



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

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

Delrapport E18 Bommestad-Sky

Hovland 3:

**Boplass fra mellommesolitikum
med hyttetuft**

Hovland, 2005/6

Larvik, Vestfold

UTGRAVNINGSLÉDER: Dag Erik Færø Olsen

PROSJEKTLEDER: Hege Damlien/Steinar
Solheim



Oslo 2013



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Hovland	G.nr./ b.nr. 2008/6
Kommune Larvik	Fylke Vestfold
Saksnavn E18 Bommestad-Sky	Kulturminnetype Boplass
Saksnummer (KHM) 2008/11082	Prosjektkode 220156
Grunneier, adresse	Tiltakshaver Statens vegvesen
Tidsrom for utgravning 8.5-27.8-2012	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum UTM Sone 32N: 6549220N, 560084.19Ø.
ØK-kart	ØK-koordinater
A-nr. 2012/122	C.nr. C58326
ID nr. (Askeladden) 119408	Negativnr. (KHM) Cf34615
Rapport ved: Dag Erik Færø Olsen/ Steinar Solheim	Dato: 02.07.13
Saksbehandler: Håkon Glørstad	Prosjektleder: Hege Damlien/Steinar Solheim

SAMMENDRAG

Sommeren 2012 ble 213 m² undersøkt på Hovland 3. Det ble funnet 21 381 flintartefakter, men også gjenstander av kvartsitt, bergkrystall, bergart og sandstein. Det ble i tillegg påvist et kulturlag tolket som en hyttetuft. Kulturlaget er ¹⁴C-datert til mellommesolitikum (7676-7579 f.Kr.). I tillegg ble det undersøkt tre ildsteder og åtte groper/kokegroper hvorav seks var mesolittiske, en fra førromersk jernalder og en fra romertid.

Gjenstandsmaterialet er entydig mellommesolittisk og samsvarer godt med tidligere undersøkelser i Øst-Norge. Diagnostiske trekk inkluderer hullingspisser, skjevtrekant mikrolitter og produksjon av regulære flekker og mikroflekker på koniske og ensidig koniske plattformkjerner. Redskapstyper omfatter bor, skrapere og køller hvorav en korsformet. Lokaliteten representerer trolig ett eller flere langvarige opphold.

INNHold:

1	BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN	5
2	DELTAGERE, TIDSROM	5
3	BESØK OG FORMIDLING	6
4	LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER	6
5	PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET.....	8
5.1	Problemstillinger – prioriteringer	8
5.2	Utgravningsmetode og -forløp.....	8
5.3	Kildekritiske problemer	10
6	UTGRAVNINGSRISULTATER.....	10
6.1	Funnmateriale	10
6.2	Littisk funnmateriale	11
6.2.1	Flint	11
6.3	Andre råstoff	15
6.4	Sammenfatning av det littiske materialet	17
6.5	Funnspredning	17
6.5.1	Horisontal funnfordeling	17
6.5.2	Vertikal funnfordeling	18
6.6	Strukturer og kontekster	26
6.6.1	Undersøkelse av kulturlag/hyttetuft.....	26
6.6.2	STRUKTURER I OG VED HYTTEN	32
7	NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER	37
7.1	Datering	38
7.2	Makrofossil- og pollenanalyser	42
7.3	Mikromorfologianalyse.....	42
8	TOLKNING	42
8.1	Kulturlagets opprinnelige utstrekning	43
8.2	Aktivitetsområder	43
9	LITTERATUR.....	44

10	VEDLEGG	46
10.1	Strukturliste	46
10.2	Tilvektstekst, C58326	47
10.3	Fotoliste	51
10.4	Analyseresultater	55
10.4.1	Vedartsbestemmelser	55
10.4.2	¹⁴ C-Dateringer	56
10.4.3	Makrofossilanalyser	61
10.4.4	Pollenanalyse	63
10.4.5	Mikromorfologisk analyse	65
10.5	Arkivert originaldokumentasjon	66

RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

HOVLAND, 2005/6, LARVIK, VESTFOLD

DAG ERIK FÆRØ OLSEN & STEINAR SOLHEIM

1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

I forbindelse med utvidelse av E18 til firefelts motorvei mellom Bommestad og Sky utførte Kulturhistorisk museum i perioden 8.5-27.8-2012 arkeologiske undersøkelser av flere steinalderlokalteter i Larvik kommune, Vestfold. Lokaliteten Hovland 3 (2005/6) ble påvist av Vestfold Fylkeskommune høsten 2009 (ID119408) (Lia 2010). Det ble gjort 11 funn av flint fordelt på tre prøvestikk på omtrent 15-50 cm dybde målt fra toppen av torven. Lokaliteten ble avgrenset på bakgrunn av topografi og fire negative prøvestikk med anslått utstrekning til 473 m².

Sommeren 2012 ble 213 m² undersøkt på Hovland. Det ble funnet 21 381 flintartefakter, men også gjenstander av kvartsitt, bergkrystall, bergart og sandstein. Det ble i tillegg påvist et kulturlag tolket som en hyttetuft. Kulturlaget er ¹⁴C-datert til mellommesolitikum (7676-7579 f.Kr.). I tillegg ble det undersøkt tre ildsteder og åtte groper/kokegroper. Funnmaterialet viser entydig til aktivitet og bosetning i mellommesolitikum.

2 DELTAGERE, TIDSROM

Undersøkelsen ble gjennomført i tidsrommet 8.5-27.8.12 og det ble totalt brukt 219,5 dagsverk (tab. 1). Dette inkluderer fortløpende innmåling utført av Dag Erik F. Olsen og Steinar Solheim og 5,5 dagsverk med gravemaskin.

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Dag Erik F. Olsen	Utgravningsleder	8.5-27.8.12	55
Fredrikke Danielsen	Assisterende feltleder	8.5-27.8.12	40
Solfrid Granum	Feltassistent	18.6-18.7.12	20
Diverse assistenter		8.5-27.8.12	54
Stab		8.5-27.8.12	45
Gravemaskin			5,5
Sum			219,5

Tabell 1. Oversikt over deltagere og antall dagsverk.

Fredrikke Danielsen fungerte som assisterende feltleder og Solfrid Granum var feltassistent. I tillegg var prosjektleder, prosjektmedarbeider og forskjellige assistenter innom og utførte til sammen 99 dagsverk. Dag Erik Færø Olsen var utgravningsleder med ansvar for etterarbeid og rapportskriving.

3 BESØK OG FORMIDLING

Publikumsformidling er et viktig satsningsområde for KHM, og for begge feltsesonger var det satt av egne budsjettmidler til formidling (Damlien (red.) 2012, Damlien (red.) 2013). For sesongen 2011 var det lagt opp til følgende formidlingstiltak:

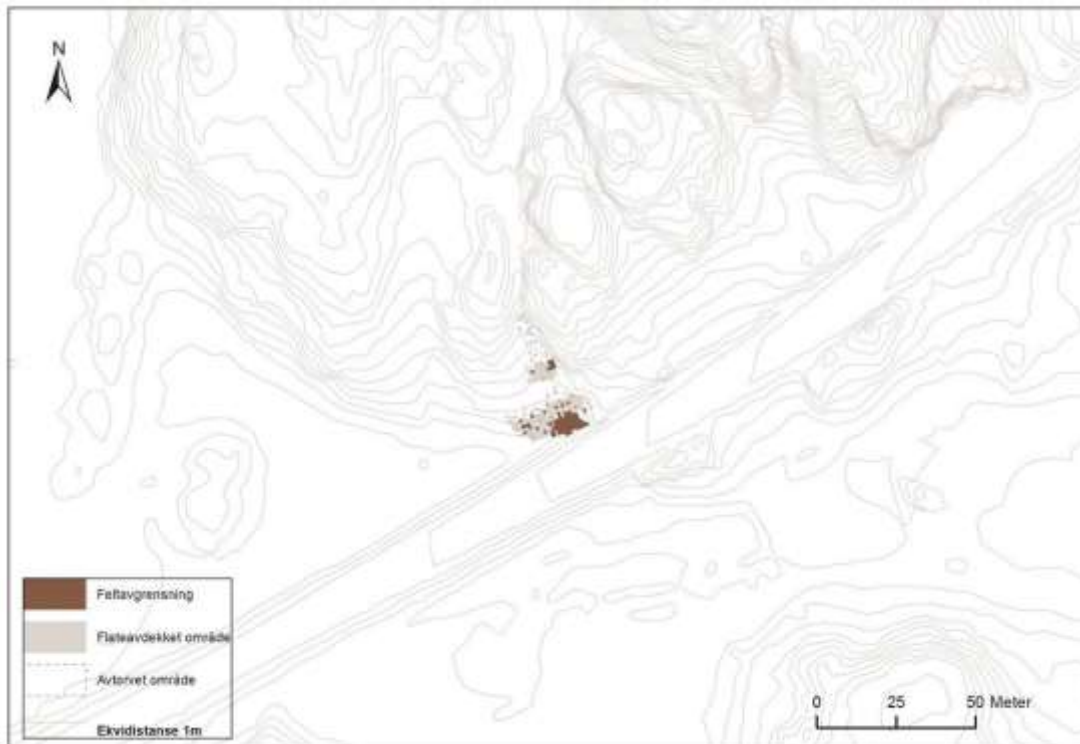
- Opprettelse av internettside
- Formidling til media som aviser, radio og TV
- 1-2 åpne dager i felt
- Foredrag for historielag og skoler i nærmiljøet i etterkant av undersøkelsene

Anja Mansrud har vært formidlingsansvarlig, og hadde, sammen med Steinar Solheim, ansvaret for å opprette og vedlikeholde prosjektets nettside. Fra og med 18. juli var prosjektets nettside (<http://www.khm.uio.no/utgravninger/e18farris/>) operativ. I tillegg kom besøkende fra Kulturhistorisk museum, Riksantikvaren, Vestfold fylkeskommune og naboer innom utgravningsstedet og fikk omvisning av utgravningsleder. Til sammen ble det brukt ca. 1 dagsverk på formidling i felt.

4 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

Gården Hovland ligger i Larvik kommune i Vestfold fylke, i et område kalt Nordby. Hovland 3 lå nordvest for Haga under gården Hovland. Lokaliteten lå ved foten av et høydedrag som grenset mot østre del av Breimyr, 57-58 moh. (fig. 1 og 2). Breimyr er et våtmarksområde som siden 1960-tallet har vært brukt som planteskog for gran. Breimyr utgjorde sammen med Langemyråsen og Tiurleikåsene de mest fremtredende topografiske trekkene i landskapet. Lokaliteten lå i et hellende terreng ned mot dagens E18 i sør og Breimyr i vest, og var avgrenset av berg i nordvest, nordøst og i sørøst. Bergknausen i sørøst var delvis fjernet i forbindelse med E18 og lokaliteten har trolig ligget i en skjermet vik orientert nord-sør. En moderne skogsvei orientert øst-vest delte lokaliteten omtrent på midten. Vegetasjonen i nærområdet var i stor grad dominert av planteskog med gran på flatene og spredt løvskog på bergknauser. Undervegetasjonen på lokaliteten var skogbunn med mindre busker og planter. Jordsmonnet bestod av veldrenert og podsolert sand, og like under et 5 cm tykt torvlag lå et 5-8 cm tykt grått utvaskingslag. Under utvaskingslaget fantes et 10-20 cm tykt rødbrunt anrikingslag av sand som stedvis var spettet av mørkere sand. Det var lite stein i undergrunnen med unntak av større stein som trolig var anbrakt i forbindelse med anleggelsen av skogsveien. Nærliggende berg og knauser bestod i hovedsak av larvikitt.

Det er registrert flere fornminner i her som strekker seg i tid fra mellommesolitikum til middelalder. I nærområdet er det tidligere undersøkt en heller med brukstid fra senneolitikum til middelalder (Bukkemoen 2008), ellers er det få undersøkte lokaliteter fra eldre steinalder i denne delen av Larvik. Noen kilometer lenger sør ble det undersøkt 12 lokaliteter hovedsakelig fra eldste steinalder (Jaksland in prep.).



Figur 1. Det undersøkte området og lokaltopografiske forhold. Kart: KHM.



Figur 2. Lokaliteten etter innledende undersøkelse, sett mot nord (Cf34615_15). Foto: Dag Erik F. Olsen.

Gjennom registreringen til Vestfold fylkeskommune i 2008/09 og 2010 ble det påvist 30 steinalderlokaliteter som ut fra strandlinjedatering kan ha vært i bruk i mellommesolitikum.

5 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET

5.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

Lokaliteten var forut for undersøkelsen antatt å være liten i størrelse, forstyrret av veiarbeid og med usikkert potensiale. Det ble derfor lagt opp til en undersøkelse for å fremskaffe materiale for å belyse teknologiske, typologiske og kronologiske trekk.

Oppdagelsen av et kullholdig kulturlag førte til en endring av problemstillingene mot å studere intern boplassorganisering. Det er sjelden boligstrukturer påvises på østnorske mellommesolittiske lokaliteter (se imidlertid Mikkelsen et al. 1999). Det ble derfor lagt opp til en strategi hvor spørsmål rundt konstruksjon, funntyper og funnsammensetning skulle kunne belyses gjennom materialet fra Hovland 3. I tillegg til at lokaliteten har et stort kunnskapspotensial i seg selv, er overføringsverdien til lokaliteter uten tydelig definerte rester etter boligstrukturer verdifull.

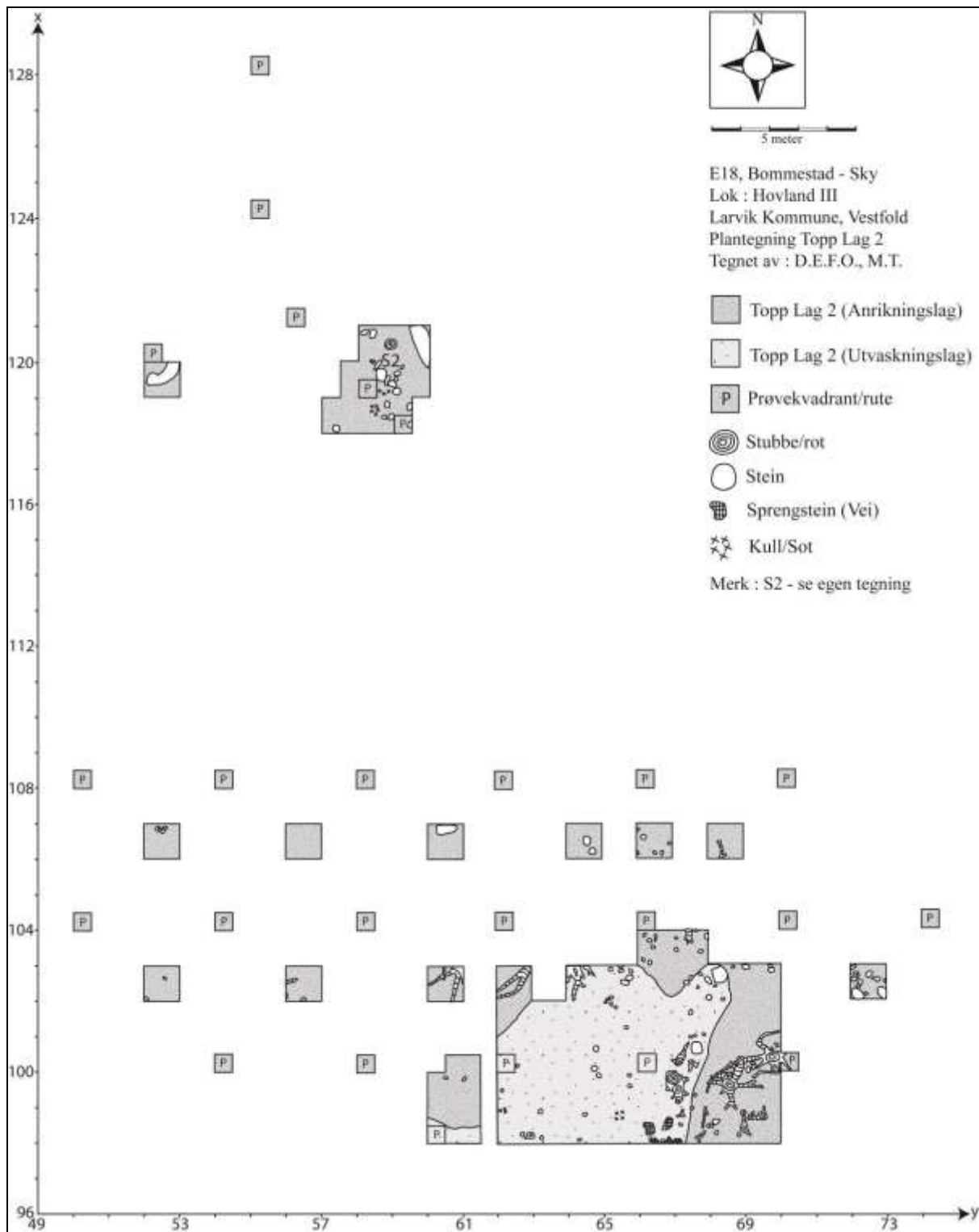
Hyttestrukturen (S6) ble først identifisert som fyllskifte på sørlige deler av Hovland 3 under den innledende undersøkelsen (trinn 1). Fyllskiftet fremstod som et mørkt trekull- og humusholdig lag, og ble påtruffet 30 cm under torven i en 50x50 cm prøvekvadrant. Fyllskiftet, heretter kulturlaget (KL 1), ble tolket som en struktur, og det ble derfor ikke gravd gjennom laget for å unngå å forstyrre potensielt godt bevarte kontekster. Kulturlagets vertikale utstrekning var derfor ikke avklart etter den innledende undersøkelsen. Allerede innledningsvis i avdekkingen av laget var det tydelig at det var av en mer omfattende karakter enn de strukturer som vanligvis påvises på østnorske steinalderboplasser.

Prosjektet skisserte derfor enkelte problemstillinger for undersøkelsen av kulturlaget. Det skal påpekes at problemstillingen endret seg underveis i undersøkelsen etter hvert som kunnskapen om situasjonen økte. Vi ville:

1. Dokumentere kulturlagets horisontale og vertikale utbredelse.
2. Avgjøre hvorvidt kulturlaget representerte en hytte eller deler av et større kulturlag.
3. Dokumentere den romlige fordelingen av funn i kulturlaget.
4. Identifisere strukturer i kulturlaget.
5. Dokumentere den eventuelle hyttens konstruksjon.

5.2 UTGRAVNINGSMETODE OG -FORLØP

Etter maskinell avtorving (steg 1) ble det innledningsvis gravd kvadranter hver fjerde meter i ti cm lag i inntil fire lag. Deretter ble det fortettet med en kvadratmeter stor rute hver tredje meter gravd i et 10 cm tykt lag (steg 2 og 3). Steg fire innebar undersøkelse av et større sammenhengende felt basert på tolkninger og prioriteringer gjort på bakgrunn av de første stegene. Antall funn fra steg 2 og 3 ble underveis plottet i Surfer for simulering av funnspredning. Dette ga en god oversikt over funnpotensialet på lokaliteten og dermed også grunnlag for videre prioritering (steg 4). Det var en tydelig hovedkonsentrasjon av funn i sørøstre del av felt 1 med utstrekning ca. 8x5 m som ble prioritert for videre undersøkelse. Det var ingen andre tydelige funnkonsentrasjoner på lokaliteten, men det forekom spredte funn i vestre deler og like nord for skogsveien.



Figur 3. Plantegning av topp av lag 2. Tegning: Dag Erik Færø Olsen/Magnus Tangen.

Her ble det undersøkt noen få kvadratmeter, hovedsakelig i lag 1, for å avklare eventuelle mindre konsentrasjoner. Hovedkonsentrasjonen viste seg å være svært funnrik med økende funnfrekvens sørover mot E18, og var bedre bevart og mer omfattende enn antatt forut for undersøkelsen.

5.3 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Det viktigste kildekritiske forholdet var påvirkning fra nyere tids veibygging i form av en skogsvei og E18. Skogsveien var orientert øst-vest og delte lokaliteten i en nordre og en søndre del kalt felt 1 og 2. Veien var 3-4 meter bred inkludert oppbygd veiskulder i søndre del, og var stedvis gravd inn i terrenget i nord. Massene i veien var omrotet, men ut over dette forstyrret skogsveien i liten grad funnførende lag på lokalitetsflaten.

Av størst betydning er plasseringen av eksisterende E18 som var anlagt på en voll over lokalitetens sørlige deler. Langs vollen fantes enkelte steder omrotede masser, men i all hovedsak var vollen oppbygd av sprengstein og annen påført masse. Deler av boplassen lå dermed under veien og ble ikke undersøkt. At lokaliteten strekker seg under veivollen er indikert ved økende funnfrekvens mot sør og ved funnet av et ildsted (S5) som lå under vollen, under 0,5-1,0 m påførte masser. Det var bevart en liten landtunge på sørsiden av E18 hvor det ble gravd negativt prøvestikk. Her var også grunnet forstyrret av veibyggingen, men landtungen indikerer likevel maksimal avgrensning av lokaliteten mot sør/sørøst.

Veibyggningen på 1970-tallet samt skogsveien som krysset lokaliteten har likevel gjort mindre skade enn forventet, og Hovland 3 var dermed langt bedre bevart enn først antatt. Til tross for anleggelsen av E18 i sør og en skogsvei i nord, var området med hyttestrukturen velbevart og uforstyrret av moderne aktivitet.

Det hellende terrenget medførte stedvis en del vanngjennomstrømming på lokaliteten. Dette gjaldt særlig vann fra et myrlendt område lenger nord som rant sørover på lokalitetens vestlige del. Et 2-3 meter bredt belte av mørkere humusholdige masser strakk seg fra skogsveien og sørover mot E18 og Breimyr, og markerte hvor vannet har rent. Det er mulig funnførende masser kan ha blitt påvirket, men i dette området var det generelt lav funntetthet. På lokalitetsflaten ellers var det god drenering. Over tid har det trolig vært en viss masseforflytning grunnet hellende terreng, men det er usikkert hvor mye dette har påvirket funndistribusjonen.

Andre forhold som kan ha påvirket funnspredning i større grad er rotvelter. Det ble ikke observert slike i undergrunnen, men det kan forventes å ha forekommet slike naturlige prosesser. Særlig området like sør for skogsveien på lokalitetens østre del fantes stratigrafiske forholdt tilknyttet groper/nedgravninger som var vanskelige å tolke. Her var de øverste sandlagene løsere enn undergrunnen ellers på lokalitetsflaten, og kan ha blitt forstyrret av rotvelter.

6 UTGRAVINGSRESULTATER

6.1 FUNNMATERIALE

Det samlede funnmaterialet består av 21 381 littiske artefakter hvorav hovedparten er av flint. Det er også innslag av bergkrystall, kvartsitt, bergart og sandstein. Det ble også gjort funn av 1761 fragment av brent hasselnøttskall. I tillegg er det katalogisert 21 makrofossilprøver og 16 kullprøver fra strukturer, samt en pollen- og en jordmikromorfologisk prøveserie. Funnmaterialet er tilvekstført under C58326.

6.2 LITTISK FUNNMATERIALE

6.2.1 FLINT

Flint utgjør hoveddelen av funnmaterialet med totalt 99,9 % (tab. 2). 362 artefakter (1,7 %) av flint er sekundærbearbeidet. 2424 (11,3 %) av funnene har cortex og 3567 (16,7 %) er varmpåvirket. Flinten er av varierende type og kvalitet, og er i hovedsak middels fin til finkornet.

HOVEDKATEGORI	ANTALL	DELKATEGORI	ANTALL
Sekundærbearbeidet flint			
Pilspiss	27	Skjevtrekant	8
		Hullingspiss	2
		Mikrolitt	17
Flekk	195	Skraper (med div. retusj)	18
		Bor (med div. retusj)	8
		Med kantretusj	149
		Med skrå enderetusj	8
		Med konkav enderetusj	1
		Med retusj	11
Mikroflekk	92	Bor (med kantretusj)	11
		Med kantretusj	53
		Med skrå enderetusj	13
		Med konkav enderetusj	2
		Med retusj	13
Avslag	24	Skraper (med div. retusj)	12
		Bor (med kantretusj)	5
		Med kantretusj	2
		Med retusj	5
Fragment	24	Skraper (med div. retusj)	8
		Bor (med retusj)	2
		Med kantretusj	3
		Med retusj	11
Sum sekundærbearbeidet flint	362		
Primærbearbeidet flint			
Flekk	1235		
		Med rygg	2
Mikroflekk	737		
		Med rygg	3
Avslag	4949		
Fragment	8216		
Splint	5663		
Kjerne	133	Konisk kjerne	1
		Plattformkjerne	29
		Flekkekjerne	6
		Mikroflekkkerne	28
		Andre	3
		Kjernefragment	66
Knoll/råstoff	10		
Sum primærbearbeidet flint	20943		
Sum all flint	21305		

Tabell 2. Oversikt over funn av flint på Hovland 3.

Sekundærbearbeidete flintartefakter omfatter 362 redskaper, tilsvarende 1,7 % av total antall funn. Redskapene består av mikrolitter (0,1 %), skrapere (0,2 %) og borspisser (0,1 %). Øvrig sekundærbearbeidet flint består av retusjerte flekker (0,8 %), mikroflekker (0,4 %), avslag (<0,1 %) og fragmenter (0,1 %).

Det primærbearbejdede flintmaterialet, totalt 20 943 funn, består av ulike kjerner (0,6 %) og kjernefragmenter, flekker (5,8 %) og mikroflekker (3,5 %). Avfallsmaterialet (avslag, fragment, splint) dominerer (88,2 %). 0,2 % av avslagsmaterialet er primæravslag dekket med cortex. Videre foreligger hele og åpne knoller (< 0,1 %).

