

(A) = Åpen, kan bestilles fra Universitetet i Stavanger / Arkeologisk museum  
(B) = Begrenset distribusjon  
(C) = Kan ikke utleveres



## Steinalderboplasser på Kvitsøy

Arkeologiske og naturvitenskapelige undersøkelser av fire steinalderboplasser på Kvitsøy Gnr. 16, Bnr. 2/5, Kvitsøy Kommune

Sigrid Alræk Dugstad

Grethe Moéll Pedersen

Christin Eldegard Jensen

Mia Lempiäinen-Avci

---

AM saksnummer: 06/00477

Journalnummer:

---

Dato: 31.08.2018

Sidetall: 254

---

Oppdragsgiver: Statens Vegvesen, Region Vest

---

Stikkord: Eldre steinalder, Yngre steinalder, boplass, tuft, gulv, barklag, hellelagt gulv, marine avsetninger, glasiøle avsetninger, paleosol, hasselnøtter *Corylus*, furu *Pinus*, eik *Quercus*, vårkål *Ranunculus ficaria*

---

Oppdragsrapport 2018/10  
Universitetet i Stavanger,  
Arkeologisk museum,  
Avdeling for fornminnevern

Utgiver:  
Universitetet i Stavanger  
Arkeologisk museum  
4036 STAVANGER  
Tel.: 51 83 31 00  
Fax: 51 84 61 99  
E-post: post-am@uis.no

Stavanger 2018



# Steinalderboplasser på Kvitsøy

Arkeologiske og naturvitenskapelige  
undersøkelser av fire steinalderboplasser på  
Kvitsøy Gnr. 16, Bnr. 2/5, Kvitsøy Kommune

Sigrid Alræk Dugstad

Grethe Moéll Pedersen

Christin Eldegard Jensen

Mia Lempiäinen-Avci



Universitetet  
i Stavanger

Arkeologisk museum



# Innberetning til topografisk arkiv

Vår ref.:

Saksbehandler:

Arkivkode  
613

Dato:

**Kommune:** Kvitsøy

**Gardsnavn:** Nordbø

**Gnr og Bnr:** 15/3, 16/5, 16/9

**Lokalitetsnavn:** Kvitsøy

**Tiltakshaver:** Statens Vegvesen, Region Vest

**Adresse:** Askedalen 4, 6863 Leikanger

**Sakens navn:** Randaberg k. Kvitsøy k. Bokn k.

Div.gårder. Reguleringsplan for E39 Rogfast.

**AM saksnr:** 06/00477

**Brevjournalnr:**

**ID (Askeladden):** 159187, 159188, 159189, 219328

**Kartblad og UTM:** ETRS\_1989\_UTM\_Zone\_32N

**H o h:** 11 – 2 meter

**Aksesjonsnr:** 2016/9

**Museumsnr:** S13484, S13485, S13386, S13487

**Natvit. prøvenr:** 2015/07

**Fotonr:** Sf148205-148487 (Lok. 1), Sf148488-

148525 (Lok. 2), Sf148526-148680 (Lok. 3),

Sf 147811-148204 (Lok. 4)

**Befart (dato):** 07.01.2013

**Av:** Sveinung Bang-Andersen, Gitte Kjeldsen, Olle Hemdorff, Christin E. Jensen

**Feltundersøkelse (tidsrom):** 01.06 – 30.10.2015

**Ved:** Sigrid Alræk Dugstad og Grethe Moéll Pedersen

## Innholdsfortegnelse

1 SAMMENDRAG .....	6
2 INNLEDNING .....	8
2.1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN .....	8
2.2 BELIGGENHET, TERRENGBESKRIVELSE, DET/DE BERØRTE KULTURMINNENES TILSTAND FØR DEN ARKEOLOGISKE UNDERSØKELSEN TOK TIL.....	9
2.3 PERSONER TILKNYTTET UNDERSØKELSEN .....	15
2.4 ORGANISERING, LOGISTIKK, VÆRFORHOLD, MÅLTALL .....	16
3 PROBLEMSTILLINGER, FORMÅL MED UNDERSØKELSEN OG METODISK TILNÆRMING .....	17
4 LOKALITET 1 - Askeladden ID 159187 .....	19
4.1 METODE OG DOKUMENTASJON .....	25
4.1.1 UTGRAVINGENS FORLØP OG GRAVETEKNISKE METODER .....	25
4.1.2 DOKUMENTASJON .....	27
4.2 BESKRIVELSE AV ANLEGG OG AKTIVITETSOMRÅDER .....	29
4.2.1 OMRÅDER UNDERSØKT VED PRØVERUTER/PRØVEKVADRANTER OG PRØVESJAKTING .....	32
4.2.2 OMRÅDE 1. KULTURLAG - RESTER AV ET HYTTEGULV FRA SENMESOLITIKUM.....	37
4.2.3 OMRÅDE 2. KULTURLAG MED MØDDINGER.....	62
4.2.4 OMRÅDE 3 og 4.....	84
4.3 SAMLET VURDERING AV FUNNMATERIALET FRA LOKALITET 1 .....	92
4.4 TOLKNING AV LOKALITETEN .....	114
4.4.1 FASE I og II senmesolitikum og tidligneneolitikum.....	115
4.4.2 FASE III - senneolitikum.....	120
4.4.3 FASE IV – bronsealder/jernalder .....	120
4.4.4 FASE V – jernalder .....	120
4.4.5 FASE VI – middelalder .....	120
5 LOKALITET 2 - Askeladden ID 159188 .....	121
5.1 METODE OG DOKUMENTASJON .....	122
5.1.1 UTGRAVINGENS FORLØP OG GRAVETEKNISKE METODER .....	122
5.1.2 DOKUMENTASJON .....	124
5.2 BESKRIVELSE AV ANLEGG OG AKTIVITETSOMRÅDER .....	126
5.2.1 GENERELL BESKRIVELSE .....	126
5.2.2 STRATIGRAFI .....	127
5.2.3 FUNNMATERIALET .....	128
5.2.4 BESKRIVELSE AV STRUKTURER.....	131
5.2.5 FUNNSPREDNING.....	132
5.3 NATURVITENSKAP OG RADIOKARBONDATERING .....	134

5.4 TOLKNING AV LOKALITETEN .....	136
5.4.1 FASE I: SEINMESOLITIKUM .....	136
5.4.2 FASE II: YNGRE FASE.....	136
6 LOKALITET 3 - Askeladden ID 159189 .....	137
6.1.1 UTGRAVINGENS FORLØP OG GRAVETEKNISKE METODER .....	137
6.1.2 DOKUMENTASJON .....	138
6.2 BESKRIVELSE AV ANLEGG OG AKTIVITETSOMRÅDER .....	139
6.2.1 GENERELL BESKRIVELSE .....	139
6.2.2 STRATIGRAFI .....	141
6.2.3 FUNNMATERIALET .....	145
6.2.4 BESKRIVELSE AV STRUKTURER .....	162
6.2.5 FUNNSPREDNING.....	168
6.3 NATURVITENSKAP OG RADIOKARBONDATERING .....	180
6.4 TOLKNING AV LOKALITETEN .....	192
6.4.1 YNGRE FASE .....	192
6.4.2 HYLLEN OG FELT 4.....	192
6.4.3 OVERGANGEN FRA SEINMESOLITIKUM TIL TIDLIGNEOLITIKUM, GULVLAG FRA SEINMESOLITIKUM .....	193
7 LOKALITET 4 – Askeladden ID 219328 .....	194
7.1 METODE OG DOKUMENTASJON .....	196
7.1.1 UTGRAVINGENS FORLØP OG GRAVETEKNISKE METODER .....	196
7.1.2 DOKUMENTASJON .....	199
7.2 BESKRIVELSE AV ANLEGG OG AKTIVITETSOMRÅDER .....	200
7.2.1 GENERELL BESKRIVELSE .....	200
7.2.2 BARKSTRUKTUR .....	200
7.2.3 FUNNMATERIALET OG FUNNSPREDNING.....	208
7.3 NATURVITENSKAP, STRATIGRAFI OG RADIOKARBONDATERING.....	215
7.4 TOLKNING AV LOKALITETEN .....	238
8 LOKALITETENE I EN STØRRE KONTEKST .....	241
9 FORMIDLING OG PUBLIKUMSKONTAKT.....	245
10 LITTERATURLISTE .....	252
11 VEDLEGG.....	255
11.1 Lagbeskrivelser og profiltegninger, lok. 4.....	255
11.2 Liste over naturvitenskapelige prøver.....	259
11.3 Radiokarbondateringer og vedanatommisk analyse.....	273
11.4 Makrofossilanalyser .....	310
11.5 Mikromorfologi og jordanalyse.....	312
11.6 Fotolister og kontaktark.....	329
11.7 Kart over området.....	412
11.8 Kart med innmålingsdata .....	417
11.9 Fotogrammetriske profiler lok. 4 .....	433
11.10 Funnkataloger .....	438
11.11 Rapporter og lister over fotogrammetriske modeller – alle lokalitetene .....	456
11.12 Diverse.....	485

## 1 SAMMENDRAG

I forbindelse med Statens vegvesens Rogfast-forbindelse med ny sjøtunnel under Boknafjorden ble fire steinalderboplasser berørt. Utgravingen av disse ble utført i regi av Arkeologisk Museum i juni-oktober 2015. Sigrid Alræk Dugstad og Grethe Moëll Pedersen var prosjektledere. Christin Eldegard Jensen hadde ansvaret for de botaniske undersøkelsene og Mia Lämpiäinen-Avci har utført botaniske analyser i etterarbeidsfasen.

Lokalitet 1 (Askeladden ID 159187) var den største lokaliteten som ble undersøkt på prosjektet. Lokaliteten lå mellom 7-11 m. o. h. i et terreng med svak helling mot nord. Det ble gjort funn over nesten hele den 2936 m<sup>2</sup> store flaten som ble avtorvet, og totalt ble det samlet inn 16462 steinartefakter. To klare funnområder fantes nordvest på lokalitetsflaten og i begge disse ble det påvist kulturlag. Funndistribusjon, kulturlagets utbredelse og form indikerer at det har stått en boligkonstruksjon i det vestligste av disse to områdene. Innenfor det tilnærmede sirkulære hyttegulvet på ca. 13,5 m<sup>2</sup> ble det dokumentert to ildsteder. Gulvlaget og ildstedene er <sup>14</sup>C-datert til senmesolitikum, og boligområdet har sannsynligvis være gjenbrukt flere ganger i denne tidsperioden. Det foreligger også en <sup>14</sup>C-datering til overgangsfasen mellom senmesolitikum og tidligneoolitikum, og også gjenstandsmaterialet fra dette området kan ut fra typologiske og teknologiske trekk tidfestes til senmesolitikum og overgangen mot tidligneoolitikum. I det andre funnområdet med rester av kulturlag ble det ikke påvist noen form for boligkonstruksjon eller andre klare strukturer. Gjenstandsmaterialet fra dette området kan på et typologisk og teknologisk grunnlag tidfestes til senmesolitikum og tidligneoolitikum, mens det ikke foreligger <sup>14</sup>C-dateringer til disse periodene. Generelt fremstår lokaliteten å ha vært i gjentatt bruk gjennom hele senmesolitikum, men kanskje spesielt intensivt i de midtre delene av perioden. Det foreligger til sammen 13 <sup>14</sup>C-dateringer fra lokaliteten, hvorav åtte fordeler seg til senmesolitikum. Enkelte gjenstander i materialet, og/eller <sup>14</sup>C-dateringer, peker mot mer sporadiske opphold/aktiviteter på lokaliteten i periodene fra senneolitikum til middelalder. Materialet og dateringene som tilskrives disse besøkene er svært begrenset, og antyder at oppholdene har vært av kortvarig karakter.

Lokalitet 2 (Askeladden ID 159188) var den minste steinalderlokaliteten som ble undersøkt på prosjektet. Det ble gjort få funn, 121 til sammen, og disse lå spredt utover hele flaten. Det ble funnet et lite ildsted på toppen av skrenten og området rundt dette ble prioritert. Foruten funn av en glassperle, kan funnmaterialet knyttes typologisk til senmesolitikum. Til sammen 10 prøver ble tatt i og rundt ildstedet, og en <sup>14</sup>C-datering gir senmesolitisk datering og to gir seinneolitikisk alder.

Lokalitet 3 (Askeladden ID 159189) lå i hellende terreng mellom 11 – 6 meter over havet. Det ble gjort 7319 funn i tillegg til et kulturlag, med et hellelagt gulv i bunn. Funnkonsentrasjonen lå over og rundt dette gulvet. Gulvet er datert til senmesolitikum. I tillegg til gulvets datering foreligger det fem <sup>14</sup>C-dateringer og alle dateringene plasserer seg innenfor senmesolitikum til overgangen til tidlig neolitikum. Typologisk knyttes også funnene til senmesolitikum/tidligneoolitikum, men noen av gjenstandene kan også knyttes til senneolitikum. Dermed kan lokaliteten ha vært i bruk i flere perioder med den mest intensive perioden i overgangen fra senmesolitikum til tidligneoolitikum. Området vest for, i skrenten nedenfor lok. 3, på samme høydedrag som lokalitet 4, er også undersøkt. Der ble det gravd prøveruter over hele flaten. Det forekom sporadiske funn i så å si alle rutene, men det kunne ikke lokaliseres noen utkastområder, og det er tolket som eroderte funn fra det hellende terrenget ovenfor.

Lokalitet 4 (Askeladden ID 219328) lå nordvest for lokalitet 3 på østsiden av en lav løsmassefylt dalgang. Dalgangen strekker seg i nord-sørgående retning og er ikke mer enn 40 - 50 meter bred. Det høyeste passpunktet ligger på 3,5 meter over dagens havnivå. Under tykke sand- og grusavsetninger ble det avdekket et 12 m<sup>2</sup> stort barklag som i hovedsak bestod av furubark, og sammen med dette ble også funnet store mengder brente og ubrente hasselnøtter, stokker og greiner hvorav minst en av stökkene er delvis brent. I tillegg ble det funnet frø og andre planterester av et variert utvalg av urter. Til sammen 51 flintartefaktene ble samlet inn fra lokaliteten. Til sammen 22 av disse ble funnet i og mellom barklag. De øvrige 29 artefaktene ble funnet i området rundt barkstrukturen, og gjennomgående i samme nivå som denne. Barkstrukturen er tidfestet til mellommesolitikum gjennom syv <sup>14</sup>C-dateringer, og kan være rester av et mellommesolitisk gulv. Typologiske og teknologiske trekk i det littiske materialet peker også mot en datering til mellommesolitikum. Det er imidlertid et spenn mellom noen av <sup>14</sup>C-dateringene som gjør det

vanskelig å si med sikkerhet om dette er en struktur som representerer en eller flere bruksfaser eller eventuelt naturlige avsetningsperioder. Det ble bevilget ekstra midler fra Riksantikvaren for å få utført botaniske analyser av et representativt utvalg av prøver fra barklagene, til sammen 15 prøver, samt to prøver for mikromorfologisk og kjemisk analyse. De botaniske resultatene indikerer naturlig vegetasjon og avsetningsmiljø, mens mikromorfologi og kjemiske analyser viser en mulig tråkkeffekt som kan tolkes i retning av menneskelig bruk.

## 2 INNLEDNING

### 2.1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Undersøkelsene ble utført på bakgrunn av planlagt bompengefinansiert stamveiforbindelse fra Tungenes i Randaberg via Kvitsøy til Vestre og Austre Bokn, kalt E39 Rogfast. Rogfastprosjektet ligger inne i Nasjonal transportplan 2010-2019, i Fylkesplan for samferdsel i Rogaland 2008-2019 samt i Kommunedelplan for E39 som ble vedtatt av de aktuelle kommuner og av Rogaland fylkeskommune (RFK) itidsrommet 2009-2010.

På Tungenes i Rennesøy er det kun tunnelåpning og tunnel som omfattes av reguleringsplanen, mens på Kvitsøy omfatter tiltaket et nytt veisystem med tunnelåpning på Krossøyna og utfyllinger i sjø og i tilknytning til veinett fra tunnelåpningen til eksisterende Fv.551. Nærmere bestemt består planforslaget av tunnelinnslag og deponi/fylling nord på Krossøy og veitrasé over nordspissen av Hellesøy. Herfra vender traseen mot sør over Nordbø, og hekter seg på dagens vei på Langøy og følger denne frem til et daldrag mellom kirken og idrettsplassen. Traseen kobler seg på dagens vei ved idrettsplassen. På Bokn omfatter planene tunnelinnslag nordøst på Arsvågen, og utbedring av E39 og Arsvegen med tilhørende påkjørsler og parkeringsplasser. På Bokn landområder under revidering. Nettstedet [www.vegvesen.no/Europaveg/e39rogfast](http://www.vegvesen.no/Europaveg/e39rogfast), samt RFK sine registreringsrapporter og høringsuttalelse av 31.10.12, gir detaljerte beskrivelser av tiltakene og landskapsvirkningene disse vil ha. Terrenginngrep i forbindelse med veianlegg, massedeponi m.m. i Randaberg ble ikke omfattet av denne utredningen, og disse tiltakene vil bli fremmet senere gjennom egne reguleringsplaner.

