NV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_123.JPG	Arbeidsfoto. 37 grader. Arbeid i skygge.	Ø	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_125.JPG	Arbeidsfoto. Regnbyge. Nicolai	SØ	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_134.JPG	Gjenstandsfunn fra lok. 1, 3 og 4.		58970, 139239, 139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_135.JPG	Mikrolitter/ pilspisser fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_138.JPG	Mikrolitter/ pilspisser fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_139.JPG	Øksefragmenter fra lok 3 og 4.		58970, 139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_141.JPG	Øksefragmenter fra lok 3 og 4.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_143.JPG	Endeskrapere fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_145.JPG	Endeskrapere fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_150.JPG	Flekke med div. retusj fra lok 1 og 3		58970, 139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_153.JPG	Flekke med konkav enderetusj fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_156.JPG	Flekke med retusj fra lok 1 og 3.		58970, 139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_158.JPG	Stikler fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_162.JPG	Stikler fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_163.JPG	Flekke fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_164.JPG	Flekke fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_165.JPG	Flekke fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_166.JPG	Flekke fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_167.JPG	Flekke fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_168.JPG	Flekke fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_170.JPG	Flekke fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_172.JPG	Flekke fra lok 3.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_173.JPG	Del av Cf34794_1282	V	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_174.JPG	Del av Cf34794_1282	V	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_175.JPG	Del av Cf34794_1282	V	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_176.JPG	Del av Cf34794_1282	V	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_177.JPG	Del av Cf34794_1282	V	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_186.JPG	Kokegrop S2826, plan. Lok 1	V	139240	KO	12.05.2014
Cf34794_187.JPG	Kokegrop S2826, plan. Lok 1	V	139240	KO	12.05.2014
Cf34794_191.JPG	Arbeidsfoto. Snitting av kokegrop ID2826.	V	139240	NE	12.05.2014
Cf34794_194.JPG	Kokegrop S2826, profil. Lok 1	V	139240	NE	12.05.2014
Cf34794_195.JPG	Kokegrop S2826, profil. Lok 1	V	139240	NE	12.05.2014
Cf34794_200.JPG	Arbeidsfoto. Lok 1 etter snitting av kokegrop	V	139240	KO	12.05.2014
Cf34794_201.JPG	Arbeidsfoto, materiell for snitting av kokegrop	V	139240	KO	12.05.2014
Cf34794_203.JPG	Kullflekk. Lok 4. 430x453y plan	V	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_205.JPG	Kullflekk. Lok. 4. 436x453y plan	V	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_208.JPG	Kullflekk. Lok 4. 436x453y profil	V	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_210.JPG	Kullflekk. Lok 4. 430x453y profil	V	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_214.JPG	Sag/høvel på vestsiden av kulvert ved jernbanelinjen.	V	58970	CSRE	12.05.2014

Cf34794_219.JPG	Sag/høvel på vestsiden av kulvert ved jernbanelinjen	V	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_220.JPG	Sag/høvel på vestsiden av kulvert ved jernbanelinjen	V	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_225.JPG	Arbeidsfoto. Trond		58970	MO	12.05.2014
Cf34794_227.JPG	Røys S1609, lok 3. Sørøstre kvadrant	V	58970	MO	12.05.2014
Cf34794_230.JPG	Røys S1609 , lok 3. Sørøstre kvadrant	N	58970	MO	12.05.2014
Cf34794_238.JPG	Formidling. Åpen dag. Skoleklasse på besøk.	NØ	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_239.JPG	Formidling. Åpen dag. Skoleklasse på besøk.	NØ	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_242.JPG	Formidling. Åpen dag.	N	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_245.JPG	Røys ID , lok 3. Sørøstre kvadrant etter opprensing.	V	58970	MO	12.05.2014
Cf34794_250.JPG	Røys ID , lok 3. Sørøstre kvadrant etter opprensing.	Ø	58970	MO	12.05.2014
Cf34794_253.JPG	Formidling. Åpen dag. Skoleklasse på besøk.	SØ	58970	MO	12.05.2014
Cf34794_254.JPG	Formidling. Åpen dag. Skoleklasse på besøk.	S	58970	MO	12.05.2014
Cf34794_257.JPG	Formidling. Åpen dag. Skoleklasse på besøk.	SØ	58970	MO	12.05.2014
Cf34794_263.JPG	Formidling. Åpen dag. Skoleklasse på besøk.	SØ	58970	MO	12.05.2014
Cf34794_266.JPG	Formidling. Åpen dag. Skoleklasse på besøk.	NØ	58970	MO	12.05.2014
Cf34794_267.JPG	Formidling. Åpen dag. Skoleklasse på besøk.	Ø	58970	MO	12.05.2014
Cf34794_273.JPG	Teltring i profil, oversikt profilbenk, lok 4	N	139239	KSH	12.05.2014
Cf34794_282.JPG	Teltring i profil, lok 4	N	139239	KSH	12.05.2014
Cf34794_283.JPG	Teltring i profil, lok 4	N	139239	KSH	12.05.2014
Cf34794_284.JPG	Teltring i profil, lok 4	N	139239	KSH	12.05.2014
Cf34794_285.JPG	Teltring i profil, lok 4	N	139239	KSH	12.05.2014
Cf34794_288.JPG	Kokegrop ID 3477 profil.	NNØ	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_289.JPG	Kokegrop ID 3477 profil.	NNØ	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_292.JPG	Struktur S3590 profil	N	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_294.JPG	Struktur S3590 profil, blits	N	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_295.JPG	Struktur 3590 profil	N	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_296.JPG	Kokegrop S3466 profil.	N	58970	SL	12.05.2014
Cf34794_298.JPG	Kokegrop S3511 profil	N	58970	TBS	12.05.2014
Cf34794_299.JPG	Kokegrop S3511 profil	N	58970		12.05.2014
Cf34794_300.JPG	Kokegrop S3498 profil	N	58970	SL	12.05.2014
Cf34794_302.JPG	Kokegrop S3498 profil	N	58970	SL	12.05.2014
Cf34794_303.JPG	Kokegrop S3563 profil	N	58970		12.05.2014
Cf34794_424.JPG	Del av Cf34794_1270	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_430.JPG	Del av Cf34794_1270	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_436.JPG	Del av Cf34794_1271	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_439.JPG	Del av Cf34794_1271	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_448.JPG	Del av Cf34794_1271	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_454.JPG	Del av Cf34794_1271	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_456.JPG	Arbeidsfoto, lok 3 område D	V	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_461.JPG	Lok. 3, område C. Gravd lag 1.	S	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_462.JPG	Del av Cf34794_1270	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_467.JPG	Del av Cf34794_1270	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_471.JPG	Lok 3, område A. Gravd lag 2.	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_472.JPG	Del av Cf34794_1274	N	58970	CSRE	12.05.2014

Cf34794_473.JPG	Del av Cf34794_1274	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_474.JPG	Lok 3, område C. Gravd lag 2.	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_477.JPG	Del av Cf34794_1272	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_479.JPG	Del av Cf34794_1272	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_481.JPG	Del av Cf34794_1272	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_482.JPG	Del av Cf34794_1272	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_485.JPG	Lok 3, område D. Gravd lag 3.	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_489.JPG	Lok 3, område C. Gravd lag 3.	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_491.JPG	Del av Cf34794_1275	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_492.JPG	Del av Cf34794_1275	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_494.JPG	Del av Cf34794_1275	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_497.JPG	Lok. 4, gravd lag 1	S	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_500.JPG	Lok. 4, gravd lag 1	S	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_512.JPG	Lok. 4, gravd lag 1	Ø	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_513.JPG	Lok. 4, gravd lag 1	Ø	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_520.JPG	Lok. 1, gravd lag 1	N	139240	NE	12.05.2014
Cf34794_526.JPG	Lok. 1, gravd lag 1	N	139240	NE	12.05.2014
Cf34794_534.JPG	Lok. 1, gravd lag 1 nordlig del	N	139240	NE	12.05.2014
Cf34794_538.JPG	Lok. 1, gravd lag 1 nordlig del	N	139240	NE	12.05.2014
Cf34794_542.JPG	Arbeidsfoto. Såldestasjon lok. 1	NV	139240	TV	12.05.2014
Cf34794_544.JPG	Arbeidsfoto. Såldestasjon lok. 1	NV	139240	TV	12.05.2014
Cf34794_546.JPG	Arbeidsfoto. Såldestasjon lok. 1	NV	139240	TV	12.05.2014
Cf34794_547.JPG	Arbeidsfoto. Såldestasjon lok. 1	NV	139240	TV	12.05.2014
Cf34794_560.JPG	Lok. 1, gravd lag 2 nordlig del	N	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_562.JPG	Arbeidsfoto. Skygge for foto	S	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_567.JPG	Lok. 1, gravd lag 2. Kokegrop S2826	SØ	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_576.JPG	Lok. 1, gravd lag 2	N	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_577.JPG	Lok. 1, gravd lag 2	N	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_585.JPG	Lok. 1, gravd lag 3. Lysproblemer.	N	139240	KO	12.05.2014
Cf34794_592.JPG	Lok. 1, gravd lag 3 og 4	N	139240	KO	12.05.2014
Cf34794_598.JPG	Lok. 1, gravd lag 3 og 4	N	139240	KO	12.05.2014
Cf34794_614.JPG	Lok. 4, utvidet lag 1	N	139239	NE	12.05.2014
Cf34794_615.JPG	Lok. 4, utvidet lag 1	N	139239	NE	12.05.2014
Cf34794_632.JPG	Steinrøys S1609	NØ	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_636.JPG	Steinrøys S1609	NØ	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_648.JPG	Steinrøys S1616	Ø	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_659.JPG	Steinrøys S1616	Ø	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_663.JPG	Steinrøys S1616	Ø	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_664.JPG	Steinrøys S1603	V	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_666.JPG	Steinrøys S1603	V	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_668.JPG	Steinrøys S1595	V	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_672.JPG	Steinrøys S1595	V	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_681.JPG	Del av Cf34794_1278	N	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_682.JPG	Del av Cf34794_1278	N	139239	CSRE	12.05.2014