6.2.1.1 Primærbearbejdet flint

Kjernematerialet

Kjernematerialet på Hovland 3 består av 133 kjerner og fragmenter av kjerner. Det er funnet plattformkjerner, mikroflekkekjerner, flekkekjerner, én konisk kerne, uregelmessige/kjerneemner samt kjernefragment av ulike typer. Kjernematerialet består i hovedsak av finkornet flint av god kvalitet.

Koniske kjerner er en vanlig kjernetype på mellommesolittiske lokaliteter. På Hovland 3 er kun én kerne definert som konisk. Den koniske kjernen er 1,9 cm lang og 1,2 cm i diameter ved plattformen, og har avspaltningsvinkel på ca. 90°. Plattformen er fasettert, har trimmingsretusj langs kanten og avspaltningsbreddene er $\leq 0,8$ cm. Det finnes imidlertid 23 ensidige kjerner med konisk form som representerer et tilsvarende konsept for produksjon av flekker/mikroflekker (Sørensen et al. 2013). Formen er tilnærmet konisk, men kjernenes bakside er bearbejdet i varierende grad eller har naturlig overflate.

Plattformkjerner omfatter kjernetyper med en eller flere plattformer, som flekke/mikroflekkekjerner, flersidig og uregelmessige kjerner. Flette- og mikroflekkekjernene er definert ut fra bredden på avspaltningsarene. Resten av kjernene har ikke avspaltningsarene fra flette- eller mikroflekkeproduksjon eller er fragmentert slik at de kun kan defineres som plattformkjerner. 15 kjerner er varmpåvirket hvorav 14 er fragmentert. Ni har bevart cortex og ti kjerner er ensidige. Seks av kjernene har tilnærmet konisk form. Største mål/lengde varierer fra 1,7 til 6,3 cm og bredden ved plattform målt på 13 kjerner varierer fra 1,2 til 4,5 cm. Det foreligger kjerner med fasettert plattform. Avspaltningsvinkelen varierer da enkelte har vinkel på ca. 90° og flere har større vinkel. To kjerner har spor etter å ha blitt slått bipolar, men utover dette er bipolare kjerner ikke funnet.

Kategorien *flekkekjerner* består av seks kjerner med avspaltningsbredder $> 0,8$ cm med varierende regularitet. To er varmpåvirket og tre har bevart cortex på baksiden. Alle kjernene er ensidige, og lengden varierer mellom 3,2-6,0 cm. Bredden ved plattform er mellom 1,7-3,9 cm. Tre av kjernene har konisk form og kan karakteriseres som *ensidig koniske*. Fire av kjernene fasettert plattform og trimmingsretusj langs kanten. Tre kjerner har plattformvinkel større enn 90°.

Mikroflekkekjerner består av 27 kjerner med avspaltningsbredde $\leq 0,8$ cm, og er i hovedsak regulære. 23 kjerner er varmpåvirket og åtte av dem er fragmentert. 21 av kjernene er ensidige og 13 har bevart cortex på baksiden. 14 har konisk form og 12 har spor etter fasettering av plattformen og trimmingsretusj langs kanten. Åtte kjerner har slagvinkel større enn 90° mens ti har ca. 90°, resten er fragmentert og mangler hele eller deler av plattformen. Lengden varierer mellom 1,5 og 4,5 cm og bredden ved plattform fra 1,2 til 2,7 cm.

Kjernefragment (66) omfatter plattformavslag (49) og sidefragment (17). Plattformavslag fra mikroflekkekjerner (30) dominerer, mens 14 er fra flekkekjerner. Syv plattformavslag er

varmepåvirket og fire har bevart cortex. Største mål/bredde er 1,5-5,9 cm og bredden på avspaltningssarrene varierer fra 0,3 til 1,0 cm. 15 av sidefragmentene er fra mikroflekkkjerner hvorav ti ser ut til å ha konisk form. De to siste sidefragmentene er fra plattformkjerner uten avspaltninger fra flekker eller mikroflekker. Lengden varierer mellom 1,6 og 4,9 cm.

Flekker/mikroflekker

Flekker og mikroflekker utgjør 10,6 % (2259) av flintmaterialet med 1430 flekker (6,7 %) og 829 (3,9 %) mikroflekker. Dette omfatter også sekundærbearbeidede flekker (0,9 %) og mikroflekker (0,4 %). Flekkematerialet fremstår som svært regulært, og er i hovedsak laget av flint av god kvalitet.

Den høye andelen flekker og mikroflekker kan dels forklares ved at flekkematerialet er fragmentert (tabell 3). Det er funnet 53 hele flekker og 33 hele mikroflekker. Midtfragmenter dominerer foran proksimalfragmenter både blant retusjerte og uretusjerte flekker/mikroflekker. Flekkematerialet skiller seg fra kjernematerialet i form av større variasjon og finere flinttyper. Dette indikerer at deler av flekkematerialet kan ha blitt produsert utenfor lokaliteten.

Det ble funnet fire mikroflekker med bevart harpiks langs sidene. Disse lå samlet innenfor et avgrenset område, og er trolig rester etter et komposittreddskap, antagelig en flinteggspiss.

Gjenstandsdel	Retusjerte flekker		Ubearbeidede flekker		Retusjerte mikroflekker		Ubearbeidede mikroflekker	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Hele	18	9,2	35	2,5	8	8,7	25	3
Proksimal	35	18	415	29	14	15,2	274	33
Midtfragment	121	62	915	64	52	56,5	452	54,5
Distal	21	10,8	65	4,5	18	19,6	78	9,5
Total	195	100	1430	100	92	100	829	100

Tabell 3. Oversikt over retusjerte og ubearbeidede flekker og mikroflekker på Hovland 3.

Pilspisser/mikrolitter

Det ble funnet 27 mikrolitter på lokaliteten. Gjenstandstypen utgjør 7,4 % av det sekundærbearbeidede materialet (tabell 4). 20 mikrolitter er laget av mikroflekker (74 %) og syv av flekker/smalflekker (26 %). Lengden er mellom 1,4 cm og 4,3 cm og bredden varierer fra 0,5 cm til 1,1 cm. To mikrolitter er brukket i proksimalenden, men har ellers trekk som definerer dem som mikrolitter. Ni mikrolitter består av midtfragment og 18 av midt- og distalparti. Majoriteten er kun definert som mikrolitter uten videre variantdefinisjon ettersom de er vanskelig å definere som en bestemt morfologisk type på grunn av fragmentering.

Det er ikke observert sikker mikrostikkelfasett på mikrolittene og det er vanskelig å avgjøre om mikrostikkelteknikk er brukt. 23 av gjenstandene har skrå enderetusj i proksimalenden hvor slagbullen er fjernet og bruddflaten er etterretusjert. I tillegg er en eller flere sider retusjerte i varierende grad, unntatt på fem mikrolitter som kun har skrå enderetusj. Retusjen er i enkelte tilfeller delvis konkav hvor den ene sidekanten er lengre enn den andre. Det er også skilt ut to sikre og én mulig *hullingspiss* med fremretusjert mothake på en sidekant. Typen er ikke vanlig på østnorske lokaliteter, men er funnet på Tørkop (Mikkelsen *et al.* 1999), Vinterbro lok. 9 (Jaksland 2001).

Ruteid	Type	Flekkevariant	Bredde cm	Lengde cm	Retusj	Odd	Mikrostikkelteknikk
98x62y, NV/1	Mikrolitt	Mikroflekke	0,7	1,9	Skrå enderetusj	Proksimal	Nei
98x63y, SØ/1	Skjvtrekant	Mikroflekke	0,6	2,2	Skrå/konkav enderetusj	Proksimal	Nei
98x65, NV/1	Mikrolitt	Mikroflekke	0,5	1,9	Kantretusj	Brukket (Proksimal)	Nei
98x65y, SØ/1	Skjvtrekant	Mikroflekke	0,5	1,8	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Mulig
98x66Y, NØ/1	Mikrolitt	Flekke	0,9	1,9	Skrå enderetusj	Proksimal	Nei
98x69y, SØ/1	Skjvtrekant	Flekke	1	4,2	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
99x68y, NØ/1	Mikrolitt	Mikroflekke	0,6	1,8	Skrå/konkav enderetusj	Proksimal	Nei
101x63y, NV/1	Skjvtrekant	Mikroflekke	0,7	2,7	Skrå enderetusj/kantretusj	Proksimal	Nei
102x63y, SV/1	Skjvtrekant	Mikroflekke	0,7	2,9	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
98x60y, SV/2	Hullingspiss	Mikroflekke	0,8	3	Kantretusj	Brukket (Proksimal)	Nei
98x64y, NØ/2	Skjvtrekant	Mikroflekke	0,7	2,9	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
98x67y, NV/2	Hullingspiss	Flekke	0,9	3,8	Kantretusj	Proksimal	Nei
101x64y, SØ/2	Mikrolitt	Mikroflekke	0,6	1,6	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
102x65, SV/2	Mikrolitt	Mikroflekke	0,7	1,9	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
100x68y, SV/3	Mikrolitt	Flekke	0,9	2	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
102x64y, NØ/3	Skjvtrekant	Mikroflekke	0,7	2,4	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
101x65y, NØ/4	Skjvtrekant	Mikroflekke	0,7	2,4	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
99x64y, NØ/A	Mikrolitt	Mikroflekke	0,7	2,3	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
99x65y, NV/A	Mikrolitt	Mikroflekke	0,5	1,4	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
100x64y, NØ/C	Mikrolitt	Flekke	0,9	4,3	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
100x64y, SØ/C	Skjvtrekant	Mikroflekke	0,5	2	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
100x65y, SØ/C	Mikrolitt	Mikroflekke	0,6	2,3	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
100x66y, NØ/C	Hullingspiss	Flekke	0,9	2,7	Kantretusj	Proksimal	Nei

99x67y, SV/CD	Mikrolitt	Mikroflekke	0,7	1,7	Skrå/konkav enderetusj	Proksimal	Nei
100x65, SV/D	Mikrolitt	Flekk	1,1	2,5	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
100x66y, NV/D	Mikrolitt	Mikroflekke	0,7	1,4	Skrå/konkav enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei
S18(/S06)	Mikrolitt	Mikroflekke	0,6	2	Skrå enderetusj, kantretusj	Proksimal	Nei

Tabell 4. Oversikt over alle mikrolitter på Hovland 3.

Skrapere og bor

Det ble funnet 38 *skrapere* som utgjør 10,5 % av det sekundærbearbeidede materialet. 18 er laget av flekker (47,4 %), 12 av avslag (31,6 %) og åtte av fragment (21 %). 16 har konveks enderetusj, to kantretusj. Skraperne måler mellom 0,7 og 4,7 cm i lengde og 1-1,7 cm i bredde. Skraperne av avslag har steil, konveks kantretusj. Største mål varierer fra 1,1 til 5,0 cm. Skraperne laget av fragment har steil, konveks retusj med unntak av en som har konkav retusj. Fire av skraperne er trolig fragment av flekker og tre fra mikroflekker, og en er laget på et mulig fragment av plattformavslag.

Kategorien *bor* omfatter 26 gjenstander og utgjør 7,2 % av det sekundærbearbeidede materialet. Åtte er laget av flekker, elleve av mikroflekker, fem av avslag og to av fragment. Majoriteten av borspissene har vridningsspor etter bruk i spissen. Flekkéborene har, med ett unntak, kantretusj på to sidekanter som møtes i en spiss i distalenden. En flekke har totalretusjerte sidekanter med steil retusj og er en kraftig flekke med tykkelse 0,5 cm. Lengden på borspissene varierer fra 1,7 cm til 4,3 cm og bredden mellom 0,9 cm og 1,0 cm. Borspisser av mikroflekker har alle kantretusj på to sider. Sju har spissen i distalenden og fire i proksimalenden. Lengden er mellom 1,7 cm og 3,1 cm og bredden 0,6-0,8 cm. De fem borspissene laget på avslag har to retusjerte sidekanter som møtes i en spiss i distalenden. En har bevart cortex og lengden er mellom 2,2 cm og 3 cm og bredden mellom 0,8 cm og 1,7 cm. De to siste borspissene, av fragment, har steil retusj på to sider som møtes i en spiss og med største mål mellom 1,7 cm og 2,1 cm.

Retusjerte avslag og fragment

Det er funnet 21 avslag og fragment med retusj. Materialet er vanskelig definerbart, og flere kan ha vært uformelle redskaper (Callanan 2007).

6.3 ANDRE RÅSTOFF

Andre råstoff omfatter *bergkrySTALL*, *kvartsitt*, *bergart*, *sandstein* og teller totalt 76 funn (tab. 5).

Øks

Det ble funnet tre slipte fragmenter, trolig fra tre forskjellige trinnøkser. Et fragment er deler av en egg på en slipt trinnøks, og måler L:3 cm, B:3,63 og T:1,17 cm. Eggen har slipt underside og steil vinkel. Nakkefragmenter fra en slipt trinnøks måler L:1,24, B:2,98 og T:0,77 cm. Fragmentet er brukket i begge ender, og har en buet og en rett flatside. Det siste nakkefragmentet måler L:5,23, B: 3,23 og T:1,04 cm. Fragmentet er helslipt på en side. Det er brukket på tvers og samtidig spaltet i to slik at kun en del av den er bevart. Det siste fragmentet har strekdekor. De danner ikke noe mønster og følger dels lengderetningen og dels på skrå/tvers av denne. Geolog Erik Ogenhall ved Riksantikvarieämbetet mente å se at strekene var laget samtidig eller forut for sliping, og underbygger tolkningen av strekene

som intensjonelle. Det er rest etter fasetter langs kantene og i endene. Det er usikkert om dette stykket skal tolkes som del av en øks eller en kølle.

HOVEDKATEGORI	ANTALL	DELKATEGORI	ANTALL
Bergkrystall			
Fragment	4	Røykkvarts	3
Sum bergkrystall	4		
Kvartsitt			
Mikroflekke	5	Med kantretusj	4
Flekk	5	Med kantretusj	1
Fragment	2		
Sum kvartsitt	12		
Bergart			
Trinnøks	3	Slipt	3
Kølle	1	Skaft hull	1
Avslag	19		
Fragment	21		
Knakkestein	5		
Slipeplate	1		
Sum bergart	50		
Sandstein			
Kølle	3		
		Korsformet	2*
		Skaft hull	1
Slipeplate	7		
Sum sandstein	10		
Sum alle funn	76		

Tabell 5. Oversikt over funn av andre råstoff enn flint. *To deler av samme korsformede kølle.

Kølle

De er funnet tre køller, to av sandstein og en av amfibolitt. To er skaft hullkøller og en er en korsformet kølle funnet i to deler. De to skaft hullskøllene er begge én halvdel av to forskjellige køller. Begge har dobbeltkonisk hull med største diameter 2,7 cm og 3,3 cm. Overflatene er glatte/slipte med mulige bruksspor/knusespor i enden. På køllen av sandstein er en side ujevn og ruglete, og den kan være påvirket av varme eller frost.

De to delene av den korsformede køllen ble funnet like over og like utenfor kulturlaget.

Køllen er spaltet på tvers omtrent på midten av skaft hull, men er ellers godt bevart.

Skaft hull er dobbeltkonisk med største diameter 3 cm. Køllens tykkelse er størst rett over hull, og måler 1,4 cm. Største bredde er fra arm til arm 7,9 cm og største lengde er 9,4 cm. I sidesnitt er en side svakt hvelvet og den andre er nokså rett. Kantene er avrundet og hele køllen er bearbeidet/slipt. Frakturskader kan sees i begge endene.

Bergkrystall og kvartsitt

Det ble funnet fire fragment av bergkrystall hvorav tre er *røykkvarts*. To av funnene kan være fragmenter av kjerne.

Det ble gjort tolv funn av kvartsitt (<0,1 %), som består av fem flekker, hvorav en sekundærbearbeidet med kantretusj, fem mikroflekker, hvorav fire er sekundærbearbeidet, og to fragmenter. Alle unntatt den retusjerte flekken er av samme finkornete råstoff av grå/sort farge med lysere grå bånd og kan være *helleflint*. Som for flekkematerialet av flint dominerer midtfragmenter også blant kvartsittflekkene. De retusjerte mikroflekkene har retusj langs en sidekant, mens en mikroflekk har to sidekanter som møtes i en spiss i en ende. Gjenstanden kan være fragment av en mikrolitt.

Flekken med kantretusj skiller seg fra det øvrige materialet, og er brunrød i farge med innslag av brunt og sort. De opprinnelige sedimentære lagene er synlige som fargeforskjeller, råstoffet er meget finkornet og er trolig en type kvartsitt. Flekken er hel, har en delvis retusjert sidekant og måler 7 cm i lengde og 1,3 cm i bredde. Det ble ikke gjort andre funn av liknende råstoff på lokaliteten, og flekken har trolig blitt brakt dit fremfor å være produsert der.

Slipeplater og knakkesteiner

Det ble funnet åtte slipeplater bestående av 14 fragment hvorav syv slipeplater er av sandstein og en av bergart. Alle har minst en side som er slipt og svakt konkav mens to har slipespor på begge sider.

Det er funnet fem knakkesteiner av bergart med største mål fra 5,2 cm til 8,3 cm. Basert på vekt og størrelse kan steinene grovt deles inn i to grupperinger med to i den største (236, 212 g). Begge har knakkespor/knusespor i en ende/hjørne og er også brukket/fragmentert. De tre mindre knakkesteinene (81, 119, 151 g) har knakkespor/knusespor i endene/hjørnene og en har på begge flatene. Denne inndelingen viser at knakkesteinene kan ha hatt ulik funksjon knyttet til forskjellige stadier i reduksjonsprosessen.

6.4 SAMMENFATNING AV DET LITTISKE MATERIALET

Det er ikke gjort en inndeling i flinttyper på Hovland 3 slik det er gjort på flere av prosjektets andre lokaliteter. Det er imidlertid gjort observasjoner i materialet som peker på at flekker ble brakt med til lokaliteten, mens kjerner eventuelt ble fraktet bort. Dette er basert på at flinttypen kjernene består av skiller seg fra flekkene i form av mindre variasjon. Dette bør imidlertid granskes mer inngående, og en feilkilde her er at en stor del av kjernematerialet er brent og dermed vanskelig å definere. Det er i hovedsak finkornet flint som er benyttet for flekkeproduksjon. Matte, grå flinttyper er primært observert i avfallsmaterialet.

Det er en jevn fordeling av kjerner med vinkel større enn og mindre enn 90° mellom plattform og sidekant. Plattformene er som regel fasettert, noe som kan sees i form av konkave negative avspaltninger og også i form av hengselavslag. Det ble funnet i underkant av 200 hengselavslag (0,9 %). Flekkematerialets regularitet, regulære avspaltninger på ensidig koniske og koniske kjerner kan indikere at indirekte teknikk og trykkteknikk har vært praktisert på lokaliteten. Som for de øvrige av prosjektets lokaliteter dominerer flekker/mikroflekker som utgangspunktet for redskapstilvirkning.

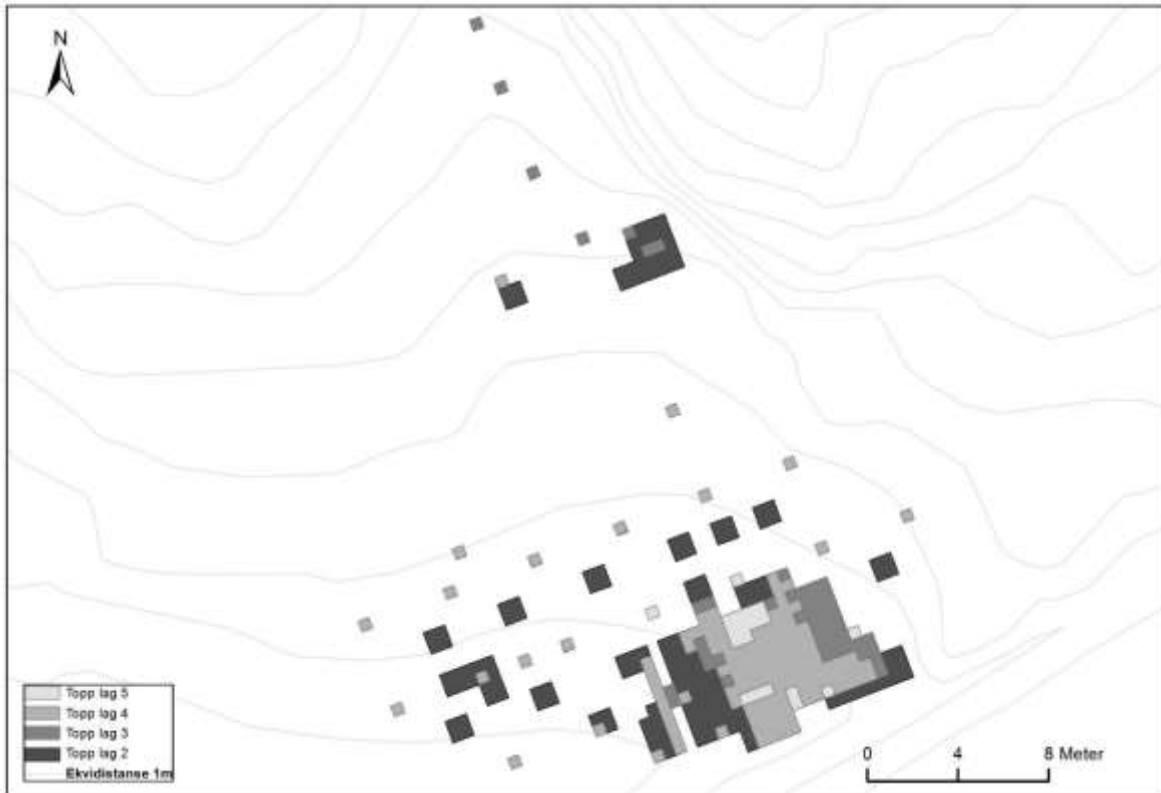
Dominansen av midtfragmenter i flekkematerialet kan være knyttet til bruk av stikkellignende redskaper (Sjöström og Nilsson 2009). Det er ikke utført detaljerte studier av midtfragmentene.

6.5 FUNNSPREDNING

6.5.1 HORIZONTAL FUNNFORDELING

Hovland 3 består av et stort funnområde/aktivitetsområde (A) sørøst i felt 1, enkelte funn i sørvest, og noen få funn på en liten flate like nord for skogsveien (felt 2).

Hovedkonsentrasjonen består av funn fra de mekanisk undersøkte lagene 1-4 samt fra kulturlaget (KL 1). Vest for hovedkonsentrasjonen, er det en liten forhøyning i funnmengden (fig. 4). I mellom dem ble det hovedsakelig gravd i lag 1 og en tydelig avgrensning er dermed usikkert, men basert på prøvekvadranter (steg 2) gravd til og med lag 3 regnes det som lite sannsynlig at hovedkonsentrasjonen har fortsatt så langt vest.



Figur 4. Kart over mekaniske gravelag. Kart: KHM.

Dette er støttet av at den største funnmengden er funnet i området med kulturlaget med fallende frekvens utenfor. Vest/nordvest for funnkonsentrasjonen er det et lite undersøkt område med få funn. Det ble ikke prioritert å grave her med bakgrunn i den innledende undersøkelsen som viste lavere funnpotensiale enn i hovedkonsentrasjonen, og at området var stedvis fuktig med stor vanngjennomstrømming.

Nord for skogsveien (felt 2) ble det gjort enkelte funn i den innledende undersøkelsen, og det ble åpnet et lite felt for å avgrense funnførende område. Dette strakk seg over noen få kvadratmeter og bestod til sammen av 22 flintfunn. Det var ingen redskaper eller sekundærbearbejdede artefakter og 19 av funnene ble gjort lengst øst inn mot bergveggen (fig. 5). Her ble det også undersøkt en kokegrop datert til 356-197 f.Kr. (2188±33), det vil si førromersk jernalder.

6.5.2 VERTIKAL FUNNFORDELING

Hovedparten av funnene (16 119) ble funnet i lagene 1 til 3. Antall gravde m² var størst i lag 1 for så å avta vertikalt, samtidig som gjennomsnittlig funntetthet økte og var størst i lag 3 (tab. 6). Kulturlaget ble påvist ca. 30 cm under torven, dvs. i bunnen av lag 3. Lag 4 ble i hovedsak gravd som avgrensingsruter samt i profilbenken. Utenfor funnområde A i sør ble det kun unntaksvis gravd dypere enn lag 1. Dette var basert på vertikal funnfordeling i prøvekvadrantene. De viste få funn ellers på lokaliteten som stort sett relaterte seg til lag 1. Funnområde A, som er hovedaktivitetsområdet, var prioritert for undersøkelse. Lag 2-4 er dermed primært gravd i funnområdet A som omfatter kulturlaget og funn i lagene 1-4 over, samt like utenfor kulturlaget (fig. 5).

Lagvis fordeling av funn			
Lag	Antall funn	Areal	Funntetthet
1	7894	84	94
2	5527	44	125
3	2690	35	213,5
4	158	5	31,6
Funn lag 1-4	16269	168	97
F 25-30 cm	247	6,75	36,6
G 30-35 cm	19	2,5	7,6
AB (profilbenk)	192	2	96
CD (profilbenk)	125	1,75	71,4
EF (profilbenk)	122	1,5	81,3
Funn KL	4777	40	119,4
Løsfunn	335	-	
Total		21381	

Tabell 6. Oversikt over funn pr. mekaniske lag og pr. m².

I kulturlaget ble det funnet til sammen 4982 littiske funn som utgjør 23,2 % av det totale funnmaterialet (tab. 7).