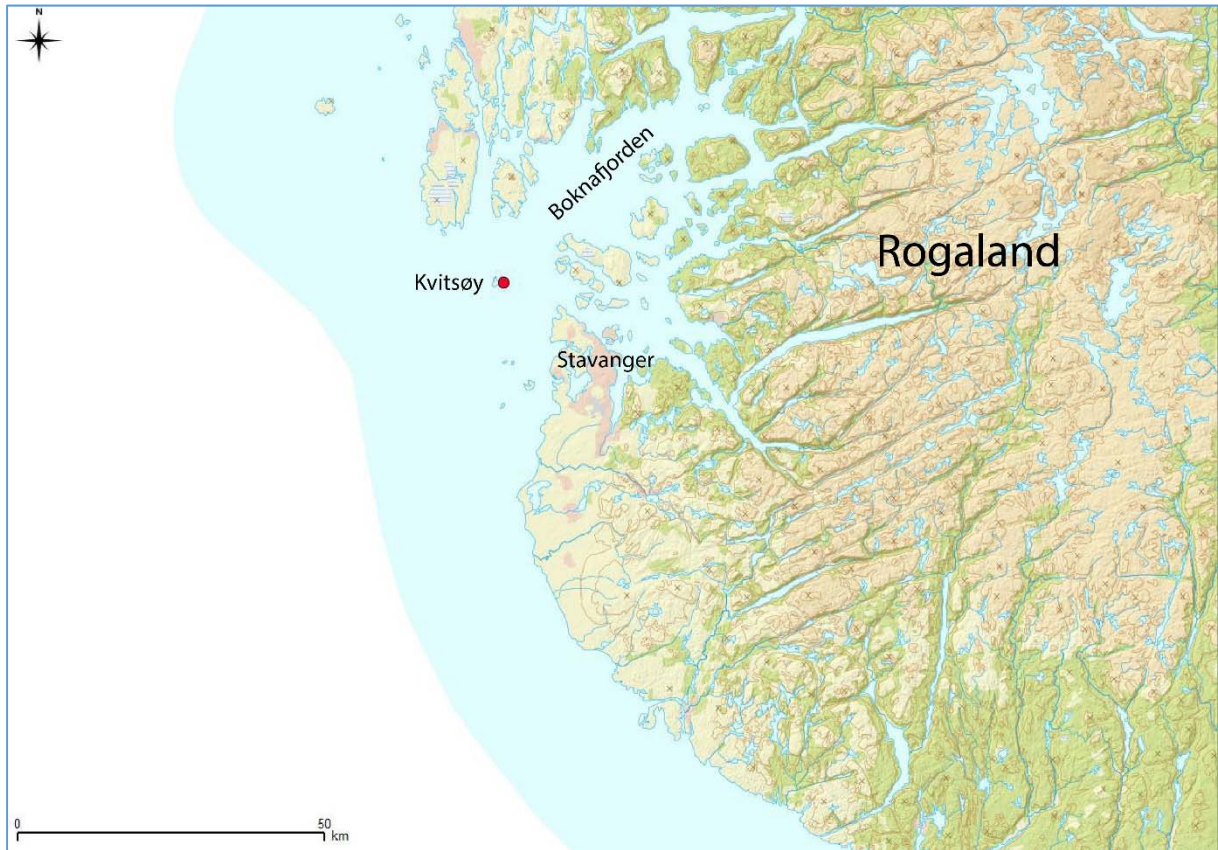
Kulturseksjonen ved RFK fikk oversendt Statens Vegvesen sine detaljplaner for vegtraseé over Kvitsøy, Austre og Vestre Bokn 06.10.12, og gjennomførte arkeologiske registreringer i perioden 16.08.12 - 02.10.12. Innenfor veitraseene på Kvitsøy og Bokn ble det til sammen påvist direkte konflikt med åtte steinalderlokaliteter, samt mulig tangering av ytterkanten av et gravfelt fra jernalder. På Kvitsøy var den planlagte traséen i konflikt med til sammen fire steinalderlokaliteter. En av disse, opprinnelig Lokalitet 4 i RFKs registreringsrapport og beliggende på nordre del av Hidlesøy, ble senere vurdert til ikke å være i konflikt etter at traséen ble lagt om. Det som blir beskrevet som lokalitet 4 i denne rapporten er utgravningen av dalgangen, tidligere havsbunn, nedenfor lokalitet 3 på Kvitsøy. Sigrid Alræk Dugstad har vært ansvarlig for lokalitetene 1 og 4, mens Grethe Moéll Pedersen har vært ansvarlig for lokalitetene 2 og 3. Christin E. Jensen har vært naturvitenskapelig ansvarlig for alle lokaliteter.

AM/UiS mottok saken 05.11.12 gjennom kopi av RFK sin høringsuttalelse til Riksantikvaren datert 31.10.12. På grunn av langvarig vintervær med snødekke og personale i forskningstermin utvidet RA senere, etter godkjenning fra Kvitsøy og Bokn kommune, museets høringsfrist til 20.02.13. Museet gjennomførte befaring av de berørte områdene på Kvitsøy og Bokn den 07.01.13, og vurderte saken nærmere i møter i Fornminneutvalget januar 2013 og januar 2015. Prosjektbeskrivelse av 06.02.2013 ble utarbeidet av Sveinung Bang-Andersen, Gitte Kjeldsen, Christin E. Jensen og Olle Hemdorff og revidert 27.1.2015 av Sveinung Bang-Andersen, Håkan Petersson, Christin E. Jensen og Olle Hemdorff.

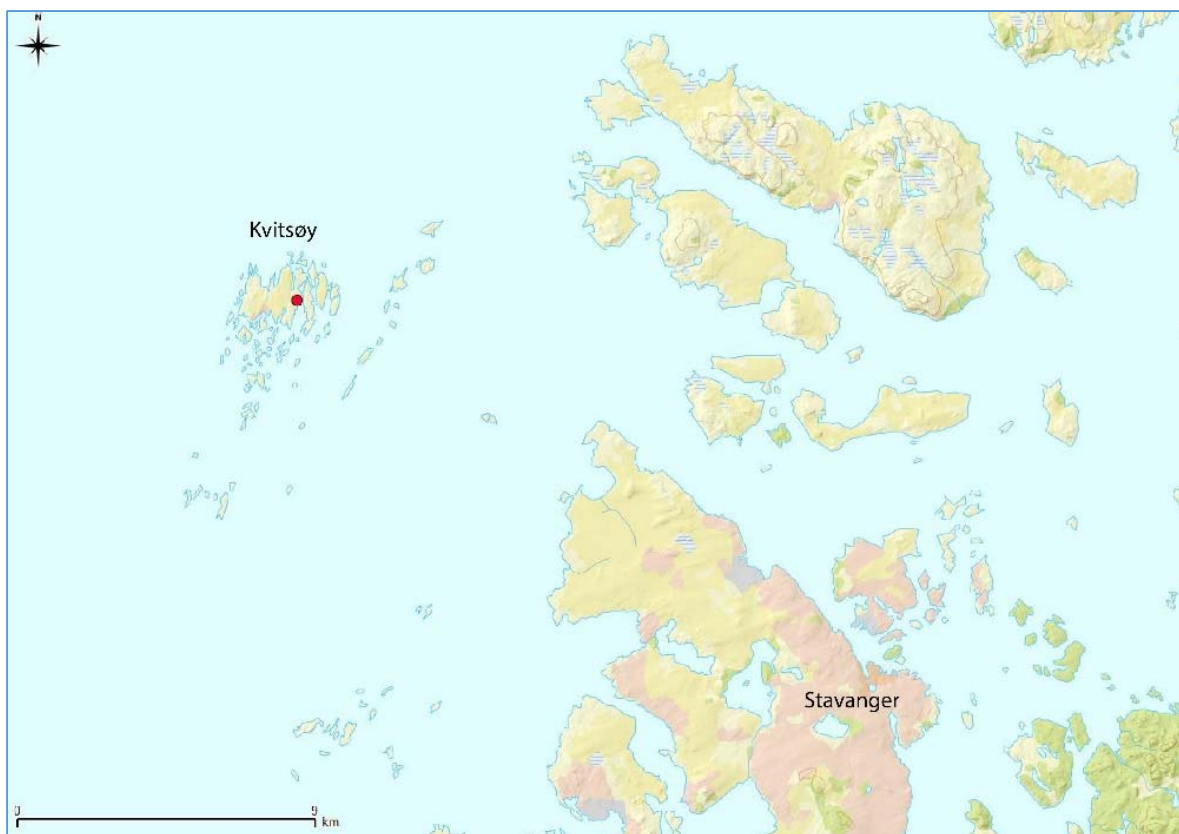


## 2.2 BELIGGENHET, TERRENGBESKRIVELSE, DET/DE BERØRTE KULTURMINNENES TILSTAND FØR DEN ARKEOLOGISKE UNDERSØKELSEN TOK TIL

Kvitsøy kommune ligger ytterst i Boknafjorden (figur 1). Mot nord ligger Karmøy og Bokn, og mot øst Rennesøy og Randaberg. I flatemål er Kvitsøy den minste kommunen i landet, bare 5,7 km<sup>2</sup> stor, og innbyggertallet er ca. 540. Kommunen består av 365 øyer, holmer og skjær. Fire av de største øyene har fastboende, og de to tettstede befolkede områdene ligger ved de tidligere fiskehavnene Ystabøhavn i vest og Leiasundet i øst.



Figur 1 Undersøkellesområdet plassering på Kvitsøy i Rogaland.

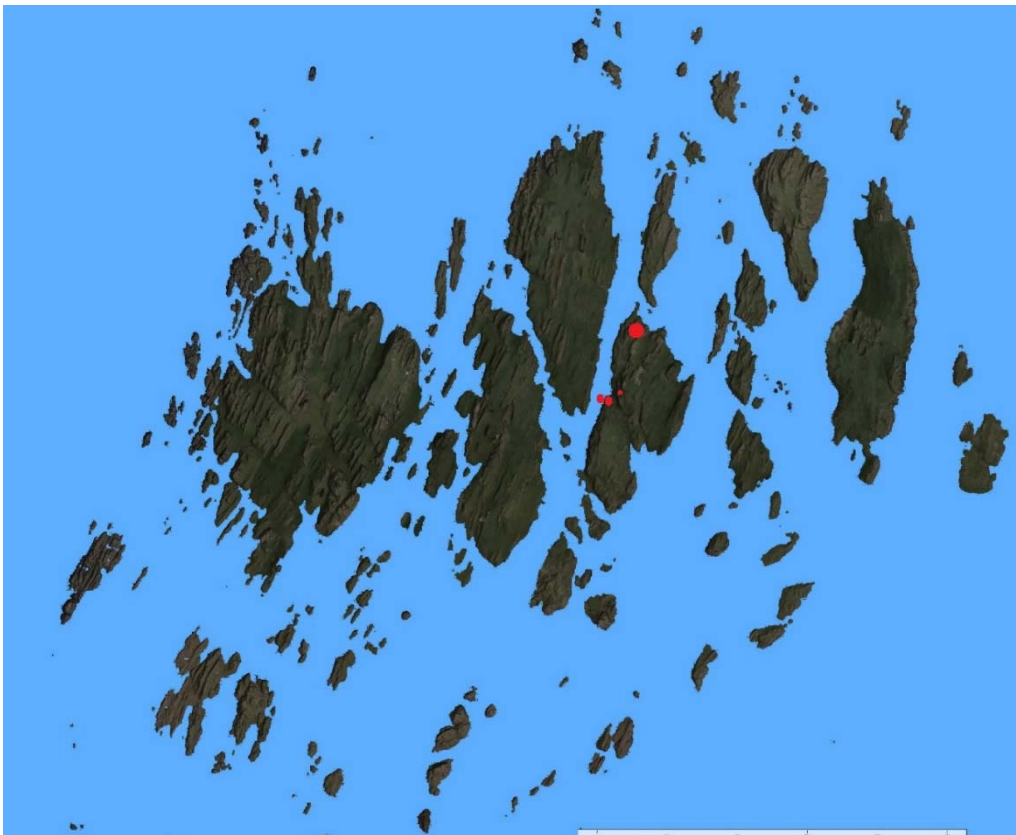


Figur 2: Kvitsøys plassering i relasjon til naboøyene og fastlandet. Undersøkesområdet markert med rødt.

Kvitsøy er, i likhet med Rott og Utsira, et lavtliggende, småkupert og åpent ytterkyst øylandskap. Høyeste punkt ligger 25 moh. I slutten av eldre steinalder, hvor strandlinjen har ligget høyere (se figur 3 og 232), har landskapet vært enda mer opprevet med mindre holmer og skjær. Landskapet på Kvitsøy er i dag preget av små gresskleddede flater og søkk mellom nakne bergkoller, nabber og rygger. I søkk og på flater er det løsmasser av hovedsakelig fin silt og sand og større og mindre biter av erodert berg/fyllitt. Generelt er det store områder hvor det ligger torv dirkete på berg eller berg i dagen. Områdene som ble undersøkt arkeologisk brukes i dag til gressproduksjon og beitemark.

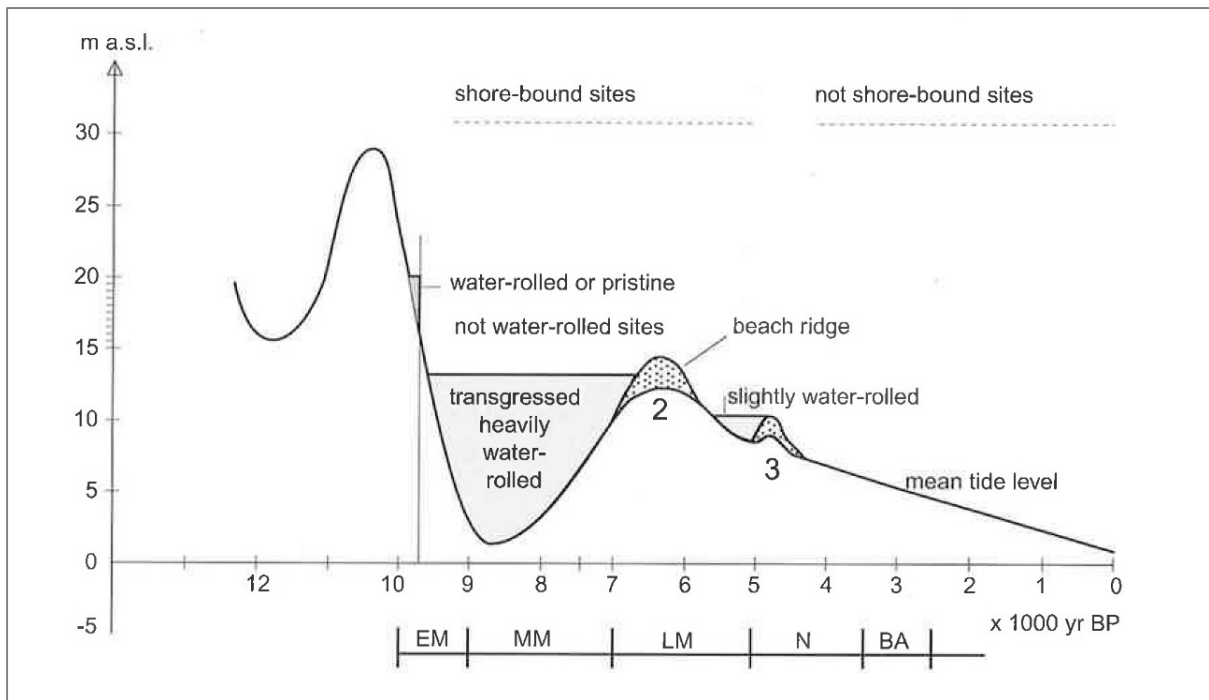
Fjellgrunnen utgjøres av omformete basiske kambro-siluriske sedimentbergarter (Holtedahl & Dons 1953). Kystlinjen er derfor topografisk opprevet og i tillegg sterkt utvasket av sjøen. Holmer og skjær på sørsiden danner et innhav med små vikene og trange sund i sterk kontrast til de midtre deler av de fire-fem hovedøyene i kommunen. Her dominerer vide og bølgende beitemarker. De søndre og vestre deler av Kvitsøy-arkipelaget er av RFK klassifisert a ha meget høy landskaps- og verneverdi som øylandskap både regionalt og nasjonalt (Hettervik 1996).

Kvitsøy hører til de deler av Vest-Norge som tidligst ble isfritt, sannsynligvis for minst 14.000 år siden (Paus 1988), og kan være blant de aller første steder som ble bosatt. Før undersøkelsene i 2015 var det imidlertid ikke gjennomført landskapshistoriske undersøkelser her. Følgelig var både landhevningshistorien og vegetasjonshistorien på øyen ukjent. Fram til for få år siden var det heller ikke gjennomført søk etter steinalderlokaliteter her. Først ved RFK sin utredning av E39 Rogfast-traseen i 2012 ble det foretatt inngående arkeologiske registreringer.



*Figur 3: Øverst: Kvitsøy og lokalitetenes plassering i dagens landskap. Under: Kvitsøy og lokalitetenes plassering med et havnivå 6 m over dagens nivå. Av Theo G. Bell.*





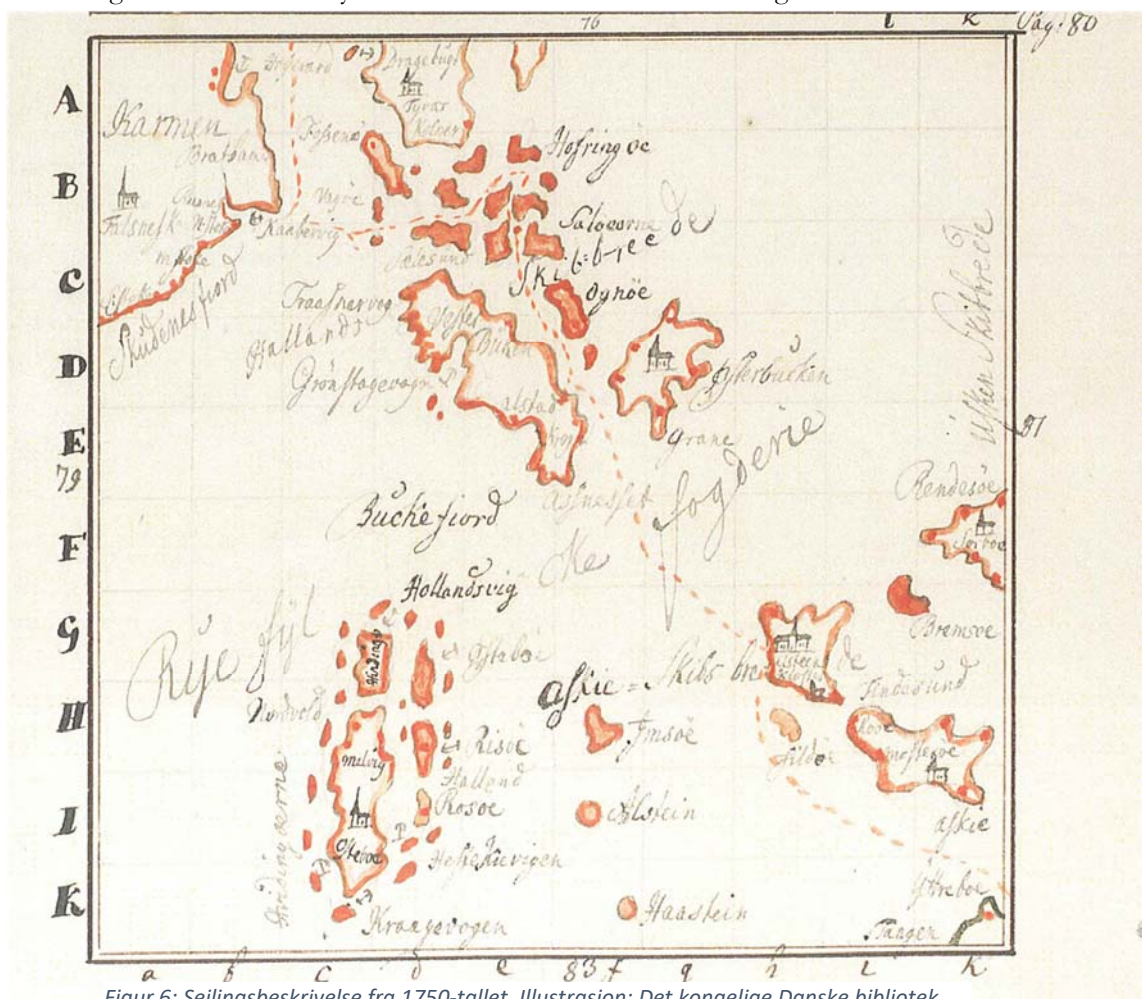
Figur 4: Strandlinjekurve for Galta, nordre Rennesøy (Figur 27 i Prøsch-Danielsen 2006).



Figur 5: Oversikt over utgravde lokaliteter på Kvitsøy. Utsikt mot nord.