Cf34794_684.JPG	Lok. 4, gravd lag 2	N	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_685.JPG	Del av Cf34794_1278	N	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_686.JPG	Del av Cf34794_1278	N	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_688.JPG	Del av Cf34794_1278	N	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_691.JPG	Del av Cf34794_1278	N	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_696.JPG	Arbeidsfoto med fotostang.	NV	139239	NE	12.05.2014
Cf34794_699.JPG	Arbeidsfoto. "flyvende stubbe"	N	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_700.JPG	Arbeidsfoto. "flyvende stubbe"	N	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_706.JPG	S1624, før fjerning av øvre steinlag.	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_713.JPG	Oversikt S3353 (steinpakning under røys S1624)	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_715.JPG	S3353 (steinpakning)	S	58790	CSRE	12.05.2014
Cf34794_717.JPG	S3353 (steinpakning)	S	58790	CSRE	12.05.2014
Cf34794_718.JPG	S3353 (steinpakning)	S	58790	CSRE	12.05.2014
Cf34794_719.JPG	S3364 (nedgravning)	S	58790	CSRE	12.05.2014
Cf34794_722.JPG	S3364, nedgravning i profil	N	58790	KSH	12.05.2014
Cf34794_724.JPG	Del av Cf34794_1280	S	139239	SL	12.05.2014
Cf34794_725.JPG	Del av Cf34794_1280	S	139239	SL	12.05.2014
Cf34794_726.JPG	Del av Cf34794_1280	S	139239	SL	12.05.2014
Cf34794_729.JPG	S3353 oversikt i profil	S	58790	SL	12.05.2014
Cf34794_733.JPG	Lok. 1 etter flateavdekking.	ØSØ	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_734.JPG	Lok. 1 etter flateavdekking.	Ø	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_738.JPG	Lok. 1 etter flateavdekking.	NNØ	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_775.JPG	S1616 Røys i profil.	SØ	58790	SL	12.05.2014
Cf34794_776.JPG	S1609 Røys vestre halvdel i profil.	N	58790	TBS	12.05.2014
Cf34794_777.JPG	S1609 Røys midtre halvdel i profil.	N	58790	TBS	12.05.2014
Cf34794_778.JPG	S1609 Røys østre halvdel i profil.	N	58790	TBS	12.05.2014
Cf34794_779.JPG	S1616 Røys i profil	SØ	58790	SL	12.05.2014
Cf34794_780.JPG	Del av Cf34794_1279	SØ	139239	SL	12.05.2014
Cf34794_781.JPG	Del av Cf34794_1279	SØ	139239	SL	12.05.2014
Cf34794_782.JPG	Del av Cf34794_1279	SØ	139239	SL	12.05.2014
Cf34794_783.JPG	S1603 Røys i profil.	Ø	58790	TBS	12.05.2014
Cf34794_787.JPG	S3590	S	58790	TBS	12.05.2014
Cf34794_788.JPG	S3477 kokegrop i plan	S	58790	TBS	12.05.2014
Cf34794_789.JPG	S3466 kokegrop i plan	N	58790	TBS	12.05.2014
Cf34794_790.JPG	S3511 kokegrop i plan	N	58790	TBS	12.05.2014
Cf34794_791.JPG	S3498 kokegrop i plan	N		TBS	12.05.2014
Cf34794_792.JPG	S3526 kokegrop i plan	N	58790	TBS	12.05.2014
Cf34794_793.JPG	S3536 kokegrop i plan	N	58790	TBS	12.05.2014
Cf34794_794.JPG	S3563 kokegrop i plan	N	58790	TBS	12.05.2014
Cf34794_797.JPG	S3536 kokegrop i profil	N	58790	KO	12.05.2014
Cf34794_799.JPG	S3536 kokegrop i profil	N	58790	KO	12.05.2014
Cf34794_80.JPG	Arbeidsfoto. Skrapjern fra smie	S	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_800.JPG	S3526 kokegrop i profil	N	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_808.JPG	Befaring lok. 4 før avtorving.	VSV	139239	CSRE	12.05.2014

Cf34794_811.JPG	Lok. 4 før avtorving.	NV	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_813.JPG	Befaring lok. 4 før avtorving.	N	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_815.JPG	Lok. 3 før avtorving.	NØ	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_816.JPG	Lok. 3 før avtorving.	N	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_817.JPG	Lok. 3 før avtorving.	NV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_821.JPG	Befaring lok. 3 før avtorving.	NV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_830.JPG	Befaring, traktorvei som fører til lok. 3.	S	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_833.JPG	Befaring lok. 3 før avtorving.	SSØ	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_834.JPG	Befaring lok. 3 før avtorving.	SSØ	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_835.JPG	Befaring lok. 3 før avtorving.	SØ	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_836.JPG	Befaring lok. 3 før avtorving.	Ø	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_837.JPG	Befaring lok. 3 før avtorving.	Ø	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_838.JPG	Befaring lok. 1 før avtorving.	VNV	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_839.JPG	Befaring lok. 1 før avtorving. Sandtak	SØ	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_840.JPG	Befaring lok. 1 før avtorving.	ØSØ	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_842.JPG	Avtorving med maskin på lok. 4.	N	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_844.JPG	Avtorving med maskin på lok. 4.	N	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_845.JPG	Hulvei, lok 4 etter avtorving.	NV	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_846.JPG	Avtorving med maskin på lok 4.	N	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1151.JPG	Fjerning av betongfundament. Lok 4	VNV	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1152.JPG	Fjerning av betongfundament. Lok. 4	VNV	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1155.JPG	Arbeidsfoto.	V	30113	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1157.JPG	Ghadir viser fram flekkekniv fra lok 1	S	139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1158.JPG	Ghadir viser fram flekkekniv fra lok 1		139240	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1160.JPG	Krittpipe med innskriftsjon.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1166.JPG	Trefelling på lok 3	SV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1167.JPG	Arbeidsfoto. Sålidiing	NØ	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1170.JPG	Trefelling på lok. 3	SV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1175.JPG	Lunsj i finevær. Lok 3	Ø	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1180.JPG	Arbeidsfoto. Pause grunnet sprengningsarbeid.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1188.JPG	Arbeidsfoto. Jessica snitter kokegrop (S2600)	S	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1189.JPG	Arbeidsfoto. Jessica snitter kokegrop (S2600)	S	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1192.JPG	Arbeidsfoto. Mark	VSV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1196.JPG	Arbeidsfoto. Kristin	VSV	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1222.JPG	Arbeidsfoto. Oppstart på lok. 4 etter ferien.	N	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1229.JPG	Arbeidsfoto. En dрукtnet prøvekvadrant.	S	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1232.JPG	Arbeidsfoto. Trond i pøseregn.	N	139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1233.JPG	Arbeidsfoto. Carine med kul i panna.			CSRE	12.05.2014
Cf34794_1251.JPG	Arbeidsfoto. Bursdagsfeiring i brakka.			CSRE	12.05.2014
Cf34794_1252.JPG	Arbeidsfoto. Spindeljev på såldestajonen, lok. 3	NNØ	58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1253.JPG	Arbeidsfoto. Flekkekerne fra lok. 4		139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1259.JPG	Arbeidsfoto. Flekkekerne fra lok. 4		139239	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1261.JPG	Arbeidsfoto. Pølselunsj.			CSRE	12.05.2014
Cf34794_1267.JPG	Arbeidsfoto. Jerngjenstand funnet i steinpakning.		58970	CSRE	12.05.2014
Cf34794_1269.jpg	Oversikt lok 3 (område B, C og D). Gravd lag 3.	N	58970	KO	12.05.2014