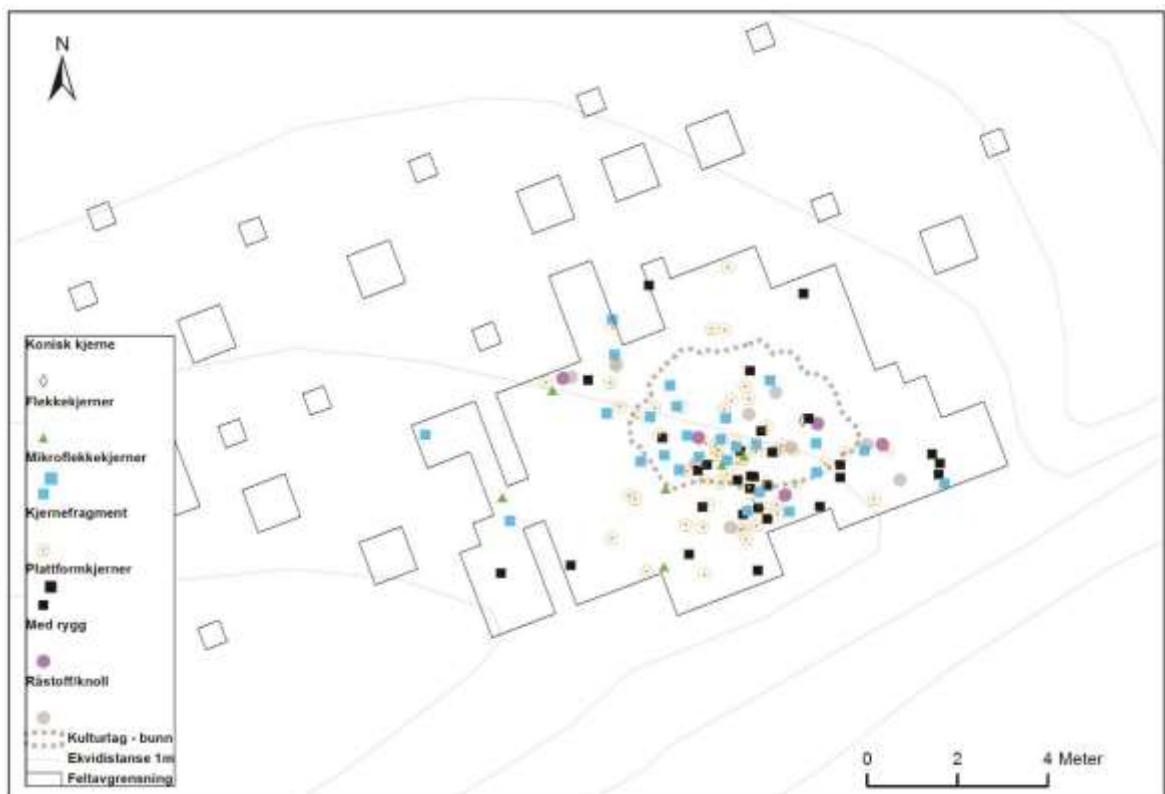
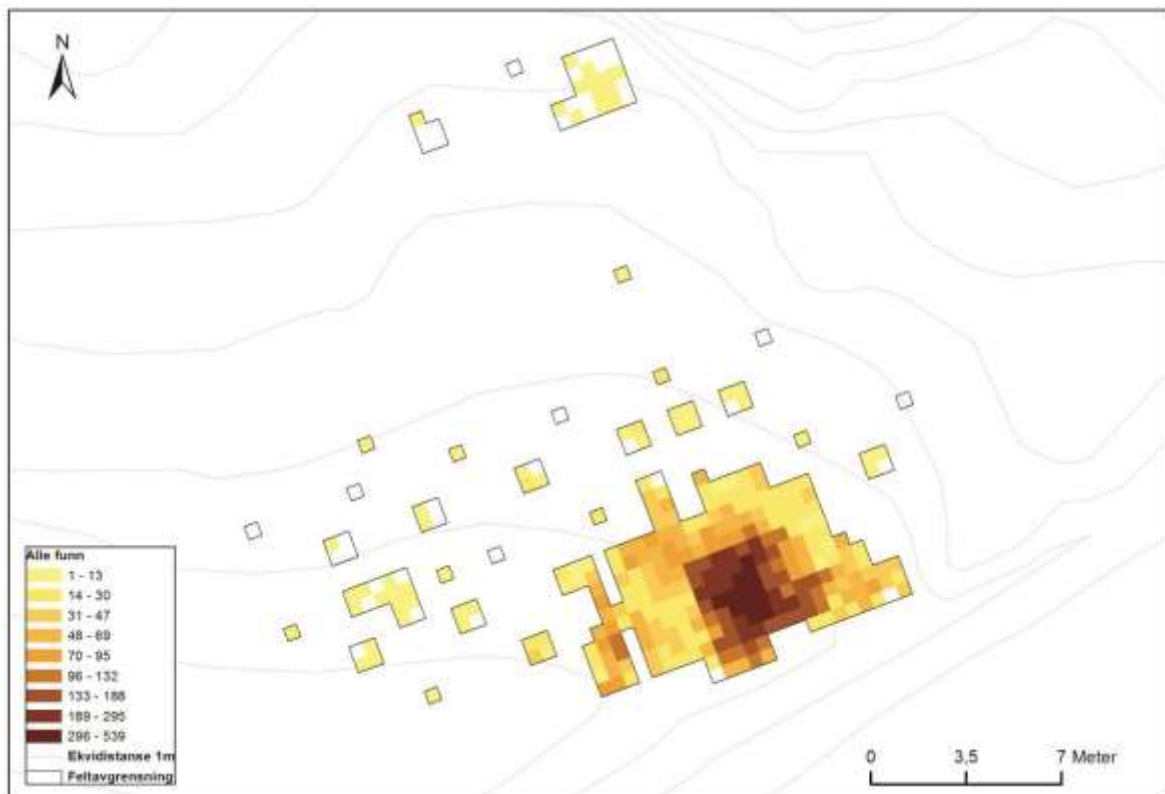
Gjenstandstype	Flint	Annet råstoff	% av funn i KL	% av alle funn
Avslag	1366	8	27,4	6,4
Retusjert avslag	3	-	<0,1	<0,1
Fragment	1627	3	32,7	7,6
Retusjert fragment	5	-	0,1	<0,1
Splint	1425	-	28,6	6,7
Kjerne	27	-	0,5	0,1
Flekk	268	-	5,4	1,3
Retusjert flekk	43	1	0,9	0,2
Mikroflekk	172	-	3,5	0,8
Retusjert mikroflekk	20	-	0,4	0,1
Pilspiss/mikrolitt	10	-	0,2	<0,1
Kølle	-	1	<0,1	<0,1
Knoll	-	2	<0,1	<0,1
Knakkestein	-	1	<0,1	<0,1
Til sammen	4966	16	100	23,2

Tabell 7. Funn fra kulturlaget.

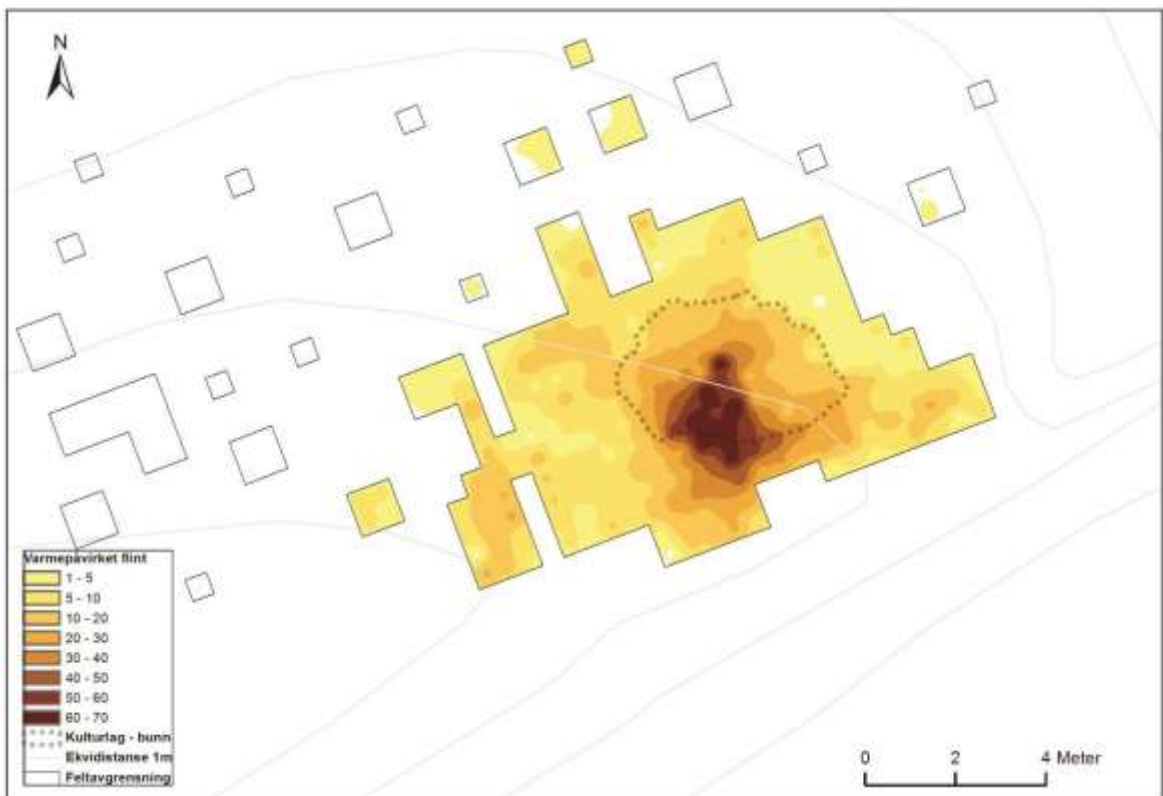
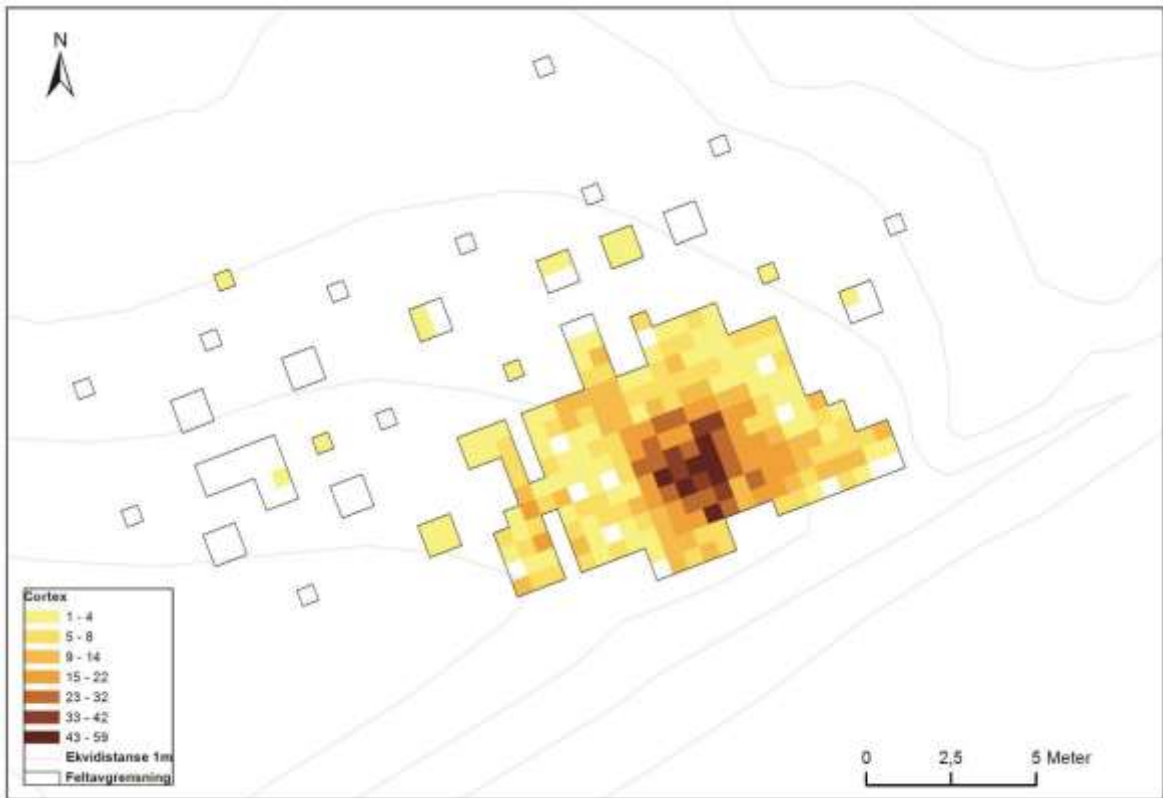
Avfallsmaterialet utgjør til sammen nesten 90 % av funnene fra kulturlaget og er tilsvarende det generelle funnbildet på lokaliteten. Det sekundærbearbejdede materialet utgjør 1,5 % mot 1,7 % totalt for lokaliteten.

Det ble gjort 17 funn av andre råstoff enn flint som i hovedsak består av bergartsavslag med innslag av kvartsitt og bergkrystall. De ti pilspissene/mikrolittene utgjør en tredjedel av alle mikrolitter på lokaliteten. Av andre redskapstyper er det fem bor og seks skrapere i tillegg til

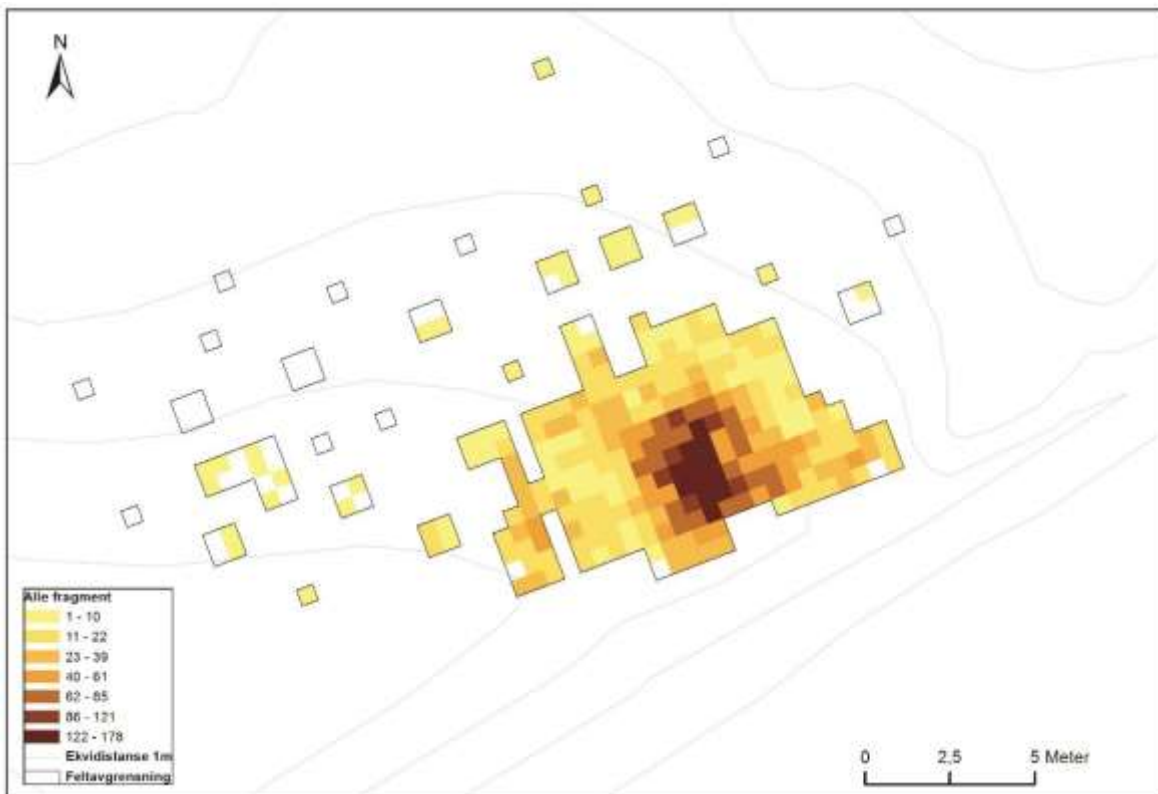
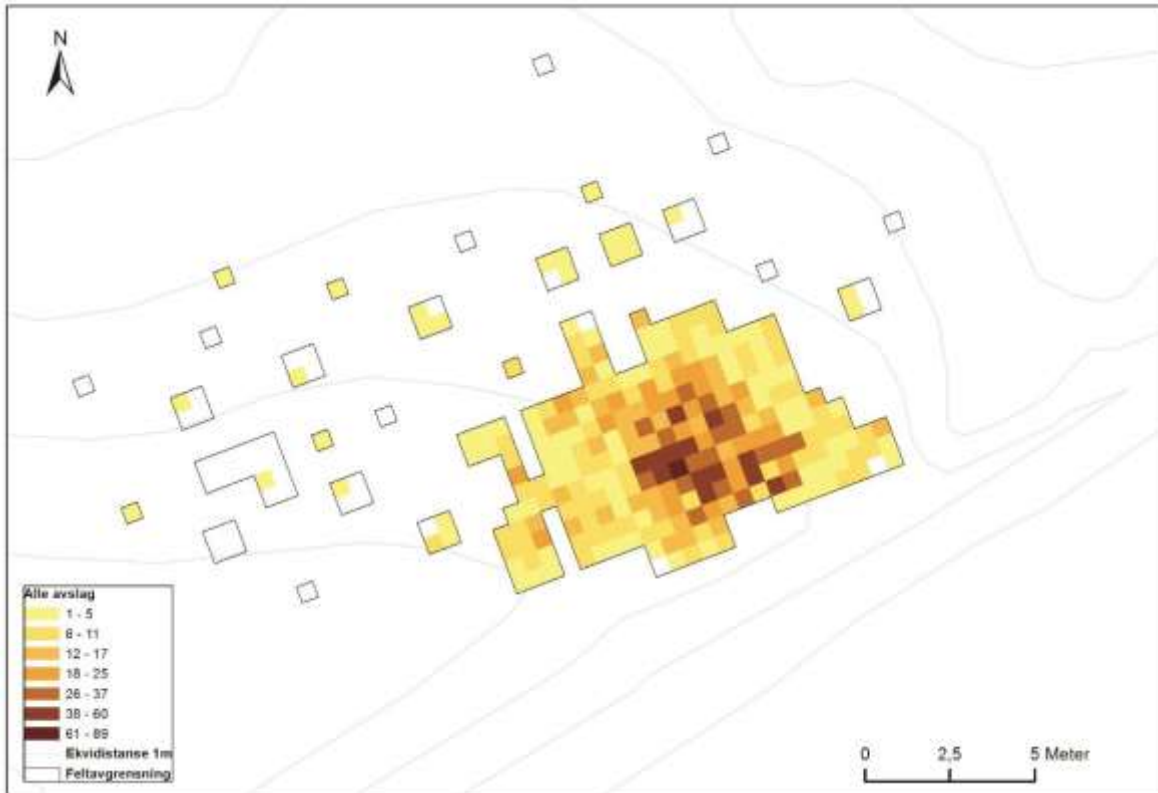
retusjert flekke- og mikroflekkemateriale. Av de 27 kjernene er syv mikroflekkkjerner, syv plattformkjerner, åtte plattformavslag og fem sidefragment.



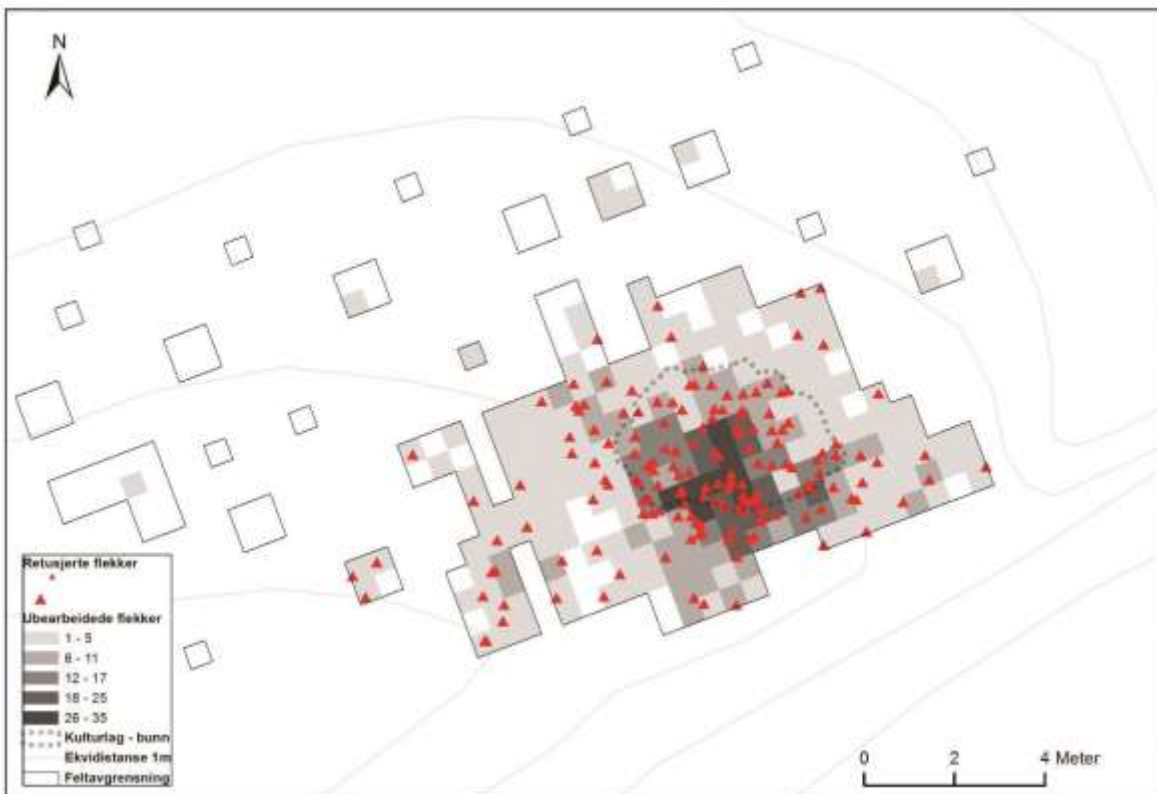
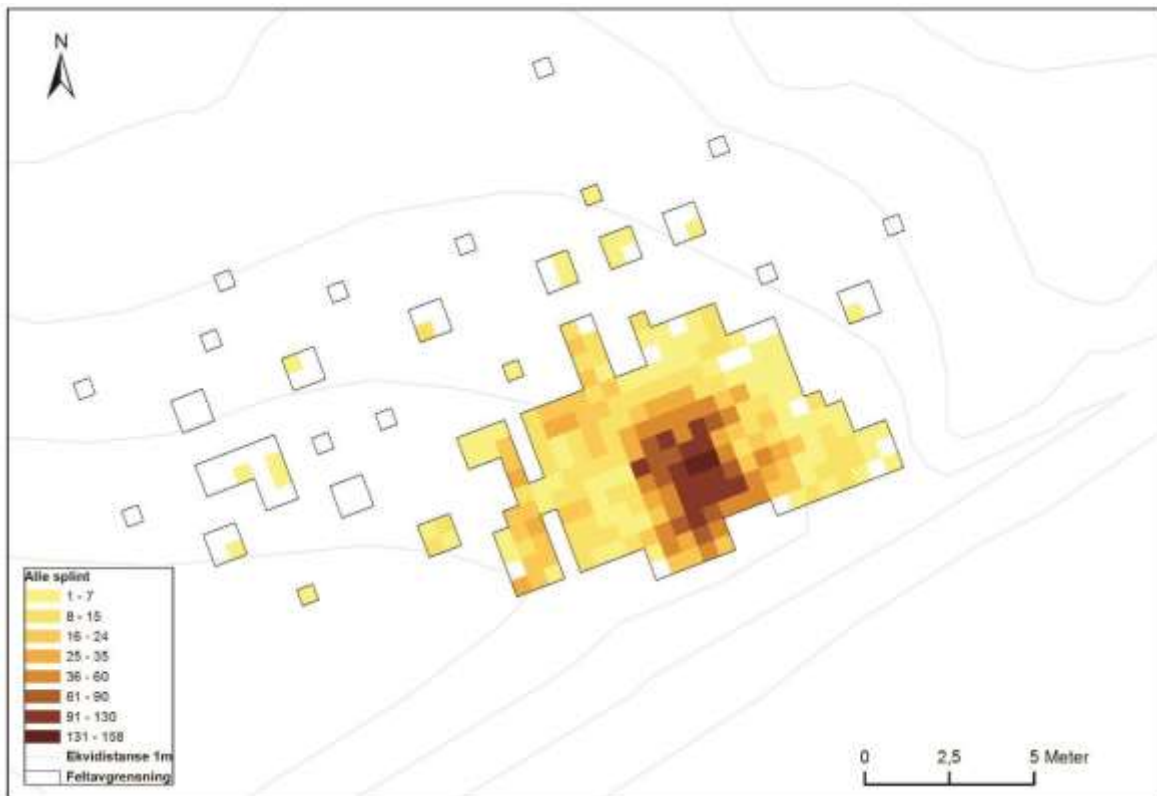
Figur 5 & 6. Øverst: spredningskart over alle funn, nederst: kjernematerialet. Kart: KHM.