## 2.3 STEDSHISTORIE OG REGISTRERTE KULTURMINNER I PLANOMRÅDET OG NÆRMILJØET

Stedsnavnet *Kvitsøy* (gno. Hvítinr) kommer sannsynligvis av hvite kvartsfelt på øya (Lindanger 2009). Store hvite kvartsfelt kan skimtes på de små holmene rundt Kvitsøy den dag i dag. Fra tidligere var det to kjente kulturminnefelt nært inntil planområdet i nordøst. ID 34738 og ID 24433 ligger henholdsvis på Hellesøy og på Krossøy. Førstnevnte består av en heller, tufter, bautastein og gravrøys som avspeiler aktivitet fra steinalder til nyere tid. ID 24433 er en stor gravhaug på 12 meter i diameter og som er 1,5 meter høy. Det var lite kunnskap om steinalderen på Kvitsøy før utgravingssesongen 2015. At det må ha vært steinalderbosetning på Kvitsøy var det likevel ikke i tvil om før utgravingen av fire steinalderboplasser startet sommeren 2015. Dette på grunn av øyas rike maritime fauna og den strategiske plasseringen midt i ferdselsruten langs kysten. Utenom Norges andre marinarkeologiske undersøkelse av et 1600-talls skipsvrak i 1969 har det kun vært utført en liten arkeologisk utgraving på øya, og denne foregikk i ruinene til middelalderkirken, St. Clemenskirken, for 100 år siden. Kvitsøy var dermed så å si et hvitt ark før vi startet utgravingene i 2015. Likevel oses øya av spennende kulturminner. En middelalderkirke på en såpass liten øy som Kvitsøy er i seg selv spennende. Norges største steinkors er også å finne på Kvitsøy. Det er i tillegg funnet et sverdhjalt (tverrstykket mellom klingens og håndtaket på sverdet) med innlagte edelmetaller, et høystatus gravfunn like ved kirken, og Kvitsøyforliket er nevnt i sagaene. Befaringer og funnmeldinger de siste årene har vist at det selv på knøttsmå holmer rundt Kvitsøy finnes rester etter ødegårder, men uten de karakteriske gravrøysene vi ofte ser på ødegårder fra folkevandringstid i Rogaland. Kvitsøy var uten tvil et viktig knutepunkt helt til midten av 1900-tallet, noe som kan eksemplifiseres med en figur fra en seilingsbeskrivelse fra 1750-tallet (Figur 6). Her er det markert inn en rekke havner rundt Kvitsøy, og få områder langs resten av norskekysten har samme antall havnemarkeringer.



Figur 6: Seilingsbeskrivelse fra 1750-tallet. Illustrasjon: Det kongelige Danske bibliotek.

Øvrige kjente kulturminner ligger spredt utover ulike øyer og utgjøres av gravminner, gårdsanlegg, en middelalderkirkeruin, naust, steinkors, bautastein samt gjenstandsfunn (se oversikt over disse i tabellen nedenfor) som skriver seg fra bronsealder til middelalder. Enkeltfunn fra steinalder, men som ikke er kartfestet, er innlevert til Am gjennom årenes løp. Dette er gjenstander i form av økser, spiss, hakke og dolk, og som viser at det har vært aktivitet på Kvitsøy også i steinalderen.

I 2012 gjennomførte arkeologer fra Rogaland Fylkeskommune registreringer i forbindelse med Rogfastprosjektet, og påviste til sammen fire steinalderlokaliteter innenfor den planlagte traseen (tabell 1). Fram til 2012 var det ikke foretatt noen faglige arkeologiske undersøkelser på Kvitsøy. Etter registreringen ble planene noe endret slik at lokaliteten benevnt 4 i tabellen under (ID 159190) ble liggende utenfor planområdet, og den er derfor ikke utgravd. Imidlertid ble en fjerde lokalitet undersøkt like vest for Lokalitet 3, og for enkelthetsskyld ble denne benevnt Lokalitet 4. I Askeladden har denne fått ID 219328.

Tabell 1: Oversikt over lokaliteter påvist ved registreringer i 2012. Lokalitet 4 (ID 159190) i tabellen ligger utenfor planområdet og er ikke undersøkt.

Snr.	Askeladden ID	Lokalitets navn	Gård og bruk	Rapport fra RFK	Aks.nr.
12946	159187	Lokalitet 1	Nordbø gnr. 16, bnr. 5	50/2012	2012/36 2013/38
12947	159188	Lokalitet 2	Nordbø gnr. 16, bnr. 2	50/2012	2012/36 2013/38
12948	159189	Lokalitet 3	Nordbø gnr. 16, bnr. 5	50/2012	2012/36 2013/38
12949	159190	Lokalitet 4	Kvitingsø gnr. 15, bnr. 3	50/2012	2012/37 2013/38

Tabell 2: En oversikt over alle løsfunn og funn fra registreringen i 2013 på Kvitsøy

Snr.	Lok.	Gård	Gnr.	Gjenstand	Variant	Antall	Materiale	Periode
S12946	Lok 1	Nordbø	16	Avslag		40	flint	steinalder
S12946	Lok 1	Nordbø	16	Flekk		1	flint	steinalder
S12946	Lok 1	Nordbø	16	Kjerne		1	flint	steinalder
S12946	Lok 1	Nordbø	16	Mikroflekk		6	flint	steinalder
S12946	Lok 1	Nordbø	16	Kjerne	mikroflekkkjerne	1	flint	steinalder
S12947	Lok 2	Nordbø	16	Avslag		4	flint	steinalder
S12947	Lok 2	Nordbø	16	Kjerne		1	flint	steinalder
S12947	Lok 2	Nordbø	16	Mikroflekk		1	flint	steinalder
S12948	Lok 3	Nordbø	16	Kjerne		1	flint	steinalder
S12948	Lok 3	Nordbø	16	Avslag	med retusj	1	flint	steinalder
S12948	Lok 3	Nordbø	16	Kjerne	mikroflekkkjerne	1	flint	steinalder
S12948	Lok 3	Nordbø	16	Avslag		24	flint	steinalder
S12949	Lok 4	Kvitsøy	15	Avslag		4	flint	steinalder
S12949	Lok 4	Kvitsøy	15	Avslag		1	flint	steinalder
S12949	Lok 4	Kvitsøy	15	Kjerne	mikroflekkkjerne	1	flint	steinalder
S12949	Lok 4	Kvitsøy	15	Kjerne		1	flint	steinalder
S10355	Myrå	Meling	18	Avslag		1	flint	steinalder
S8143		Meling	18	Dolk	type Ib	1	flint	ynge steinalder/senneolitikum



S7293	Kvitsoy	15	Øks		1	bergart	eldre steinalder/mellommesolitikum /senmesolitikum
S5810	Meling	18	Pilspiss	konkav basis	1	flint	ynge steinalder/senneolitikum
S23	Kvitsoy	15	Øks		1	grønnstein	eldre steinalder/mellommesolitikum /senmesolitikum
S13425	Naustvoll	17	Hakke		1	bergart	steinalder
S1288	Ukjent	0	Øks	a-typisk	1	bergart	ynge steinalder
S11728	Nordbø	16	Spinnehjul	II C	1	kleber	eldre jernalder
S10838	Nordbø	16	Nagle		6	jern/tre	ubestemt
S10786	Kvitsoy	15	Sverd	type K	1	sølv/jern/kobber	vikingtid
S10557	Ystabø	20	Nål		1	bein	

### 2.3 PERSONER TILKNYTTET UNDERSØKELSEN

Prosjektet har vært organisert med to prosjektansvarlige arkeologer, Sigrid Alræk Dugstad og Grethe Moéll Pedersen, som har hatt det daglige faglige og administrative ansvaret. Christin E. Jensen har hatt hovedansvaret for de naturvitenskapelige undersøkelsene, og utført pollenanalysen i prosjektet samt rapportering. Feltarbeidet ble utført i samarbeid med Daniel Fredh, som også har bistått i tolkningen av de submarine avsetningene på lok.4. Sara Westling og Jenny Ahlquist assisterte en dag med prøvetaking i felt på lok. 1 og 3. Det var ingen makrofossilanalytiker tilknyttet prosjektet før Mia Lämpiainen-Avci ble ansatt ved AM høsten 2016. Hun har utført så å si alle analyser av makrofossiler i prosjektet, og også foretatt den forberedende sorteringa av materialet før analyse for noen av prøvene. Øvrig sortering av makrofossilmaterialer har vært utført av teknisk og konserveringsfaglig personale; Tamara Virnovskaja, Ruben With, Kidane Fanta Gebremariam og Cora Oschman. Pollenpreparering har vært utført av Trond Magne Storstad og Tamara Virnovskaja. Trond Magne Storstad og Dawn Elise Mooney har stått for vedartsanalyse av trekull for radiokarbondatering, samt analyser av trestokker og kvister på lok. 4 for å påvise eventuelle huggmerker på disse. Cora Oschmann og Ruben With har vært ansvarlige konservatorer. Ellen Tjørnholm Bøe har hatt ansvar for formidling i regi av skoletjenesten. Theo Bell Gil var GIS-ansvarlig i begynnelsen av prosjektet hvor han satte ut fastpunkter og tok oversiktsbilder med drone. Utenom dette var det ingen spesialisert GIS-ansvarlig i felt. Fire av feltarkeologene fikk hovedansvaret for innmålingene i løpet av sesongen, da dette var mest tidsbesparende. Grethe Moéll Pedersen var GIS-ansvarlige i etterarbeidsfasen med noen ukers hjelp fra Sarita Marjaana Louzolo. Alle de nevnte personene over er ansatt ved AM. Gravemaskiner ble kjørt av Knut Magne Nordbø og Idar Møller, som er ansatt i entreprenørfirmaet Nordbø AS.

Prosjektet har i feltfasen blitt støttet av en styringsgruppe som har hatt en rådgivende funksjon når det gjelder faglige forhold. Styringsgruppen har bestått av overordnet ansvarlig ved Am, avdelingsleder Håkan Petersson, prosjektlederne Sigrid Alræk Dugstad og Grethe Moéll Pedersen, arkeolog ved samlingsavdelingen Arne Johan Nærøy, botaniker Christin E. Jensen, og et eksternt medlem, arkeolog Kjell Knutsson fra Universitetet i Uppsala. Rapporter utarbeidet av styringsgruppen er arkivert ved AM under saksnummer 06/00477.

Oversikt over arkeologer som har arbeidet på prosjektet i feltperioden vises i tabellen under (tabell 3).

Tabell 3: Oversikt over arkeologisk personale som har arbeidet i felt på Kvitsøyprosjektet

Navn	Stilling	Ansatt ved:	Antall uker i felt
<b>Anna Hellgren</b>	Feltarkeolog	AM, fornminner	17
<b>Arild Klokkevold</b>	Feltarkeolog	AM, fornminner	11
<b>James Redmond</b>	Feltarkeolog	AM, fornminner	17
<b>Kristine Reiersen</b>	Feltarkeolog	AM, fornminner	19
<b>Mari Samuelson</b>	Feltarkeolog	AM, fornminner	3
<b>Philip Jerand</b>	Feltarkeolog	AM, fornminner	19
<b>Runar Grønlie</b>	Feltarkeolog	AM, fornminner	17
<b>Satu Helen O' Ceallachain</b>	Feltarkeolog	AM, fornminner	3
<b>Solveig Sølva Rødsdalen</b>	Feltarkeolog	AM, fornminner	19 (samt 3,2 uker flottering)
<b>Susanne I. K. Busengdal</b>	Feltarkeolog	AM, fornminner	18
<b>Tone Hellsten</b>	Feltarkeolog	AM, fornminner	11
<b>Hilde Fyllingen</b>	Utlånt prosjektleder	AM, fornminner	3,4
<b>Sigrid Alræk Dugstad</b>	Prosjektleder	AM, fornminner	21,5
<b>Grethe Moéll Pedersen</b>	Prosjektleder	AM, fornminner	21,5

## 2.4 ORGANISERING, LOGISTIKK, VÆRFORHOLD, MÅLTALL

To prosjektledere har hatt felles ansvar for prosjektet, men Sigrid Alræk Dugstad har hatt hovedansvaret for lokalitetene 1 og 4 og Grethe Moéll Pedersen for lokalitetene 2 og 3. Grethe Moéll Pedersen gikk ut i fødselspermisjon i etterarbeid- og slutføringsfasen.

Det ble tidvis brukt to maskiner til avdekkingen av lokalitetene. Etter at dette arbeidet var ferdig ble det delt inn i to gravelag som hver hadde ansvar for to lokaliteter. Det ene gravelaget bestod av en prosjektleder og tre feltarkeologer som vekslet på å undersøke lok. 2 og 3. Det andre gravelaget bestod av en prosjektleder og inntil ni feltarkeologer. Dette gravelaget ble både i begynnelsen og mot slutten av sesongen delt i to, og undersøkelsene av lok. 1 og lok. 4 foregikk da parallelt. Flesteparten av feltarkeologene arbeidet på lok. 1, mens et mindre team gravde på lok. 4. På lok. 4 ble det også brukt gravemaskin til å grave sjakter og fjerne transgresjons-/regresjonslag slik at det var mulig å komme ned til ønsket nivå. Til sammen ble det brukt 195 timer til avdekking og sjaktning med gravemaskin på Kvitsøyprosjektet.

Lokaliteten 1-2 var ikke tilstrekkelig tilrettelagt ved prosjektets oppstart. Områdene for disse lokalitetene brukes normalt til beitemark og var fritt tilgjengelige for kyr og sauer. Dette var ikke gunstig for de arkeologiske undersøkelsene og etter avdekking måtte lokaliteten gjerdes inn. Byggegjerdene ble leid inn fra Ramirent og satt opp av feltstaben, som til sammen brukte 40 timer på dette arbeidet. På lok. 2 måtte byggegjerdene etter hvert erstattes med et strømgjerde ettersom kyr til stadighet presset det ned og kom seg inn på lokalitetsflaten. På lok. 3 ble det satt opp strømgjerde. På lok. 4 ble det også satt opp høye byggegjerdene. Her ble dette primært gjort for å sikre at dyr og mennesker ikke skulle falle ned i de dype sjaktene som fyltes med grunnvann.

På Kvitsøy var det nesten alltid vind, og til sammen var det fire uker med regndager i løpet av utgravingsperioden. De dagene det regnet var det svært vanskelig å grave gulvlag og barklag på lok. 1, 3 og 4, og de dagene det regnet som verst prioriterte det ene gravelaget å grave på lok. 2 i stedet for lok. 3. Dette fordi lok. 3, med mulige gulvlag, lå i en helling slik at det var umulig å grave forsvarlig i dette området på regnfulle dager. Det var likevel kun én dag i løpet av feltperioden at de prosjektansatte måtte jobbe inne på Arkeologisk Museum i stedet for å ta fergen ut til Kvitsøy på grunn av værforholdene.

### 3 PROBLEMSTILLINGER, FORMÅL MED UNDERSØKELSEN OG METODISK TILNÆRMING

Opprinnelig ble problemstillingene og formålet med undersøkelsen beskrevet i prosjektplanen med tre faglige satsningsmål. Disse falt under problemområdet «klima og landskap i endring» i museets Forskningsstrategiske plan 2011-2014.

#### 1. Kunnskap om områdenes tidligste natur- og kulturhistorie

Innleverte løsfunn fra Kvitsøy viser ressursutnyttelse og bosetning fra steinalder og framover i tid, men det er usikkert hvorvidt disse representerer sesongutnyttelse eller helårsopphold på øygruppa. Kan f.eks. Kvitsøy ha inngått i et logistisk-mobilt livbergingsmønster knyttet til sjøfiske og fangst? Det er funnet spor etter mennesker på andre øyer i Boknafjorden fra tidlig mesolittisk tid og overgangen til mellom-mesolitikum. Fastsetting av hvor langt tilbake man kan spore bruk av området på Kvitsøy vil derfor være sentralt. Naturhistorisk er det potensiale for bruk av området i tidlig- og mellom-mesolittisk tid, men kan dette dokumenteres arkeologisk? Det er videre ønskelig å få økt kunnskap om lokale variasjoner i vegetasjonsutvikling og havnivå som kan ha virket inn på valg av boplass.

#### 2. Regionalitet og kulturkontakt i steinbrukende tid

Beliggenheta til øygruppa tilsier at den har vært et naturlig stoppested for all ferdsel langs ytterkysten av Sørvest-Norge. Den bør derfor ha fanget opp over-regionale kulturimpulser, innovasjoner og bruk av råstoff både i eldre og yngre steinalder. Dette vil f.eks. komme til inntrykk i form av artefakter i bergarter som ikke er lokale, som grønnstein, rhyolitt, diabas og skifer som kan ha vært transportert i retning fra nord til sør. Likeledes gjennom ornamentert steinalderkeramikk og flateretusjerte flintartefakter som antas å vise transport langs kysten fra sørlige til nordlige områder.

#### 3. Det første opptak av jordbruk i ulike naturmiljøer

Kvitsøy må betraktes som et marginalområde i jordbruksammenheng, både edafisk og lokalgeografisk/-klimatisk. Det er ønskelig å få kunnskap om etablering og utvikling av jordbruksaktivitet på øya og se det i forhold til de mer gunstige områdene i ytre og midtre Boknafjord, der det er dokumentert fehold og åkerbruk tilbake til sen-neolitikum og eldre bronsealder. Slik dokumentasjon kan være artefakter og botaniske funn som knyttes til en jordbrukskultur og spor etter åker i form av f.eks. ardspor.

Etter at feltarbeidet var påbegynt, ble det klart at ikke alle tre satsningsmålene kunne nås i samme grad som prosjektbeskrivelsen la opp til, og at man måtte foreta prioriteringer av arbeidsinnsatsen. Dette skyldes flere forhold, men i særlig grad at det etter flateavdekkingen på lokalitet 1 og 3 ble klart at deler av lokalitetsflatene var sterkt forstyrret av yngre virksomhet, i første rekke moderne grøfter og uttak av masser i nyere tid. Noen funnrrike områder ble derfor nedprioritert på grunn av usikker kontekst, som f.eks. området nedenfor moderne kjerrevei på lokalitet 3. Grunneier av myra nord på Hedlesøy tillot ikke at det ble tatt boreprøve av myra for vegetasjonshistorisk analyse. Ettersom det ikke fantes gode nok alternative myrer, gikk dermed muligheten for å få en sammenhengende stratigrafisk, naturhistorisk dataserie som overlapper de arkeologiske bruksfasene tapt. Forekomsten av uforstyrrede lagsekvenser og naturvitenskapelige tidsserier fra sedimenter innenfor og utenfor bo-områdene, som kunne gi utfyllende svar på særlig satsningsmål 1 og 3, var derfor begrenset. På den annen side ga sjaktningen av dalgangen positive funn ved at det under strandsedimenter ble funnet bearbeidet flint og andre mulige antropogene spor. Det viktigste funnet var en organisk struktur som i hovedsak besto av barkbiter, datert til mellom-mesolitikum, og med en del karakteristika som tilsa at det kunne være en menneskelig konstruksjon. Muligheten for å få ny kunnskap om en periode med lite kultur- og naturhistoriske data i regionen ble derfor prioritert.