Cf34794_1270.jpg	Oversikt lok 3 (område A og D). Gravid lag 1.	N	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_1271.jpg	Oversikt lok 3 (område B). Gravid lag 1.	N	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_1272.jpg	Oversikt lok 3 (område B). Gravid lag 2.	N	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_1274.jpg	Oversikt lok 3 (område D). Gravid lag 2.	N	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_1275.jpg	Oversikt lok 3 (område B). Gravid lag 3.	N	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_1276.jpg	Oversikt lok 3 etter avtorving.	S	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_1277.jpg	Oversikt lok 4 etter avtorving.	V	139239	KO	12.05.2014
Cf34794_1278.jpg	Oversikt lok 4. Gravid lag 2.	N	139239	KO	12.05.2014
Cf34794_1279.jpg	S1616 steinrøys	SØ	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_1280.jpg	S1624 steinrøys	V	58970	KO	12.05.2014
Cf34794_1281.jpg	Oversikt profilbenk/teltring, lok 4.	N	139239	KO	12.05.2014
Cf34794_1282.jpg	Sjakt gjennom S1624	V	58970	KO	12.05.2014

15.9 VEDARTSANALYSE



Rapport vedr. detaljert vedanatometisk analyse, KHM 2011/8199, Projektkode 220209, Follobanen Langhus, Ski (FHM 4296/1794)

Dato. 26/01 2015

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 ^{14}C -prøve fra hvert x-nummer, som er anbragt i en plastik-tut i en nummereret plastikpose. Alle ^{14}C -prøverne er med klips fikseret på deres oprindelige fundpose. De analyserede trækulsstykker er lagt i egen plastikpose og placeret inde i den oprindelige fundpose.

Vedr. udtagelse af prøver til ^{14}C

Egenalderen på et stykke trækul udtaget til kulstof-14 datering, er den alder det pågældende stykke trækul skønnes at have i forhold til træets fældningstidspunkt (Loftsgarde *et al* 2013). Alderen bedømmes ud fra årringsbredde og årringens krumning og afstand til bark, samt 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. At der i dette tilfælde mangler bark på de udtagne stykker kan have betydning for ^{14}C -dateringen. Der er i disse tilfælde udtaget prøvemateriale fra et stykke, hvor der er skåret et mindre antal årringe af. Hvor der er flere årringe i det udtagne stykke, er dette noteret.

Et problem vedr. dateringen af ældre stammeved, er muligheden for, at der er tale om træ, som kan have været dødt i meget lang tid. Hvis der er indsamlet træ som er dødt på indsamlingstidspunktet, dvs. at der ikke specifikt fældes træ beregnet på trækulsfremstilling, men at træet sankes, så kan der være tale om endog meget gammelt træ. Thomas Bartholin har foretaget en undersøgelse af stående, døde furutræer i Hälsingland og det viste sig, at de i gennemsnit havde stået døde i over 250 år. Netop sådanne ældre træer findes rigeligt i naturskoven og er velegnede, hvis man vil have tørt ved. Knap så tørre er de døde stammer og grene, som allerede er væltet omkuld, men eksempler fra Lapland viser, at de kan være op til 1500 år gamle (Bartholin *et al.* 2003).

Derfor udtages, hvor det er muligt, ungt løvtræ, som i det respektive tilfælde er, *Alnus*, or, *Betula*, björk, *Corylus*, hassel or *Picea*, gran, som alt andet lige har en hurtigere omsætning.

Undersøgelsen

I det følgende gennemgås prøverne, ÆS er ældre stamme, YS er yngre stamme, ÆG er ældre gren og YG er yngre gren. Grundlaget for inddelingen er forskelle i krumning og antal årringe pr. mm. Det må påpeges, at der er tale om et skøn.

KP100065, S2600

Prøven består af vel 250 mindre stykker trækul.

Alnus, 9 stk.: 1 ÆS, 7 YS, 1 YG – heraf A) yderst årring fra ældre stamme uden bark udtaget til ¹⁴C-datering og B) 2 årig kvist uden bark, med centrum bevaret udtaget til ¹⁴C-datering

Fagus, 1 stk.: 1 YS

KP3715, S3526

Prøven består af >75 små stykker trækul. Spor af dyregnav i enkelte stykker = gammelt træ.

Alnus, 1 stk.: 1 YG

Betula, 6 stk.: 4 YS, 2 YG – heraf 3 årringe fra yngre gren udtaget til ¹⁴C-datering

Quercus, 3 stk.: 3 YS

KP3714, S3511

Prøven består af vel 250 små stykker trækul. En del barkflager.

Betula, 9 stk.: 2 YS, 4 ÆG, 3 YG – heraf yngre gren udtaget til ¹⁴C-datering

Quercus, 1 stk.: 1 YS

KP3709, S3466

Prøven består af vel 250 mellemstore stykker trækul.

Betula, 10 stk.: 9 YG, 1 K – heraf 4 årig kvist udtaget til ¹⁴C-datering

KP3720, S3498

Prøven består af vel 200 mellemstore til små stykker trækul.

Betula, 10 stk.: 10 YG – heraf 3 årringe fra yngre gren udtaget til ¹⁴C-datering

KP100060, S3364

Prøven består af vel 75 mellemstore stykker trækul.

Picea, 8 stk.: 7 YG, 1 K – heraf 5 årig kvist udtaget til ¹⁴C-datering

Betula, 2 stk.: 2 ÆG

KP100067, S?

Prøven består af vel 150 små stykker trækul

Betula, 8 stk.: 5 YG, 3 K

Alnus, 1 stk.: 1 K

Corylus, 1 stk.: 1 K – heraf 2 årig kvist udtaget til ¹⁴C-datering

KP100080, C596411, Lok-3-SJAKT 2717, 78x59y-NV-3 (som det står angivet på fundposen)

Hasselnøddeskal, 1 stk. – udtaget til ¹⁴C-datering

Der er ikke mere materiale i prøven.

StrukturnrID	Kontekst	Provenummer	Alnus_or	Betula_bjork	Corylus_hassel	Picea_gran	Quercus_eik	Fagus_bok
S2826	Profil, kokegrop	KP100067	1	8	1	-	-	-
S2600	Profil, kokegrop	KP100065	9	-	-	-	-	1
S3526	Profil, kokegrop	KP3715	1	6	-	-	3	-
S3511	Profil, kokegrop	KP3714	-	9	-	-	1	-
S3466	Profil, kokegrop	KP3709	-	10	-	-	-	-
S3498	Profil, kokegrop	KP3720	-	10	-	-	-	-
S3364	profil, nedgravning	KP100060	-	2	-	8	-	-
S1624	Sålding av masser fra sjakt	KP100071	-	-	1	-	-	-
SUM			11	45	2	8	4	1

Tabel 1.

Træsart	Antal fragmenter
<i>Betula</i> ,björk	45
<i>Alnus</i> ,or	11
<i>Picea</i> ,gran	8
<i>Quercus</i> ,eik	4
<i>Corylus</i> ,hassel	2
<i>Fagus</i> ,bøk	1

Tabel 2.

Kommentarer til undersøgelsen

Af tabel 2 fremgår fordelingen af træarterne i de 8 prøver. *Betula*, björk, er klart den mest dominerende træart, efterfuldt af *Alnus*, or og *Picea*, gran. Både or og björk er fugttolerante, or kan ligefrem trives i stærkt våde omgivelser.

For samtlige prøver gælder en ganske lille artsdiversitet, ligesom flertallet af sorter optræder i form af yngre gren- eller kvist-ved.

Dyregnav i enkelte stykker fra prøven KP3715, S3526 indikerer, at der er tale om gammelt træ.

Litteratur

Bartholin T, Delin A, Englund Å, Wikars L-O, 2003: Hur länge står död tallved i skogen? *Växter i Hälsingland och Gästrikland* 1/2003: 26-31.

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

Vedarter i prøverne

Der er fundet træ fra én nåltræsart og 4 løvtræsarter i undersøgelsen fra Follobanen Langhus, Ski. I det følgende beskrives de træarter, som er repræsenteret i prøverne. Beskrivelsen tager sit

Afdeling for Konservering & Naturvidenskab, Moesgaard Museum, Moesgård Allé 15, 8270 Højbjerg, tlf. 87 16 25 47

udgangspunkt i O. A. Høegs etnobotaniske hovedværk: *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973* fra 1974.

Nåletræ

***Picea abies*, gran**

Et skyggetræ. Vokser på åben mark, klarer sig i konkurrence fra andre træarter. Klarer sig dårligt på mager bund. Sår sig let. Væksten er hurtig. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen og i landbruget fra smågenstande til bygningstømmer. Rødderne til finere sløjdarbejder. Indvandrer sent til Sydøstnorge.