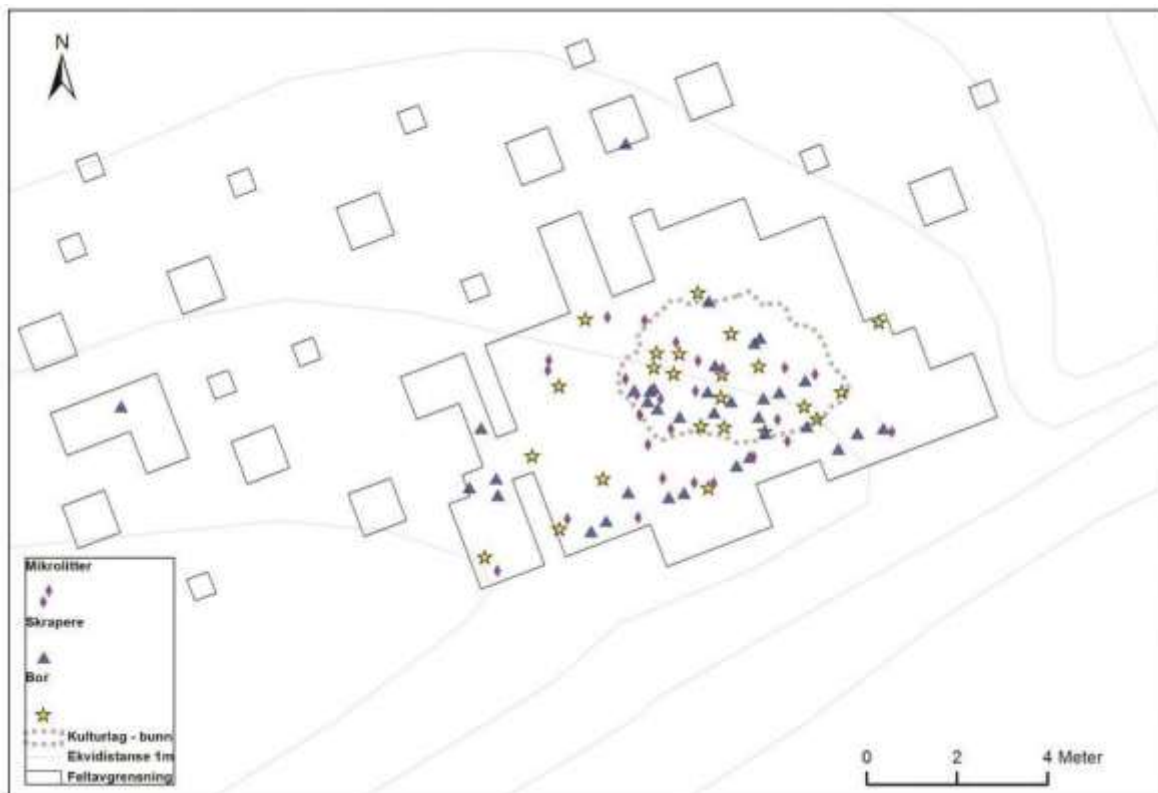
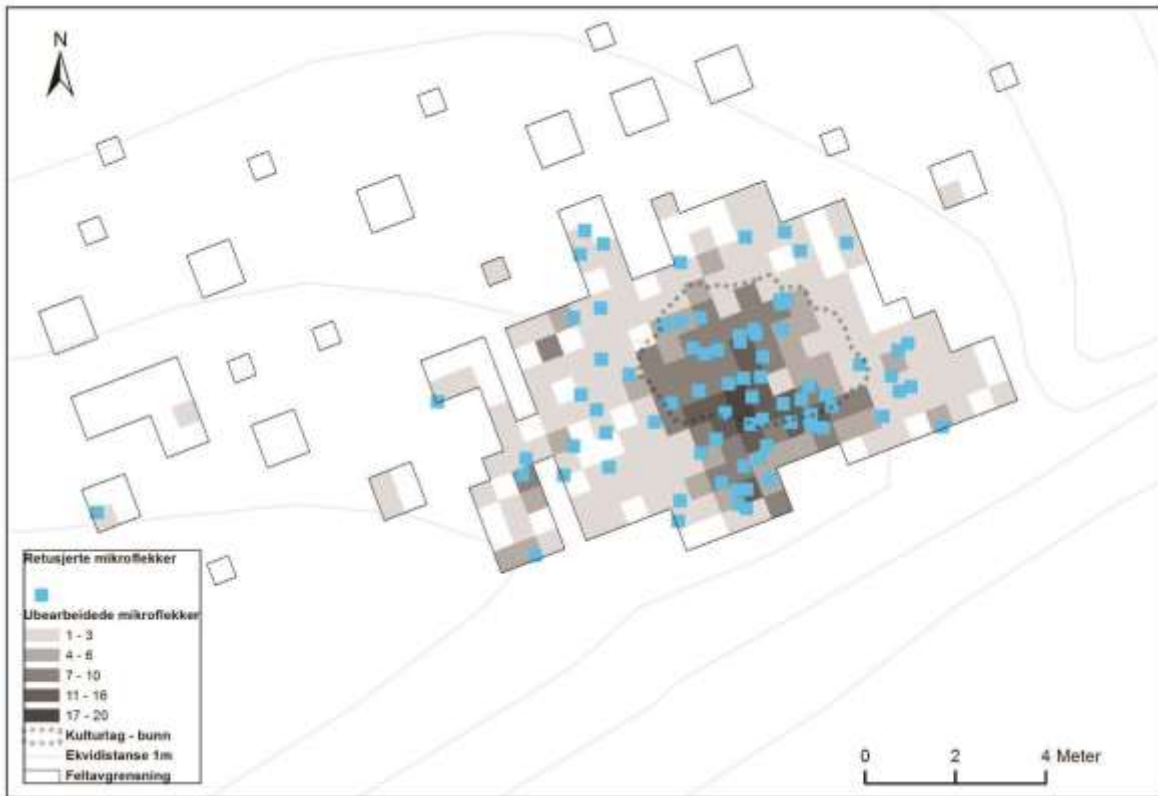
Figur 7 & 8. Øverst: spredningskart over alle funn med cortex, nederst: alle varmepåvirkede funn med strukturer. Kart: KHM.



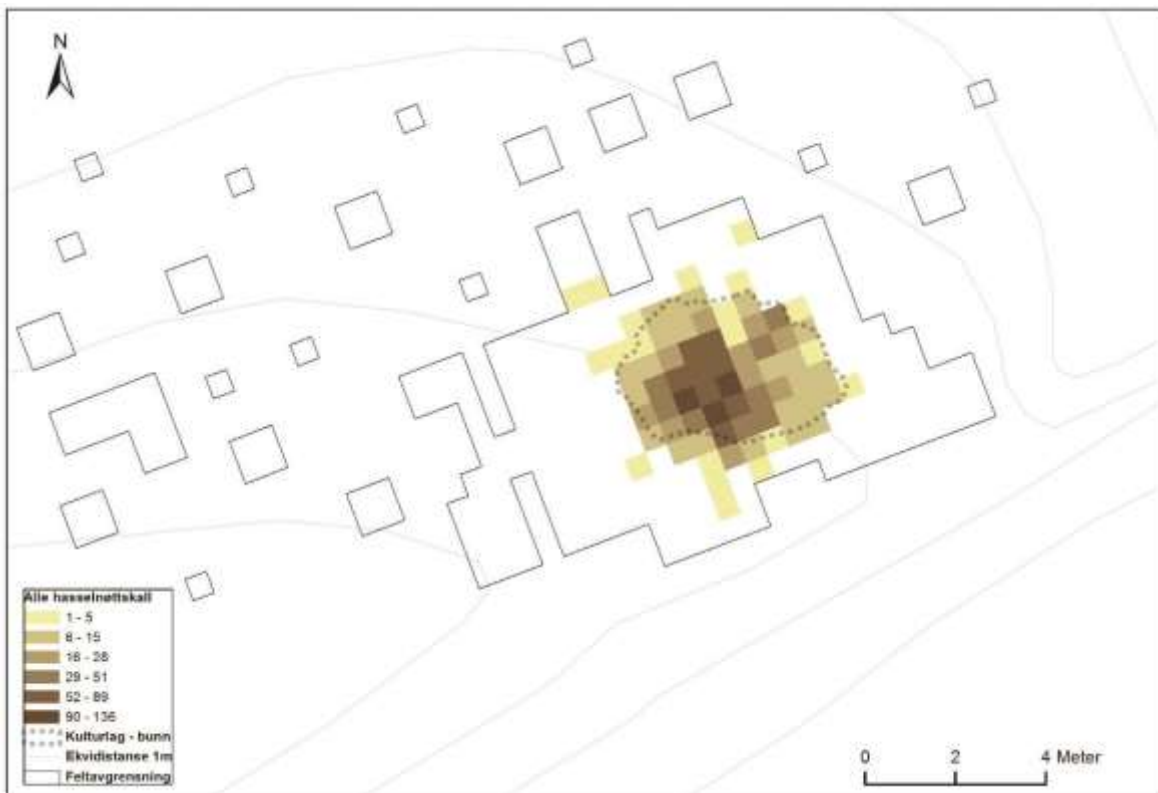
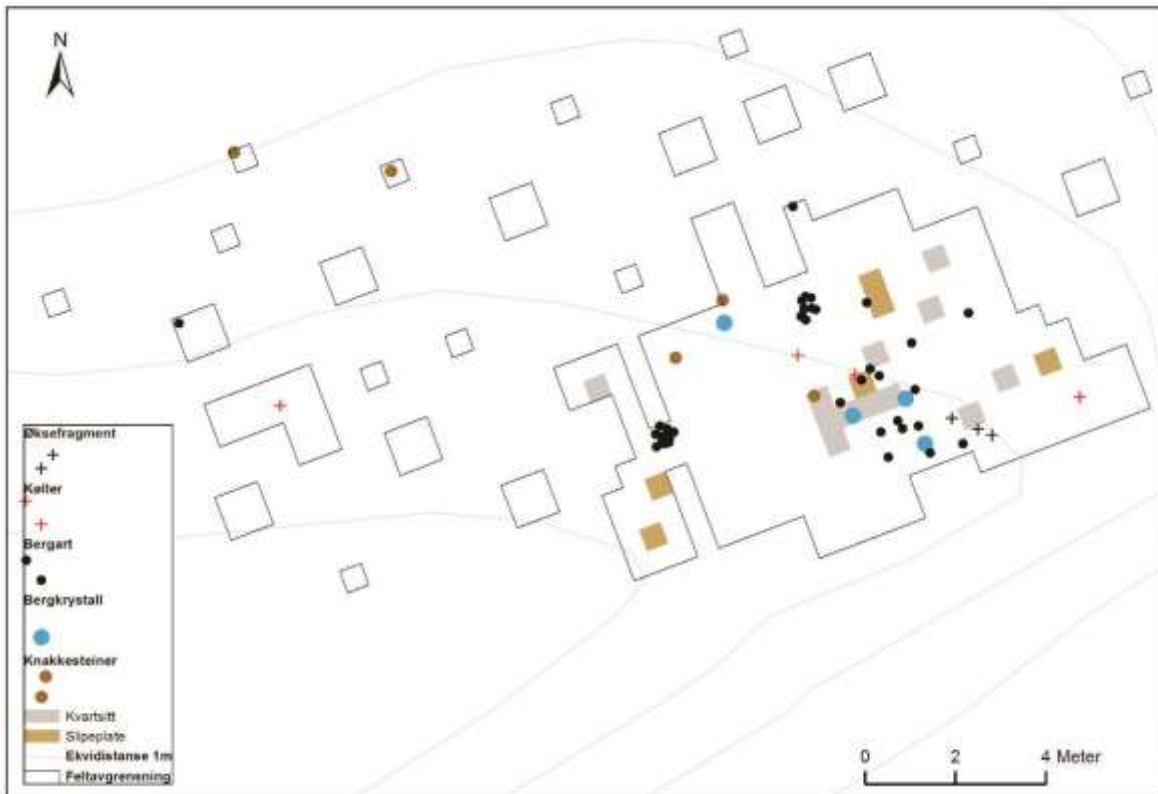
Figur 9 & 10. Øverst: spredningskart over alle avslag, nederst: alle fragment. Kart: KHM.



Figur 11 & 12. Øverst: spredningskart over alle splint, nederst: alle retuserte og ubearbejdede flekker. Kart: KHM.



Figur 13 & 14. Øverst: spredningskart over alle retusjert og ubearbejdede microflekker, nederst: alle redskapene. Kart: KHM.



Figur 15 & 16. Øverst: spredningskart over alle funn og gjenstander av annet råstoff enn flint, nederst: alle hasselnøttskall. Kart: KHM.

Spredningskartene (fig. 5-16) gir et overblikk over vertikal og horisontal fordeling av funn på lokaliteten. Et gjennomgående trekk/tendens er at funnene er konsentrert delvis over kulturlaget, men konsentrasjonen strekker seg også utenfor, mot sør/sørvest. Dette ble observert under utgravningen og en tolkning innledningsvis var at funnkonsentrasjonen representerte et potensielt utkastområde eller en mødding. Ved oppdagelsen av kulturlaget og en tuft ble det funnrrike området som strakte seg sør for tuften sett i sammenheng med et mulig inngangsparti. Gjennomgangen viser også en generelt lav funnfrekvens nord og øst for kulturlagsavgrensningen og tyder på mindre aktivitet eller utkast her. I tillegg er det en mindre konsentrasjon 3-5 meter vest for Kl 1 i et område som markerer avgrensningen til funnområde A, men som kun er undersøkt i mindre grad. Konsentrasjonen har innslag av kjerner, avfallsmateriale, redskaper og funn med cortex samt et betydelig innslag av varmpåvirket flint. Relasjonen til hovedkonsentrasjonen er uklar, men det kan dreie seg om et møddingsområde eller et eget aktivitetsområde.

6.6 STRUKTURER OG KONTEKSTER

6.6.1 UNDERSØKELSE AV KULTURLAG/HYTTETUFT

Kulturlaget ble først påvist i nedre del av lag 3, mens dets østre deler ble påvist noe høyere i laget. Etersom ingen funn av yngre alder ble funnet under utgravningen av lagene over kulturlaget, tydet dette på at kulturlaget representerte en velbevart aktivitetsflate fra mellommesolitikum. Tidlig i undersøkelsen ble et hasselnøttskall fra overgangen lag 3 og kulturlaget sendt til datering for å fastslå lagets alder. Dateringsresultatet 7560-7510 BC (8450±40 BP, Beta 325802) bekreftet antakelsen om en tidfesting av laget til mellommesolitikum.

I henhold til prosjektets problemstillinger om intern boplassorganisering var det viktig å ivareta informasjonspotensialet på best mulig måte. For å klargjøre hva kulturlaget representerte ble det derfor prioritert å avdekke og avgrense det i flate for deretter å undersøke laget i fem cm tykke lag. Det betyr at det ikke ble gravd ned i eller gjennom laget innledningsvis for å undersøke dets vertikale utbredelse. Bruk av sonderingsbor viste at lagets vertikale utbredelse varierte, med største tykkelse i de sentrale deler og avtakende omfang mot ytterkantene i alle retninger. Etter kulturlaget var avdekket fremstod toppen av laget som et utflytende, sirkulært og stedvis veldefinert fyllskifte på ca. 10 m². Allerede i denne fasen ble undersøkelsesstrategien tilpasset en hypotese om at laget representerte restene etter en mesolittisk hytte.

Kulturlaget ble undersøkt i opptil sju fem cm tykke lag (tab. 8) med en kombinasjon av single-context og graving i 5 cm mekanisk oppdelte lag. Det ble antatt at oppløsningen var tilfredsstillende for å fange opp stratigrafiske variasjoner innad i det mekaniske laget og samtidig ivareta informasjon om funnspredningen. Behovet for stratigrafisk graving ble vurdert fortløpende. Kombinasjonen av metodene ble valgt for å få frem utbredelsen og formen på strukturen, samtidig som informasjon om funnspredningen skulle ivaretas. Kulturlaget er dermed kontinuerlig gravd innenfor dets ytterste avgrensning i 5 cm mekaniske sjikt. Alle utgravde kulturlagsmasser ble vannsåldet gjennom 2 mm maskevidde. Toppen av hvert gravelag samt påviste strukturer ble tegnet, fotografert og målt inn.

Innledningsvis ble det anlagt to kryssende 50 cm brede profilbenker i retningen N-S og Ø-V fra og med mekanisk lag 3, det vil si ca. 10 cm over toppen av kulturlaget. Det viste seg imidlertid at to profilbenker var til hinder for å få oversikt over lagets horisontale utbredelse,

og det Ø-V-orienterte profilet ble derfor fjernet. All dokumentasjon av vertikale forhold er gjort i det N-S-orienterte profilets vestre vegg (se figur 17).

De øverste fem cm av kulturlaget (KL 1 0-5 cm) ble undersøkt i ”kvartinger” (25x25 cm) innenfor kvadranter og meterruter. Målsetningen var å dokumentere en så høy oppløsning på funnspredningen som mulig. Grunnlaget for valget av kvartinger som graveenhet bygget delvis på erfaringer fra andre utgravningsprosjekter, hvor en slik oppløsning har gitt detaljert informasjon om funnspredningen innenfor definerte aktivitetsområder (Bjerck 2008a). Også prosjektets egne erfaringer påvirket denne avgjørelsen, hvor spesielt to enkeltsituasjoner på lokalitetene Nordby 2 (ansamling av kjerner) og Hovland 2 (flintdepot) viste at mye informasjon kan gå tapt ved bruk av standardmetoden med kvadranter og 10 cm mekaniske utgravde lag. En slik undersøkelsesmetodikk er imidlertid tidkrevende når det gjelder utgravning og fortløpende dokumentasjon. Den finmaskete horisontale undersøkelsen ble derfor oppgitt etter at de første fem cm av kulturlaget var undersøkt. Det var også vanskelig å få oversikt over eventuelle variasjoner i laget med en så finmasket oppløsning. De resterende 30 cm av kulturlaget ble derfor gravd i 50x50 cm kvadranter, men oppløsningen på fem cm tykke mekaniske gravelag ble beholdt. Etter kulturlaget var utgravd, ble massene utenfor gravd for å undersøke om det kunne påvises en fallende funnfrekvens og en eventuell veggeffekt samt flere strukturer.

6.6.1.1 Horisontale forhold – kulturlagets utstrekning

Kulturlagets horisontale utstrekning var i hovedsak definert av klare skiller mellom det kullholdige kulturlaget og et omkringliggende anrikningslag. Enkelte steder var likevel avgrensningen vanskelig definerbar på grunn av kulturlagets forfatning. Deler av laget virket å være nedbrutt, og hadde varierende innslag av trekull. Dette gjelder avgrensningen av øvre del av kulturlaget, men også dypere var avgrensningen av lagets ytterkanter mot det omkringliggende rødbrune sandlaget stedvis vanskelig definerbar.

Etter avdekking var kulturlagets utstrekning ca. 3,8x3,6 m (10,1 m²), orientert i retning NV-SØ/SV-NØ. Formen på toppen av kulturlaget var tilnærmet oval, med tydeligste avgrensning mot omkringliggende masser i sør og nord (figur 19). I vestre del var lagets avgrensning noe mer diffus. I midtre del av kulturlaget, nivå KL1 10-15, fremstod formen som oval med orientering i nordvest-sørøstlig retning. Største mål var 4,3x3,6 m (11,1 m², tab. 8). Etter ferdig undersøkelse målte bunnen av strukturen 4,2x3,9 m (12,1 m²).

6.6.1.2 Vertikale forhold og stratigrafi

Laginndelingen på lokaliteten som helhet er i prinsippet enkel å tolke med en 30 cm tykk podsolfprofil liggende over et kullholdig kulturlag. Lagene over kulturlaget ble gravd i opptil tre 10 cm tykke lag. Det tydelig adskilte kulturlaget ble gravd i opptil syv fem cm tykke lag, og gitt egne benevnelser (tab. 8).

Som skissen av det dokumenterte profilet viser, var det enkelte stratigrafiske forskjeller i kulturlaget (fig. 17). De, i profilet, utskilte lagene 2 og 3 (som ikke må forveksles med gravelag 1-4) er tolket som ett og samme lag hvor graden av nedbrytning er det viktigste skillet. Den arkeologiske tolkningen av lagene er også støttet av den mikromorfologiske analysen (Macphail & Linderholm 2013). Nedbrytningen av kulturlaget var også synlig i lagets ytterkanter ved at det kullholdige laget enkelte steder var bevart under anrikningslaget. De kullholdige massene var best bevart i nivåer tilsvarende lag 3 på profiltegningen, ca. 5-10 cm ned i kulturlaget. Det er trolig at dette representerer nivået i tuften hvor deponering av organisk materiale har vært mest omfattende. Dette ble også observert under utgravningen,

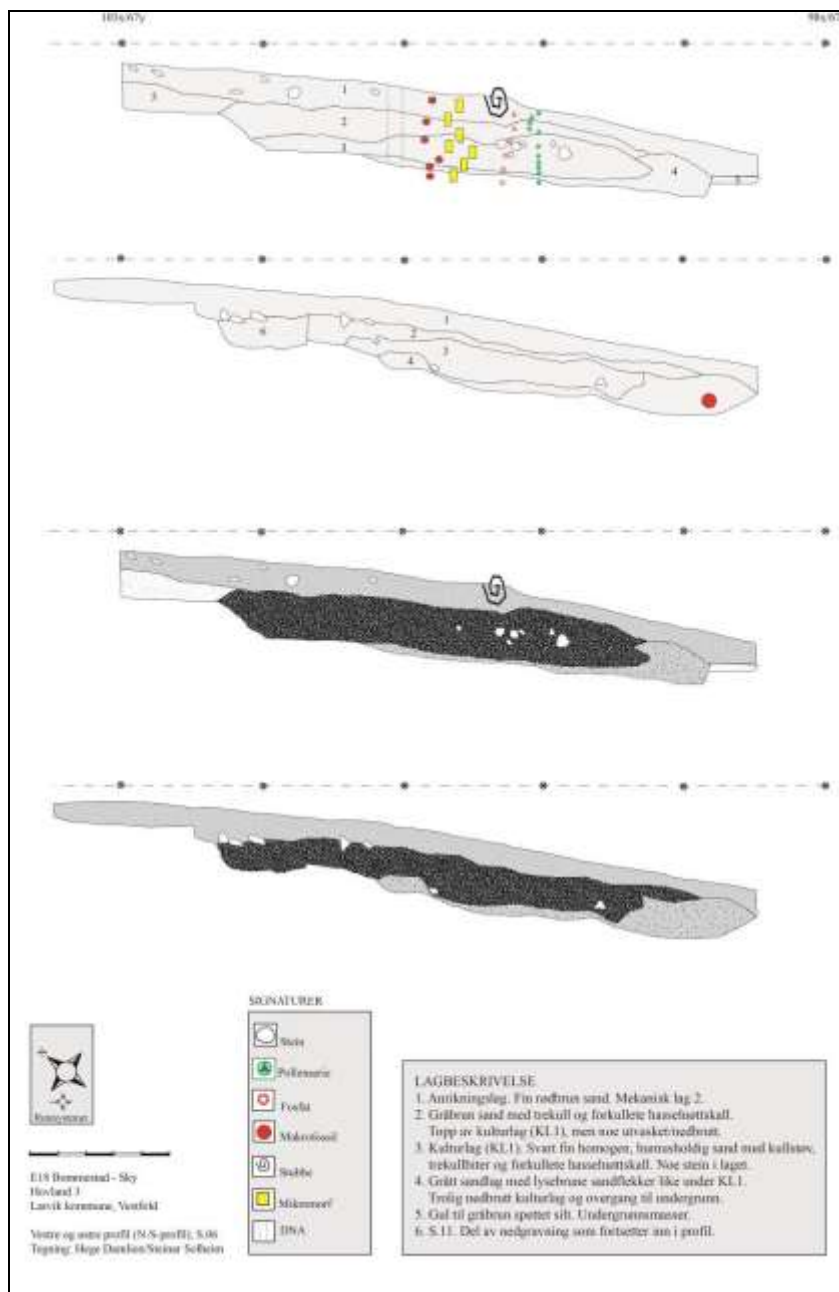
men det var ikke mulig å definere klare stratigrafiske variasjoner innad i det kullholdige laget skilt ut som lag 2 og 3 i profilet, og lagene ble derfor ikke skilt fra hverandre under utgravningen. Stedvis forekom imidlertid variasjoner horisontalt i kulturlagets ulike nivåer med lommer/linser sand samt varierende mengder trekull.

Mekanisk gravelag	Lagbenevnelse i gjenstandsbasen	Dybde cm		Største utstrekning	Areal m ²
		I kulturlag	Under torv		
KL 1 0-5 cm	A	0-5	30-35	3,8x3,6 m	10,1
KL 1 5-10 cm	B	5-10	35-40	4,3x3,3 m	11,4
KL 1 10-15 cm	C	10-15	45-50	4,3x3,6 m	11,1
KL 1 15-20 cm	D	15-20	50-55	3,7x2,7 m	8,5
KL 1 20-25 cm	E	20-25	55-60	3,2x2,6 m	6,1
KL 1 25-30 cm	F	25-30	60-65	2,3x2,6 m	4,5
KL 1 30-35 cm	G	30-35	65-70	-	1,75
Bunn av KL1				4,2x3,9 m	12,1

Tabell 8: Laginndeling og de ulike lagenes utstrekning. Oppgitt areal er målt innenfor kulturlagets ytre avgrensning i de mekaniske lagene.

Den mikromorfologiske analysen konkluderer med at bevaringen av kulturlaget er god, og det er ingen indikasjoner på at dette er et naturlig dannet lag (Macphail & Linderholm 2013). Nivåene tilsvarende lag 3 i profilet er best bevart og inneholder en høy andel små trekullfragmenter, brente hasselnøttskall og varmpåvirket mineralisk materiale, hvilket indikerer intensiv bosetning. Den fine fragmenteringen av hasselnøttskall og trekull kan være et resultat av nedtråkking under bruken av tuften. Kornstørrelsen i lag 2-3 er lite sortert, noe som også peker i retning av menneskelig påvirkning og forflytning av masser inn og ut av tuften under bruksperioden. Macphail og Linderholm (2013:7) mener at bosetningslaget er kompakt og bestående av nesten utelukkende forkullet organisk masse. Måling av magnetisk susceptibilitet og fosfat viser forhøyede verdier og konsentrasjon av organisk materiale i lag 3. Okkupasjonslaget er mer nedbrutt og påvirket av postdeposisjonelle forstyrrelser i overgangen mellom lag 3 og 4, og i lag 2, spesielt ved overgangen til lag 1. Lag 1 kan være påvirket av kolluviale prosesser uten at dette kan bli fastslått med sikkerhet i den mikromorfologiske analysen.