Prosjektbeskrivelsen la opp til en metodisk tilnærming som ville gi et akseptabelt faglig utbytte til et lavest mulig arbeids- og kostnadsomfang. Det ble derfor tilrådet en undersøkelse i tre faser, der den første fasen ville bestå av en diagnostisk forundersøkelse av samtlige lokaliteter ved hjelp av 1 m brede maskingravde

søkesjakter. I tillegg sjakting i bunnen av dalgangen som grenser inn til lokalitet 3 for å avklare om der kunne finnes avfallslag eller dyptliggende tidlige (preboreale) boplasslag. Fase to ville bestå av flateavdekking av prioriterte områder på, eventuelt også i tilknytning til, den enkelte lokalitet, samt prøvetaking for analyser som er nødvendige for å sette lokalitetene inn i en landskapshistorisk sammenheng. Det 10-15 cm tykke og stort sett funntomme øvre jordlaget skulle banes av med maskin. Mellom 20-30 % av funnarealet tilråddes undersøkt. Antatt intakte nivåer av jordprofilen på lokalitetene skulle utgraves for hånd i mest mulig sammenhengende flater i 50x50 cm kvadranter og i 5 cm tykke sjikt. All utgravd jordmasse skulle vannsålde og jordprøver samles inn i forbindelse med stratifikasjon og/eller strukturer (anlegg). Fase tre ville bestå av analyse av arkeologisk og naturfaglig materiale og alt øvrig etterarbeid.

Feltarbeidet ble organisert i forhold til de fire enkelt-lokalitetene på Kvitsøy (se kap. 2.5). Nye problemstillinger og metodisk tilnærming som avviker fra prosjektbeskrivelsen kommer fram under dokumentasjonen av lokalitet 1-4 (kap. 4-7).

For lokalitet 1 var det de moderne forstyrrelsene av spesielt den sørlige delen av flaten som førte til at hele flaten ikke kunne graves likt, men innsatsen konsentrert mer om den nordlige, mest intakte delen. Da det ble oppdaget gulvlag fra tuft med aktivitetsområde, ble undersøkelse av dette anlegget prioritert. Etter råd fra styringsgruppen ble utgravingen av de stratigrafiske nivåene på lokaliteten endret underveis til å grave tykkere sjikt og i større grad bruke spade i stedet for graveskje.

Totalutgraving av lokalitet 2 ble nedprioritert, og innsatsen konsentrert om de sentrale ildstedene.

På lokalitet 3 ble det klart etter flateavdekking at de topografiske forholdene gjorde det vanskelig å følge den oppsatte planen med sammenhengende kvadranter, og prøveruter ble i større grad benyttet. Det var mye bart fjell, der berggrunnen består av sterkt eroderbar fylittskifer. Den nordre delen av lokaliteten var sterkt forstyrret av en moderne kjerrevei/traktorvei. Da det ble oppdaget en mulig steinbelagt gulvflate, ble mye av innsatsen konsentrert om å undersøke denne.

For lokalitet 4 ble utfordringen å grave dypt nok i de marine avsetningene til å komme ned til et eventuelt preborealt terrestrisk nivå. Sikkerhetshensyn på grunn av utrasing fra sjaktveggene og kraftig innsig av grunnvann gjorde at gravingen måtte avsluttes før et sikkert preborealt nivå var avdekket. En større innsats ble konsentrert om å formgrave barkstrukturen som ble avdekket under strandgrusavsetningene, og å plassere den i en stratigrafisk kontekst. Prosjektbeskrivelsen ga rom for å omprioritere mellom lokalitetene ut fra positive funn i dalgangen, og dette ble gjort. I tillegg innvilget Riksantikvaren søknad om å bruke deler av posten for uforutsette utgifter til ekstra midler til botaniske analyser av barkstrukturen. Den var en høyst uvanlig struktur, som ikke var forutsett, og av en type som frem til dette tidspunktet i liten grad var kjent i Norge. Følgelig var det interessant å foreta ytterligere naturvitenskapelige analyser for å få kunnskap om «barkmattens» alder og hva slags aktivitet den eventuelt kunne representere.

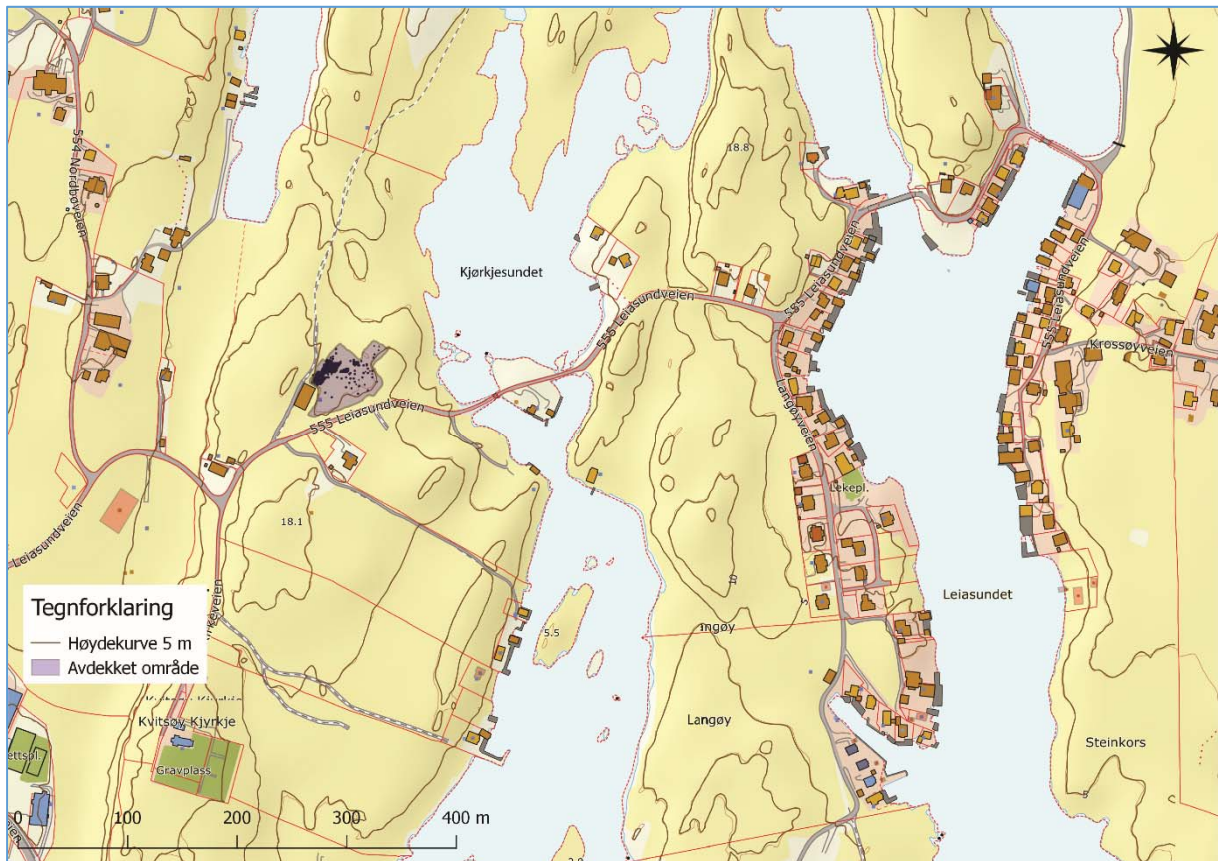
Sedimentasjonsforholdene på lokalitetene var ikke ideelle for vegetasjonshistoriske analyser. Det ble tatt prøver for pollen- og makroanalyse fra jordprofiler med organiske lag strategisk i området for eventuelt å kunne rekonstruere vegetasjons- og landskapsutviklingen i grove trekk.

## 4 LOKALITET 1 - Askeladden ID 159187

Kvitsoy gnr. 16, bnr. 5

### Innledning

Lokaliteten lå helt øst på hovedøyen Kvitsoy, om lag 100 meter vest for Kjørkjesundet som skiller Kvitsoy og Langøy fra hverandre.

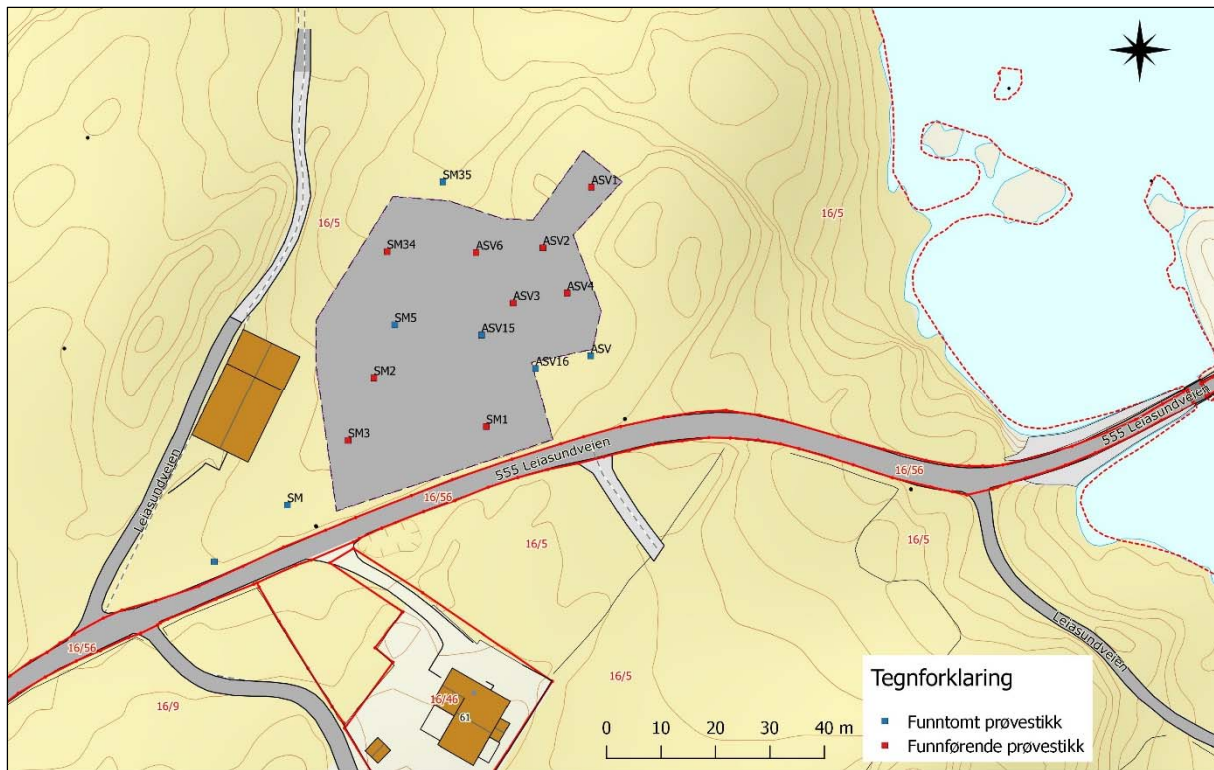


Figur 7: Lokalitet 1 beliggende like ved Kjørkjesundet.

Resultatene fra registreringen foretatt av RFK i 2012 tydet på at Lokalitet 1 var fra senmesolitikum, og at den var vesentlig større enn de øvrige boplassene innenfor planområdet. I registreringsrapporten var det oppgitt at den lå på en flate med maksimal utbredelse på 100x50 m, avgrenset av berg. På bakgrunn av lokalitetens areal og geometri i Askeladden var den estimert til å være 2212 m<sup>2</sup>.

Under registreringen ble det tatt 16 prøvestikk der ni var funnførende. Seks av disse lå i den nordre halvdel av lokalitetsflaten. Til sammen ble det funnet 43 artefakter, bl. a. en mikroflekkkerne og et kjernefragment, samt flere mikroflekker. De littiske artefaktene type- og råstoffsammensetning, sammenholdt med strandlinjekurven, indikerte en datering av hovedaktiviteten til senmesolitikum. Gjennomgående ble det gjort flest funn i bunnen av torvlaget og i toppen av laget under. I to av prøvestikkene på den nordre halvdel av flaten ble det i midlertidig også gjort funn i de nedre delene av gravelagene mellom, 45-50 cm dybde. Her ble det også dokumentert en funnførende kullholdig horisont, og trekull fra et prøvestikk gravd i nordvestre del av flaten (SM34) ble <sup>14</sup>C-datert til 2890 +/-30 BP (Beta-333144). Trekull fra et prøvestikk gravd i nordøstre del (ASV4) ble <sup>14</sup>C-datert til 4100 +/-30 BP (Beta-333145). Det var ikke foretatt vedartsbestemmelse av materialet før datering og resultatene ble derfor betraktet som noe usikre, men kunne avspeile aktivitet på lokalitetsflaten i mellomneolitikum og i overgangen mellom eldre og yngre bronsealder.





Figur 8: Lokalitetens avgrensning og prøvestikk foretatt av RFK.

Ingen klare funnkonsentrasjoner ble skilt ut under registreringen, men de mest interessante områdene ble antatt å ligge på den nordligste delen av flaten. Her ble det gjort flest funn, og det var ingen spor etter moderne forstyrrelser. Inntil driftsbygningen lå det en overgrodd jorddyngde lagt opp i nyere tid, og det var sannsynlig at det i områdene rundt driftsbygningen og langs veitraseen fantes større inngrep fra nyere tid. I tillegg ble det funnet en moderne nedgravning med et sauekadaver under graving av prøvestikket SM2, ca. 14 meter fra nordøstre hjørne på driftsbygningen.

### **Beliggenhet og topografi**

Lokaliteten lå på en om lag 70 meter lang og 60 meter bred nord-sør orientert flate, på nordsiden av Fv. 555 og like inntil driftsbygningen på bruket. Området har hovedsakelig blitt brukt til beitemark. Like øst for lokalitetsflaten ligger Kjorkjesundet som strekker seg fra ytterhavet i sør mot Boknafjordbassenget i nord.

Under undersøkelsen ble et område på 2936 m<sup>2</sup> avdekket. Sammenliknet med lokalitetsavgrensning satt av RFK ble lokalitetsflaten særlig utvidet mot vest i området nord for driftsbygningen.

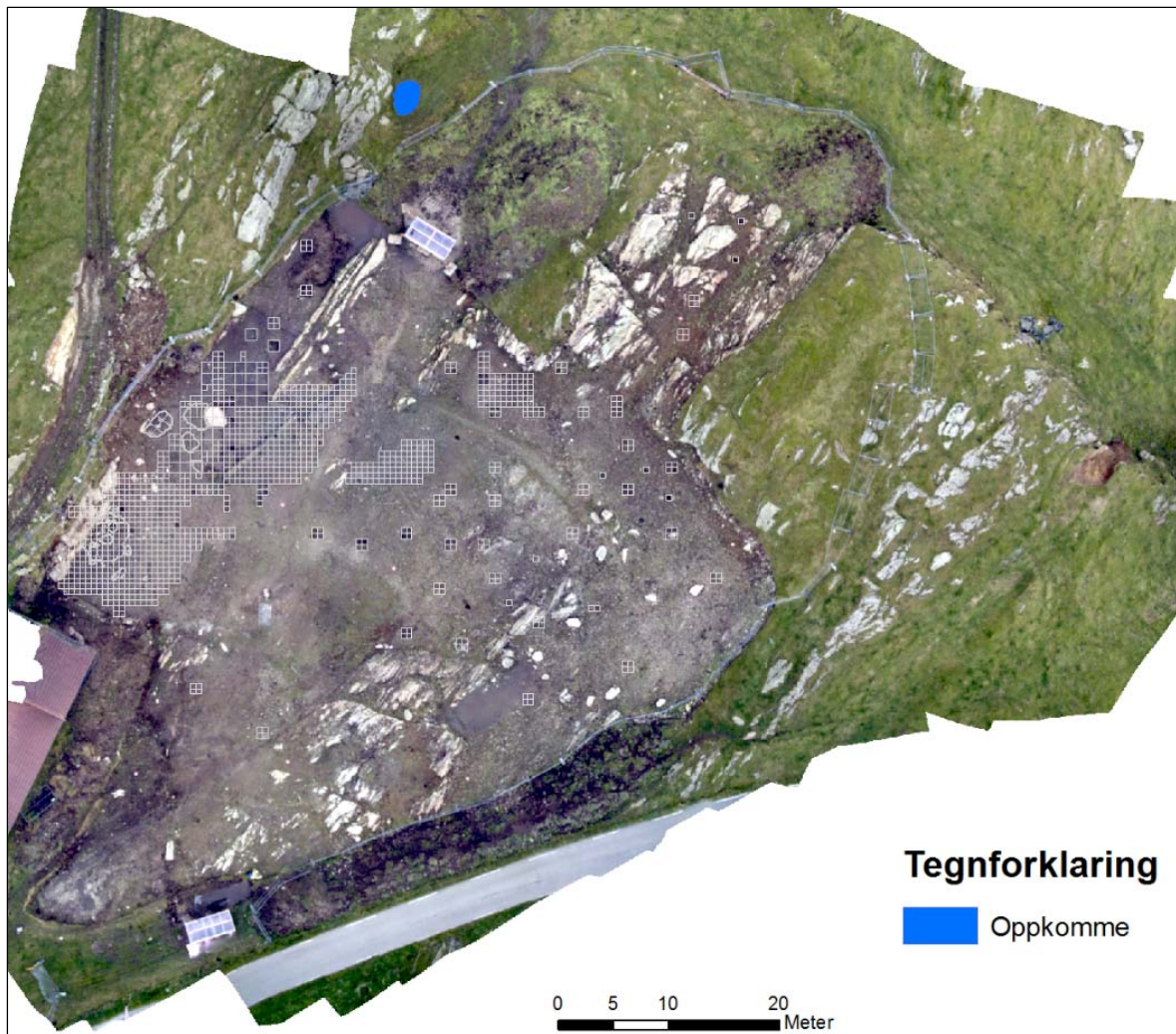




*Figur 9: Lokalitet 1 etter avdekking sett mot NØ. Kjørkjesusundet og broen over sundet til Langøy i bakgrunnen.*



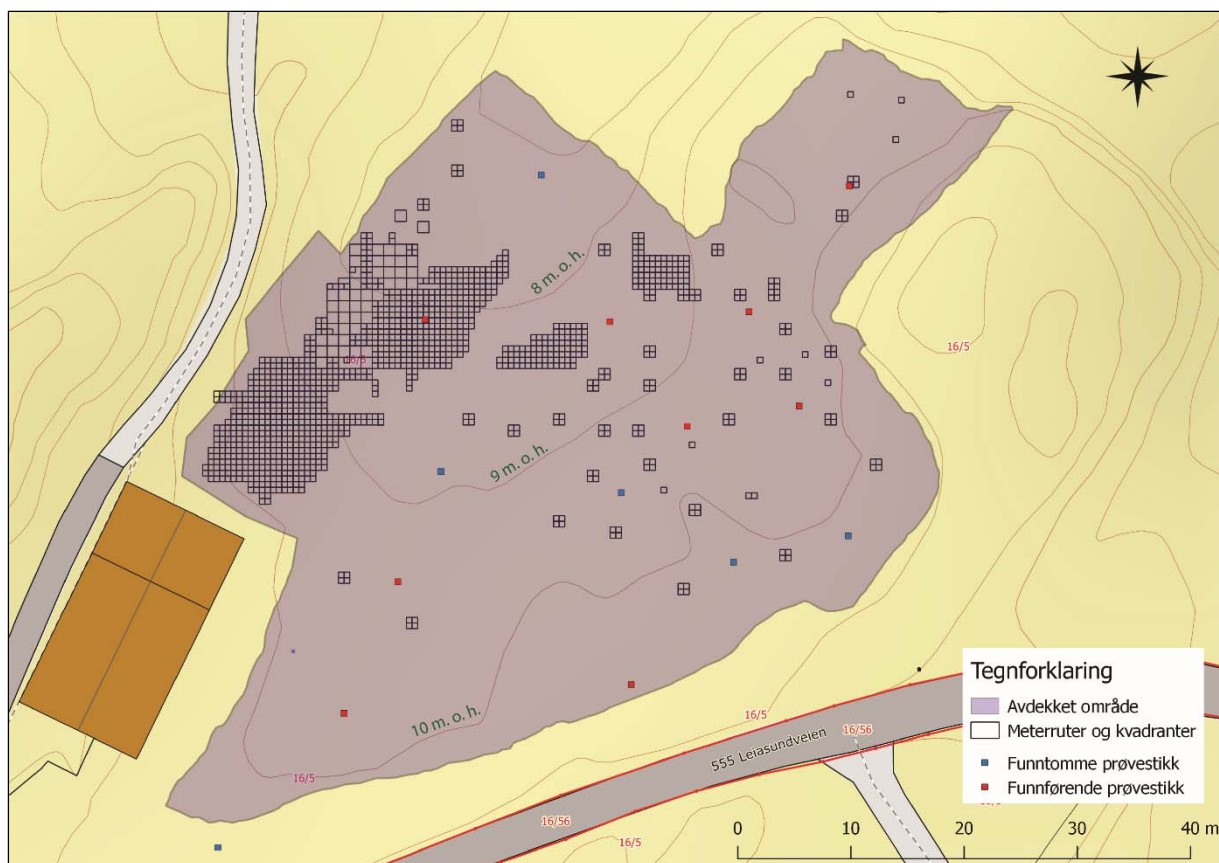
*Figur 10: Lokalitet 1 sett mot SV med Kvitsøy fyr i bakgrunnen. Det avdekkede området ble utvidet mot vest og parallelt med traktorveien ved driftsbygningen etter at dette bildet ble tatt.*



Figur 11: Dronefoto av lokalitet 1 hvor alle gravde enheter (ruter, kvadranter og graveenheter) og oppkommet er markert.