Løvtræ

***Alnus sp.*, or**

Svartor, *Alnus glutinosa* og gråor, *Alnus incana*, kan vedanatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer. Svartor vokser på fugtig bund, ofte uden indblanding af andre træarter, mens gråoren vokser på den tørre, magre bund, og som med tiden bukker under for andre træarter, der vokser frem under dem. Sår sig let, og svartoren formerer sig gerne med stubskud og gråoren med rodskud. Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

***Betula sp.*, bjørk**

Lavlandsbjørk, *Betula verrucosa* og vanlig bjørk, *Betula pubescens*, kan vedanatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer, som med tiden bukker under for andre træarter, som vokser frem under dem. Vanlig bjørk vokser på fugtigere bund, mens det er lavlandsbjørken man ser på den tørre, magre bund. Sår sig let og formerer sig gerne med stubskud. Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

***Corylus avellana*, hassel**

Lyskrævende busk, som dog også vokser i blanding med andre træarter og senere som underetage under de mindst skyggegivende af disse. Klarer sig ikke på mager bund. Sår sig let og formerer sig gerne med stubskud. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Nødderne er vigtige i husholdningen. Løv og kviste anvendes til foder.

***Fagus silvatica*, bøk**

Skyggetålende og skyggegivende træ. Vokser under rette klimabetingelser på meget varieret, men helst kalkholdig jordbund. Sår sig let under rette betingelser. Væksten kan være hurtig. Veddet er tæt og hårdt, og anvendes mest som brændsel i husholdningen. Oldenproduktionen er vigtig for svineavl.

***Quercus sp.*, eik**

Sommereik, *Quercus robur* og Vintereik, *Quercus petraea*, kan vedanatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer. Eiken vokser på næsten alle jordbundstyper og de mindste krav til jordbunden stiller vintereiken. De klarer sig nogenlunde i konkurrencen med andre lyskrævende træarter. Sår sig let. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i

husholdningen og landbruget. Den unge bark er eftertragtet til garvning og oldenproduktionen er vigtig for svineavl. Løv og kviste kan anvendes til foder.

Jannie Holm Larsen, cand.mag.
Arkæobotaniker
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
Moesgaard Museum

Peter Hambro Mikkelsen, ph.d.
Afdelingsleder
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
Moesgaard Museum



Rapporterne fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum, fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

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

15.10 DATERINGER



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 2015-04-23

Axel Johan Mjærum
Kulturhistorisk museum, Arkeologisk sektion
Universitetet i Oslo
Postboks 6762, S:t Olavs plass
NO-0130 Oslo
Norge

Resultat av ^{14}C datering av träkol från Ski, Akershus, Norge.

Förbehandling av träkol och liknande material:

1. Synliga rottrådar 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.

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.

RESULTAT

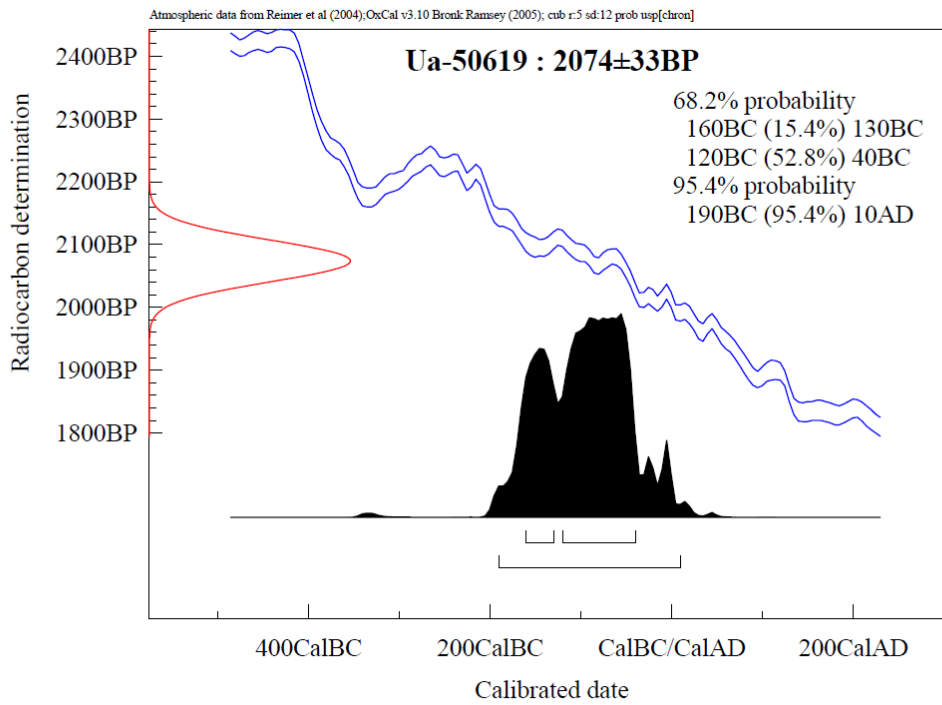
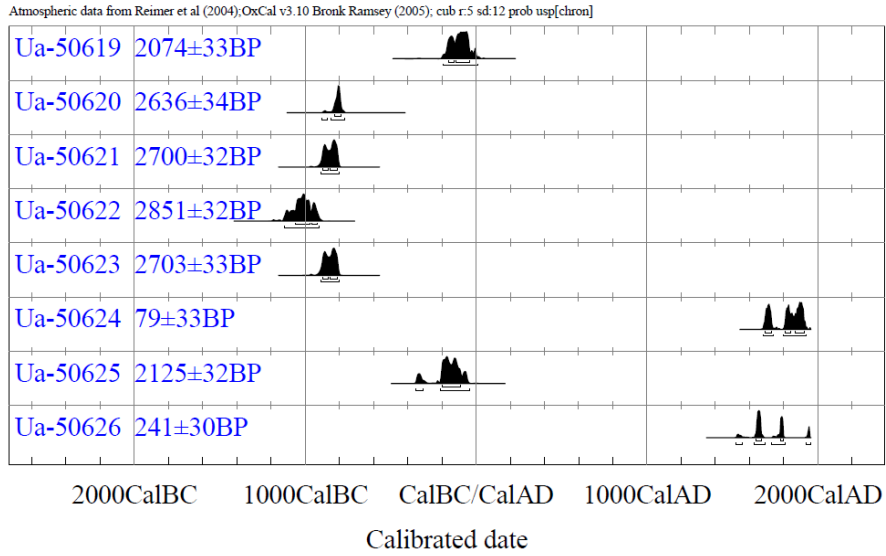
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\%$ VPDB	^{14}C age BP
Ua-50619	C59640, KP100067, S2826	-25,8	2 074 ± 33
Ua-50620	C59641, KP3498, S3720*	-25,8	2 636 ± 34
Ua-50621	C59641, KP3709, S3466	-25,0	2 700 ± 32
Ua-50622	C59641, KP3714, S3511	-25,7	2 851 ± 32
Ua-50623	C59641, KP3715, S3526	-26,1	2 703 ± 33
Ua-50624	C59641, KP100060, S3342**	-26,4	79 ± 33
Ua-50625	C59641, KP100065, S2600	-27,5	2 125 ± 32
Ua-50626	C59641, KP100080, A2717	-25,7	241 ± 30