Det er påvist få bevarte spor etter kulturell aktivitet i mikromorfologiske prøvene fra lag 1 i profilet. Laget inneholdt likevel en høy andel littiske funn samt hasselnøttskall og noe trekull. Der er mulig at dette laget representerer et nedbrutt kulturlag, og at tuften dermed har vært at mer omfattende karakter enn påvist. Spesielt funnfordelingen peker mot dette ettersom konsentrasjonen er høyest i dette laget *innenfor* kulturlagets avgrensning. Ingen yngre aktivitet er påvist på lokaliteten, og naturlige nedbrytningsprosesser er trolig årsaken til at kun nedre deler av kulturlaget er bevart. At kun nedre deler av strukturene bevares i podsolt undergrunn antydes også av funn av andre strukturer tolket som hytterester (sml. Tørhaug 2003, Glørstad 2010). Dette er også tydelig illustrert på Rødbøl 54, hvor kokegroper datert til jernalder først var synlig 5-10 cm ned i anrikningslaget på grunn av betydelig utvasking av jordsmonnet (Mansrud 2008:241, se også Persson (red.) 2012:40). Strukturene påvist utenfor hyttetuften på Hovland 3 ble også først funnet ved maskinell fflateavdekking. Den bevarte delen av kulturlaget på Hovland 3 representerer trolig den mest intensive bosetningsflaten i tuften.



Figur 17. Begge sider av nord/sør-orientert profil gjennom kulturlaget. De to øverste tegninger viser laginndeling i profilet. Massene under utgravde deler av KL1 ble ikke fjernet før dokumentasjon av profilet, og det skal påpekes at kulturlagskanten i nord og sør og mot bunn er avgrenset slik tegningen viser. Vestre profil er øverst på tegningen.

Den mikromorfologiske analysen har påvist forstyrrelser i kulturlaget i form av røtter/rotganger og dyreganger (*burrowing*) i ulike størrelser. Påvirkningen fra røtter er mest markant i de øvre lagene (lag 1 og overgang lag 1-2), men også nedover i laget. Disse forstyrrelsene kan også forklare det uventede innslaget og fordelingen av pollen i kulturlaget. Analyser av pollenprøver fra profilet har vist at velbevarte kornpollen (rug, hvete, bygg) er representert i lag 2-3 (Moltsen 2013), hvilket helt klart ikke harmonerer med kulturlagets mesolittiske datering.



Figur 18. Profil gjennom kulturlag. Sett mot sørøst. Foto: Dag Erik F. Olsen



Figur 19. Topp av kulturlag. Sett mot nordvest. Foto: Dag Erik F. Olsen.



Figur 20. Kulturlag nivå 15-20 cm. Sett mot nordvest. Foto: Dag Erik F. Olsen.



Figur 21. Kulturlag nivå 20-25 cm. Sett mot nordvest. Foto: Dag Erik F. Olsen.



Figur 22. Bunn av tuft etter utgravning av kulturlag. Sett mot nordvest. Foto: Dag Erik F. Olsen.

Boligstrukturen har hatt forsenket gulv, og er trolig nedgravd. Som profilet på figur 17 viser var sidekantene relativt bratte, og nedgravningen i nordre del var ca. 20 cm dyp. Det er ikke identifisert tydelige veggvoller slik det er kjent fra andre mesolittiske tufter (f.eks. Fuglestvedt 2005, Boaz 1997, Jaksland 2002:50, Åstveit 2008b:277). Det ble observert variasjoner i nedgravningen i tuften. Der forsenkningen er tydelig i det hellende terrenget i nordre deler, var den mer diffus i øst hvor kulturlaget også var noe tynnere (fig. 17). Tolkningen av situasjonen er usikker, men det kan være relatert til landskapets naturlige øst-vest-orienterte helning. Det ble ikke påvist tegn på at kulturlaget var forstyrret i denne delen av tuften.

6.6.2 STRUKTURER I OG VED HYTTEN

Samlet er det påvist 21 strukturer, foruten hyttetuft, på Hovland 3. Flere av strukturene danner et mønster som synes å være deler av en boligkonstruksjon. Flertallet av disse strukturene er tolket som rester etter stolpehull. I tillegg er det påvist ildsteder, kokegroper og nedgravninger av usikker funksjon. Ni av strukturene er ¹⁴C-datert til mellommesolitikum mens seks strukturer er datert til bronsealder og jernalder.

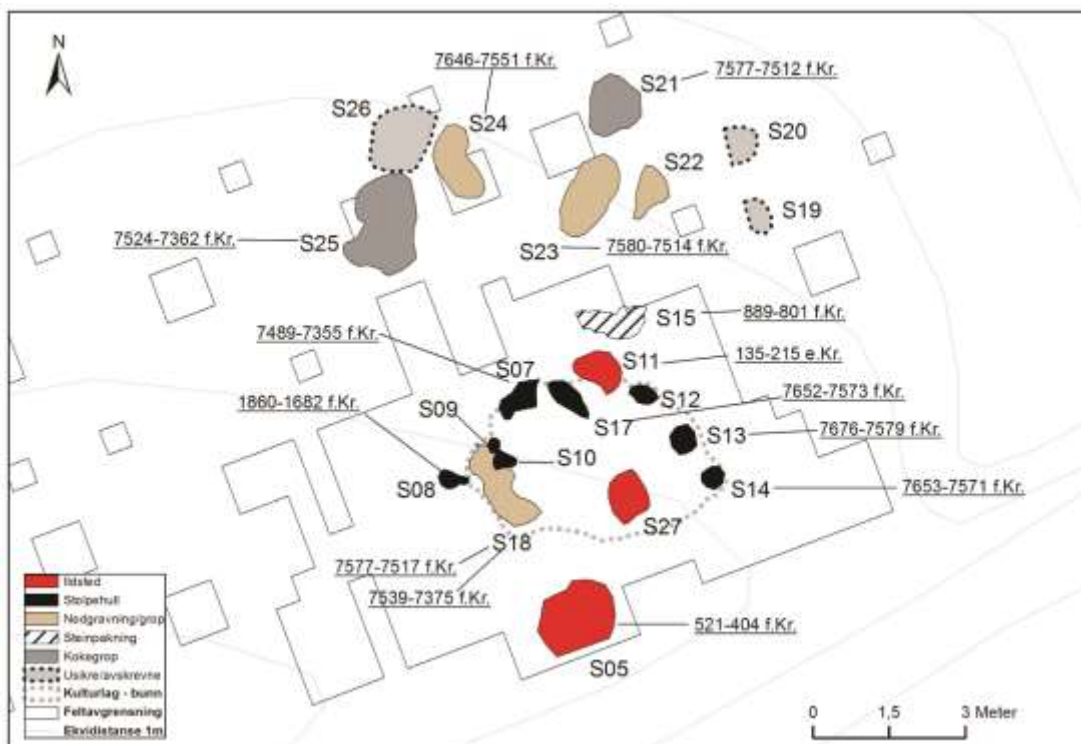
6.6.2.1 Stolpehull

Ti strukturer ble påvist i tilknytning til kulturlaget. Strukturene ble påtruffet i ulike dybdenivåer, og var vanskelig å skille ut i kulturlaget på grunn av dets mørke, kullholdige og homogene sammensetning. Et gjennomgående trekk fra undersøkelsen er at øvre del av strukturene ble fjernet før de fremstod som adskilte fra kulturlaget og kunne defineres som individuelle strukturer. Flere strukturer ble derfor først tydelig avgrenset etter at kulturlagsmassene over og rundt strukturene var fjernet. Strukturene er derfor grunne, og dybden varierer fra 2 til 22 cm. Det skal imidlertid påpekes at dybde på 2 cm angir minste dybde innenfor en struktur (S13) hvor lagtykkelsen varierer i profilet. Flere av de mulige

stolpehullene (S8-S7, S12-S14) fremstår i profil som buete nedgravninger, og i plan ble strukturene primært identifisert som fyllskifter selv om enkelte hadde noe stein i toppen.



Figur 23. Bunn av tuft og strukturer. Sett mot nord. Foto: Dag Erik F. Olsen.



Figur 24. Påviste strukturer innenfor og utenfor kulturlaget, med radiologiske dateringer. Kart: KHM.

Flere av strukturene forholder seg til kulturlagets ytterkant, og kan tolkes som rester etter stolpehull (fig. 24). Likevel er en definering av strukturene som stolpehull problematisk, noe som for øvrig virker å være et gjentakende problem ved undersøkelser av mesolittiske hyttestrukturer. Strukturer tolket som stolpehull fremstår ofte som usikre og til tider vanskelig definerbare (Hernek 2005:108), og samtidig er det stor variasjon i de stolpehull som er dokumentert (f.eks. Grøn 1995, Hernek 2005, Åstveit 2008a, Casati & Sørensen 2009, jf. Grøn 2003:688-691). Ingen av de mulige stolpehullene på Hovland 3 har tydelig definerte steinskoninger slik det er kjent fra andre mesolittiske tufter (f.eks. Åstveit 2008a, 2008b). Et unntak er S17 som har stein i bunn og i en sidekant.

Dimensjonene på enkelte av strukturene er kraftige, og diameteren varierer fra 24 til 65 cm (se tabell 9). På Timmerås, kanskje den nærmeste parallellen til Hovland 3, varierer stolpehullenes dimensjoner mellom 10 og 30 cm i diameter (se bilag 1 i Hernek 2005, se også Casati & Sørensen 2006:250, 2010:126,131). I likhet med stolpehullene på Hovland 3 er også stolpehullene på Timmerås grunne. Strukturenes dimensjon indikerer at overbygningen på hytten kan ha vært kraftig, og det er nærliggende å tolke den som reist av til dels kraftig trevirke.

Ettersom stolpehullene i seg selv fremstår som noe diffuse, er relasjonen mellom kulturlaget og strukturene det viktigste tolkningsgrunnlaget. Alle de mulige stolpehullene på Hovland 3 er plassert i relasjon til kulturlagets ytre avgrensning (fig. 24), og danner et symmetrisk halvsirkelformet mønster langs kulturlagets østre, nordre og vestre ytterkanter. Sammenhengen mellom kulturlag stolpehullenes posisjon på Hovland 3 har paralleller til andre mesolittiske hytter med sikrere definerte stolpehull (Grøn 1995, Åstveit 2008c, Casati & Sørensen 2009). Det er ikke påvist indre stolpehull eller strukturer i de sørlige delene. Fravær av strukturer i sør kan kanskje settes i sammenheng med undersøkelsesgraden i dette området. Påfylte masser gjorde her utgravningen svært krevende, samtidig som det ikke var mulig å grave seg inn i den oppbygde veivollen.

Struktur	Type	Diameter (cm)	Dybde (cm)	Form		Skjørbrent stein	Lag	Alder BP	Alder calBC
				Plan	Profil				
7	Stolpehull	55	22	Oval	Buet	Ja	KL 0-5	8609±54	7489-7355 BC
8	Stolpehull?	58	15	Oval	Buet	1 kg	KL 0-5	3423±34	1860-1682 BC
9	Stolpehull	32*	?				KL 0-5		
10	Stolpehull	49*	?				KL 0-5		
12	Stolpehull	24	4	Oval	Buet	Nei	KL 10-15		
13	Stolpehull	64	2-8	Oval	Flat bunn, ujevne sider	Nei	KL 20-25	8609±54	7676-7579 BC
14	Stolpehull	54	2-4	Sirkulær	Flat bunn	Nei	KL 20-25	8591±50	7653-7571 BC
17	Stolpehull?	60	8	Oval	Buet	7 kg	KL 5-10	8594±48	7652-7573 BC
S18b	Nedgravning/ Stolpehull?	60	25					8465,48 8398,49	7577-7517 BC 7539-7375 BC

Tabell 9: Oversikt over stolpehull i tilknytning til tuften. Største mål er angitt. Diameter markert * er målt i GIS.

6.6.2.2 Ildsteder/kokegroper

Tre strukturer er tolket som ildsteder, hvorav to er beliggende i kulturlaget. Et ildsted ble identifisert i profilet i tuftens sørlige del, mens ildstedet S11 var beliggende i kulturlagets nordre ytterkant. Et stort ildsted (S05) ble påtruffet utenfor kulturlaget i sør.

Struktur	Type	Diameter (cm)	Dybde (cm)	Skjørbrønt stein	Alder BP	Alder calBC/AD
S5	Ildsted	85	10	105 kg	2408±33	521-404 BC
S11	Ildsted	80	22	11,1 kg	1833±30	135-215 AD
S27	Ildsted	60	?	9 kg	1334±30	653-760 AD

Tabell 10: Oversikt over ildsteder på Hovland 3.

S27 (fig. 25) lå i profilet, ca. 15-20 cm ned i kulturlaget. Ildstedet var plassert sentralt i sørlige deler av tuften, og bestod av en utflytende ansamling stein, hvorav flere var skjørbrønt (ca. 8-9 kg). Steinansamlingen var forstyrret av røtter fra to mindre løvtrær som stod over deler av ildstedet. Ildstedsmassene skiller seg fra de øvrige massene i kulturlaget ved å være mer kullholdig. De identifiserte restene av ildstedet målte 60 cm i diameter. Under utgravningen av kulturlaget like vest for profilen, ble det påtruffet stein i dette nivået som trolig har vært deler av ildstedet. Ildstedet ble ikke snittet, og konstruksjonsdetaljer er ikke dokumentert. Ildstedet ¹⁴C-datert til bronsealder. En tolkning av ildstedet som mellommesolittisk er likevel sannsynlig. Som påvist i mikromorfanalysene og pollenanalysene har det vært forstyrrelser i profilet som har ført til at økofakter kan ha blitt forflyttet.



Figur 25 & 26. Struktur 27, ildsted i tuft til venstre. S5 ildsted sør for kulturlag (høyre). Sett mot sørvest. Foto: Hege Damlien og Fredrikke Danielsen.

Struktur 11 fremstod i plan som et tilnærmet sirkulært fyllskifte med kullholdige flekker, skjørbrønt og ubrent stein. S11 var synlig fra toppen av kulturlaget som et svakt fyllskifte. Fyllskiftet kom imidlertid tydelig frem og hadde også stein i toppen etter at ca. 5 cm ble fjernet. Største diameter var 80 cm, og målt dybde var ca. 22 cm. Ildstedsmassene bestod av grå sand iblandet trekull og skjørbrønt stein (11,1 kg). Det ble observert økende innslag av trekull mot bunnen. Ingen funn ble funnet i de såldete snittmassene. Ildstedet er plassert på kulturlagets ytre avgrensning, og lokaliseringen nær tuftens vegg virker umiddelbart å tale mot at ildstedet tilhører tuften. En slik lokalisering av ildsteder i tilknytning til boligstrukturer er likevel dokumentert arkeologisk og etnografisk, og en tolkning av S11 som ildsted tilhørende tuften er derfor ikke usannsynlig (Glørstad 2010:114). Ildstedets er datert til jernalder, hvilket likevel gjør tolkningen problematisk. Struktur 5 lå 0,6 m sør for kulturlaget, og er tolket som et ildsted. Ildstedet var ovalt i plan med største diameter 85 cm, og målt dybde var maksimalt 10 cm. Ildstedet ble ikke fullstendig avgrenset mot sør på grunn av påførte masser i forbindelse med bygging av

E18. I de dokumenterte profilene var ytterkantene avrundet og bunnen flat. Ildstedsmassene var feite og svært kullholdige med skjørbrent (105 kg) og ubrent stein av varierende størrelse. Steinene følger i hovedsak ildstedets ytterkant, og i strukturens ytterkanter var massene svært kullholdige med store mengder sterkt varmpåvirket stein. Massene i vest hadde en lysere farge og var mindre kullholdig, og trolig er deler av ildstedet noe forstyrret. Ildstedet er datert til førromersk jernalder.

6.6.2.3 Andre strukturer i tilknytning til tuften

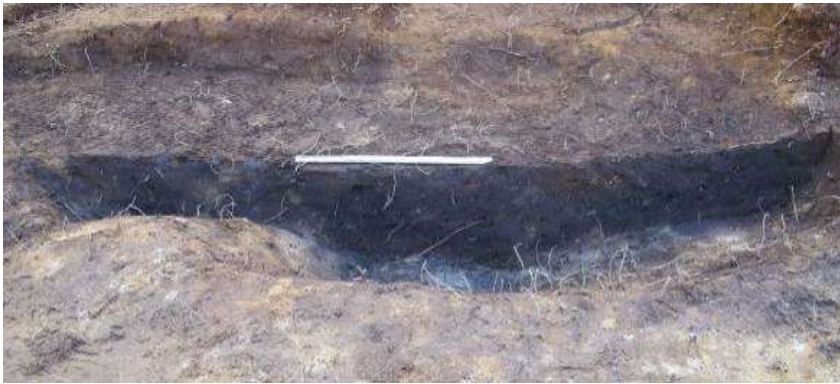
3-4 meter nord for tuften ble det påvist kokegroper og nedgravninger av ukjent funksjon. Fem har sammenfallende dateringer til mellommesolitikum (tab. 11). Strukturene S21 og S23 lå samlet, og er tolket som henholdsvis kokegrop og nedgravning av ukjent funksjon. Like ved disse lå fyllskiftet S22 hvis funksjon er usikker. Rett vest for S21-S23 ble strukturene S24-26 påvist. S26 ble avskrevet i felt, mens S24 er en nedgravning og S25 er tolket som en kokegrop.

Struktur	Type	Plan	Størrelse cm	Skjørbrent stein	Alder BP	Alder calBC
S15	Steinpakning		107x40	39,5	-	-
S18a	Nedgravning/renne	Avlang oval/buet	110x25	-	-	-
S18b	Nedgravning/stolpehull/renne		60x25	-	8465±48 8398±49	7539-7375 7577-7517
S21	Kokegrop		110x40	Ja	8458± 48	7577-7512
S22	Fyllskifte/usikker		-	-	-	-
S23	Nedgravning	Avlang	-	-	8467±53	7580-7514
S24	Nedgravning	Oval/flat bunn, bratte sider	160x25	-	8584±49	7646-7551
S25	Kokegrop	Ujevn avlang	176x25	38 kg	8376±51	7524-7362

Tabell 11. Oversikt over påviste strukturer utenfor kulturlaget.

En meter nord for tuften lå en steinpakning med skjørbrent og ubrent stein. Ingen fyllskifter ble identifisert i plan eller profil, og strukturen er ikke datert. Steinpakningen målte 107x85 cm i flate og var ca. 40 cm dyp. I sør hadde det en avrundet form, mens formen i nord var utflytende. Total mengde skjørbrent stein i søndre halvdel målte 39,5 kg. Strukturen er tolket som en avfallshaug for skjørbrent stein (jf. Boaz 1997).

Struktur 18 lå i ytterkant av kulturlagets vestre del, og fremstod i plan som et avlangt ovalt fyllskifte. Massene bestod av gråbrun sand iblandet trekull og grus. Det var også innslag av littiske funn og skjørbrent stein i strukturen. I profilet ble to nedgravninger identifisert, her kalt S18a og S18b. Den nordre nedgravningen, S18a, målte ca. 110 cm i diameter, og har buet form med bratte sidekanter. Strukturen er om lag 25 cm dyp. Tolkningen er usikker. Den søndre og minste nedgravningen, kalt 18b, målte 60 cm i diameter. Formen var buet, og strukturen var ca. 21 cm dyp. S18 kan være en renne og en del av veggkonstruksjonen i tuften. Det er mulig S18b er et stolpehull, ut ifra beliggenhet og relasjonen til kulturlaget og de andre stolpehullene. Strukturen er ¹⁴C-datert til mellommesolitikum.



Figur 27. S18. S18a til venstre. Tolket som nedgravning/renne. Sett mot nordøst. Foto: Hege Damlien.

Struktur S2, kokegrop, lå som eneste struktur på nordsiden av skogsveien og er ikke tolket å ha tilknytning til hytten og området rundt.



Figur 28 og 29. Kokegrop S2 i plan (mot sørøst) og profil (mot nordøst) (Cf_34615_22, 25). Foto: Dag Erik F. Olsen.

Strukturen fremstod i plan som sirkulær med mye stein, grus og trekull, og hadde en diameter på 1 m. I profil var sidene skrå og bunnen buet. Et brunsort humusblandet kullag (2) representerer trolig siste bruken og steinen lå delvis ned i dette laget. Under var det et brungrått sandlag med trekull som kan være vasket ned fra overliggende lag, eller være fra opprinnelig nedgravning/første bruk (3). Det ble tatt ut trekullprøver fra begge lagene, men kun prøven fra lag 2 ble analysert og ¹⁴C-datert til 356-197 f.Kr. (2188±33, Ua-45501), det vil si førromersk jernalder.

7 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

Det ble til sammen tatt 40 prøver i felt fordelt på 15 kullprøver, 21 makrofossilprøver, 1 pollenprøveserie, 1 mikromorfologisk prøve, 1 fosfatprøve og 1 DNA-prøvesøyle. De to sistnevnte er ikke analysert. Det ble også innsamlet til sammen 1761 fragmenter av brent hasselnøttskall. Makrofossilprøvene ble saltvannsflotert og i noen tilfeller ble trekull skilt ut som egne prøver. Makrofossilanalyser av fire prøver fra kulturlaget ble utført av Anine

Moltsen ved NOK i København (Moltsen 2012). Alle kullprøvene ble sendt til konvensjonell vedartsbestemmelse utført av Helge I. Høeg. Alle kullprøvene ble tatt i god kontekst fra bunn av profiler og fra kullag/kulturlag. Prøver for radiologisk datering ble oversendt Universitetet i Uppsala og i tillegg ble et hasselnøttskall datert ved Beta Analytic i Florida, USA.

7.1 DATERING

Totalt foreligger det 24 ¹⁴C-dateringer fra lokaliteten. 18 angir alder til mellommesolitikum (tab. 12). Det er et spenn i de mellommesolittiske dateringene på ca. 400 ¹⁴C-år. Dateringene er jevnt fordelt innenfor tidsrommet 7680-7200 BC (68 %), og det er ikke mulig å skille ut klare brudd i dateringssekvensen. Dateringenes kontekst gir heller ingen mulighet til å tolke endring over tid. De eldste dateringene fra kulturlaget ligger høyt i laget, mens de yngste dateringene ligger dypere i lagene. Strukturene er datert innenfor tidsrommet som helhet.

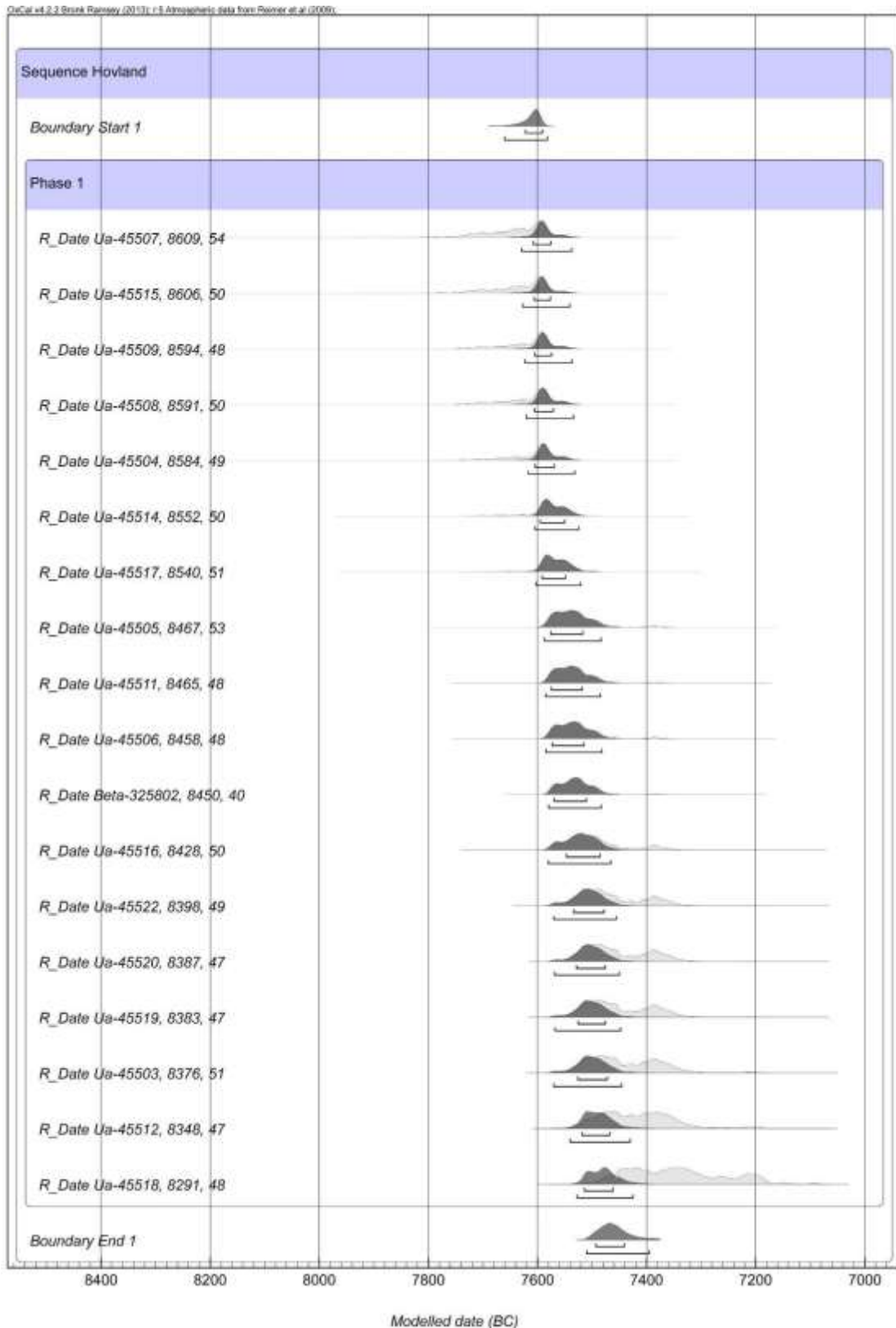
Lab.ref.	Prøvemateriale	Kontekst	Alder BP/AD	Alder BC
Ua-45507	Trekull, bjørk	S13	8609±54	BC 7676-7579
Ua-45515	Hasselnøttskall	99x/66y, NØ/2	8606±50	BC 7675-7578
Ua-45509	Trekull, bjørk	S17	8594±48	BC 7652-7573
Ua-45508	Trekull, sorbus	S14	8591±50	BC 7653-7571
Ua-45504	Trekull, bjørk	S24	8584±49	BC 7646-7551
Ua-45514	Trekull, sorbus	100x/68y, NØ/0-5	8552±50	BC 7598-7549
Ua-45517	Hasselnøttskall	100x/65y, NØ/10-15	8540±51	BC 7594-7546
Ua-45505	Trekull, sorbus	S23	8467±53	BC 7580-7514
Ua-45511	Trekull, bjørk	S18	8465±48	BC 7577-7517
Ua-45506	Trekull, sorbus	S21	8458±48	BC 7577-7512
Beta-325802	Hasselnøttskall	100x/66y, NØ/3	8450±40	BC 7560-7510
Ua-45516	Hasselnøttskall	99x/66y, NØ/0-5	8428±50	BC 7569-7478
Ua-45522	Hasselnøttskall	S18	8398±49	BC 7539-7375
Ua-45520	Hasselnøttskall	100x/66y, SV/30-35	8387±47	BC 7530-7371
Ua-45519	Hasselnøttskall	100x/66y, SV/25-30	8383±47	BC 7526-7371
Ua-45503	Trekull, bjørk	S25	8376±51	BC 7524-7362
Ua-45512	Trekull, bjørk	S7	8348±47	BC 7489-7355
Ua-45518	Hasselnøttskall	100x/66y, SØ/20-25	8291±48	BC 7459-7200
Ua-45523	Hasselnøttskall	S8 (nordre del)	3423±34	BC 1860-1682
Ua-45521	Hasselnøttskall	S15	2674±32	BC 889-801
Ua-45502	Trekull, hassel	S5	2408±34	BC 521-404
Ua-45501	Trekull, hassel	S2	2188±33	BC 356-197
Ua-45510	Trekull, bjørk	S11	1833±30	AD 135-215
Ua-45513	Trekull, bjørk	101x/67y, SV/20-30	1334±30	AD 653-760

Tabell 12: Oversikt over alle ¹⁴C-dateringer fra Hovland 3. Mellommeseolittiske dateringer er uthevet.