Området som ble avdekket ligger mellom 7-11 m. o. h. i et terreng som gjennomgående heller mot nord (se figur 12). I sør avgrenses lokalitetsflaten av Fv. 555, og mot øst av bergkoller. Mot vest/sørvest avgrenses den av driftsbygningen på bruket og av bergnabber mot nordvest. For det meste avgrenses lokalitetsflaten også av bergkoller mot nord. Imidlertid er en liten flat tunge/utstikker en del av lokaliteten, og denne avgrenses topografisk av en bratt skrent mot nord. Vest for, og parallelt med denne tungen, heller terrenget jevnt mot nord og nordøst i en «åpning» mellom bergnabbene. Fra den nordvestre delen av lokalitetsflaten har denne åpningen/rennen, som på det meste er 15 meter bred, gitt god utsikt mot Kjørkjundet. Åpningen mellom bergnabbene avgrenses topografisk av hellende terreng som leder ned mot fuktige områder, og om lag ni meter fra nordspissen av det avdekkede området ligger det et naturlig oppkomme/kilde (figur 11). Oppkommet ligger inntil en bergnabb og er relativt stor, ca. 3 x 2,5 m, og det er naturlig å tro at den har vært her i lang tid. Rikelig tilgang til ferskvann på øyene må ha vært viktig for oppholdene her ute, og det kan tenkes at dette oppkommet har vært viktig for valg av bosetningsområde.





Figur 12: Lokalitetsflatens plassering i høyde over havet.

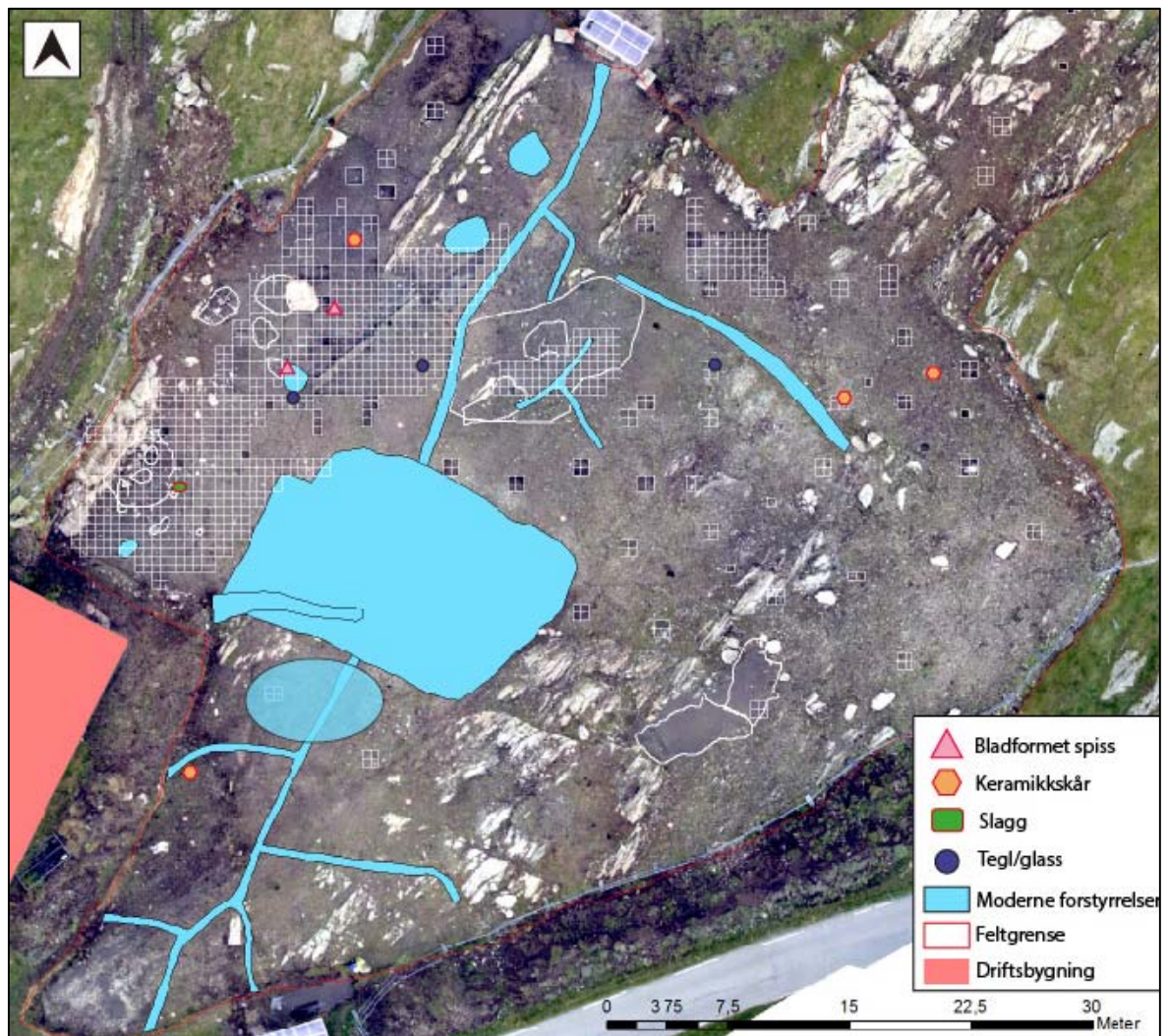
Ettersom lokalitetsflaten ligger i en forsenkning beskyttet av bergrygger i vest, øst og også delvis i nordlig retning, vil det ha vært noe ly for vinder fra disse himmelretningene. På samme tid har bergryggene begrenset utsikten fra lokaliteten. Fra den nordvestligste delen av boplassen er der imidlertid vidt utsyn mot nordøst utover nordre del av Langøy og Kjørkjesundet (figur 7 og 9).

Med et om lag seks meter høyere havnivå har det laveste området nordøst for lokaliteten dannet en liten nordøst/sørvest-orientert bukt (figur 12, men se også figur 110). Lokalitetens to hovedbruksområder har ligget mellom 30 og 50 meter sørvest for denne. Det smale Kjørkjesundet ligger om lag 100 meter nordøst og øst for boplassens hovedområde. Sundet har med et seks meter høyere havnivå vært mellom 245-250 meter bredt. Sundet har forbundet ytterkysten med Boknafjordbassenget og de indre kystområdene slik at det fra lokaliteten har vært lett tilgang til havområdene både mot nord og sør. Ved et seks meter høyere havnivå har det vært gode havner langs både vest- og østsiden av Kjørkjesundet og de parallelltliggende sundene.

### Kildekritiske forhold

I tillegg til de morderne forstyrrelsene som ble beskrevet i registreringsrapporten til RFK (rundt driftsbygningen, langs Fv. 555 og i området ved prøvestikk SM2) ble det avdekket en rekke moderne inngrep under hovedundersøkelsen. Før avdekking ble det observert tre mindre vegetasjonsdekkede hauger sentralt på lokalitetsflaten. Etter snitting ble det klart at disse var overgrodde jorddynger, og avdekkingen viste at de lå tett ved et tilnærmet kvadratisk område på rundt 19 x 12 m hvor det var tatt ut masser i nyere tid (figur 13). Uttaket på om lag 213 m<sup>2</sup> har naturligvis medført at dette området var helt ødelagt med tanke på forhistoriske aktivitetsspor. Etter avdekking ble også en rekke moderne dreneringsgrøfter synlige. Særlig var disse konsentrert til vestre halvdel av lokalitetsflaten hvor det gikk en hovedgrøft tvers over flaten fra sør mot nord, med flere mindre sidegrøfter/sidearmer koblet til denne. Tre moderne steinopptrekk, som i størrelse varierte fra 1,6-2,8 m i diameter, ble også avdekket i nordvestre del av lokalitetsflaten. I den ene kvadranten gravd ved det sørligste steinopptrekket ble det funnet moderne glasskår i det øverste 5 cm tykke

laget (Lag 101, nivå 1). I tillegg ble det under utgravingen funnet et nylig nedgravd sauekadaver ca. 4,5 m nord for driftsbygningen. I en kvadrant, gravd om lag fire m vest for den moderne hovedgrøften, ble det i det øverste 5 cm tykke laget (Lag 101, nivå 1) funnet biter av tegl. Dette fantes også i en kvadrant ca. 15,5 meter øst hovedgrøften.



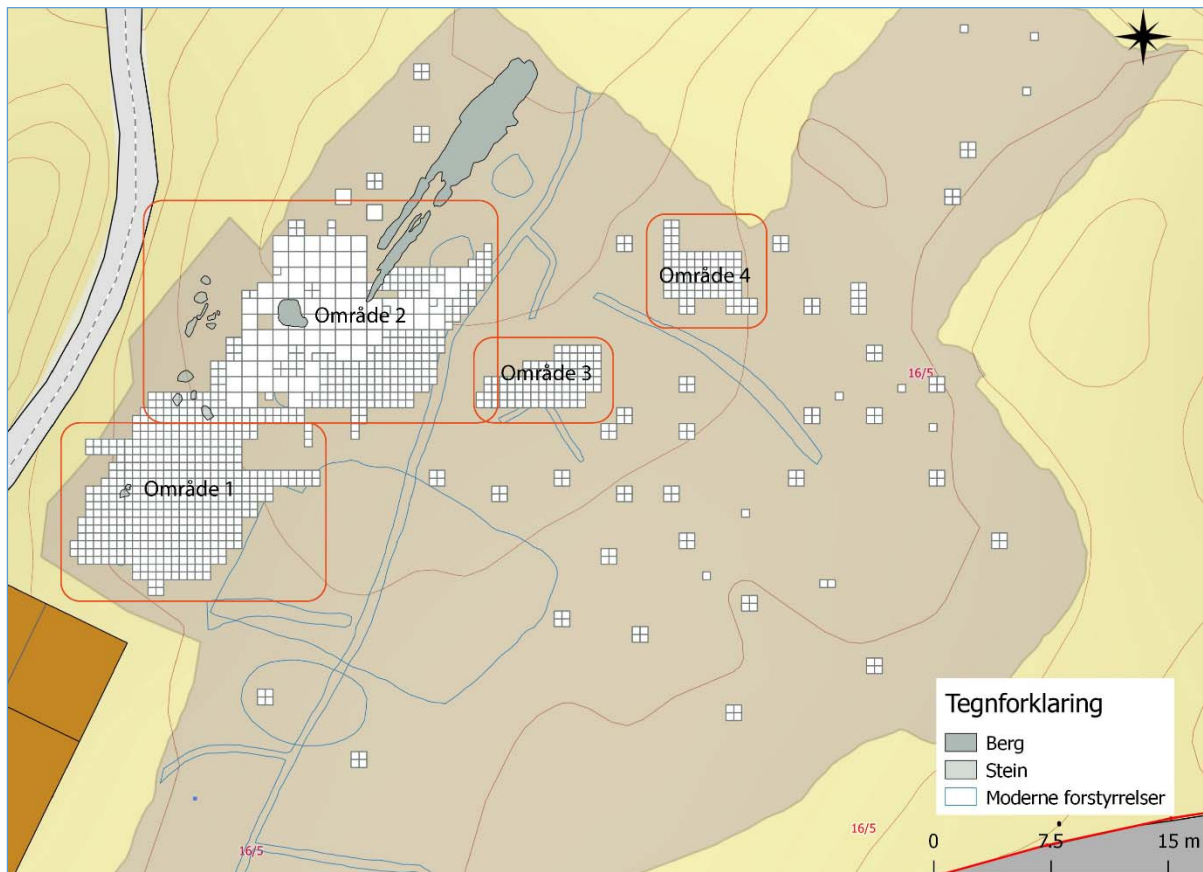
Figur 13: Flyfoto som viser områder hvor det ble dokumentert moderne forstyrrelser (tegl/glass, grøfter, masseuttak, steinopptrekk), og hvor det ble funnet yngre forhistorisk gjenstandsmateriale.

## 4.1 METODE OG DOKUMENTASJON

### 4.1.1 UTGRAVINGENS FORLØP OG GRAVETEKNISKE METODER

#### 4.1.1.1 Avtorving

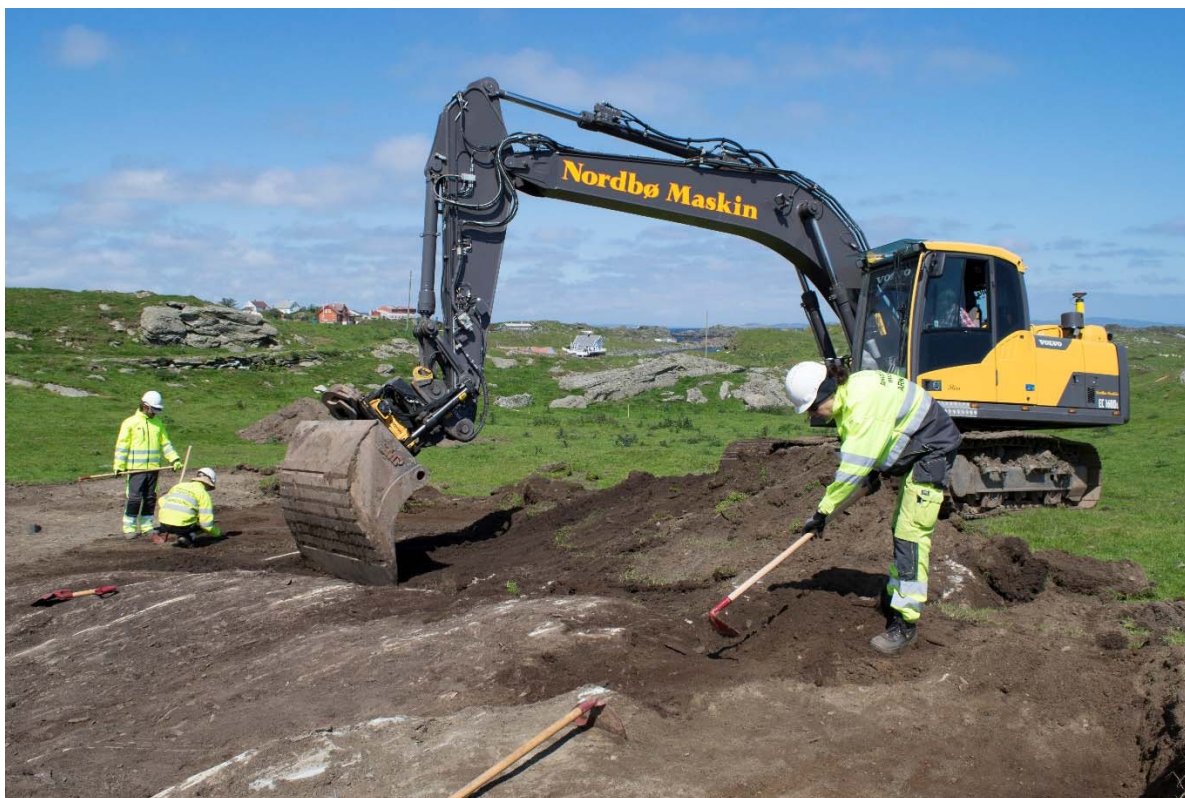
Avtorvingen ble hovedsakelig foretatt med maskin. Et mindre område rundt det som skulle vise seg å være restene etter et gulvlag vest på flaten, innenfor Område 1, ble delvis utvidet for hånd (figur 14). For å avdekke så mye som mulig av dette laget ble det på ny brakt inn maskin for å fjerne torven langs berget i vest. I siste fase av utgravingen fikk vi en gravemaskin til å forsiktig fjerne masser i Områdene 1 og 2. I disse områdene hadde det ligget kulturlag, strukturer, fyllskifter etc.



Figur 14 Oversiktskart over fire delområder hvor det ble undersøkt større sammenhengende flater på lokalitet 1.

I tillegg ble en gravemaskin brakt inn i områdene i nordvest i siste fase av utgravingen. Maskinen fjernet forsiktig masser i områdene 1 og 2, primært i områdene hvor det hadde ligget kulturlag og formålet med avdekkingen var å se om det fantes strukturer, fyllskifter etc. som ikke var fanget opp tidligere. Ingen nye strukturer eller andre interessante forhold ble avdekket i denne aller siste fasen.





Figur 15: Arbeidsbilde fra avdekking av lokalitetens nordre «tunge» hvor mye berg kom fram i dagen. Foto mot NV.

#### 4.1.1.2 Prøveruter

Etter avdekking ble det gravd spredtliggende prøveruter på 1m<sup>2</sup> (inndelt i kvadranter på 50 x 50 cm) på hele flaten. Prøverutene ble gravd innenfor et oppsatt koordinatsystem slik at de tilsvarte enheten brukt ved utgravingen. Prøverutene ble gravd der hvor det fremstod som mest hensiktsmessig for å få ut mest mulig informasjon om lokaliteten. De ble gravd stratigrafisk, og i mekaniske lag av 5 cm tykkelse så langt dette lot seg gjøre. Samtlige ble gravd ned til berg eller funntomme undergrunnsmasser. Innledningsvis ble det gravd 41 spredtliggende prøveruter. Seks av prøverutene ble etterhvert innlemmet i de fire større sammenhengende delområdene som ble prioritert undersøkt. Prøveruter ble prioritert gravd på den nordligste halvdel av lokaliteten, og mot slutten av undersøkelsen ble det også gravd åtte enkeltvisliggende kvadranter i nord/nordøst (figur 12-14).