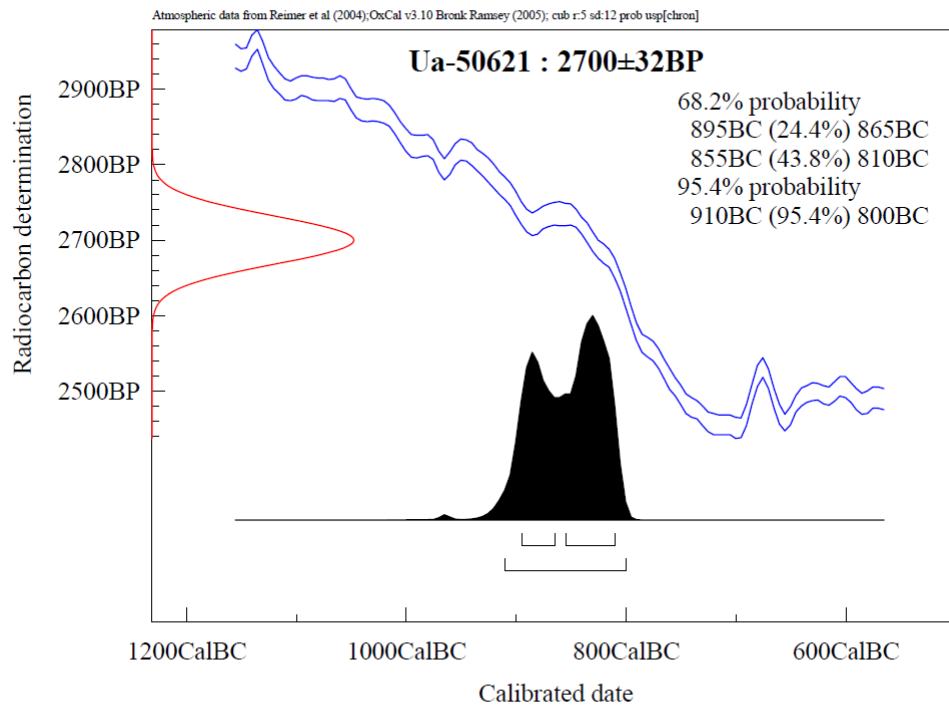
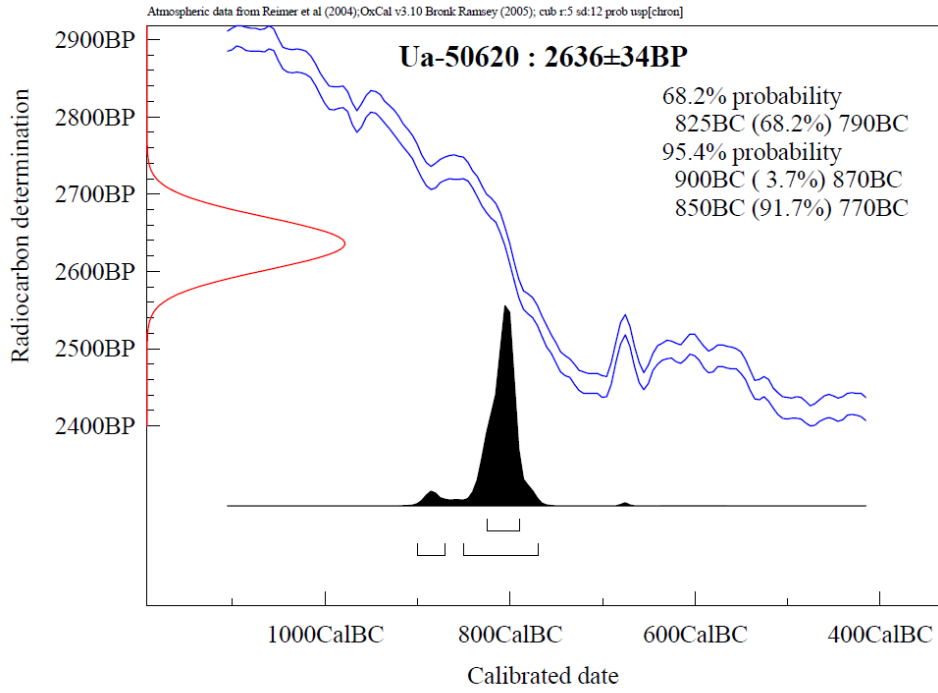
*Påsen märkt S3498 KP3720.

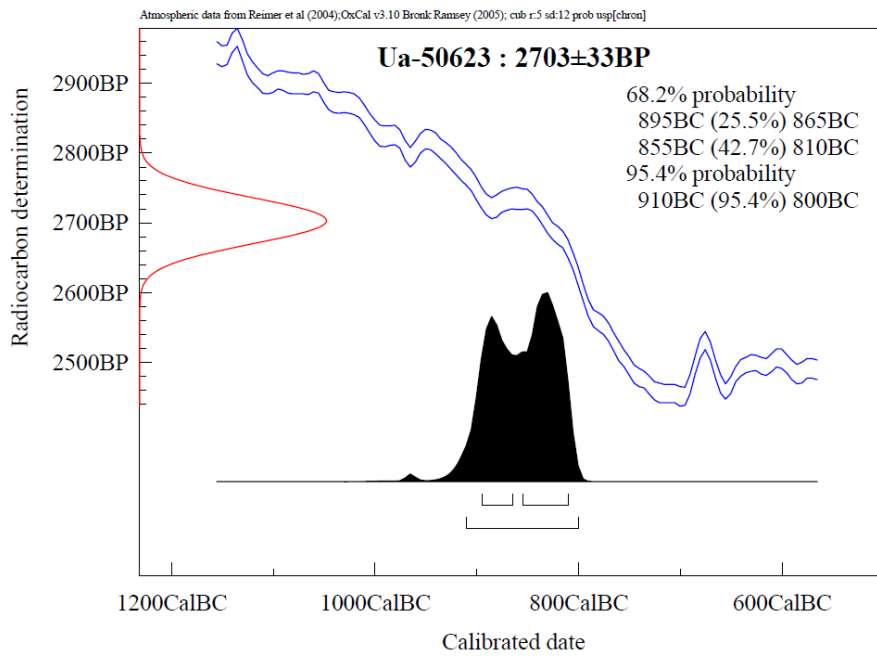
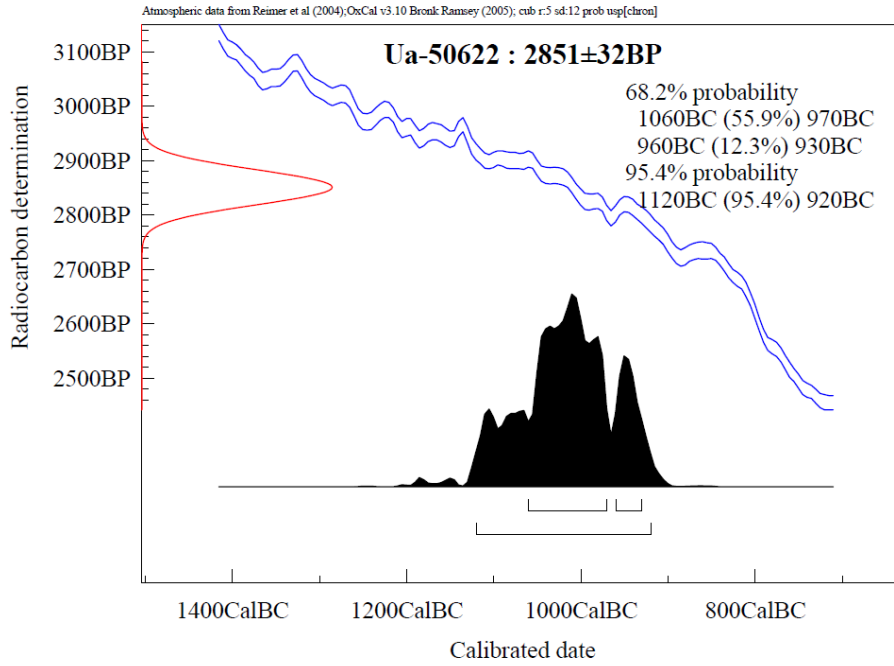
** Påsen märkt S3364, MP 100060.

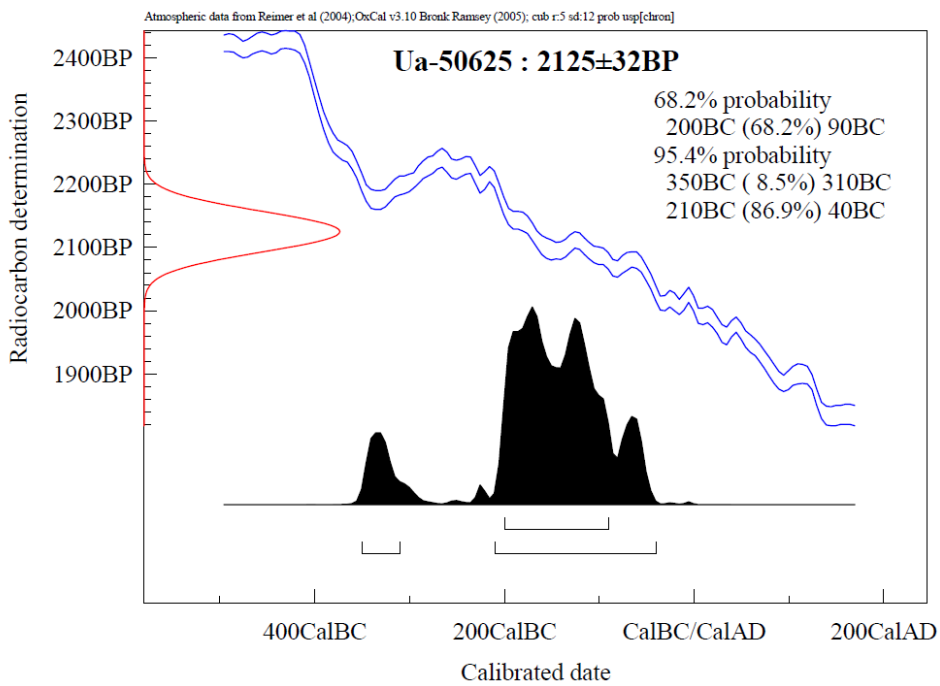
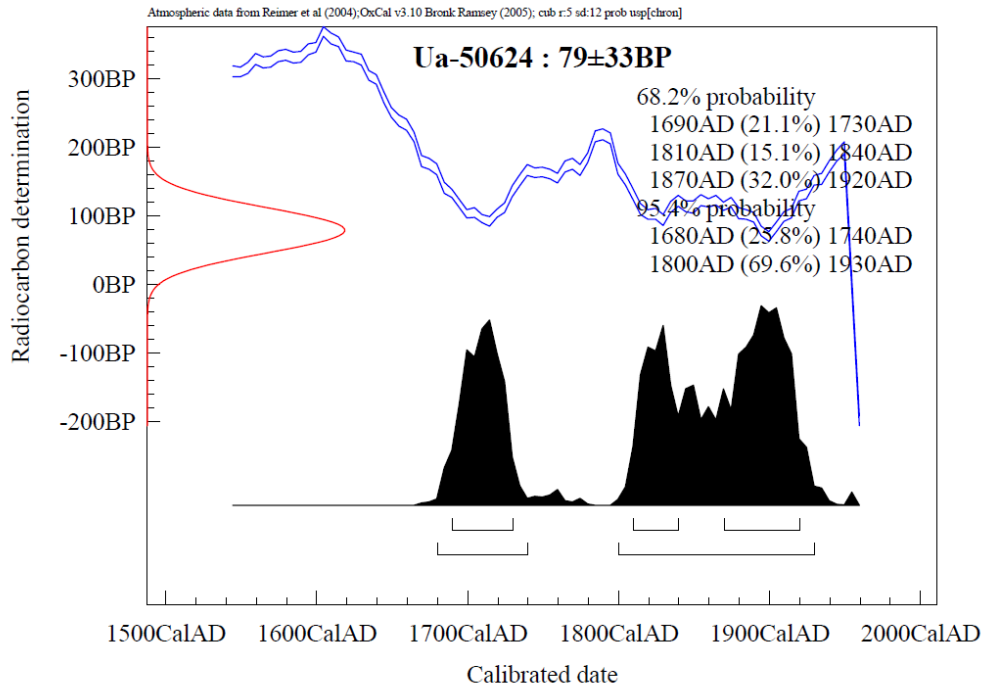
Med vänlig hälsning