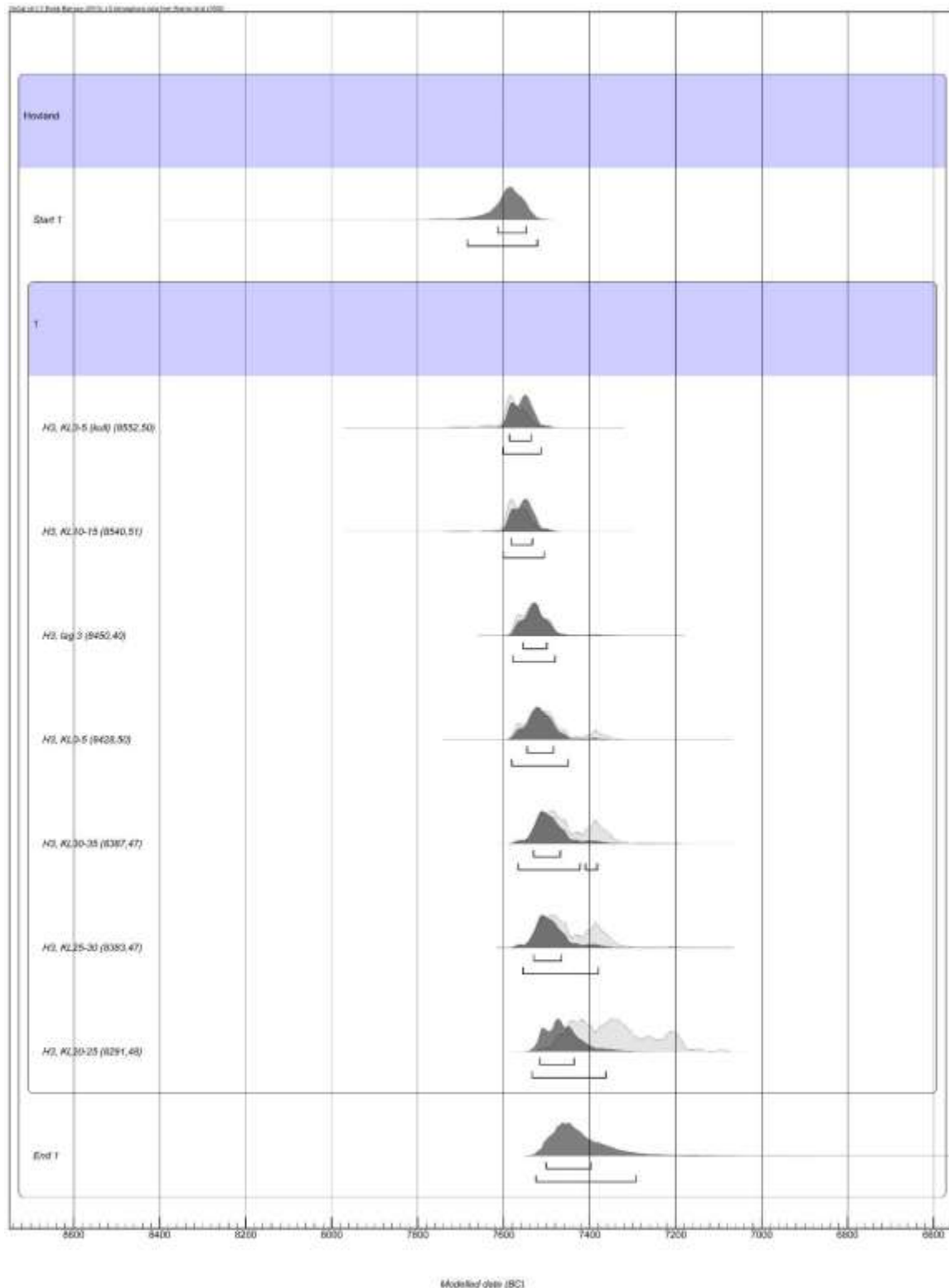
Hasselnøttskall ble prioritert å datere ettersom de har lav egenalder og er velegnet for bruk i statistiske modeller, og at risikoen for at materiale av ulik alder inkluderes i prøven reduseres (Bayliss *et al.* 2011:41). Trekull av bjørk, rogn og hassel ble valgt der det ikke var hasselnøttskall. Ved bruk av *Boundary*-funksjonen i OxCal er det mulig å snevre inn

dateringene gjennom statistisk modellering (Bayliss *et al.* 2011). Ettersom det ikke er skilt ut stratigrafiske variasjoner eller flere bruksfaser i kulturlaget, behandles dateringene samlet. Modellen med alle dateringer indikerer en startfase 7620-7590 BC (68 %) og avslutning 7490-7440 BC (fig. 31). Dateringsrammene er dermed snevret betydelig inn sammenlignet med kalibreringen av enkeltdateringene, og viser en dateringsramme på ca. 200 år. Hvis en kun vurderer dateringene fra kulturlaget sammenfaller de med rammen for alle dateringer på lokaliteten. Startfasen er datert til 7620-7590 BC og sluttfasen til 7500-7450 BC (fig. 31). Dateringene antyder en relativt lang bruksfase, uten at det er skilt ut ulike opphold. To hasselnøttskall fra strukturer tilknyttet tuften ble datert til eldre og yngre bronsealder og det er sannsynlig at de representerer forstyrrelser i kulturlaget.

Dateringene viser også til yngre aktivitetsfaser med to strukturer datert til førromersk jernalder, en kokegrop og et ildsted. Deretter er en struktur og en kullprøve fra kulturlaget datert til henholdsvis romertid og merovingertid. Sistnevnte kullprøve daterer ikke kulturlaget og har trolig kommet dit i etterkant.



Figur 30. Alle dateringer fra Hovland 3. Lyse kurver viser umodellerte kalibreringskurver, mens mørke kurver viser modellert kalibreringskurver.



Figur 31. Model med alle dateringene fra kulturlaget på Hovland 3. Lyse kurver viser umodellerte kalibreringskurver, mens mørke kurver viser modellert kalibreringskurver.

7.2 MAKROFOSSIL- OG POLLENANALYSER

Fire makrofossilprøver og en pollenserie fra kulturlaget ble analysert ved NOK (Moltsen 2012 og 2013). Makrofossilanalysen viste i hovedsak røtter og en type jordsopp som trives i bearbeidet jord. Det ble også funnet trekullbiter som var slitte og avrundede, og har trolig vært utsatt for mekanisk slit (Moltsen 2012). Analyser av pollenprøver fra profilet har vist at velbevarte kornpollen (rug, hvete, bygg) er representert i lag 2-3, hvilket helt klart ikke harmonerer med kulturlagets mesolittiske datering (Moltsen 2013). Velbevarte kornpollen kan trolig forklares ved senere påvirkning og forstyrrelser, trolig i forbindelse med dyrkning.

7.3 MIKROMORFOLOGIANALYSE

Den mikromorfologiske analysen ble utført av Richard I. Macphail ved University College London og Johan Linderholm, University of Umeå (Macphail & Linderholm 2013). Analysen konkluderer med at bevaringen av kulturlaget er god, og det er ingen indikasjoner på at dette er et naturlig dannet lag. Nivåene tilsvarende lag 3 i profilet er best bevart og inneholder en høy andel små trekullfragmenter, brente hasselnøttskall og varmpåvirket mineralisk materiale, hvilket indikerer intensiv bosetning. Den fine fragmenteringen av hasselnøttskall og trekull kan være et resultat av nedtråkking under bruken av tuften. Kornstørrelsen i lag 2-3 er lite sortert, noe som også peker i retning av menneskelig påvirkning og forflytning av masser inn og ut av tuften under bruksperioden. Macphail og Linderholm (2013:7) mener at bosetningslaget er kompakt og bestående av nesten utelukkende forkullet organisk masse. Måling av magnetisk susceptibilitet og fosfat viser forhøyede verdier og konsentrasjon av organisk materiale i lag 3. Okkupasjonslaget er mer nedbrutt og påvirket av postdeposisjonelle forstyrrelser i overgangen mellom lag 3 og 4, og i lag 2, spesielt ved overgangen til lag 1. Lag 1 kan være påvirket av kolluviale prosesser uten at dette kan bli fastslått med sikkerhet i den mikromorfologiske analysen.

Det er påvist få bevarte spor etter kulturell aktivitet i mikromorfologiske prøvene fra lag 1 i profilet. Laget inneholdt likevel en høy andel littiske funn samt hasselnøttskall og noe trekull. Der er mulig at dette laget representerer et nedbrutt kulturlag, og at tuften dermed har vært at mer omfattende karakter enn påvist.

8 TOLKNING

Kulturlaget på Hovland 3 ble lokalisert i hellende terreng, og var delvis gravd ned i sørhellingen. Kulturlaget, som er tolket som rester etter en hytte, har en flat, men hellende bunn med skrågravde sidekanter. Massene bestod av mørk trekullholdig sand, og laget fremstod som homogent uten definerbare stratigrafiske skiller. Lagets største utstrekning var 4,3x3,6 m eller drøye 11 m². Det ble ikke påvist tydelige veggvoller. Flere strukturer beliggende langs kulturlagets ytterkanter er tolket som stolpehull. Stolpehullene varierer i størrelse og utforming, og flere har til dels vært vide. Det kan ikke avgjøres om stolpene har vært skråstilt (jf. Boaz 1997:91). Strukturene er grunne, hvilket delvis kan skyldes at de ble definert som separate strukturer først etter deler av strukturene var fjernet (sml. Hernek 2005).



8.1 KULTURLAGETS OPPRINNELIGE UTSTREKNING

Kulturlagets er påvist fra ca. 25-30 cm under torven til 65 cm på det dypeste. Som diskutert tidligere, er det grunn til å anta at laget opprinnelig kan ha vært mer omfattende, indikert gjennom spredningen av hasselnøttskall og fordelingen av oldsaker.

Hasselnøttskall ble også påvist i de mekaniske gravelagene 2-3 (83/213). Resten (1458) lå i kulturlaget med en lik fordeling i lagene A-E (230-258). Fragmentene av hasselnøttskall i lagene 2-3 forholdt seg i stor grad til den horisontale utbredelsen av kulturlaget. Det ble kun funnet ett fragment i lag 1 over KL. Fravær av brente nøtteskall ellers på lokaliteten underbygger tolkingen av at hasselnøttene er relatert til aktivitet i forbindelse med kulturlaget/tuften og dermed også lagene 2 og 3 som nedbrutte deler av kulturlaget. Hovedinnsatsen i utgravingen ble gjort i sørøstre del av lokaliteten (funnområde A) på bakgrunn av en innledende undersøkelse som viste mindre potensiale for funn ellers på lokaliteten. Det er dermed grunn til å anta at funnspredningen viser en forhistorisk situasjon. Analyser viser en massiv og sammenfallende opphopning av funn over og i kulturlaget. En konsentrasjon i sørlig del av kulturlaget er også tydelig i overliggende lag og gir et viktig bidrag til tolkingen av lag 1-4 som nedbrutt kulturlag. Funnene like sør for tuften kan tolkes som et deponi i et utendørs aktivitetsområde. Siden tuften er nedgravd vil funn fra denne aktiviteten ligge høyere i lagene. Det klare sammenfallet i funnsammensetning og horisontal funnspredning over og i kulturlaget tyder dermed på at kulturlaget har vært tykkere og at funnene i lag 1-3/4 også ligger mer eller mindre *in situ*.

8.2 AKTIVITETSOMRÅDER

Hovedkonsentrasjonen av funn på lokaliteten var i området ved kulturlaget. Hovedandelen var like over og i KL, men strakk seg også ut av tuftens avgrensning i sørvest. Det kan indikere opprinnelig åpning og påfølgende aktivitet og/eller utkastområde/mødding utenfor. Funnsammensetningen i og over kulturlagets utstrekning tyder på knakkesekvenser med flekke- og mikroflekkeproduksjon. Alle kjernetypene var representerte i kulturlaget, men en mindre andel funn med cortex innenfor kan tyde på at preparering foregikk utenfor eller at tuften ble ryddet. Dette gjelder også for varmpåvirket flint som hadde en større ansamling utenfor kulturlaget. Sammen med avfallsmaterialet underbygger dette tolkingen av et utkastområde eller mødding utenfor tuften i sørvest. Mye flekker og mikroflekker med og uten retusj ble funnet både i og over kulturlaget og indikerer redskapsproduksjon og bruk inne i tuften. Sett i sammenheng med andre redskapstyper som mikrolitter, skrapere og bor, har det foregått produksjon av pilspisser, flintegger, bearbeiding av ulike materialer. Dette er aktiviteter som også er påvist gjennom liknende funninventar på andre lokaliteter i Sør-Sverige og Danmark (Hernek 2005, Johansson 2004, Vogel 2010).

Analysene av funnspredningen viser også et funnområde/-konsentrasjon noen meter vest for kulturlaget/tuften. Her ble det kun gravd til lag 3 i en meterbred sjakt, og konsentrasjonen ble ikke ordentlig avgrenset. Funnspredning i lag 1 viser en fortetting av funn i dette området og mindre i området øst mot kulturlaget. Innslag av kjerner, avfallsmateriale, flekker og mikroflekker kombinert med mye funn med cortex, kan tolkes som en knakkeplass med både innledende preparering samt flekkeproduksjon. Det var et større innslag av flekker enn mikroflekker som gjenspeiler forholdet ellers på

lokaliteten. Innslaget av redskaper, slipestein, bergartsavslag kan tolkes som aktivitet i forbindelse med redskapsproduksjon og bearbeiding av skinn eller tre. En annen tolkning er at hele denne konsentrasjonen er et utkastområde fra aktivitet som har foregått nærmere tuften, og i så tilfelle reflekterer funnene aktivitet og aktivitetstyper på lokaliteten indirekte. Et annet moment er terrengets helning som skrår ned mot sørvest og kan tenkes å ha påvirket masseforflytningen noe. Det er ikke påvist at dette har påvirket funnspredning og -mønstre i særlig grad.

Det har også vært sekundær bruk av lokaliteten i førromersk jernalder da området var utmarksområde, og aktiviteten i form av en kokegrop og et ildsted bør sees i lys av dette.

9 LITTERATUR

Bayliss, A., J. van der Plicht, C. B. Ramsey, G. McCormac F. Healy & A. Whittle 2011. Towards generational time-scales. The quantitative interpretation of archaeological chronologies. I: A. Whittle, F. Healy & A. Bayliss (red.) *Gathering time. Dating the Early Neolithic enclosures in Southern Britain and Ireland*. Volume 1. Oxbow books. Oxford. s. 17-59.

Bjerck, H. B. 2008a. Prosjekterfaringer. Metodiske erfaringer. I: H. B. Bjerck (red.), L. I. Åstveit, T. Meling, J. Gundersen, G. Jørgensen & S. Normann. *NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser, Ormen Lange, Nyhamna*. Tapir akademisk forlag. Trondheim. s. 58-62.

Boaz, J. 1997. *Steinalderundersøkelsene på Rødsmoen*. Varia 41. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.

Callanan, M. 2007. *On the edge. A survey of Early Mesolithic informal tools from Central Norway*. Upublisert hovedfagsoppgave i arkeologi. NTNU.

Casati, C. & Sørensen, L. 2010. Ålyst: a settlement complex with hut structures from the Early Mesolithic on Bornholm, Denmark. I: McCartan, S.B., Schulting, R., Warren, G. & Woodman, P. (Red.). *Mesolithic Horizons* Vol. II. Papers presented at the seventh international conference on the Mesolithic in Europa, Belfast, 2005. Oxbow Books, Oxford and Oakville.

Fuglestad, I. 2005. Contact and Communication in Northern Europe 10 200 – 9000/8500 BP – a Phenomenological Approach to the Connection between Technology, Skill and Landscape. In Knutsson, H. (ed.). *Pioneer Settlements and Colonization Processes in the Barents Region*, Vuollerim Papers on Hunter-Gatherer Archaeology Volume 1, 79-96. Vuollerim.

Glørstad, H. 2010. *The structure and history of the Late Mesolithic societies in the Oslo fjord area 6300-3800 BC*. Bricoleur press. Mölndal.

Grøn, O. 1995a. *The Maglemose Culture. The reconstruction of the social organization of a Mesolithic culture in Europe*. BAR International Series 616. Archeopress.

Grøn, O. 2003. Mesolithic dwelling places in south Scandinavia: their definition and social interpretation. *Antiquity* s.685-708.

Hernek, R. 2005. *Nytt ljus på Sandarnakulturen. Om en boplatz från äldre stenålder i Bohuslän*. GOTARC Series B. Gothenburg Archaeological thesis no. 38. Kust till kust-böcker nr. 14. Göteborgs universitet. Göteborg.

Jaksland, L. 2001. *Vinterbrolokalitetene – en kronologisk sekvens fra mellom- og seinmesolitikum i Ås, Akershus*. Varia 52. Oldsaksamlingen. Universitetets kulturhistoriske museer. Oslo.



- Jaksland, L. 2002. Berget 1 – en senmesolittisk lokalitet med hyttetuft. I: H. Glørstad (red.) *Svinesundprosjektet. Bind 1. Utgravninger avsluttet i 2001*. Varia 54. Universitetets kulturhistoriske museer. Oldsaksamlingen. Oslo. s. 35-72 Lia, V. 2010. *Rapport arkeologisk registrering. E18 Bommestad-Sky*. Vestfold fylkeskommune.
- Johansson, G. 2004. Utan början – uten slut. Kville 1297 – en senmesolittisk boplatz med hyddor i Bohuslän. I: Claesson, P. & B-A. Munkenberg (red.) *2. Landskap och bebyggelse. Projekt Gläborg-Rabbalshede. Bygden innanför fjordarna*.
- Macphail, R. & J. Linderholm 2013. *Hovland 3, Larvik municipality, Larvik County, Norway (E-18 Bommestad-Sky project). Soil micromorphology, chemistry and magnetic susceptibility*. Report for Cultural History Museum, University of Oslo
- Mansrud, A. 2008. Rødbøl 54 – boplasspor fra mellommesolitikum og kokegropfelt fra eldre jernalder. I Gjerpe, L. E. (red.) *E18-prosjektet. Bind 2. Steinalderboplasser, boplasspor, graver og dyrkningsspor*. Varia 72. Fornminneseksjonen. Kulturhistorisk museum. Universitetet i Oslo. s. 235-267.
- Mikkelsen, E., T. B. Ballin og A. K. Hufthammer. 1999. Tørkop. A boreal settlement in South-Eastern Norway. *Acta Archaeologica* 70. s. 25-57.
- Moltsen, A. S. 2012. *Makrofossilanalyser fra Hovland 3, Bommestad-Sky, Larvik kommune, Vestfold*. NOK-rapport nr. 41-2012.
- Moltsen, A. S. 2013. *Pollenanalyser fra E18 Bommestad-Sky. Saksnr. 08/11082*. NOK-rapport nr. 16-2013.
- Persson, P. (red.) 2012. *Vestfoldbaneprojektet. Arkeologiske undersøkelser i Porsgrunn kommune, Telemark fylke. Årsrapport 2011*. Fornminneseksjonen. Kulturhistorisk museum. Universitetet i Oslo.
- Oslo Sjöström, A. & Nilsson, B. 2009. "Rulers" of southern Sweden: technological aspects of a rediscovered tool. In: S. B. McCartan, R. Schulting, G. Warren & P. Woodman (editors) 2009. *Mesolithic Horizons Volume I*. p. 788-795. Oxbow Books, Oxford.
- Tørhaug, V. 2003. Torpum 9b – en boplass fra nøstvetfasen med kulturlag og ildsteder. I: H. Glørstad (red.) *Svinesundprosjektet. Bind 2. Utgravninger avsluttet i 2002*. Varia 55. Universitetets kulturhistoriske museer. Oldsaksamlingen. Oslo. s. 79-142.
- Vogel, P. 2010. *Vardagslivets aktiva oförändring. En studie av kultur genom arkeologi och stenåldersboplatser*. Occasional papers in archaeology 51. Uppsala.
- Åstveit, L. I. 2008a. Lokalitet 30 Fredly. Boplass med mesolittiske tufter og dyrkningsaktivitet i neolitikum/bronsealder. I: H. B. Bjerck (red.), L. I. Åstveit, T. Meling, J. Gundersen, G. Jørgensen & S. Normann. *NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser, Ormen Lange, Nyhamna*. Tapir akademisk forlag. Trondheim. s. 119-168.
- Åstveit, L. I. 2008b. Lokalitet 68 Søndre Stegahaugen. En senmesolittisk lokalitet med velbevarte tufter og strukturer. I: H. B. Bjerck (red.), L. I. Åstveit, T. Meling, J. Gundersen, G. Jørgensen & S. Normann. *NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser, Ormen Lange, Nyhamna*. Tapir akademisk forlag. Trondheim. s. 393-422
- Åstveit, L-I. 2008c. Mellomesolittisk tid (MM) 8000-6500 BC. I: H. B. Bjerck (red.) *NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser Ormen Lange, Nyhamna*. Tapir Akademisk forlag. Trondheim. s. 571-575.

10 VEDLEGG

10.1 STRUKTURLISTE

Struktur	Type	Diameter (cm)	Dybde (cm)	Form		Skjørbrant stein	Lag	Alder BP	Alder calBC
				Plan	Profil				
1	Avskrevet								
2	Kokegrop	100	30	Rund	Skrå sider, buet bunn	44,3		2188±33	356-197 BC
3	Avskrevet								
4	Avskrevet								
6	Avskrevet								
7	Stolpehull	55	22	Oval	Buet	Ja	KL 0-5	8609±54	7489-7355 BC
8	Stolpehull?	58	15	Oval	Buet	1 kg	KL 0-5	3423±34	1860-1682 BC
9	Stolpehull	32*	?				KL 0-5		
10	Stolpehull	49*	?				KL 0-5		
12	Stolpehull	24	4	Oval	Buet	Nei	KL 10-15		
13	Stolpehull	64	2-8	Oval	Flat bunn, ujevne sider	Nei	KL 20-25	8609±54	7676-7579 BC
14	Stolpehull	54	2-4	Sirkulær	Flat bunn	Nei	KL 20-25	8591±50	7653-7571 BC
17	Stolpehull?	60	8	Oval	Buet	7 kg	KL 5-10	8594±48	7652-7573 BC
S18b	Nedgravning/ Stolpehull?	60	25					8465,48 8398,49	7577-7517 BC 7539-7375 BC

Struktur	Type	Diameter (cm)	Dybde (cm)	Skjørbrant stein	Alder BP	Alder calBC/AD
S5	Ildsted	85	10	105 kg	2408±33	521-404 BC
S11	Ildsted	80	22	11,1 kg	1833±30	135-215 AD
S27	Ildsted	60	?	9 kg	1334±30	653-760 AD

Struktur	Type	Plan	Størrelse cm	Skjørbrant stein	Alder BP	Alder cal BC
S15	Steinpakning		107x40	39,5	-	-
S18a	Nedgravning/renne	Avlang oval/buet	110x25	-	-	-
S21	Kokegrop		110x40	Ja	8458± 48	7577-7512
S22	Fyllskifte/usikker		-	-	-	-
S23	Nedgravning	Avlang	-	-	8467±53	7580-7514
S24	Nedgravning	Oval/flat bunn, bratte sider	160x25	-	8584±49	7646-7551
S25	Kokegrop	Ujevn avlang	176x25	38 kg	8376±51	7524-7362



10.2 TILVEKSTTEKST, C58326

C58326/1-61

Boplassfunn/kulturlag fra eldre steinalder fra HOVLAND (2005/6), LARVIK K., VESTFOLD.