#### 4.1.1.3 Utgraving i meterruter og kvadranter

I utgangspunktet var det ønskelig å grave ut alle prioriterte områder ved bruk av samme type graveenhet og tykkelse på mekaniske gravelag. En slik fremgangsmåte gjør at man får god kontroll både horisontal og vertikalt, samtidig som det er fordelaktig ved utarbeidelse av sammenliknbare distribusjonskart. Mesteparten av lokaliteten er gravd ut ved bruk av meterruter inndelt i kvadranter. Imidlertid ble mulige strukturer, både de som lå innenfor og utenfor rutenettet, målt inn som frie graveenheter og formgravd og/eller snittet. Selv om det ble prioritert å grave i kvadranter for å kunne samle inn mest mulig detaljert informasjon, ble det mot slutten av undersøkelsen valgt å grave deler av ett delområde (Område 2) i hele meterruter for å spare tid. I dette tilfellet ble det øverste stratigrafiske laget (lag 101) fjernet med krafse, mens det underliggende kulturlaget ble gravd ut i hele meterruter. Dette ble også gjort for å prioritere utgraving av eventuelle strukturer i kulturlaget. Alle ruter og kvadranter er gravd stratigrafisk i 5 cm tykke mekaniske lag.

#### 4.1.1.4 Utgraving i fire graveenheter

I ett delområde (Område 2) ble fire mulige strukturer gravd innenfor et selvstendig rutenett uavhengig av koordinatsystemet på flaten. Disse ble inndelt i et gitt antall graveenheter alt etter strukturenes størrelse og form. Graveenhetene var plassert slik at det ble gravd et snitt gjennom midtaksen underveis i utgravingen,



for å hente ut informasjon om strukturens dybde, form etc. Også flere strukturer i Område 1 ble undersøkt i frie graveenheter.

## 4.1.2 DOKUMENTASJON

### 4.1.2.1 Innmåling

Innmålinger ble foretatt med Trimble Totalstasjon og lagt inn i en Intrasisdatabase. Koordinatsystemet ble orientert nord-sør, i flukt med terrenget. Rutene/koordinatens sørvestlige hjørne ble navngitt etter de tre siste nummervardiene i verdenskoordinatene. Kvadrantene innenfor en rute var 50 x 50 cm store og ble i tillegg benevnt med himmelretningene forkortet SV, NV, NØ og SØ. Alle kvadrantene fikk på samme tid en selvstendig IntrasisID`er. Med unntak av en lokalitet (Lokalitet 4) ble samtlige lokaliteter på prosjektet målt inn i det samme systemet. Det første gravelaget i samtlige ruter og kvadranter ble innmålt i felt, og har derfor nøyaktig høydeangivelse. Dette gjelder også for mekanisk nivå 1 i øvrige stratigrafiske lag. I de tilfeller hvor det er flere mekaniske nivå innenfor ett og samme stratigrafiske lag er ikke alle nivå innenfor ruten/kvadranten målt inn med totalstasjon i felt. I frittliggende prøveruter/kvadranter er kun det øverste gravelaget (lag 101, nivå 1) målt i inn direkte i felt.

### 4.1.2.2 Fotografering

Bilder tatt fra befaringen i forkant av utgravingen ble tatt med et Canon EOS 400D digitalt speilreflekskamera. Under utgravingen ble det brukt et Nikon D3300 speilreflekskamera. Et utvalg av disse bildene er lagt inn i bildedatabasen «MusitFotoArkiv» nummerert: Sf148205-148487, og en oversikt over disse finnes på kontaktark i vedlegg 11.6 i rapporten. Det ble også benyttet fotogrammetri, og oversiktsbilder av større sammenhengende utgravingsområder og av strukturer. Da ble det benyttet et Sony DSC-RX 100M2 kamera med fotostang. Apple Ipad mini ble brukt for å ta bildene. Bildene til fotogrammetri er behandlet i 3D-modellprogrammet Agisoft Photoscan, og fotogrammetriske rapporter er utarbeidet for disse. En del av fotogrammetribildene er også brukt i rapporten. Videre ble det tatt oversiktsbilder av hele lokaliteten med drone av type DJI Phantom pro 3 da lokaliteten var ferdig avdekket, og like etter at undersøkelsen var avsluttet.

### 4.1.2.3 Tegninger og utarbeidelse av kart

Strukturer ble tegnet i plan og profil i 1:10 evt. 1:20 på anleggsskjema eller millimeterfolie. Et utvalg er rentegnet i programmet Adobe Illustrator. Utover dette ble dokumentasjon av strukturer, både i plan og profil, utført ved hjelp av fotogrammetri. Excel-lister ble importert ut fra Musitdatabasen og inn i ArcMap for utarbeidelse av funnsprekingskart. Kartgrunnlag er utarbeidet i Intrasis, men innmålingsfiler er også konvertert til shape-filer og bearbeidet videre i ArkMap og Qgis.

### 4.1.2.4 Funn

Totalt 17016 funn ble samlet inn fra lokalitet 1. Av disse er 16462 littiske artefakter (98,06 % flint), mens det resterende funnmaterialet består av fire skår av keramikk, en slaggklump og fragmenter av brent hasselnøttskall. Alle artefakter fra avdekkingen ble målt inn som selvstendige funnpunkt i felt, og har slik sett unik Intrasis-Id. Artefakter funnet ved rutegraving eller utgraving av strukturer er relatert til graveenhetens koordinater samt Intrasisnummer.

Funnene er katalogisert i steinalderdatabasen MusitArkeologi\_v26, som er en Microsoft Access database. Retningslinjene for katalogisering av funn: «Nomenklatur for gjenstandsbasen – Arkeologisk Museum» (Hauken og Løken 2001) ble brukt, med typeliste etter Bjarke Ballin (1996) for klassifikasjon av funnene. Helskog, Indreliid og Mikkelsens (1976) katalogiseringsnøkler er også brukt under katalogiseringen av materialet. Lokaliteten har sin egen database og gjenstandsfunnene har museumsnummer: S13484. Løpende undernummer er gitt fra 1-74, hvorav de to siste nummereringene er knyttet til pollen- og makrofossilprøver. Katalog med oversikt over funnene og antall prøver ligger i vedlegg 11.10 og 11.2.

Betegnelsen *splint* er ikke benyttet under katalogisering av gjenstandsmaterialet fra lokaliteten. I stedet ble kategorien *mikroavslag* aktivt benyttet for enklere å kunne skille ut primærdeponeringer på lokaliteten. Øvrige artefakter, som normalt vil falle inn under splintkategorien, er i stor grad biter. I katalogen er artefakter med

avspaltningsarr og bølgeringer, og som høyst sannsynlig er fragmenterte avslag, bevisst lagt inn som avslag til tross for at slagbule og plattformrest mangler.

#### 4.1.2.5 Naturvitenskapelig prøvemateriale og metode

Prosjektets naturvitenskapelige prøver er listeført under AM nat. vit. journalnummer 2015/07. I all hovedsak er pollen- og makroprøver fra profiler tatt ut av den ansvarlige for nat. vit. på prosjektet, mens makroprøver fra kulturlag og strukturer er samlet inn av feltarbeidene.

#### Pollenanalyse

Det ble samlet inn 18 pollenprøver fordelt på tre serier fra Lokalitet 1. En pollenserie ble tatt fra profilen som gikk gjennom kulturlaget i område 1, mens to serier ble tatt fra to ulike profiler innenfor område 2.

Pollenprøvene ble tatt med små prøverør av glass direkte fra rensert snittflate i jordprofilene. Et prøve-volum på 1 cm<sup>3</sup> fra 7 utvalgte prøver ble deretter preparert i laboratorium ved AM. Prøvene ble behandlet med 37,5 % HF (hydrogenfluorid, fluss-syre) for å fjerne mineralpartikler, deretter preparert etter standard acetolyse-metode som beskrevet i Fægri og Iversen (1989). Materiale < 0,25 mm blir tatt vare på ved denne metoden. Ettersom bare en andel av prøven blir analysert, ble det før acetolysen tilsatt 2 tabletter med *Lycopodium clavatum* (myk kråkefot)-sporer for å beregne konsentrasjonen av pollen og andre mikrofossiler i hele prøven (Stockmarr, 1971) etter følgende formel:

Total pollenkonsentrasjon i prøven = antall talte pollen x totalt antall *Lycopodium*-sporer i tablettene / antall talte *Lycopodium*-sporer.

Det er benyttet *Lycopodium*-tabletter av batch nr. 483216 med pollenkonsentrasjon 18583±1708 sporer. Prøvematerialet ble montert i glycerol og analysert ved hjelp av Zeiss Axio Imager 1 lysmikroskop ved forstørrelse 400-1000 x. Til pollenbestemmelsene er det brukt Fægri og Iversen (1989), Moore et al. (1991) og Beug (2004) samt referansesamling ved AM-UiS. Nomenklatur følger i hovedsak Fægri og Iversen (1989). Tallberegninger og framstilling av pollendiagrammer er utført ved hjelp av dataprogrammet *Tilia* versjon 2.0.41 ([www.TiliaIT.com](http://www.TiliaIT.com)).

#### Makrofossilanalyse

Totalt ble det tatt ut 47 jordprøver for makrofossilanalyse. Flest er fra område 1 hvor det ble tatt ut 29 makroprøver. Disse prøvene ble tatt fra ulike stratigrafiske lag i utvalgte kvadranter, fra strukturer og profilbenk. I område 2 ble det til sammen tatt ut ti makroprøver, disse er fra to profiler, strukturer og utvalgte kvadranter. Videre ble det samlet inn en makroprøve fra område 4 og syv fra fem ulike spredtliggende prøveruter på flaten.

Prøvene ble flottert ved hjelp av flotteringsmaskin (Bakkevig et al. 2002) og sikt med maskevidde 0.5 mm, eller gjennom en siktserie på 2-1-0.5-0.25 mm. Restmaterialet fra maskinflotteringen ble siktet med 2 mm. Etter flotteringen ble det organiske materialet tørket og lagret i små plastbokser for sortering.

Identifikasjonen er foretatt under et Zeiss stereomikroskop ved forstørrelse 7.5-112.5 x) med hjelp av litteratur (Beijerinck 1947, Cappers et al. 2006) og referansesamlingen av moderne frukter og frø ved AM-UiS og ved Herbarium i Turku Universitet. Parallelt med makrofossilanalysen ble antallet av øvrig materiale som trekull, brente bein, sklerotier, insekter, annelider, meitemark-kokonger og artefakter notert.

Alle identifiserbare planterester fra hver prøve ble registrert og de mest interessante eller viktigste funnene fotografert ved mikroskopets digitalkamera (Olympus E-P2) og bildene kombinert til tredimensjonale bilder ved hjelp av Combine Zp – ImageSmacking Software program i Zoologiske museum ved Turku Universitet av Mia Lempiäinen-Avci.

## Vedartsanalyse

Trekullmaterialet er analysert til vedart ved hjelp av et Zeiss Standard pålysmikroskop med forstørrelse 125-625x. Til vedartsbestemmelsene er det brukt Schweingruber (1990), Stemsrud 1978 og referansesamling ved AM-UiS.

## Radiokarbondateringer

Alle <sup>14</sup>C-dateringer er utført på identifisert forkullet plantemateriale, for det meste hasselnøttskall dersom ikke annet er spesifisert. På lok. 1 er det også datert på forkullet frø av emmer (*Triticum dicocum*) og rotknoller av vårkål (*Ranunculus ficaria*). Alle dateringer er utført som AMS-dateringer. De er kalibrert i OxCal online ver. 4.3 og benyttet kalibreringskurve Intcal 13 (Bronk Ramsey 2009). Kalibreringsresultatene er presentert med 2 sigma (c. 95 % sannsynlighet) dersom ikke annet er spesifisert.

### 4.1.2.6 Generelt for utgravingen

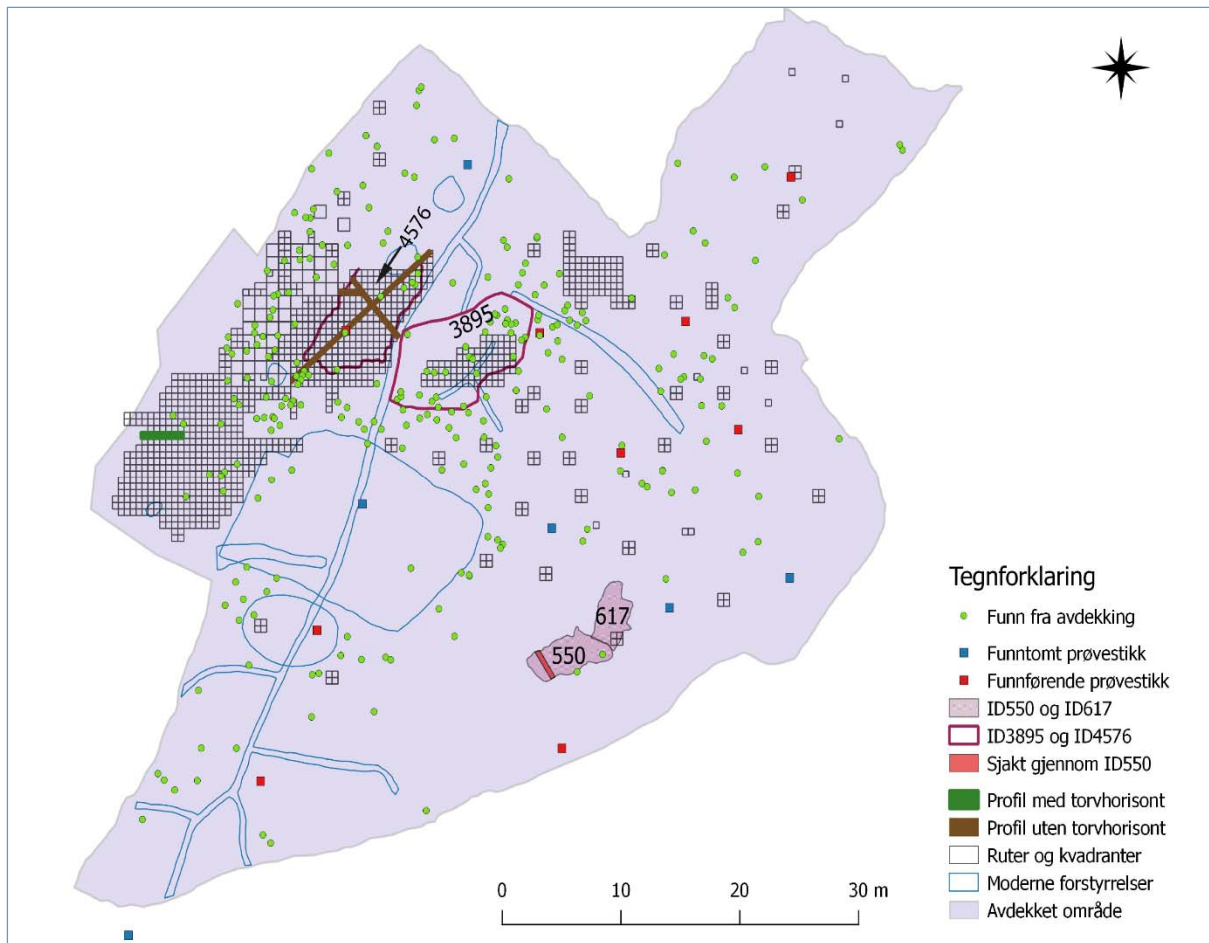
Det øverste stratigrafiske/mekaniske laget er benevnt 101 nivå 1, deretter 101 nivå 2, 102 nivå 1 osv. Massen ble vannsåldet i såld med maskevidde på 4 mm. Både funn, lagbeskrivelser og evt. spesielle observasjoner ble dokumentert på utgravingskjema for hver kvadratmeter og/eller anleggsskjema. Det ble i felt også benyttet spredningskart for å holde oversikt over hva som var gravd og med hvilken funnfrekvens.

## 4.2 BESKRIVELSE AV ANLEGG OG AKTIVITETSOMRÅDER

Under avtorvingen kom mye berg og moderne inngrep frem for dagen (figur 13). Selv om det ble funnet en del gjenstandsfunn under avdekkingen ble det tydelig at funnkonteksten var vesentlig forstyrret i sørlige halvdel av flaten. I øst og nord lå berget stedvis eksponert før avdekkingen startet, men større områder kom nå frem i dagen, og berggrunn dekket mesteparten av den flate tungen/utstikkeren i nordøst. Et lavt langstrakt parti av berg ble også avdekket i nordre/nordvestre del av lokaliteten. De lave bergformasjonene som ble avdekket var gjennomgående orientert i samme sørvest-nordøstgående retning, som berget utenfor det avdekkede området.

Mye småstein av oppsprukken fyllitt fantes innblandet i massene på den avdekkede overflaten. Forvitret fyllitt i form av småstein og grus skulle vise seg, men i noe varierende grad, å være iblandet alle stratigrafiske lag på lokaliteten. I øst var det en del spredtliggende jordfaste steiner, men utover dette framstod flaten som ryddet for stein. Langs bergsidene, som avgrensner lokalitetsflaten mot øst, vest og for det meste også mot nord, var det rast ut småstein og blokker av forvitret fyllitt. Disse varierte fra nevestor størrelse til en halv meter i diameter.