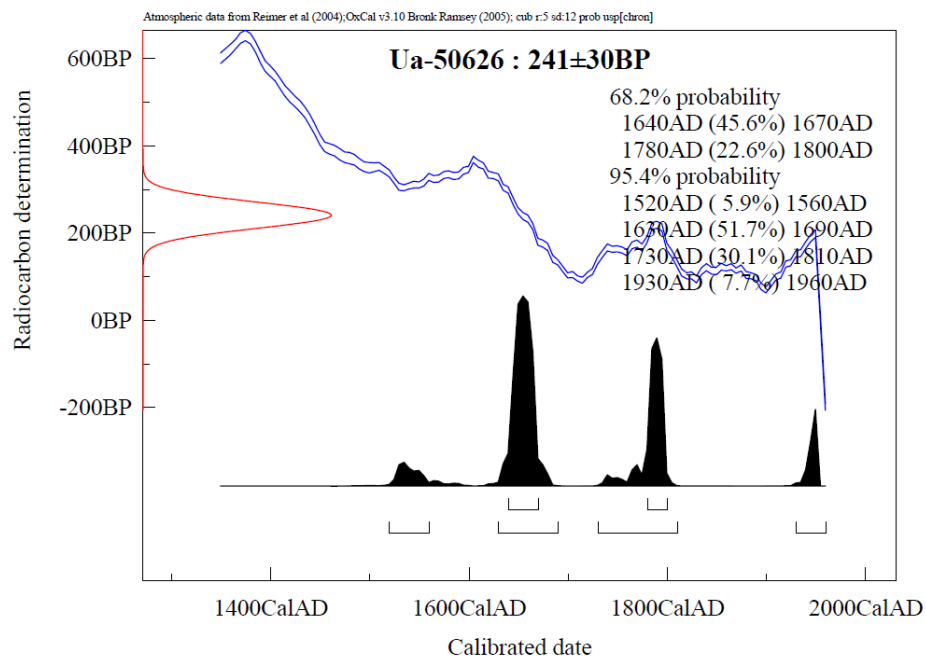
Göran Possnert/ Elisabet Pettersson













Uppsala 2015-04-23

Axel Johan Mjærum
Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon
Universitetet i Oslo
Postboks 6762, S:t Olavs plass
NO-0130 Oslo
Norge

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 - 471 30 59

Telefax:
018 - 56 57 36

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

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

Resultat av ^{14}C datering av brända ben från Ski kommune, Akershus, Norge.

Förbehandling av brända ben:

1. 1,5 % NaOCl tillsatt till det rengjorda och krossade benprovet och blandningen fick stå i rumstemperatur i 48 timmar.
2. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten.
3. 1M HAc tillsatt till provet och blandningen i rumstemperatur i 24 timmar.
4. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten och intorkat.
5. Lakning med 6 M HCl och den erhållna CO_2 -gasen grafiteras därefter Fe-katalytiskt före acceleratormätningen av ^{14}C -innehållet.

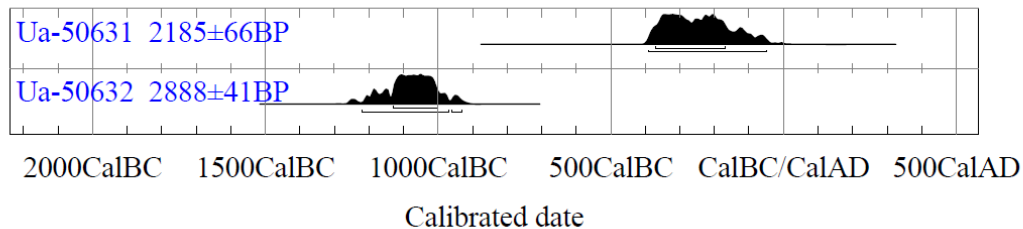
RESULTAT

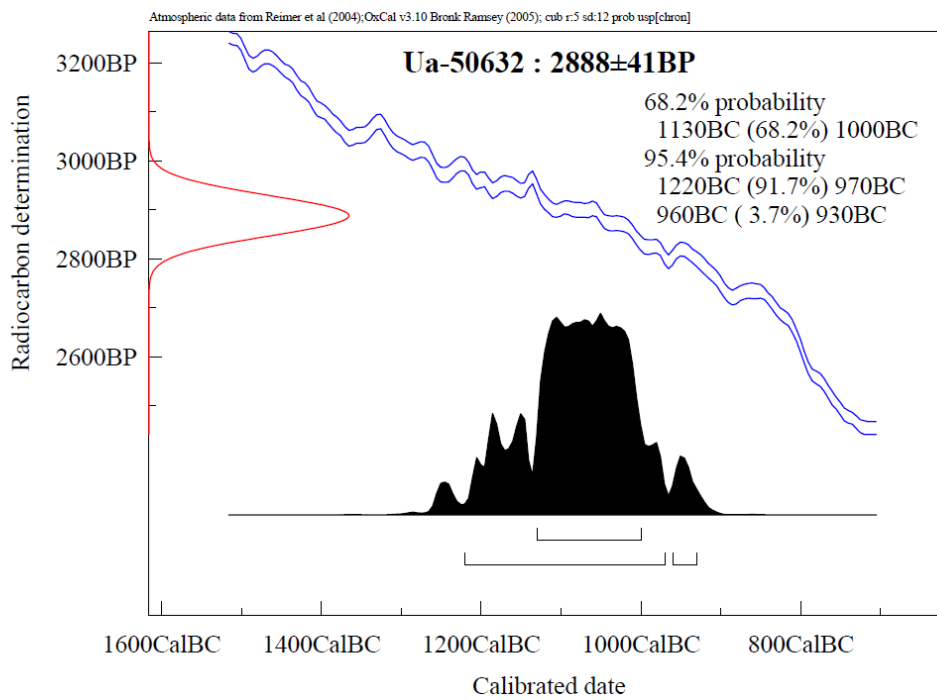
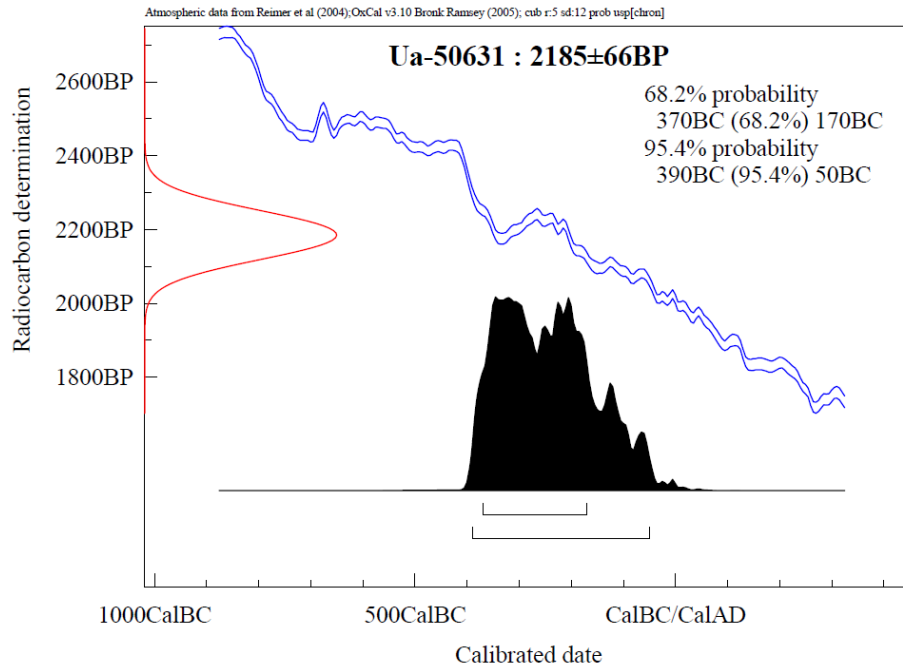
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ VPDB}$	^{14}C age BP
Ua-50631	Lok.1, x60 y49, Lag 1	-18,6	2 185 ± 66
Ua-50632	Lok.2, A103, F100071	-19,2	2 888 ± 41