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning. Kulturhistorisk museum utførte i perioden 08.05-27.08.12 arkeologisk undersøkelse av steinalderlokaliteten Hovland 3 i Larvik kommune, Vestfold Steinalderlokalitet funnet ved prøvestikking foretatt av Vestfold fylkeskommune høsten 2009 (Lia 2010). Det ble gjort 11 funn av slått flint i tre prøvestikk. Lokaliteten ligger like inntil dagens E18, ca. 58 moh. og ble avgrenset til 473 m². Den ligger i et hellende terreng ned mot E18 og Breimyr, avgrenset av berg i NV og NØ og i SØ.

Det ble gravd ut et areal på 84 m² (lag 1) og undersøkt et volum på 25,8 m³. Det ble gjort 21 381 littiske funn som omfatter diagnostiske elementer som hullingspisser og skjeventrekanter, flekke- og mikroflekkebor og skrapere, en korsformet kølle og regulær flekke- og mikroflekkeproduksjon på ensidig koniske plattformkjerner. I tillegg ble det samlet inn 1761 fragment av brent hasselnøttskall og 38 naturvitenskapelige prøver.

Det ble også undersøkt et kulturlag tolket som en mellommesolittisk tuft, tre ildsteder og åtte groper/kokegroper. 18 radiologiske dateringer fra kulturlaget og nærliggende groper viser til aktivitet i midten av mellommesolitikum. I tillegg viser dateringene av en kokegrop og et ildsted til aktivitet i førromersk jernalder.

Ved katalogiseringen av funnmaterialet fra kulturlaget (KL 1) fikk de fem cm tykke graveenhetene ny benevnelse. 0-5 cm=A, 5-10 cm=B, 10-15 cm=C, 15-20=D, 20-25 cm=E, 25-30 cm=F, 30-35 cm=G. I tillegg fikk 10 cm tykke mekaniske lag i profilbenken benevnelse tilsvarende kulturlaget, AB, CD, EF. Utenfor kulturlaget ble det gravd i 10 cm lag i den halvparten av kvadrantene nærmest kulturlaget. 0-10 cm=1AB, 10-20=2CD osv. for å kunne skille disse funnene fra funnene gravd i profilbenken. 1AB tilsvarer lag A og B innenfor laget. Ved magasinering ble avfallsmaterialet fra kulturlaget (KL) holdt adskilt fra resten av funnmaterialet. Fellesopplysninger, se C57991.

Orienteringsoppgave: Lokaliteten grenser ned mot Breimyrs Ø-side, ca. 200 m V for undergangen under E18 ved Nordbyveien. Lokaliteten ligger mellom dagens E18 og en skogsvei som går Ø-V gjennom området.

Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6549220, Ø: 560084.19.

Askeladden id: 119408.

Litteratur:

Olsen, D. E. F. 2013. Rapport fra arkeologisk utgravning. Hovland 2005/6, Larvik, Vestfold. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.



Lia, V. 2010. Rapport arkeologisk registrering. E18 Bommestad-Sky. Vestfold fylkeskommune.

- 1) 2 **pilspisser** hullingspisser av flint. Begge er laget av flekker og består av ett midtfragment og ett midt-/distalfragment. På begge er proksimalenden fjernet og en motthaker er retusjert frem på siden (stikker ut 0,2-1 mm). Hullingspissene har en eller to retusjerte sider og har odden i proksimalenden. *B: 0,9, L: 2,7-3,8.*
- 2) 8 **pilspisser** skjeventrekantmikrolitter av flint. Alle er laget av mikroflekker og retusjformer omfatter kantretusj og skrå/konkav enderetusj. Slagbullen er fjernet, bruddflaten etterretusjert og alle har odden i proksimalenden. *B: 0,5-0,7 cm, L: 1,8-2,9 cm.*
- 3) 17 **pilspisser** mikrolitter av flint. 11 er laget av mikroflekker og fem av smalflekker. Retusjformer omfatter kantretusj og skrå/konkav enderetusj. Alle har odden i proksimalenden hvor slagbullen er fjernet og bruddflaten etterretusjert. *B: 0,5-1,1 cm, L: 1,4-4,3 cm.*
- 4) 16 **flekkeskraper** av flint. Retusjformer omfatter medium-steil konveks enderetusj og kantretusj på en eller begge sider. Én skraper har totalretusjerte kanter. *B: 1-1,7 cm, L: 0,7-5 cm.*
- 5) 8 **flekkebor** av flint. Retusjformer omfatter en eller to retusjerte kanter som møtes i en spiss i distalenden. *B: 0,9-1 cm, L: 1,7-4,3 cm.* 6) 8 **flekker** med skrå enderetusj av flint. Fire er retusjert i proksimal- og fire i distalenden. *B: 0,9-1 cm, L: 1,6-3 cm.*
- 7) 2 **flekker** med konveks enderetusj av flint. *B: 1-1,4 cm, L: 0,9-1,6 cm.*
- 8) 1 **flekk** med konkav enderetusj av flint. Midt-/distalfragment med konkav retusj i distalenden og med kantretusj. *B: 1 cm, L: 0,5 cm.*
- 9) 149 **flekker** med kantretusj av flint. Seks hele flekker, 26 proksimal-, seks distalfragment og 110 midtfragment. *B: 0,9-1,8 cm, L: 0,5-4,6 cm.*
- 10) 11 **flekker** med retusj av flint. Tre proksimal- og åtte midtfragment. *B: 0,9-1,5 cm, L: 0,7-4,1 cm.*
- 11) 2 **flekker** med rygg av flint. *B: 0,9 cm, L: 2,1-7,4 cm.*
- 12) 1233 **flekker** av flint. 985 smalflekker, 248 makroflekker. *B: 0,8-2,4 cm, L: 0,3-6,8 cm.*
- 13) 11 **mikroflekkebor** av flint. Alle har en eller to retusjerte sider som møtes i en spiss. *B: 0,5-0,8 cm, L: 1,7-3,1 cm.*
- 14) 2 **mikroflekker** med konkav enderetusj av flint. To midtfragment med delvis konkav retusj i proksimalenden hvor slagbullen er fjernet, en er fragmentert. Mulig fragmenter av mikrolitter. *B: 0,6-0,7 cm, L: 1,3-1,5 cm.*
- 15) 13 **mikroflekker** med skrå enderetusj av flint. En hel mikroflekk med skrå retusj i proksimalenden, tre midt- og et proksimalfragment. Mulige fragmenter av mikrolitter eller kniver. *B: 0,5-0,8 cm, L: 0,9-2,5 cm.*
- 16) 53 **mikroflekker** med kantretusj av flint. To hele mikroflekker, syv proksimal-, 37 midt- og syv distalfragment. *B: 0,4-0,8 cm, L: 0,5-3,1 cm.*
- 17) 13 **mikroflekker** med retusj av flint. Fire proksimal-, seks midt- og tre distalfragment. *B: 0,5-0,8 cm, L: 0,4-1,9 cm.*
- 18) 3 **mikroflekker** med rygg av flint. Ensidige. *B: 0,6-0,8 cm, L: 2,9-3,1 cm.*
- 19) 734 **mikroflekker** av flint. 17 hele mikroflekker, 260 proksimal-, 398 midt- og 59 distalfragment. *B: 0,3-0,8 cm, L: 0,4-3,7 cm.*

- 20) 12 **avslagsskrapere** av flint. Steil konveks kantretusj. *Stm:* 1,8-3,8 cm.
- 21) 5 **avslagsbor** av flint. Hel eller delvis kantretusj på to sider som møtes i en spiss i distalenden. *Stm:* 2,2-3,3 cm.
- 22) 2 **avslag** med kantretusj av flint. *Stm:* 1,7-6,7 cm.
- 23) 5 **avslag** med retusj av flint. *Stm:* 1,4-5 cm.
- 24) 4949 **avslag** av flint. 120 makroavslag, 190 hengselavslag og 963 med cortex.
- 25) 7 **skrapere** av flint. Laget på fragment. Hovedsakelig med steil, konveks retusj. *Stm:* 0,9-2,3 cm.
- 26) 2 **bor** av flint. Laget på fragment. Begge har to retusjerte sider som møtes i en spiss. *Stm:* 1,7-2,1 cm.
- 27) 1 **fragment** med konveks kantretusj av flint. *Stm:* 2,0 cm.
- 28) 3 **fragment** med kantretusj av flint. *Stm:* 1,6-2,0 cm.
- 29) 11 **fragment** med retusj av flint. *Stm:* 1,0-2,3 cm.
- 30) 8216 **fragment** av flint. 1243 med cortex.
- 31) 5663 **splint** av flint. 121 med cortex.
- 32) 1 **konisk kjerne** av flint. Flersidig, konisk mikroflekkekjerne med en plattform. Plattformen er fasettert med trimming langs kanten og vinkelen mellom plattform og avspaltningsarrerne er ca. 90 grader.
- 33) 6 **plattformkjerner** flekkekjerner av flint. Ensidige flekkekjerner med én plattform og med konisk form. Tre med cortex og to er varmepåvirket. *Stm:* 3,2-6,0 cm.
- 34) 27 **plattformkjerner** mikroflekkekjerner av flint. Alle er ensidige kjerner med én plattform og 14 har konisk form. 13 med cortex og 23 er varmepåvirket. *Stm:* 1,5-4,5 cm.
- 35) 30 **plattformkjerner** av flint. Ni med cortex og 15 er varmepåvirket. *Stm:* 1,7-6,3 cm.
- 36) 1 **uregelmessig kjerne** av flint. Varmepåvirket. *Stm:* 1,9 cm.
- 37) 66 **kjernefragment** av flint. 49 plattformavslag og 17 sidefragment. Seks er varmepåvirket og 14 har cortex. *Stm:* 1,5-5,9 cm.
- 38) 2 **kjerneemner** av flint. *Stm:* 2,3-2,5 cm.
- 39) 8 **knoll** av flint. *Stm:* 3,4-5,3 cm.
- 40) 4 **fragment** av bergkrystall. Røykkvarts. *Stm:* 1,3-3,0 cm
- 41) 1 **flekk** med kantretusj av kvartsitt. Hel flekke med delvis retusjert sidekant. *B:* 1,25 *L:* 7,0 cm.
- 42) 4 **flekker** av kvartsitt. *B:* 0,9-1,4 cm, *L:* 0,7-2,6 cm.
- 43) 4 **mikroflekker** med kantretusj av kvartsitt. *B:* 0,6-0,7 cm, *L:* 1,1-1,7 cm.
- 44) 1 **mikroflekk** av kvartsitt. *B:* 0,73 cm, *L:* 0,6 cm.
- 45) 2 **fragment** av kvartsitt. *Stm:* 2,0-2,2 cm.
- 46) 3 **trinnøkser** av bergart. To fragmenter av nakke og et fragment av økseegg. Begge nakkefragmentene er slipte. Det ene er mulig diabas med innslag av granater. På den slipte overflaten er det fire streker (*Stl:* 2,83 cm) som kan likne på dekor. De danner ikke noe mønster og følger dels lengderetningen og dels på skrå. Rest etter fasetter langs kantene og i enden. *B:* 3,23 cm, *T:* 1 cm, *L:* 5,2 cm. Det andre nakkefragmentet har en slipt buet overside mens undersiden er flat og grovt bearbeidet. *B:* 2,98 cm, *T:* 0,77 cm, *L:* 1,2 cm. Eggfragmentet har slipt underside og steil vinkel. *B:* 3,63 cm, *T:* 1,17 cm, *L:* 3,0 cm.
- 47) 1 **kølle** av bergart. Fragment av skafthullskølle, mulig rundt lik Rygh nr. 46. Køllen er delt/sprukket omtrent på midten gjennom det dobbeltkoniske hullet. Breddemål på

- hullet *B*: 2,2/2,7 cm. Oversiden og undersiden av køllen er glatt og med mulige bruksspor/knusespor i enden. Køllen er laget av bergartypen amfibolitt som er middels kornet og med innslag av blant annet kvarts. Køllen er i to deler. *B*: 4,9 cm, *T*: 3,3 cm.
- 48) 1 **slipeplate** av bergart. Slipte flater på begge sider og med slipefurer.
Stm: 12,8 cm, *T*: 0,8 cm
- 49) 19 **avslag** av bergart. Ett hengselavslag og to makroavslag. *Stm*: 1,8-11,0 cm.
- 50) 21 **fragment** av bergart. *Stm*: 2,5-3,1 cm.
- 51) 5 **knakkesteiner** av bergart. *Stm*: 5,2-8,3 cm.
- 52) 1 **kølle** korsformet av sandstein. Køllen/hakken ble funnet i to deler (101x65y-SV/2, 98x70y-SØ/1). Køllen er delt på tvers omtrent på midten av skafthullet, men er ellers godt bevart. Skafthullet er bikonisk, med største diameter 3 cm på begge sider. *T*: 1,4 cm, *B*: 7,9 cm, *L*: 9,4 cm. Tykkelsen er jevn og er størst rett over hullet. Den største lengden er fra arm til arm. Med utgangspunkt i tverrarmene er køllen avrundet triangulær over og under skafthullet. Sidearmene stikker ut ca. 1,4 cm fra basis. I sidesnitt er en side svakt hvelvet og den andre er nokså rett. Kantene er avrundede og hele køllen er bearbeidet/slipt. Frakturskader etter bruk kan sees i begge endene.
- 53) 1 **kølle** av sandstein. Fragment av rund skafthullskølle lik Rygh nr. 46. Køllen er delt/sprukket omtrent på midten gjennom det dobbeltkoniske hullet. Breddemål på hullet er 3,3/2,2 cm. Oversiden av køllen er glatt og med mulige bruksspor/knusespor i enden. Undersiden er forvitret/sprukket og er ujevn og ruglete. Køllen er laget av sandstein og inneholder mye kvarts. *B*: 6,9 cm, *T*: 3,3 cm *L*: 8,9 cm.
- 54) 7 **slipeplater** av sandstein. Fragmenter av syv ulike slipeplater. Den største slipeplaten har trolig vært rektangulær, har en konkav fordypning på den ene siden, men vært brukt på begge sider. *B*: 12,0 cm, *L*: 15,0 cm. De andre fragmentene har en konkav flate og er ubrukte på motsatt side. *Stm*: 3,1-10,5 cm.
- 55) 1761 **hasselnøttskall**. *Vekt*: 67,11 gram. 10 nøtteskall sendt til radiologisk datering: BC 7675-7578 (8606±50, Ua-45515), BC 7569-7478 (8428±50, Ua-45516), BC 7594-7546 (8540±51, Ua-45517), BC 7459-7200 (8291±48, Ua-45518), BC 7526-7371 (8383±47, Ua-45519), BC 7530-7371 (8387±47, Ua-45520), BC 889-801 (2674±32, Ua-45521), BC 7539-7375 (8398±49, Ua-45522), BC 1860-1682 (3423±34, Ua-45523) BC 7560-7510 (8450±40, Beta-325802).
- 56) 15 **kullprøver**. Vedartsbestemt til bjørk, hassel, eik, lind, furu, rogn, selje/vier/osp. *Vekt*: 34,8 g. 14 prøver er radiologisk datert. *Hassel*: BC 356-197 (2188±33, Ua-45501), BC 521-404 (2408±34, Ua-45502). *Bjørk*: BC 7524-7362 (8376±51, Ua-45503), BC 7646-7551 (8584±49, Ua-45504), BC 7676-7579 (8609±54, Ua-45507), BC 7652-7573 (85944±8, Ua-45509), AD 135-215 (1833±30, Ua-45510), BC 7577-7517 (8465±48, Ua-45511), BC 7489-7355 (8348±47, Ua-45512), AD 653-760 (1334±30, Ua-45513). *Rogn*: BC 7580-7514 (8467±53, Ua-45505), BC 7577-7512 (8458±48, Ua-45506), BC 7653-7571 (8591±50, Ua-45508).
- 57) 21 **makrofossilprøver**. Fire prøver sendt til analyse (17 ml). *Volum*: 10,8 l.
- 58) 1 **pollenprøve**. Pollenserie fra profilbenk i KL 1, benevnt P128A-K. Ikke analysert.
- 59) 1 **prøve**, jordmikromorfologi av mikromorfologi. Mikromorfologiserie tatt fra profilet i KL 1, benevnt P135A-G. Analysert.
- 60) 1 **fosfatprøve**. Prøveserie tatt fra profilet i KL 1, benevnt P136A-F. Ikke analysert.
- 61) 1 **DNA-prøve**. Prøvesøyle tatt fra profilet i KL 1, benevnt P137. Ikke analysert.

10.3 FOTOLISTE

Bildnr.	Motiv	Fotograf	Dato	Tatt mot
Cf34615_1.JPG	Utgravning. N-del av lokaliteten før avtorving.	Dag Erik Færø Olsen	13.04.2012	SSØ
Cf34615_2.JPG	Utgravning. S-del av lokaliteten før avtorving.	Dag Erik Færø Olsen	13.04.2012	SSV
Cf34615_3.JPG	Utgravning. N-del av lokaliteten før avtorving.	Dag Erik Færø Olsen	13.04.2012	NV
Cf34615_4.JPG	Utgravning. S-del av lokaliteten før avtorving.	Dag Erik Færø Olsen	13.04.2012	NØ
Cf34615_5.JPG	Utgravning. N-del av lokaliteten etter avtorving.	Dag Erik Færø Olsen	04.05.2012	SSV
Cf34615_6.JPG	Utgravning. N-del av lokaliteten etter avtorving.	Dag Erik Færø Olsen	04.05.2012	Ø
Cf34615_7.JPG	Utgravning. S-del av lokaliteten etter avtorving.	Dag Erik Færø Olsen	04.05.2012	S
Cf34615_8.JPG	Utgravning. S-del av lokaliteten etter avtorving.	Dag Erik Færø Olsen	04.05.2012	SØ
Cf34615_9.JPG	Utgravning. N-del av lokaliteten etter avtorving.	Dag Erik Færø Olsen	04.05.2012	N
Cf34615_10.JPG	Utgravning. S-del av lokaliteten etter avtorving.	Dag Erik Færø Olsen	04.05.2012	Ø
Cf34615_11.JPG	Utgravning. Arbeidsbilde. Innmåling med totalstasjon.	Fredrikke Danielsen	23.05.2012	Ø
Cf34615_12.JPG	Utgravning. Basecamp.	Dag Erik Færø Olsen	23.05.2012	V
Cf34615_13.JPG	Utgravning. S-felt.	Dag Erik Færø Olsen	24.05.2012	S
Cf34615_14.JPG	Utgravning. Arbeidsbilde. S-del av feltet.	Dag Erik Færø Olsen	24.05.2012	Ø
Cf34615_15.JPG	Utgravning fase 1 og 2. S-del av feltet.	Dag Erik Færø Olsen	25.05.2012	NØ
Cf34615_16.JPG	Utgravning. Profil Ø-V mot E18. Moderne omroting. Ø-del. 97X.	Dag Erik Færø Olsen	18.06.2012	SØ
Cf34615_17.JPG	Utgravning. Arbeidsbilde.	Dag Erik Færø Olsen	21.06.2012	Ø
Cf34615_18.JPG	Utgravning. Lag 1-3 98x67y-SV.	Dag Erik Færø Olsen	02.07.2012	SSØ
Cf34615_19.JPG	Utgravning. Felt 1, topp lag 2.	Dag Erik Færø Olsen	04.07.2012	NNV
Cf34615_20.JPG	Utgravning. Felt 1, topp lag 2.	Dag Erik Færø Olsen	04.07.2012	NØ
Cf34615_21.JPG	Utgravning. S2 i plan med utkastområde.	Dag Erik Færø Olsen	04.07.2012	NV
Cf34615_22.JPG	Utgravning. S2 i plan med utkastområde.	Dag Erik Færø Olsen	04.07.2012	SØ
Cf34615_23.JPG	Utgravning. Vestfoldbaneprosjektet på besøk. Utgravningsleder Dag Erik Færø Olsen formidler lokaliteten.	Fredrikke Danielsen	04.07.2012	N
Cf34615_24.JPG	Utgravning. Topp av kulturlaget (KL 1/S6) i plan.	Steinar Solheim	06.07.2012	V
Cf34615_25.JPG	Utgravning. S2 i profil.	Dag Erik Færø Olsen	06.07.2012	N
Cf34615_26.JPG	Utgravning. Arbeidsbilde. Graving av kulturlag.	Dag Erik Færø Olsen	06.07.2012	S
Cf34615_27.JPG	Utgravning. S5 i plan.	Fredrikke Danielsen	11.07.2012	SV
Cf34615_28.JPG	Utgravning. S5 i plan.	Fredrikke Danielsen	11.07.2012	SSØ
Cf34615_29.JPG	Utgravning. S5. Profil del 1 SV-NØ.	Dag Erik Færø Olsen	13.07.2012	SØ
Cf34615_30.JPG	Utgravning. S5. Profil del 1 NV-SØ.	Dag Erik Færø Olsen	13.07.2012	SV
Cf34615_31.JPG	Utgravning. S5. Overskt del 1 fjernet.	Dag Erik Færø Olsen	13.07.2012	SØ
Cf34615_32.JPG	Utgravning. S5. Profil del 1 SV-NØ.	Dag Erik Færø Olsen	13.07.2012	SØ
Cf34615_33.JPG	Utgravning. S5. Profil del 1 NV-SØ.	Dag Erik Færø Olsen	13.07.2012	SV
Cf34615_34.JPG	Utgravning. S5. Profil SØ-NV.	Dag Erik Færø Olsen	17.07.2012	SV
Cf34615_35.JPG	Utgravning. Topp av kulturlaget (KL 1) etter opprensing.	Hege Damlien	18.07.2012	N
Cf34615_36.JPG	Utgravning. Topp av kulturlaget (KL 1).	Dag Erik Færø Olsen	19.07.2012	Ø
Cf34615_37.JPG	Utgravning. Topp av kulturlaget (KL 1). Bildet er tatt med fototårn.	Steinar Solheim	19.07.2012	Ø



Cf34615_38.JPG	Utgravning. Topp av kulturlaget (KL 1). Bildet er tatt med fototårn.	Steinar Solheim	19.07.2012	SØ
Cf34615_39.JPG	Utgravning. Arbeidsbilde. Steinar Solheim og Hege Damlien.	Fredrikke Danielsen	19.07.2012	S
Cf34615_40.JPG	Utgravning. Topp av kulturlaget (KL 1) etter fjerning av stubber.	Dag Erik Færø Olsen	23.07.2012	N
Cf34615_41.JPG	Utgravning. S7 i plan.	Dag Erik Færø Olsen	25.07.2012	NØ
Cf34615_42.JPG	Utgravning. S9 og S10 i toppen av kulturlaget.	Dag Erik Færø Olsen	25.07.2012	NØ
Cf34615_43.JPG	Utgravning. Arbeidsbilde. Graving av kulturlag.	Dag Erik Færø Olsen	26.07.2012	SV
Cf34615_44.JPG	Utgravning. S8 i plan.	Dag Erik Færø Olsen	30.07.2012	NV
Cf34615_45.JPG	Utgravning. Arbeidsbilde. Opprensing av topp KL1 5-10 cm.	Dag Erik Færø Olsen	30.07.2012	NNØ
Cf34615_46.JPG	Utgravning. Topp Kl 1 5-10 cm.	Dag Erik Færø Olsen	30.07.2012	NV
Cf34615_47.JPG	Utgravning. Kl 1 topp 5-10 cm, Ø-del.	Dag Erik Færø Olsen	30.07.2012	
Cf34615_48.JPG	Utgravning. Kl 1 topp 5-10 cm, V-del.	Dag Erik Færø Olsen	30.07.2012	
Cf34615_49.JPG	Utgravning. S8 profil mot N.	Dag Erik Færø Olsen	30.07.2012	NØ
Cf34615_50.JPG	Utgravning. S8, profil mot N.	Dag Erik Færø Olsen	30.07.2012	NØ
Cf34615_51.JPG	Utgravning. S11 i plan.	Dag Erik Færø Olsen	30.07.2012	V
Cf34615_52.JPG	Utgravning. Arbeidsbilde. Kulturlaget under graving.	Dag Erik Færø Olsen	31.07.2012	NNØ
Cf34615_53.JPG	Utgravning. Arbeidsbilde. Sålding.	Dag Erik Færø Olsen	31.07.2012	V
Cf34615_54.JPG	Utgravning. Kl 1 topp lag 10-15 cm.	Dag Erik Færø Olsen	31.07.2012	NV
Cf34615_55.JPG	Utgravning. Kl 1 topp lag 10-15 cm.	Dag Erik Færø Olsen	31.07.2012	NØ
Cf34615_56.JPG	Utgravning. Detalj. Sandlomme V i KL 1.	Dag Erik Færø Olsen	31.07.2012	N
Cf34615_57.JPG	Utgravning. S12 i plan.	Dag Erik Færø Olsen	31.07.2012	N
Cf34615_58.JPG	Utgravning. S11 og S12 i plan.	Dag Erik Færø Olsen	31.07.2012	S
Cf34615_59.JPG	Utgravning. S7 i plan.	Dag Erik Færø Olsen	31.07.2012	N
Cf34615_60.JPG	Utgravning. S12 i profil.	Dag Erik Færø Olsen	31.07.2012	N
Cf34615_61.JPG	Utgravning. Steinpakning i Kl 1 i lag 10-15 cm.	Dag Erik Færø Olsen	31.07.2012	N
Cf34615_62.JPG	Utgravning. Kl 1, plan topp 10-15 cm.	Hege Damlien	01.08.2012	N
Cf34615_63.JPG	Utgravning. Korsformet kølle in situ.	Dag Erik Færø Olsen	01.08.2012	NV
Cf34615_64.JPG	Utgravning. Korsformet kølle in situ.	Dag Erik Færø Olsen	01.08.2012	
Cf34615_65.JPG	Utgravning. Kl 1 topp 20 cm.	Dag Erik Færø Olsen	02.08.2012	N
Cf34615_66.JPG	Utgravning. Kl 1 topp 20 cm.	Dag Erik Færø Olsen	02.08.2012	N
Cf34615_67.JPG	Utgravning. Kl 1 topp 20 cm. V-del.	Dag Erik Færø Olsen	02.08.2012	N
Cf34615_68.JPG	Utgravning. Kl 1 topp 20 cm. Ø-del.	Dag Erik Færø Olsen	02.08.2012	N
Cf34615_69.JPG	Utgravning. Kl 1 topp 20 cm.	Dag Erik Færø Olsen	02.08.2012	Ø
Cf34615_70.JPG	Utgravning. Arbeidsbilde. Graving og dokumentasjon av kulturlaget.	Dag Erik Færø Olsen	06.08.2012	SØ
Cf34615_71.JPG	Utgravning. Kl 1 topp 25-30 cm.	Dag Erik Færø Olsen	06.08.2012	NØ
Cf34615_72.JPG	Utgravning. Kl 1 topp 25-30 cm.	Dag Erik Færø Olsen	06.08.2012	N
Cf34615_73.JPG	Utgravning. Bunn av Kl 1, V-del.	Dag Erik Færø Olsen	06.08.2012	Ø
Cf34615_135.JPG	Utgravning. Gropområdet i plan.	Dag Erik Færø Olsen	06.08.2012	SV
Cf34615_74.JPG	Utgravning. Kl 1 topp 30 cm.	Dag Erik Færø Olsen	07.08.2012	
Cf34615_75.JPG	Utgravning. Kl 1 topp 30 cm.	Dag Erik Færø Olsen	07.08.2012	NV