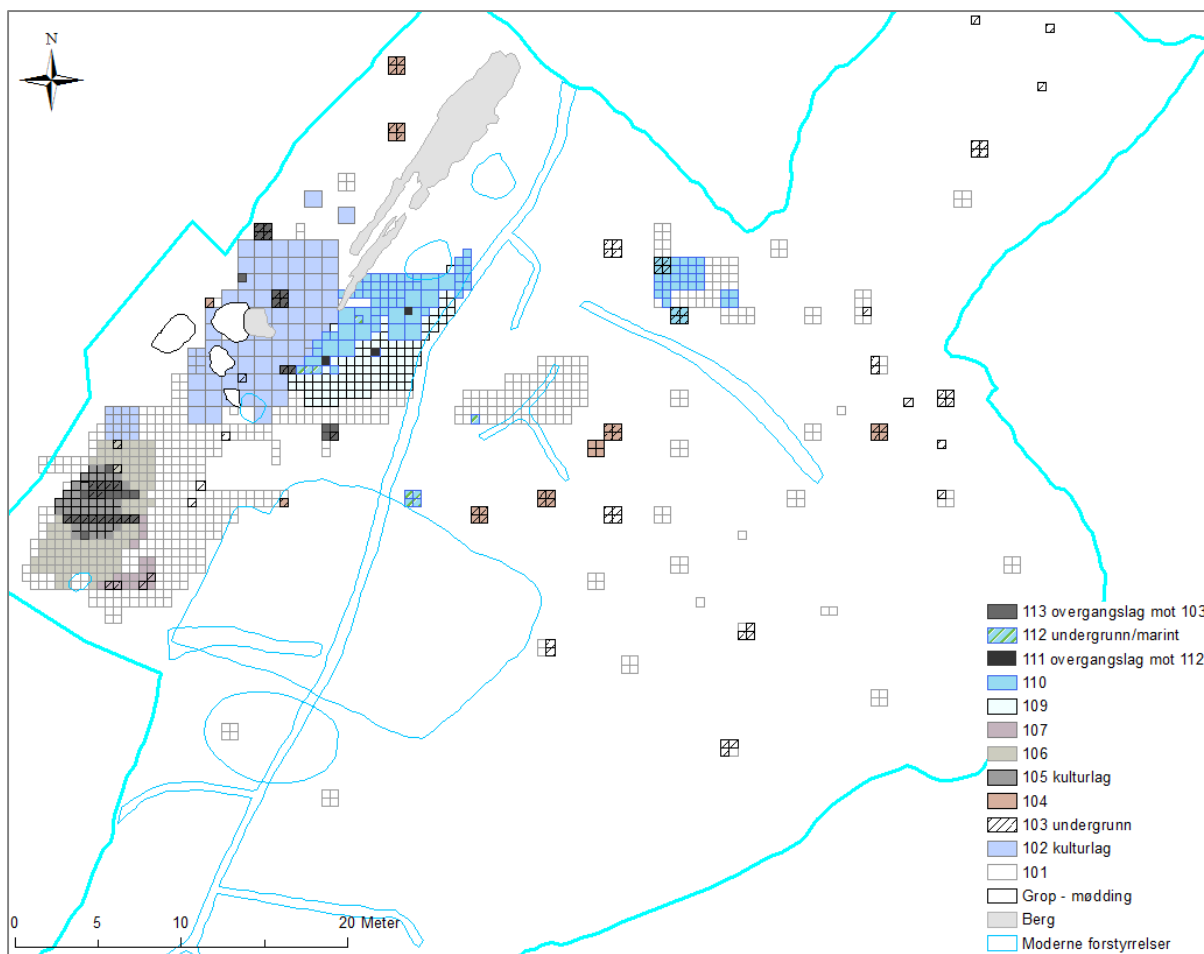
Ingen klare strukturer ble funnet under avdekking, men i nordre del av flaten ble det observert to områder med mørkere fyllskifter (ID 3895 og ID 4576, figur 15). Fyllskiftene syntes å være resultat av større mengder trekull/trekullstøv, og ettersom det kunne være fra et sterkt nedbrutt kulturlag ble disse to områdene prioritert undersøkt. Det skulle imidlertid vise seg at fyllskiftene hadde sammenheng med naturlige prosesser. I begge områdene var der mer silt – og leirholdige masser som holdt godt på fuktigheten. Massene framstod derfor generelt som mørkere i overflaten sammenlignet med overflaten i de øvrige delene av lokaliteten, selv etter flere dager uten nedbør. To ovale områder (ID 550 og ID 617, figur 15), tett inntil berg øst på lokalitetsflaten, hadde også tilsynelatende mørkere masser enn tilgrensende områder, men også her skyldtes dette et naturlig høyt innhold av leire og silt.



Figur 16: Spredning av avdekkingsfunn/løsfunn og mulige fyllskifter/lag observert under avdekking på lokalitetsflaten. De fire mulig fyllskiftene viste seg å være et resultat av naturlige prosesser.

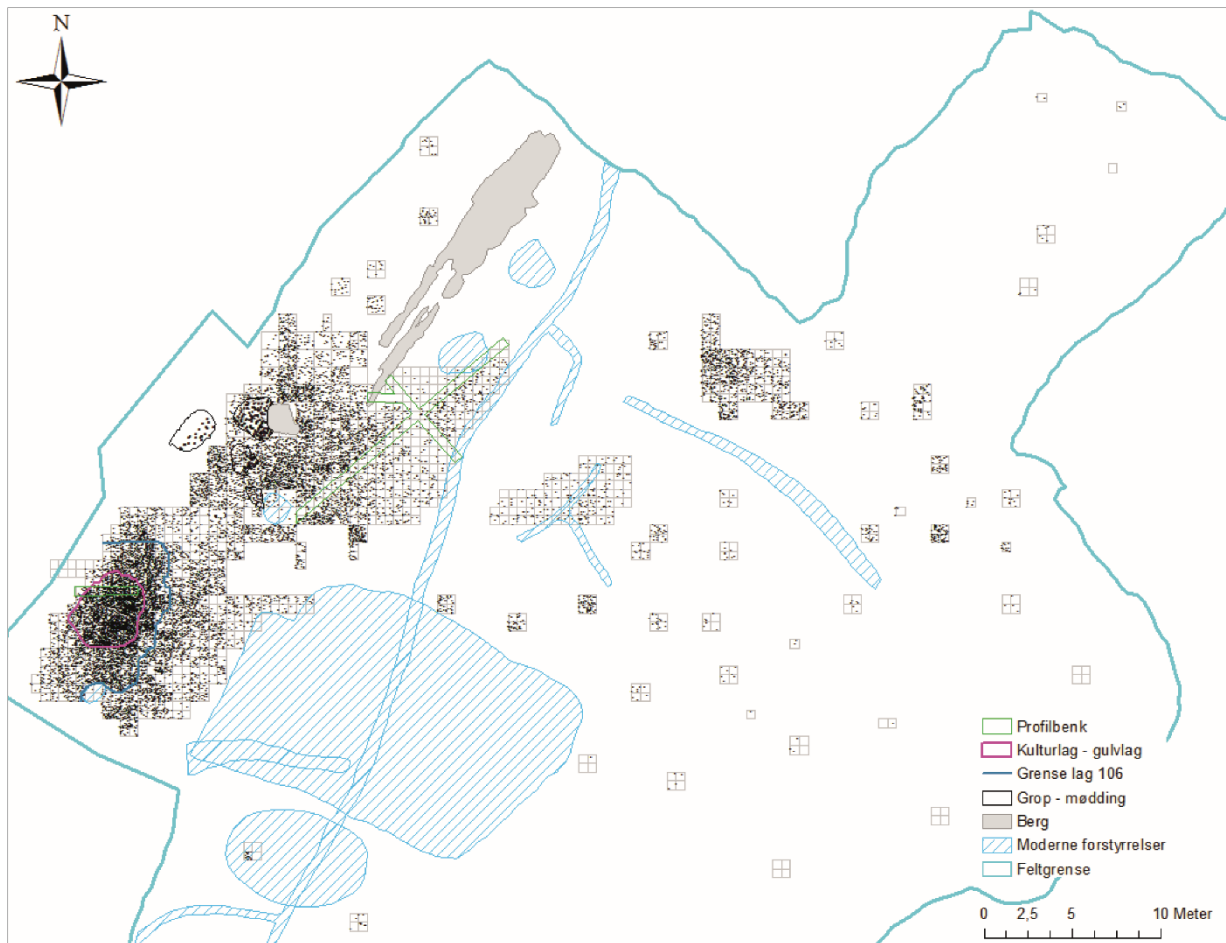
Resultatene fra prøvestikking utført av RFK, distribusjon av løsfunn samlet inn under avdekking, topografiske forhold og moderne forstyrrelser, førte til at nordre halvdel av lokaliteten ble prioritert. Her ble det i første omgang gravd spredtliggende prøveruter/prøvekvadranter.

På bakgrunn av funnkonsentrasjoner og stratigrafiske forhold, fremkommet gjennom prøverutegraving, ble fire områder prioritert for videre undersøkelse. En av hovedmålsettingene med utgravingen av store flater i plan, var å spore bevarte strukturer. De større, sammenhengende utgravningsområdene ble benevnt Område 1-4 (figur 14). To av de fire områdene, Område 1 og 2, inneholdt kulturlag som ble antatt å inneholde mye betydningsfull informasjon (figur 17 og 18). Disse områdene ble derfor undersøkt ned til undergrunn eller til nivå med markant avtagende og lav funnfrekvens. Ved prosjektets avslutning ble det benyttet gravemaskin innenfor Område 1 og 2 for å se om det fantes strukturer eller funnkonsentrasjoner under kulturlaget. Det ble ikke påvist noe av dette verken i Område 1 eller i Område 2.



Figur 17: Oversiktskart som viser undersøkte områder og stratigrafiske lag på Lokalitet 1.



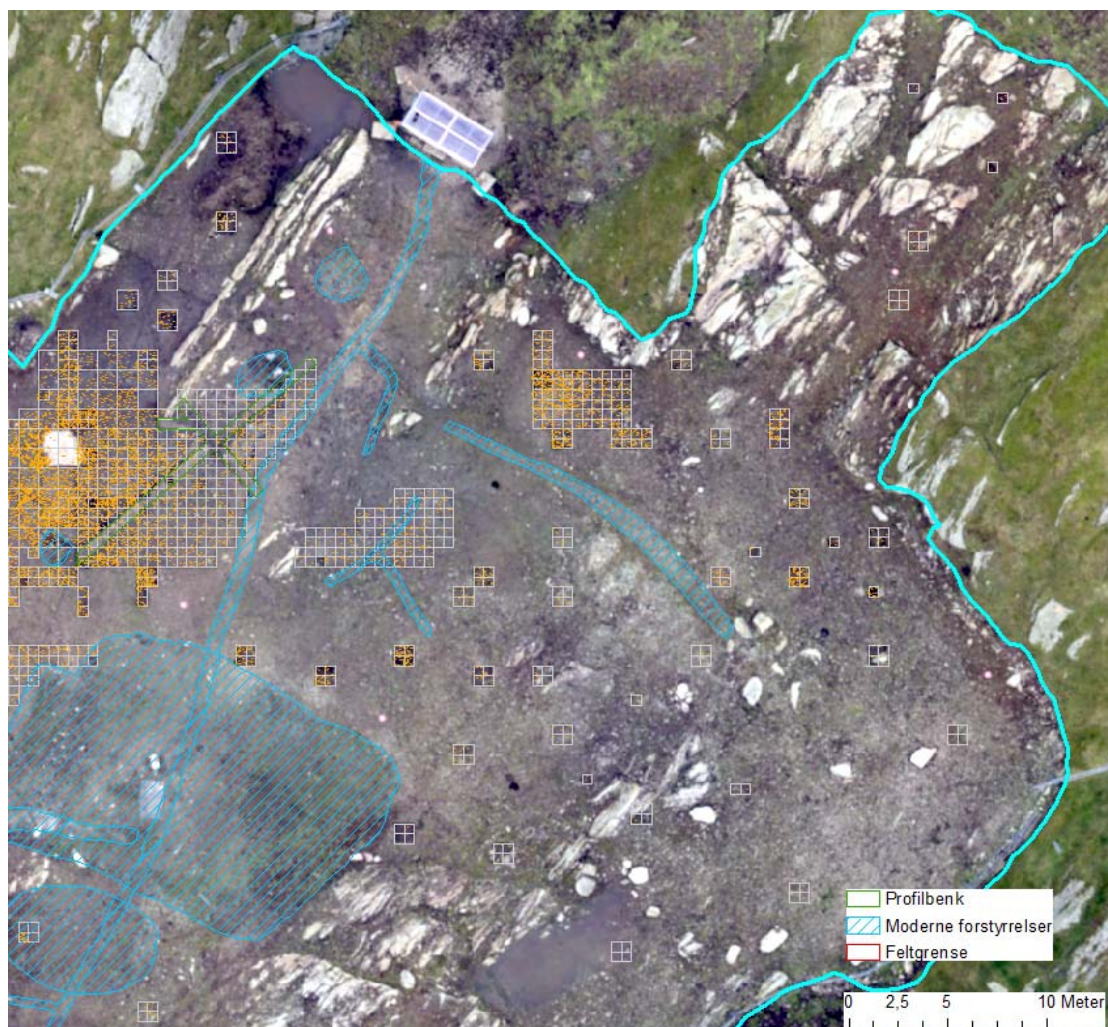


Figur 18: Distribusjonskart med alle funn på Lokalitet 1.

For å gi en oversiktlig fremstilling av de fire hovedområdene vil disse bli gjennomgått hver for seg, men først vil resultatene fra de øvrige delene av lokaliteten, hvor det ble gravd spredtliggende prøveruter og kvadranter, bli presentert. Det ble ikke påvist strukturer, kulturlag eller større funnkonsentrasjoner i disse områdene, og av tidsmessige hensyn ble det derfor ikke prioritert undersøkt i større utstrekning enn hva som fremkommer av gjennomgangen nedenfor.

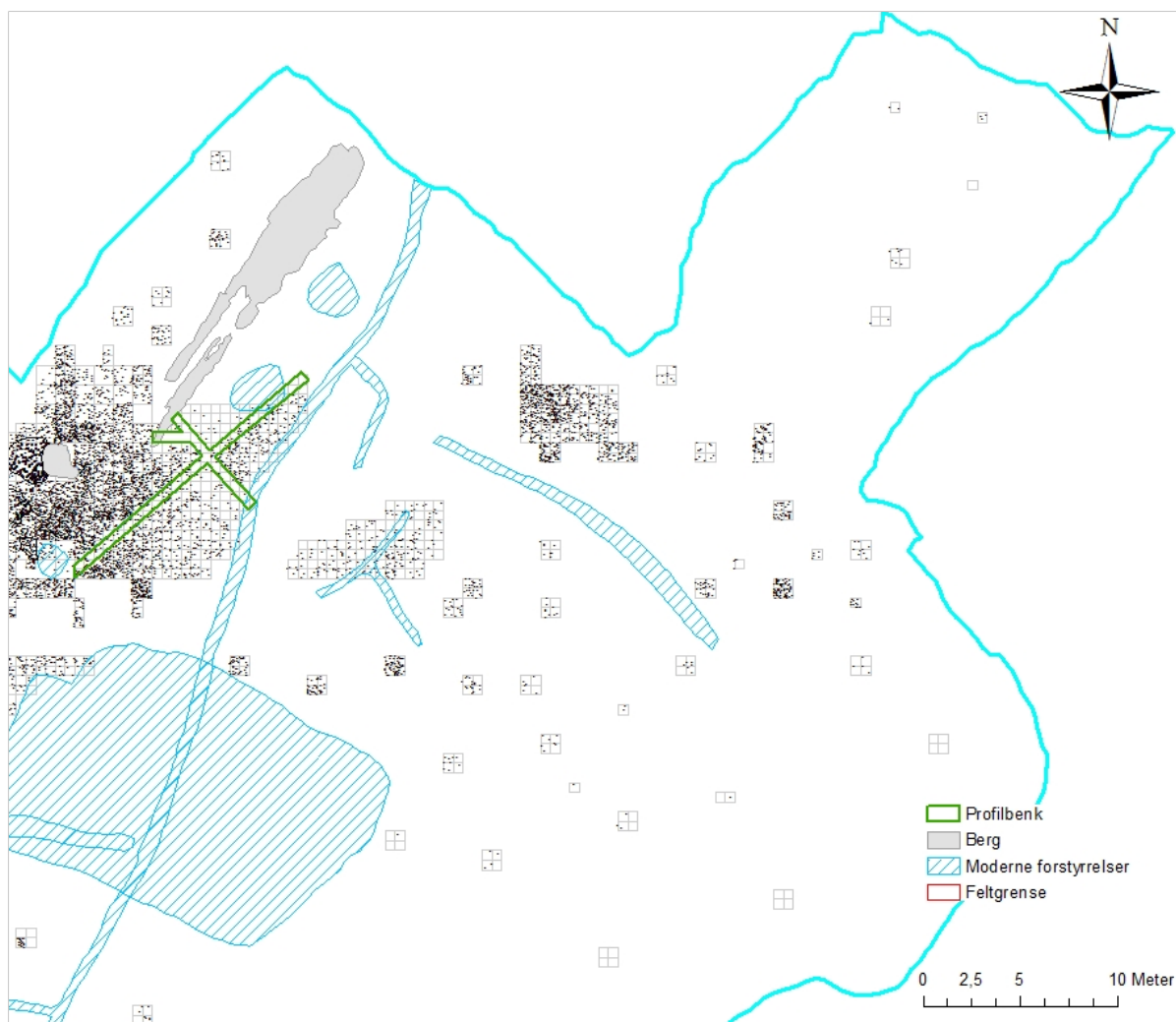
#### 4.2.1 OMRÅDER UNDERSØKT VED PRØVERUTER/PRØVEKVADRANTER OG PRØVESJAKTING *Stratigrafi, funnmaterialet og funnspredning*

I en rekke områder ble berg eksponert, og da særlig mot øst, i sør og på tungen i nord, etter at lokaliteten var avtorvet. Torvlaget (stratigrafisk lag 100, tabell 5) varierte i tykkelse fra null til 20 cm, men var gjennomgående mellom 10-20 cm tykt på hovedflaten. Under torven/matjorden kom det et brunt humusblandet sandlag med grus, trekullbiter og en del småstein som i hovedsak var forvitret fyllitt (stratigrafisk lag 101). Dette laget var så å si representert over hele flaten. Et unntak var helt nordvest i område 2 (figur 17), hvor de stratigrafiske lagene 109 og 110 ble påtruffet like under matjorden. Det skal imidlertid påpekes at det er mindre nyanser som skiller 101 fra de to nevnte lagene, som først og fremst inneholder større mengder silt og leire.



Figur 19: Flyfoto etter avdekking som viser topografien i områder hvor det ble gravd prøveruter og distribusjonen av alle funn. I det vannfylte område i nedre billedkant har to mulige fyllskifter/lag (ID 550 og ID 617) blitt fjernet ved undersøkelse og avskrevet som naturdannelser.

Til tross for at den nordlige halvdel av lokalitetsflaten tidlig fikk prioritet ble to prøveruter gravd i den sørlige delen, dvs. mellom feltgrensen i sør og det store moderne sanduttaket sentralt på flaten. Her ble det funnet en del artefakter ved avdekking. I ruten nærmest sanduttaket ble det funnet tilsammen 20 littiske artefakter, bl.a. to mikroflekkefragment og den sørligste ruten inneholdt totalt ni artefakter. Stratigrafien i begge prøverutene ga imidlertid ytterligere bekræftelser på at det var gjort en rekke moderne inngrep i dette området. Gjennomgående var det også mye berg i dagen etter at avdekkingen var fullført. I den sørligste av de to prøverutene ble berg påtruffet etter at det første mekaniske lag på 5 cm tykkelse var gravd, mens det i den andre ruten var mulig å grave inntil to mekaniske lag. Samtlige funn ble gjort i det øverste mekaniske gravelaget og kun det stratigrafiske laget benevnt 101 ble påtruffet i dette området.



Figur 20: Oversiktskart over spredtliggende prøveruter/kvadranter og distribusjonen av totalt antall funn i disse.