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Elisabet Pettersson

Atmospheric data from Reimer et al (2004); OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]





15.11 OSTEOLOGI

Osteologisk analys

**Brända ben från en brandgrav och brända djurben från boplatzlämningar
Follobanen, Langhus-Ski**

Kvakestad, 119/2, Roaas, 121/1, Ense, 130/1, Ski kommune, Akershus

SAU rapport 2015:12 O

Emma Sjöling

Osteologisk analys av brända ben från ett gravröse och brända djurben från stenålderslämningar vid Follobanen mellan Langhus-Ski (Kvakestad, 119/2, Roas, 121/1, Ense, 130/1), Ski kommune, Akershus

SAU rapport 2015:12 O

Emma Sjöling, SAU (Societas Archaeologica Upsaliensis)
emma.sjoling@sau.se

Inledning

I juni månad 2015 analyserades ett bränt benmaterial från projektet Follobanen mellan Langhus och Ski, Ski kommune, Akershus fylke. Materialet kommer från tre lokaliteter som undersöktes under maj-oktober 2014: lokalitet 2 (C59643), ett gravröse som preliminärt daterats till förromersk järnålder eller yngre bronsålder, och två stenålderslokaliteter: lokalitet 1 (C59640) och lokalitet 3 (C59641). Gravröset har blivit plundrat i senare tid och stenålderslokaliteterna tolkas ha nyttjats under ett eller flera kortare vistelser (uppgifter från Axel Mjærum, Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo).

Metod

Benen har identifierats med hjälp av SAU:s osteologiska referenssamling. Större artgrupper har använts då specifik art inte kunnat bestämmas (vilket gäller alla djurben) såsom ex mellanstort däggdjur/mellomstort pattedyr (*mesomammalia sp.*) (i storleksklass som får, svin, hund, rådjur osv), liten gräsätare/liten planteetare (liten *herbivor*) (t ex får/get eller rådjur) och däggdjur/pattedyr (*mammalia sp.*)

I analysen har åtta förbränningsgrader använts, enligt figur 1. Klasserna baseras på Stiner et al (1995) med modifieringar av Jan Storå, OFL Stockholms universitet.

Färgkod	Beskrivning
0	Not burned (cream/tan)
1	Slightly burned; localized and <half carbonized
2	Lightly burned; >half carbonized
3	Fully carbonized (completely black)
4	Localized <half calcined (more black than white)
5	>half calcined (more white than black)
6	Fully calcined (completely white)
6a	Fully calcined with soft surface
6b	Fully calcined with crystalline structure

Fig 1. Förbränningsgrader använda vid registrering av materialet.

Resultat

Sammanlagt har 98 fragment eller 10,33 gram brända ben analyserats från de tre lokaliteterna. Resultaten från benanalysen presenteras lokalitetsvis.

Lokalitet 1 (C59640)

Benmaterialet kommer från utkanten av en flintkoncentration och en kokgrop och bestod av 60 fragment med en vikt på 5,45 gram (fig 2 och 3). Ingen specifik art kunde identifieras. Detta berodde till stor del på den höga fragmenteringsgraden.

Bland djurbenen finns fragment från hand/fot (7 st.), kraniet (1 st.) och extremiteter (1 st.) och de representeras av bl a hand- eller fotrotsben som hälben och språngben/ankelbein, mellanhandsben/mellanfotsben, tåben, underkäke/underkjeve och långa rörben/langt rørknokkel. Således finns både ben från matavfall och slaktavfall representerat.

Tre benfragment kommer med stor sannolikt från rådjur/rådyr, men har inte gått att artbestämmas exakt till denna art, därför benämns de tillhörande artgruppen liten gräsätare. Fragmenten kommer från vänster språngben/ankelbein och från höger hälben (dels från 61x, 49 y, lag 1 och dels från 62 x, 50 y, lag 2).

Inga spår efter bearbetning eller slaktspår syntes på benfragmenten.

Färg- och förbränningsgrad

Färgen på de brända benen är gråvit, gulvit och vit. Färgen antyder att förbränningsgraden har varit hög, vilket motsvarar förbränningsgrad 6 enligt Stiner et al (1995).

Fragmenteringsgrad

Benmaterialet består av små benfragment och det genomsnittliga fragmentet väger ca 0,09 g.

Art/Artgrupp	Antal fragm	Vikt (g)
Däggdjur/pattedyr (Mammalia sp.)	9	1,68
Liten gräsätare/liten planteetere (Liten herbivor)	3	0,49
Liten gräsätare/liten planteetere (Liten herbivor), sannolikt rådjur/rådyr	3	0,94
Mellanstort däggdjur/mellomstort pattedyr (Mesomammalia sp.)	16	1,81
Oidentifierad art	29	0,53
Totalt	60	5,45

Fig 2. Artgruppslista för lokalitet 1.

Museums- nr	X	Y	Mekanisk lag	Enhets- Id	Art-Id	Art/Artgrupp	Kroppsdelen	Benslag/Tand/Bendel	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/ Obränt
C59640	60	49	1	655767	1147752	Däggdjur/pattedyr (Mammalia sp.)	Extremiteter	Os longum (långa rörben/lange rørknokkel); Utplöckat till C14-datering	1	0,9	Bränt
C59640	60	49	2	655808	1147914	Mellanstort däggdjur/mellomstort pattedyr (Mesomammalia sp.)		Metapodium/os longum (mellanhands-/mellanfotsben/långt rörben/lange rørknokkel)	1	0,07	Bränt
C59640	60	50	1	655809	1147915	Däggdjur/pattedyr (Mammalia sp.)		Obestämt benslag	1	0,04	Bränt
C59640	61	49	1	655812	1147923	Liten gräsätare/liten planteetere (Liten herbivor), sannolikt rådjur/rådyr	Hand/fot	Calcaneus (hälben): ledyta, höger (dxt)	1	0,2	Bränt
C59640	61	49	2	655813	1147925	Däggdjur/pattedyr (Mammalia sp.)		Obestämt benslag	3	0,12	Bränt
C59640	61	49	2	655813	1147925	Oidentifierad art		Obestämt benslag	4	0,06	Bränt
C59640	61	50	1	655814	1147926	Mellanstort däggdjur/mellomstort pattedyr (Mesomammalia sp.)		Metapodium/os longum (mellanhands-/mellanfotsben/långt rörben/lange rørknokkel)	1	0,08	Bränt
C59640	61	50	2	655816	1147928	Liten gräsätare/liten planteetere (Liten herbivor)	Hand/fot	Phalanx (tåben): distal led	1	0,12	Bränt
C59640	61	50	2	655816	1147928	Mellanstort däggdjur/mellomstort pattedyr (Mesomammalia sp.)		Metapodium/os longum (mellanhands-/mellanfotsben/långt rörben/lange rørknokkel)	1	0,06	Bränt
C59640	62	49	2	655817	1147930	Liten gräsätare/liten planteetere (Liten herbivor), sannolikt rådjur/rådyr	Hand/fot	Talus (språngben/ankelbein): ledyta, vänster (sin)	1	0,19	Bränt
C59640	62	49	2	655817	1147930	Mellanstort däggdjur/mellomstort pattedyr (Mesomammalia sp.)	Kranium	Mandibula (underkäke/underkjeve)/maxilla (överkäke/overkjeve)	1	0,22	Bränt
C59640	62	49	2	655817	1147930	Mellanstort däggdjur/mellomstort pattedyr (Mesomammalia sp.)	Hand/fot	Sesamben (Sesamoideus)	1	0,07	Bränt
C59640	62	49	2	655817	1147930	Mellanstort däggdjur/mellomstort pattedyr (Mesomammalia sp.)		Metapodium/os longum (mellanhands-/mellanfotsben/långt rörben/lange rørknokkel)	7	0,65	Bränt
C59640	62	49	2	655817	1147930	Däggdjur/pattedyr (Mammalia sp.)		Obestämt benslag	4	0,62	Bränt
C59640	62	49	2	655817	1147930	Oidentifierad art		Obestämt benslag	5	0,11	Bränt
C59640	62	50	1	655818	1147931	Liten gräsätare/liten planteetere (Liten herbivor)	Hand/fot	Metapodium (mellanhands-/mellanfotsben)	1	0,3	Bränt
C59640	62	50	1	655818	1147931	Oidentifierad art		Obestämt benslag	1	0,02	Bränt
C59640	62	50	2	655820	1147933	Liten gräsätare/liten planteetere (Liten herbivor), sannolikt rådjur/rådyr	Hand/fot	Calcaneus (hälben): ledyta, höger (dxt)	1	0,55	Bränt
C59640	62	50	2	655820	1147933	Mellanstort däggdjur/mellomstort pattedyr (Mesomammalia sp.)		Metapodium/os longum (mellanhands-/mellanfotsben/långt rörben/lange rørknokkel)	1	0,07	Bränt
C59640	62	50	2	655820	1147933	Oidentifierad art		Obestämt benslag	8	0,16	Bränt
C59640	63	48	2	655821	1147934	Oidentifierad art		Obestämt benslag	2	0,09	Bränt
C59640	63	49	2	655822	1147939	Liten gräsätare/liten planteetere (Liten herbivor)	Hand/fot	Phalanx (tåben): distal led	1	0,07	Bränt
C59640	63	49	2	655822	1147939	Mellanstort däggdjur/mellomstort pattedyr (Mesomammalia sp.)		Metapodium/os longum (mellanhands-/mellanfotsben/långt rörben/lange rørknokkel)	1	0,37	Bränt
C59640	63	49	2	655822	1147939	Oidentifierad art		Obestämt benslag	2	0,02	Bränt