Cf34615_76.JPG	Utgravning. Kl 1. Profilbenk, Ø-profil.	Dag Erik Færø Olsen	07.08.2012	V
Cf34615_77.JPG	Utgravning. Kl 1. Profilbenk, Ø-profil, S-del.	Dag Erik Færø Olsen	07.08.2012	V
Cf34615_78.JPG	Utgravning. Kl 1. Profilbenk, Ø-profil, N-del.	Dag Erik Færø Olsen	07.08.2012	V
Cf34615_79.JPG	Utgravning. S15 i plan.	Dag Erik Færø Olsen	07.08.2012	NNØ
Cf34615_80.JPG	Utgravning. S15, plan, topp lag 5.	Dag Erik Færø Olsen	07.08.2012	NØ
Cf34615_81.JPG	Utgravning. Kl 1. Profilbenk, V-profil.	Dag Erik Færø Olsen	08.08.2012	NØ
Cf34615_82.JPG	Utgravning. Kl 1. Profilbenk, V-profil, N-del.	Dag Erik Færø Olsen	08.08.2012	NØ
Cf34615_83.JPG	Utgravning. Kl 1. Profilbenk, V-profil, S-del.	Dag Erik Færø Olsen	08.08.2012	NØ
Cf34615_84.JPG	Utgravning. S15 topp lag 5.	Dag Erik Færø Olsen	08.08.2012	NV
Cf34615_85.JPG	Utgravning. Kl 1/S6, bunn av struktur ca. 35 cm.	Dag Erik Færø Olsen	08.08.2012	N
Cf34615_86.JPG	Utgravning. Kl 1/S6, bunn av struktur Ø-del.	Dag Erik Færø Olsen	08.08.2012	N
Cf34615_87.JPG	Utgravning. Kl 1/S6, bunn av struktur V-del.	Dag Erik Færø Olsen	08.08.2012	N
Cf34615_88.JPG	Utgravning. Kl 1/S6, bunn av struktur.	Dag Erik Færø Olsen	08.08.2012	V
Cf34615_89.JPG	Utgravning. Kl 1/S6, bunn av struktur.	Dag Erik Færø Olsen	08.08.2012	N
Cf34615_90.JPG	Utgravning. Kl 1. Profilbenk, V-profil, N-del.	Dag Erik Færø Olsen	08.08.2012	NØ
Cf34615_91.JPG	Utgravning. Kl 1. Profilbenk, V-profil, S-del.	Dag Erik Færø Olsen	08.08.2012	NØ
Cf34615_92.JPG	Utgravning. Kl 1. Profilbenk, V-profil.	Dag Erik Færø Olsen	08.08.2012	NØ
Cf34615_93.JPG	Utgravning. Felt 1, V-del etter avsluttet undersøkelse.	Magnus Tangen	08.08.2012	SV
Cf34615_94.JPG	Utgravning. Felt 1 V-del etter avsluttet undersøkelse.	Magnus Tangen	09.08.2012	S
Cf34615_95.JPG	Utgravning. Profilkant 61y, S-N. S-del. 1/8.	Magnus Tangen	09.08.2012	Ø
Cf34615_96.JPG	Utgravning. Profilkant 61y, S-N. 2/8.	Magnus Tangen	09.08.2012	Ø
Cf34615_97.JPG	Utgravning. Profilkant 61y, S-N. 3/8.	Magnus Tangen	09.08.2012	Ø
Cf34615_98.JPG	Utgravning. Profilkant 61y, S-N. 4/8.	Magnus Tangen	09.08.2012	Ø
Cf34615_99.JPG	Utgravning. Profilkant 61y, S-N. 5/8.	Magnus Tangen	09.08.2012	Ø
Cf34615_100.JPG	Utgravning. Profilkant 61y, S-N. 6/8.	Magnus Tangen	09.08.2012	Ø
Cf34615_101.JPG	Utgravning. Profilkant 61y, S-N. 7/8.	Magnus Tangen	09.08.2012	Ø
Cf34615_102.JPG	Utgravning. Profilkant 61y, S-N.N-del. 8/8.	Magnus Tangen	09.08.2012	Ø
Cf34615_103.JPG	Utgravning. Arbeidsbilde. Flateavdekking.	Dag Erik Færø Olsen	09.08.2012	Ø
Cf34615_104.JPG	Utgravning. Kl 1, profilbenk.	Dag Erik Færø Olsen	09.08.2012	N
Cf34615_105.JPG	Utgravning. Kl 1, profilbenk topp 20 cm. Ildsted S27.	Damlien, Hege	13.08.2012	N
Cf34615_106.JPG	Utgravning. Oversikt over bunn av tuft/struktur.	Damlien, Hege	13.08.2012	NNV
Cf34615_107.JPG	Utgravning. Oversikt over bunn av tuft/struktur.	Damlien, Hege	13.08.2012	SØ
Cf34615_108.JPG	Utgravning. Oversikt over bunn av tuft med strukturer.	Damlien, Hege	13.08.2012	NV
Cf34615_109.JPG	Utgravning. S18 i plan.	Damlien, Hege	13.08.2012	V
Cf34615_110.JPG	Utgravning. S7 i profil.	Damlien, Hege	13.08.2012	SSV
Cf34615_111.JPG	Utgravning. S17 under graving.	Damlien, Hege	13.08.2012	NNV
Cf34615_112.JPG	Utgravning. S13 og S14 i plan.	Damlien, Hege	13.08.2012	NNØ
Cf34615_113.JPG	Utgravning. S11 i plan.	Damlien, Hege	13.08.2012	NNV
Cf34615_114.JPG	Utgravning. S13 i plan.	Damlien, Hege	13.08.2012	NNV
Cf34615_115.JPG	Utgravning. S13 i plan.	Damlien, Hege	13.08.2012	NNV
Cf34615_116.JPG	Utgravning. S14 i profil.	Damlien, Hege	13.08.2012	N

Cf34615_117.JPG	Utgravning. S17 i profil.	Anja Mansrud	13.08.2012	N
Cf34615_118.JPG	Utgravning. S13 i profil.	Anja Mansrud	13.08.2012	N
Cf34615_119.JPG	Utgravning. S14 i profil.	Anja Mansrud	13.08.2012	Ø
Cf34615_120.JPG	Utgravning. S17, bunn etter formgraving.	Anja Mansrud	13.08.2012	N
Cf34615_121.JPG	Utgravning. S11 i profil.	Anja Mansrud	13.08.2012	NØ
Cf34615_122.JPG	Utgravning. S18 i profil.	Damlien, Hege	13.08.2012	SV
Cf34615_123.JPG	Utgravning. Tuften/S6 (KL 1) etter tømning/graving av strukturer/groper.	Damlien, Hege	13.08.2012	N
Cf34615_124.JPG	Utgravning. Tuften/S6 (KL 1) etter tømning/graving av strukturer/groper. V-del.	Damlien, Hege	13.08.2012	N
Cf34615_125.JPG	Utgravning. Tuften/S6 (KL 1) etter tømning/graving av strukturer/groper. Ø-del.	Damlien, Hege	13.08.2012	N
Cf34615_126.JPG	Utgravning. S18 etter tømning.	Damlien, Hege	13.08.2012	V
Cf34615_127.JPG	Utgravning. S7 etter tømning.	Damlien, Hege	13.08.2012	N
Cf34615_128.JPG	Utgravning. Tuft/S6 etter formgravning av strukturer/groper.	Damlien, Hege	13.08.2012	SØ
Cf34615_129.JPG	Utgravning. S25 i plan.	Damlien, Hege	14.08.2012	N
Cf34615_130.JPG	Utgravning. S15 i profil.	Damlien, Hege	14.08.2012	N
Cf34615_131.JPG	Utgravning. S24, S25 og S26 i plan.	Dag Erik Færø Olsen	14.08.2012	N
Cf34615_132.JPG	Utgravning. Gropområde i plan.	Dag Erik Færø Olsen	14.08.2012	NØ
Cf34615_133.JPG	Utgravning. S22 i plan.	Dag Erik Færø Olsen	16.08.2012	Ø
Cf34615_134.JPG	Utgravning. S23 i plan.	Dag Erik Færø Olsen	16.08.2012	SØ
Cf34615_136.JPG	Utgravning. Felt 1 med tuftbunn og gropområde.	Dag Erik Færø Olsen	16.08.2012	N
Cf34615_137.JPG	Utgravning. S25 i profil.	Damlien, Hege	16.08.2012	Ø
Cf34615_138.JPG	Utgravning. S24 i profil.	Dag Erik Færø Olsen	16.08.2012	SV
Cf34615_139.JPG	Utgravning. S23 i profil.	Dag Erik Færø Olsen	16.08.2012	NØ
Cf34615_140.JPG	Utgravning. S21 i plan.	Anja Mansrud	16.08.2012	Ø
Cf34615_141.JPG	Utgravning. S21 i profil.	Anja Mansrud	16.08.2012	S

10.4 ANALYSERESULTATER

10.4.1 VEDARTSBESTEMMELSER

Lok	Struktur	Kontekst	P.nr	Gram	Betula bjork	Corylus hassel	Fraxinus ask	Pinus furu	Prunus hegg	Salix selje	Sorbus rogn	Tilia lind	Ulmus alm	Quercus eik	Salix populus selje vier osp	Corylus nøtt
H3	S02	Kokegrop	P101	9,2	15	21								4		
H3	S05	Ildsted	P109	3,8	39							1				
H3	S05	Ildsted	P110	19,9	29	4								7		
H3	S08	Grop	P111	4,3								2		31		
H3	S21	Grop	P151	0,4	5			2			3					
H3	S23	Grop	P149	0,2	6			2	3							5
H3	S24	Grop	P147	1,2	21			10								9
H3	S25	Grop	P145	0,4	9			1			2					8
H3	S06	Profil, 101x/67y, SV, 20-30	P168	0,8	18			5		4			4			4
H3	S06	100x/68y, NØ, 0-5	P169	2,7							13					
H3	S11	Grop	P165	0,1	2											
H3	S07	Grop	P167	0,4	6			2								1
H3	S13	Grop	P162	0,1	4			4								
H3	S18	Grop	P166	0,1	9											
H3	S14	Grop	P163	0,2				1		5						
H3	S17	Grop	P164	0,2	1			2								1

10.4.2 ¹⁴C-DATERINGER



*Consistent Accuracy . . .
... Delivered On-time*

Beta Analytic Inc.
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155 USA
Tel: 305 667 5167
Fax: 305 663 0964
Beta@radiocarbon.com
www.radiocarbon.com

Darden Hood
President

Ronald Hatfield
Christopher Patrick
Deputy Directors

July 24, 2012

Mr. Hege Damlien
University of Oslo
Dept. of Heritage Management
Museum of Cultural History,
St. Olavs gate 29
P.O. Box 6762, St. Olavs plass
Oslo, NO-0130 Norway

RE: Radiocarbon Dating Result For Sample H3100X66YL3

Dear Mr. Damlien:

Enclosed is the radiocarbon dating result for one sample recently sent to us. It provided plenty of carbon for an accurate measurement and the analysis proceeded normally. The report sheet contains the method used, material type, and applied pretreatments and, where applicable, the two-sigma calendar calibration range.

This report has been both mailed and sent electronically. All results (excluding some inappropriate material types) which are less than about 20,000 year BP and more than about ~250 BP include a calendar calibration page (also digitally available in Windows metafile (.wmf) format upon request). Calibration is calculated using the newest (2004) calibration database with references quoted on the bottom of the page. Multiple probability ranges may appear in some cases, due to short-term variations in the atmospheric ¹⁴C contents at certain time periods. Examining the calibration graph will help you understand this phenomenon. Don't hesitate to contact us if you have questions about calibration.

We analyzed this sample on a sole priority basis. No students or intern researchers who would necessarily be distracted with other obligations and priorities were used in the analysis. We analyzed it with the combined attention of our entire professional staff.

Information pages are also enclosed with the mailed copy of this report. If you have any specific questions about the analysis, please do not hesitate to contact us. Someone is always available to answer your questions.

Our invoice has been sent separately. Thank you for your prior efforts in arranging payment. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact me.

Sincerely,

Digital signature on file

Page 1 of 3



 **BETA ANALYTIC INC.**
DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

4985 S.W. 74 COURT
MIAMI, FLORIDA, USA 33155
PH: 305-667-5167 FAX:305-663-0964
beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Håge Damlien

Report Date: 7/24/2012

University of Oslo

Material Received: 7/13/2012

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 325802 SAMPLE : H3100X66YL3 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 7580 to 7480 (Cal BP 9530 to 9430)	8430 +/- 40 BP	-23.5 ‰	8450 +/- 40 BP

Dates are reported as RCYBP ("radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the ^{14}C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby ^{14}C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratios (delta ^{13}C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta ^{13}C . On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta ^{13}C , the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by ***. The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.



CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-23.5;lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-325802**

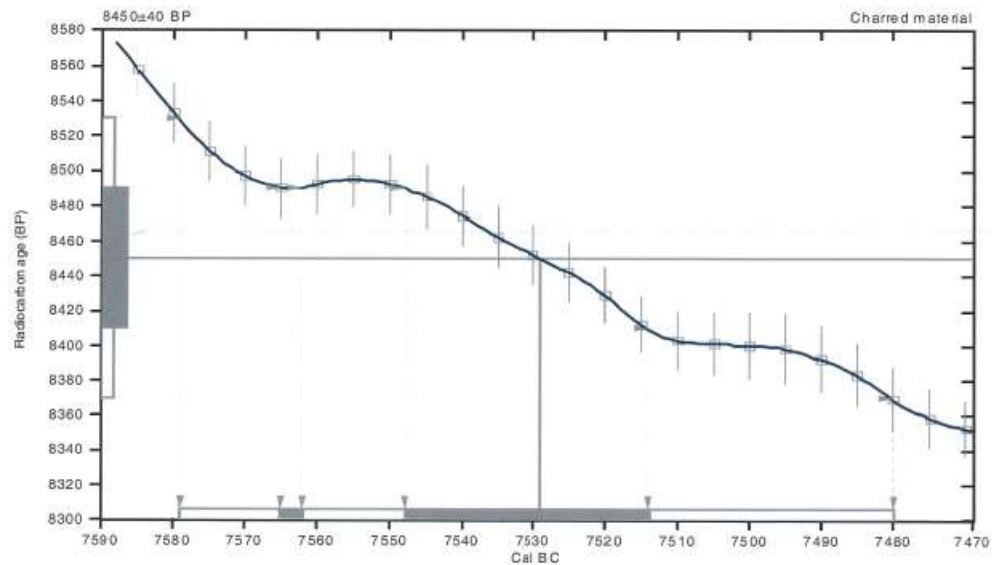
Conventional radiocarbon age: **8450±40 BP**

2 Sigma calibrated result: Cal BC 7580 to 7480 (Cal BP 9530 to 9430)
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 7530 (Cal BP 9480)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 7560 to 7560 (Cal BP 9520 to 9510) and
(68% probability) **Cal BC 7550 to 7510 (Cal BP 9500 to 9460)**



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150,
Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talme, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com





Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägermyddsvägen 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 2013-03-22

Hege Damlien
Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo
St. Olavs gate 29
PB 6762, St. Olavs plass
NO-0130 OSLO
Norge

Resultat av ^{14}C datering av träkol, hasselnötsskal och bränt ben från Hovland, Larvik, Vestfold, 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.

Förbehandling av brända ben:

1. 1,5 % NaOCl tillsatt till det rengjorda och krossade benprovet och blandningen fick stå i rumtemperatur i 48 timmar.
2. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten.
3. 1M HAc tillsatt till provet och blandningen i rumtemperatur 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	$\delta^{13}\text{C}\%$ VPDB	^{14}C age BP
	Hovland 3		
Ua-45501	P#101, S.02	-25,6	2 188 ± 33
Ua-45502	P#110, S.05	-27,1	2 408 ± 34
Ua-45503	P#145, S.25	-26,4	8 376 ± 51
Ua-45504	P#147, S.24	-26,1	8 584 ± 49
Ua-45505	P#149, S.23	-26,7	8 467 ± 53
Ua-45506	P#151, S.21	-25,9	8 458 ± 48
Ua-45507	P#162, S.13	-26,8	8 609 ± 54
Ua-45508	P#163, S.14	-26,5	8 591 ± 50
Ua-45509	P#164, S.17	-26,3	8 594 ± 48
Ua-45510	P#165, S.11	-25,4	1 833 ± 30
Ua-45511	P#166, S.18	-27,6	8 465 ± 48
Ua-45512	P#167, S.07	-27,0	8 348 ± 47
Ua-45513	P#168, SV-KL1 20-30	-25,7	1 334 ± 30
Ua-45514	P#169, NÖ, KL1 0-5	-26,7	8 552 ± 50
Ua-45515	P#1001, NÖ, lag 2	-24,8	8 606 ± 50
Ua-45516	P#1002, NÖ, KL1 0-5	-23,8	8 428 ± 50
Ua-45517	P#1003, NÖ, KL1 10-15	-28,7	8 540 ± 51
Ua-45518	P#1004, SÖ, KL1 20-25	-24,7	8 291 ± 48
Ua-45519	P#1005, SV, KL1 25-30	-26,9	8 383 ± 47
Ua-45520	P#1006, SV, KL1 30-35	-25,1	8 387 ± 47
Ua-45521	P#1007, SV, lag 3-4	-26,8	2 674 ± 32
Ua-45522	P#1008, S.18	-26,2	8 398 ± 49
Ua-45523	P#1009, S.08, northern sec.	-25,9	3 423 ± 34

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Ingela Sundström



10.4.3 MAKROFOSSILANALYSER

NOK
NATUR OG KULTUR

Makrofossilanalyser
fra
Hovland 3, Bommestad-Sky
Larvik kommune, Vestfold

Annine S. A. Moltsen

NOK rapport nr. 41-2012

NOK
NATUR OG KULTUR

*Cand.scient Annine S.A Moltsen -
Valdemarsgade 19a 2.nj - DK-1665København
Tlf.: 33 23 46 55 - Mobil: 40 98 86 75 -
mail: nok@nokam.dk - www.nokam.dk*



Indledning

Fra den arkæologiske undersøgelse E18-projektet Bommestad-Sky er der af projektleder Hege Damlien Indsend 4 floterede prøver til makrofossilanalyse. Prøverne stammer fra et 30-35 cm tykt kulturlag fra en stenalderboplads (7500 BC). Laget er tolket som rester efter en hyttestruktur.

Metode

Prøvenes volumen blev målt. Prøverne blev herefter gennemset under stereolup ved op til 30. forstørrelse. Indholdet i prøverne blev beskrevet og kvantitativt estimeret.

Resultater

Prøve nr.	Kontekst	Volumen ml	Trækul	Andet indhold
115	S06 100x68y SØ	5	3 stk, r	Rødder og rhizomer xx Cenococcum xx
116	S06 100x67y NØ	2	5 stk, r	Rødder og rhizomer xx Cenococcum xx
120	S06 100x66y NØ	5	5 stk, r	Rødder og rhizomer xx Cenococcum xx
125	S06 99x66y SØ	5	3 stk, r	Rødder og rhizomer xx Cenococcum xx

Kommentarer

Prøverne indeholdt store mængder af uforkullede rødder og rhizomer, der formentlig er recente. Desuden indeholdt de mange frugtlegerer fra Cenococcum, der er en jordsvamp som trives i veliltet muld. Svampen og dermed de små runde frugtlegerer er formentlig ikke samtidig med laget, men ligesom rødderne og rhizomerne fra nyere vækst på stedet.

Prøverne indeholdt ganske stykker trækul der var slidte og afrundede. De må derfor have være udsat for mekanisk slid, enten fordi de har ligget på en eksponeret flade, eller som følge af evt. jordbearbejdning.

10.4.4 POLLENANALYSE

NOK
NATUR OG KULTUR

Pollenanalyser
fra
E18 Bommestad-Sky
Saksnr. 08/11082

Annine S. A. Moltzen

NOK rapport nr. 16-2013

NOK
NATUR OG KULTUR

*Cand.scient. Annine S.A. Moltzen -
Valdemarsgade 19a 2.nj - DK-1665 København
Tlf.: 33 23 46 55 - Mobil: 40 98 86 75 -
mail: nok@nokam.dk - www.nokam.dk*



Indledning

Fra den arkæologiske undersøgelse E18 Bommestad-Sky Hovland 3, er der af Hege Damlien fra kulturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo indsendt 5 prøver til pollenanalyse. Prøverne er udtaget i et kulturlag der er tolket som en hyttetoft. Toppen af laget er c14-dateret til mellem-neolitikum (7500BC).

Metode

Prøverne blev præpareret efter NNU's standardmetode. Prøverne blev herefter screenet med henblik på at vurdere deres potentiale. Prøver der var egne ud fra screeningen blev analyseret. Pollenprøverne blev præpareret og talt af Lis Højlund Petersen, Roskilde Universitet.

Resultater

Screening

Anlægs nr.	Prøve nr.	Kaldenr.	Kog.nr.	Pollen	Sporer	Bemærkninger
S06	P.P. 128 A	Bommestad 1	L0889	0	0	Meget lidt trækul
S06	P.P. 128 C	Bommestad 2	L0890	1 ½ gran 3 lind 4 eg 2 el 1 lyng 1 rug 1 hvede type 6 græs	0	De pollen som der er pæne. Meget lidt trækul Kan med meget besvær tælles
S06	P.P. 128 F	Bommestad 3	L0891	1 ½ fyr 1 lind 3 el 3 hassel 1 glat vejbred 1 græs	3 engelsød	Trækul Sorte klatter Organisk* Kan med besvær tælles
S06	P.P. 128 H	Bommestad 4	L0892	4½ gran 5 lind 9 eg 3 birk 2 el 6 hassel 1 rug 1 byg 7 græs 1 mjøddurt 1 potenti	1 mangelsø 3 fjerbregner	Mange trækul Meget organisk* Fint præparat som kan tælles
S06	P.P. 128 J	Bommestad 5	L0893	2 ½ gran 3 ½ fyr 2 lind 6 eg 5 birk 9 hassel 1 glat vejbred 2 lyng 2 græs 3 byg 1 skjaller	1 mangelsø 4 ørneregner 2 fjerbregner 4 ulveføde type	Mange store trækul Meget organisk* Fint præparat som kan tælles

Kommentarer

Det er helt forventeligt, at der ikke var hverken pollen eller sporet i prøven der er udtaget i undergrundsmaterialet. I de øvrige prøver blev der fundet særdeles velbevarede pollen af rug og andre kornsorter, hvilket harmonerer meget dårligt med dateringen til mellem-mesolitikum, dvs inden agerbrugets indførelse. Byg og hvede kan føres tilbage til starten af neolitikum, hvor agerbruget blev indført, mens rugen først er kendt fra midten af jernalderen, hvor den dog kun optræder meget sporadisk. Da pollenkomene tillige var særdeles velbevarede, er der stor sandsynlighed for at de er af nyere dato. Kontamineringen kan enten skyldes at fladen hvor pollenprøverne er udtaget har været forurenet, i givet fald kan det undre at der ikke var tilsvarende forurening i prøven fra undergrunden. Desuden synes koncentrationen af pollen at stige op gennem profilen, hvilket giver misanke om at kontamineringen skyldes aktivitet af orme og andre dyr der har slæbt pollen ned fra et overliggende recent lag, der formentlig er en ager.

Da indholdet af pollen derfor ikke vil kunne relateres til kulturlagets funktionstid blev det besluttet ikke at lave yderligere analyser.





Denne rapport er udarbejdet ud fra de betingelser, der er beskrevet i samarbejdsaftalen mellem Kulturhistorisk Museum i Oslo og NOK. Dette indebærer bl.a. at data fra denne rapport kan anvendes internt under hensyntagen til de gældende etiske, akademiske regler vedr. publicering af videnskabelige data. Kommerciel udnyttelse af rapporten, må kun ske efter skriftlig aftale med NOK.



10.4.5 MIKROMORFOLOGISK ANALYSE

Se original rapport i arkivet.

10.5 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON

- 2 dagbøker
- Fotobok
- Fotoliste
- 17 spredningskart brukt i felt
- 9 lagtegninger
- 13 tegninger av strukturer