Museums- nr	X	Y	Mekanisk lag	Enhets- Id	Art-Id	Art/Artgrupp	Kroppsdel	Benslag/Tand/Bendel	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/ Obränt
C59640	63	50	2	655823	1147941	Mellanstort däggdjur/mellomstort pattedyr (Mesomammalia sp.)		Metapodium/os longum (mellanhands-/mellanfotsben/långt rörben/lange rørknokkel)	2	0,22	Bränt
C59640	63	50	2	655823	1147941	Oidentifierad art		Obestämt benslag	3	0,03	Bränt
C59640	64	49	2	655824	1147943	Oidentifierad art		Obestämt benslag	1	0,03	Bränt
C59640	65	48	2	655825	1147944	Oidentifierad art		Obestämt benslag	3	0,01	Bränt
Totalt									60	5,45	

Figur 3. Benlista för lokalitet 1 (C59640).

Lokalitet 2 (C59643)

Benmaterialet kommer från olika kontexter i ett gravröse, A103/A126 (fig 4). Åtta fragment kunde identifieras till människa medan resterande 26 fragment inte kunde identifieras till art, men troligtvis kommer de också från människa. Ett fragment från skalltak identifierades men det gick inte att bestämma till art.

Av människobenen kunde fyra fragment bestämmas till långa rörben/lange rörknokkel och ett fragment till ländkota/lendevirvel. Människoben identifierades i samtliga kontexter (d v s från Fnr 100071-100076). Passningar gjordes mellan två fragment av långa rörben/lange rörknokkel från F734 i A126 respektive AL803 (under vestlige del av steinpakningen). Inga benfragment hade ålders- eller könsindikerande drag, vilket lett till att ingen ålders- eller könsbedömning gått att göra.

Färg- och förbränningsgrad

Färgen på de brända benen är vit. Färgen antyder att förbränningsgraden har varit hög, vilket motsvarar förbränningsgrad 6 enligt Stiner et al (1995).

Fragmenteringsgrad

Benmaterialet består av små benfragment och det genomsnittliga fragmentet väger ca 0,14 g.

Anr/ Kontextrnr	Fnr	Kommentar	Antal fragm	Vikt (g)
831	100071	Opprensning av profilbank 3C831	6	1,86
126	100072	Fra opprensning av sørlige del av A126	6	0,91
803	100073	AL803, under vestlige del av steinpakning	5	0,64
126	100074	Vid F734	2	0,19
126	100075	Løsmassor (såldning), sørlige del av gravrøys	9	0,68
833	100076	Østlige del av steinpakning	6	0,43
	Totalt		34	4,71

Fig 4. Sammanställning av kontexter gravröset på lokalitet 2.

Museums- nr	Anr/ Kontextnr	Kommentar	Fnr	Art/Artgrupp	Kroppsdel	Benslag/Tand/Bendel	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/ Obränt
C59643	831	Opprensning av profilbank 3C831	100071	Människa	Extremiteter	Os longum (långa rörben/lange rørknoke); Ben utplockat till C14-datering	1	0,9	Bränt
C59643	831	Opprensning av profilbank 3C831	100071	Oidentifierad art	Extremiteter	Os longum (långa rörben/lange rørknoke)	2	0,8	Bränt
C59643	831	Opprensning av profilbank 3C831	100071	Oidentifierad art		Obestämt benslag	3	0,16	Bränt
C59643	126	Fra opprensning av sørlige del av A126	100072	Människa	Extremiteter	Os longum (långa rörben/lange rørknoke); Ben utplockat till C14-datering	1	0,24	Bränt
C59643	126	Fra opprensning av sørlige del av A126	100072	Människa	Bål	Vertebra lumbalis (ländkota/lendevirvel) proc. art.	1	0,31	Bränt
C59643	126	Fra opprensning av sørlige del av A126	100072	Oidentifierad art	Extremiteter	Os longum (långa rörben/lange rørknoke)	1	0,12	Bränt
C59643	126	Fra opprensning av sørlige del av A126	100072	Oidentifierad art		Obestämt benslag	3	0,24	Bränt
C59643	803	AL803, under vestlige del av steinpakning	100073	Människa		Os longum (långa rörben/lange rørknoke) Båda har passning med os longum fra F100074 (F734).	2	0,2	Bränt
C59643	803	AL803, under vestlige del av steinpakning	100073	Oidentifierad art	Kranium	Cranium: calvarium (skalltak)	1	0,11	Bränt
C59643	803	AL803, under vestlige del av steinpakning	100073	Oidentifierad art		Obestämt benslag	2	0,33	Bränt
C59643	126	A126, vid F734	100074	Människa	Extremiteter	Os longum (långa rörben/lange rørknoke) Båda har passning med os longum fra F100073 (AL803)	1	0,08	Bränt
C59643	126	A126, vid F734	100074	Oidentifierad art		Obestämt benslag	1	0,11	Bränt
C59643	126	Løsmassor (såldning), sørlige del av A126	100075	Människa	Extremiteter	Os longum (långa rörben/lange rørknoke)	1	0,3	Bränt
C59643	126	Løsmassor (såldning), sørlige del av A126	100075	Oidentifierad art		Obestämt benslag	8	0,38	Bränt
C59643	833	Østlige del av steinpakning A833	100076	Människa		Obestämt benslag	1	0,25	Bränt
C59643	833	Østlige del av steinpakning A833	100076	Oidentifierad art		Obestämt benslag	5	0,18	Bränt
Totalt							34	4,71	

Fig 5. Benlista för lokalitet 2 (C59643).

Lokalitet 3 (C59641)

Benmaterialet kommer från utkanten av en flintkoncentration och ett röse och bestod av 4 fragment med en vikt på 0,17 gram (fig 6). Ingen specifik art kunde identifieras. Detta berodde också till stor del på den höga fragmenteringsgraden. Ett av fragmenten gick att bestämma till däggdjur/pattedyr, resten förblev oidentifierade till art- och artgrupp.

Inga spår efter bearbetning av benmaterialet eller slaktspår syntes på benfragmenten.

Färg- och förbränningsgrad

Färgen på de brända benen är gråvit, gulvit och vit. Färgen antyder att förbränningsgraden har varit hög, vilket motsvarar förbränningsgrad 6 enligt Stiner et al (1995).

Fragmenteringsgrad

Benmaterialet består av små benfragment och det genomsnittliga fragmentet väger ca 0,04 g.

Museums-nr	X	Y	Mekansik lag	Art-Id	Enhets-Id	Art/Artgrupp	Kroppsdel	Benslag/Tand/Bendel	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/Obränt
C59641	77	58	2	1147728	655759	Däggdjur/pattedyr		Obestämt benslag	1	0,15	Bränt
C59641	65	64	2	1147728	655759	Oidentifierad art		Obestämt benslag	1	0,01	Bränt
C59641	65	64	2	1147729	655760	Oidentifierad art		Obestämt benslag	2	0,01	Bränt
Totalt									4	0,17	

Fig 6. Benlista för lokalitet 3 (C59641).

Referenser

Stiner, M.C., Kuhn, S.L., Weiner, S., Bar-Yosef, O. 1995. Differential burning, recrystallization and fragmentation of archaeological bone. I: *Journal of Archaeological Science* 22. 223–237.