Også øst på flaten avspeilte prøverutene/kvadrantene at det var svært skrint. Både før og etter avdekking, lå berget eksponert flere steder, eller kun dekket av et tynt sjikt med løsmasser. Det ble gravd ned til berg, og i omlag halvparten av prøverutene øst på flaten var det ikke mulig å grave mer enn ett mekanisk lag av inntil 5 cm tykkelse. I de øvrige ble det gravd fra to til tre mekaniske gravelag, dvs. at maksimalt 15 cm ble fjernet før berget ble eksponert. Det stratigrafiske laget 101 ble gravd i inntil to mekaniske nivå. Det stratigrafiske laget 103 (tolket som steril undergrunn) ble stedvis påtruffet og gravd i ett mekanisk nivå, men inneholdt ingen artefakter. Funnmengden var gjennomgående lav i østre del av flaten, dvs. at den varierte fra 0-8 littiske artefakter per kvadrant alle lag sett under ett. I kun en av prøverutene her var det tykkere sedimenter, dvs. totalt fra 0-27 cm (730 x 032y), og den mest funnrrike kvadranten inneholdt 23 artefakter. I denne prøveruten ble et stratigrafisk lag benevnt 104 påtruffet. Laget inneholdt større mengder trekull enn 101, og 1-7 artefakter per stratigrafisk/mechanisk lag. Likevel kom flest artefakter fra lag 101, hvor det bl.a. ble funnet fragment av mikroflekker, og funnmengden avtok jevnt nedover. Sannsynligvis er det en forsenkning som har forårsaket større ansamlinger av løsmasser her, ettersom det i prøverutene tett ved kun var mulig å grave maksimalt tre mekaniske nivå før en traff på berg.





Figur 21: Tone Hellsten graver prøveruter NØ på lokalitet 1. Den smale «tungen» med mye berg i dagen ses i bakgrunnen, og Bokn i horisonten. Foto tatt mot N.

I noen få prøveruter i området like nordøst for det store sanduttaket sentralt på flaten, var det også tykkere løsmasseavsetninger. Her ble det gravd fra seks til syv mekaniske nivå (0-30/35 cm), og lag 104 ble også dokumentert her. I 703x 028y, hvor syv mekaniske lag ble undersøkt, ble det gravd ned til marine masser/gammel sjøbunn. Lag 103, som utgjorde de to nederste mekaniske nivåene i denne prøveruten, utgjorde steril undergrunn og var funntomme. Funntettheten i prøvekvadrantene nærmest masseuttaket varierte fra 3-25 artefakter per kvadrant, og avtok jevnt nedover fra lag 101 til 103.

To prøveruter og tre spredtliggende kvadranter ble gravd på den smale tungen i nord, dvs. i større forsøkninger i berget hvor det fantes løsmasser. Dette ble gjort for å se om det var mulig å avdekke større eller mindre aktivitet på denne tungen, som lå noe høyere i terrenget enn resten av lokalitetsflaten. I den sørligste av de to prøverutene var det kun mulig å grave ett mekanisk lag. I den nordligste meterruten, og de tre nordlige kvadrantene, var det imidlertid mulig å grave inntil tre mekaniske lag, dvs. på det meste 15 cm dypt før en traff på berget. Funnfrekvensen var imidlertid svært lav, dvs. fra 0-3 littiske artefakter per kvadrant. To av kvadrantene i den sørligste ruten, og den sørligste av de enkeltstående kvadrantene, var funntomme.

Helt i nordvest på lokalitetsflaten ble det innledningsvis gravd tre prøveruter, alle inndelt i kvadranter. Den sørligste prøveruten ble kun undersøkt i ett stratigrafisk/mechanisk nivå (lag 101, nivå 1), og funnfrekvensen var på 1-4 artefakter per kvadrant. De to nordligste ble gravd til funntomme nivå og/eller minerogen undergrunn. Ruten lengst mot nord, som også var den lavestliggende i terrenget av samtlige gravde enheter på lokaliteten, ble undersøkt i tre mekaniske nivå fra 0-15/18 cm. Funnmengden var her kun 2-4 artefakter per kvadrant. I ruten tre meter lengre mot sør ble det gravd fem mekaniske lag (0-25 cm). Her varierte funnfrekvens fra 5-11 per kvadrant. Mot slutten av utgravingen ble det gravd ytterligere to prøveruter i form hele meterruter. Disse prøverutene ble gravd for å få bedre kontroll med utstrekningen av kulturlaget 102 i Område 2, og en nærmere beskrivelse av dem foreligger under gjennomgangen av dette området.

Etter avdekking av lokaliteten kom det fram to ovale områder/fyllskifter (ID 550 og ID 617, figur 15), tett inntil berg i øst/sørøst, som til synelatende hadde mørkere masser enn tilgrensende områder. Det ble gravd en sjakt på tvers av det sørligste fyllskiftet, og en prøverute inndelt i fire kvadranter i det nordligste. Massen, som var leire- og siltholdig mot bunnen, ble vannsåldet. Det ble ikke funnet noen artefakter og en kom raskt ned på berg. Dette området ble derfor nedprioritert i den videre undersøkelsen.



### Naturvitenskapelig prøvemateriale og dateringer

Fra prøverutene ble det til sammen samlet inn syv makrofossilprøver (se 11.2 og 11.3), og to av disse er datert. Fra en prøverute, som lå åtte meter fra feltkanten i øst (prøve M 305, ID 8918), ble brent hasselnøttskall fra lag 101 <sup>14</sup>C-datert til 3555±20 BP, m.a.o. til slutten av senneolitikum. I tillegg er brent hasselnøttskall fra lag 104 i en prøverute som lå 17 meter vest for førstnevnte og like ved området 4 (prøve M 307, ID 8916), <sup>14</sup>C -datert til 3070±15 BP (tabell 4). Denne er altså tidfestet til slutten av eldre bronsealder.

Tabell 4: Oversikt over <sup>14</sup>C-daterte prøver på område med prøveruter/-kvadranter på lok. 1.

Intrasis ID	Rute	Strat. lag	<sup>14</sup> C-alder ukalibrert BP	Kalibrert 1 sigma	Kalibrert 2 sigma	Lab. Nr.
8916	714x032y, V vegg	104	3070±15 BP	1390-1297 BC	1400-1282 BC	Tra-11606
8918	730x032y, S vegg	101	3555±20 BP	1934-1884 BC	1958-1779 BC	Tra-11603

### Resultater av botaniske analyser

Det var sparsomt med identifiserbart plantemateriale i prøvene fra prøveruter. Fordelt på lag fordeler resultatene seg slik:

Lag 101

ID 8913, M 300: Kun forkullet hasselnøttskall (5 fragmenter)

ID 8919, M 304: Kun uforkullede frø av saftmelde.

ID 8918, M 305: Forkullede hasselnøttskall (2 fragmenter) og uforkullet frø av saftmelde.

Lag 103

ID 8915, M 302: Ingen identifiserbare makrofossiler

Lag 104

ID 8914, M 301: Ett forkullet hasselnøttskall og uforkullede frø av øyentrøst, småsyre, vassarve og saftmelde.

ID 8917, M 303: Kun ett forkullet hasselnøttskall.

ID 8916, M 307: Forkullede hasselnøttskall (7 fragmenter) og uforkullede frø av øyentrøst, vassarve og snauveronika.

#### 4.2.2 OMRÅDE 1. KULTURLAG - RESTER AV ET HYTTEGULV FRA SENMESOLITIKUM

##### *Generell beskrivelse av område 1*

Område 1 er en beskjeden flate med et sentralområde som ligger på en liten forhøyning med naturlig drenering mellom 9-10 moh. Området er avgrenset av berg mot vest og en driftsbygning i sør. Det er en liten helning mot øst hvor det grenser mot det moderne sanduttaket. Terrenget heller også mot nord hvor område 1 grenser til område 2. Ulik stratigrafi i de to områdene gjør at det er satt en grense mellom dem. Dette grenseskillet er ikke knivskarpt, men omtrentlig, og går langs koordinatlinjen 032y.

Innenfor hele område 1 ble det gravd kvadranter og i 5 cm tykke mekaniske lag. I de tilfeller hvor det ble avdekket mulige strukturer ble disse formgravd og/eller snittet. Innledningsvis ble det gravd prøveruter inndelt i kvadranter i midtre og østre del av område 1. De innledende undersøkelsene avdekket bl.a. at det under sentrale deler av det første stratigrafiske laget (lag 101) lå rester av et kulturlag (lag 105). Kulturlaget syntes å fortsette helt inntil kanten av berget i vest, utenfor området som i utgangspunktet var avdekket med maskin. For å få kontroll over utstrekningen ble det avtorvet videre for hånd mot vest, og en 50 cm bred øst-vest orientert profilbenk ble etablert. Ettersom det var svært arbeids- og tidkrevende å avdekke for hånd, og det i tillegg var ønskelig å avtorve en lengre stripe langs hele vestsiden, ble det etterhvert brukt gravemaskin i dette arbeidet. Undersøkelsen av område 1 ble avsluttet med maskinell flateavdekking. Målsettingen var å påvise evt. strukturer. I partier hvor overgangen til steril undergrunn ikke var utgravd ble massene fjernet gradvis ned til steril undergrunn, men ingen strukturer ble påvist.



*Figur 22: Utvidelse av område 1 for hånd med etablering av profilbenk, og utgraving av prøveruter/kvadranter på nordlige halvdel av lokaliteten. Fra område 1 var det god utsikten mot sjøen i NØ.*

#### 4.2.2.1 Stratigrafi

Lagdelingen bestod av **lag 100**, torv- og matjordslaget, som var fra null (berg i vest) til 20 cm tykt. Flere steiner lå løst i torvlaget og ble fjernet under avdekkingen. Ingen strukturer ble funnet etter avdekking i toppen av det stratigrafiske laget 101, som dekket hele område 1.

**Lag 101** bestod av brun humus- og trekullholdig sand/grus, iblandet grus og småstein i form av mye forvitret fyllitt. Forvitret fyllitt forekom i alle størrelser, dvs. både i form av grus og stein. Mengden forvitret fyllitt tiltok i områdene nærmest bergsiden i vest, tolket som eroderte rasmasser fra skråningen. Herfra hadde også en god del større fyllittblokker falt inn på utgravingsflaten. I første omgang ble Lag 101 nivå 1 (5 cm) gravd innenfor et sammenhengende område på 101 m<sup>2</sup>. Hoved-konsentrasjonsområdet av funn lå på det jevneste partiet, sentralt innenfor område 1. Her var også lag 101 på sitt tykkeste, og til sammen 28,5 m<sup>2</sup> av 101 nivå 2 ble undersøkt. Nivå 2 som varierte i tykkelse fra 2-5 cm, så lag 101 var totalt fra 7-10 cm tykt. At det var tykkest her skyldes trolig større grad av erodering fra den bratte skråningen like vest.

Etter at lag 101 var ferdig undersøkt ble det i plan synlig tre ulike stratigrafiske lag. Sentralt et sirkulært/ovalt kulturlag (105), og på utsiden og rundt dette lag 106. I likhet med kulturlaget inneholdt også dette laget trekull/sot og brente hasselnøtskall, men av mindre mengder. Lag 106 kan representere et svært utvasket kulturlag fra en eldre bosetningsfase enn lag 105. På øst- og sørøstsiden av 106, ble det i et beskjedent omfang gravd et stratigrafisk lag benevnt 107. Dette laget var løsere og syntes å være noe forstyrret av moderne aktiviteter mot sørøst.

I den sentrale delen av område 1 var det, som nevnt ovenfor, et lag bestående av mørk brun/svart kompakt trekull- og sotblandet sand og silt under lag 101. Laget, tolket som et kulturlag og benevnt **lag 105**, inneholdt også grus og skjorbrent stein, men mindre forvitret fyllitt enn i lag 101. I dette laget fremstod overflaten som mer ryddet. I det midtre området var laget 15 cm tykt, mens det gjennomgående var 10 cm mot ytterkantene. Kulturlagets utstrekning ble målt inn digitalt underveis i undersøkelsesforløpet. Det beholdt den tilnærmet sirkulære formen som var synlig i toppen av det første mekaniske gravelaget også ved undersøkelsen av det andre mekaniske laget. Lag 105 nivå 1 utgjorde 14,5 m<sup>2</sup>. Etter undersøkelse av dette nivået var berg kommet frem i dagen i en kvadrant i vest, slik at lag 105 nivå 2 ble 14,25 m<sup>2</sup> stort. Mer berg ble eksponert etter graving av nivå 2 i vest og i østre ytterkant slik at lag 105 nivå 3 fikk en utstrekning på 11 m<sup>2</sup>.

Under kulturlaget 105 fulgte et lys grått grusholdig sandlag med spredte trekullfragment benevnt stratigrafisk **lag 113**. Det representerte et overgangslag mellom kulturlaget og steril undergrunn, og var to til fem cm tykt. Totalt ble det gravd 4,75 m<sup>2</sup> av 113, og da primært innenfor to sammenhengende felt. En rekke med kvadranter langs samme x-akse ble gravd inntil sørlig profilvegg, og da profilbenken ble fjernet ved slutten av utgravingen ble lag 113 også undersøkt her. Videre ble lag 113 gravd i en sammenhengende rekke av kvadranter en meter lengre mot sør.

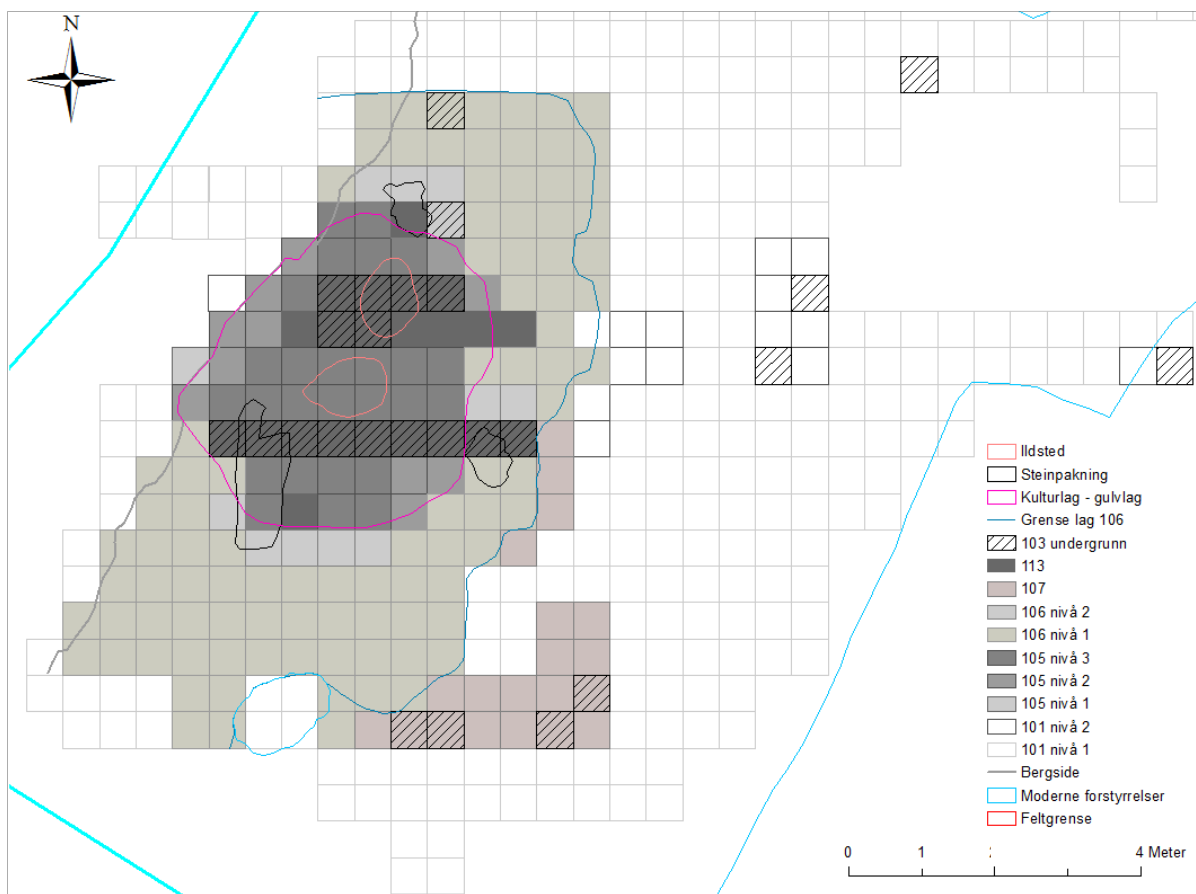
I stor grad ble det i de samme områdene som for lag 113 undersøkt enda et stratigrafisk lag. **Lag 103**, tolket som undergrunn, bestod av lys grå medium til grov løs sand med store mengder grus og småstein. For å få god kontroll med stratigrafi og funnfrekvens ble 5,5 m<sup>2</sup> av 103 gravd i ett mekanisk nivå. Lag 103 ble også gravd i enkelte spredtliggende kvadranter ellers i område 1.

Det stratigrafiske laget **106** kom fram etter undersøkelsen av lag 101, og da på utsiden/rundt lag 105. Selv om det ikke var like kompakt, svart og trekullholdig som kulturlaget inneholdt det likevel en god del trekullbiter og brente hasselnøtskall. Lag 106 var 27 m<sup>2</sup> og dets fulle utstrekning ble undersøkt. Etter at det første nivået var fjernet ble berget eksponert i kvadrantene lengst mot vest. Ved den sørlige og østre grensen til kulturlaget 105 ble det også undersøkt 3,5 m<sup>2</sup> av 106 nivå 2. Det var vanskeligere visuelt å se yttergrensen av 106, og da særlig i sørlig retning. Teoretisk kan 106 ha strukket seg nærmere driftsbygningen, men der var det store moderne forstyrrelser. Uansett har det sannsynligvis ikke kunnet strekke seg lengre enn en til halvannen meter mot sør, ettersom det var berg like foran driftsbygningen. Mot vest var det et skarpt skille mellom lag 106 og 107.

**Lag 107** representerte et tørrere/løser lys brungrått sand- og gruslag med småstein. Totalt 3,5 m<sup>2</sup> av det stratigrafiske laget 107 ble undersøkt i sørøst, langs yttergrensen av 106.

Tabell 5: Oversikt over stratigrafiske lag fra område 1, lok. 1.

<b>Strat. lag</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Mek. nivå (5 cm)</b>	<b>Antall m<sup>2</sup></b>
100	Matjord: Mørk brun sand- og siltholdig humus, gjennomgående fra 10-20 cm tykk		
101	Brun humus- og trekullholdig sand/grus iblandet mye grus og småstein (forvitret fyllitt)	Nivå 1 Nivå 2	101 28,50
103	Undergrunn: Lys grå medium til grov løs sand med store mengder grus og småstein i hovedsak av forvitret fyllitt	Nivå 1	6,0
105	Kulturlag: Mørk brun til svart kompakt trekull- og svært sotholdig sand/silt med grus og skjorbrente steiner.	Nivå 1 Nivå 2 Nivå 3	14,50 14,25 11
106	Mørkebrun/brun silt- og grusblandet sand med enkelte skjorbrente steiner og mye forvitret fyllitt inntil (10-15 cm store steiner), særlig nærmest berget i vest.	Nivå 1 Nivå 2	27,75 3,50
107	Lys brungrå, løs sand med grus og småstein	Nivå 1	5,25
113	Overgangslag (mot undergrunn lag 103): Lys grå grusholdig sand med spredte trekullfragment	Nivå 1	5,5
			216,75



Figur 23: Utgravde kvadranter og strukturer innenfor område 1 inndelt etter stratigrafiske og mekaniske lag.





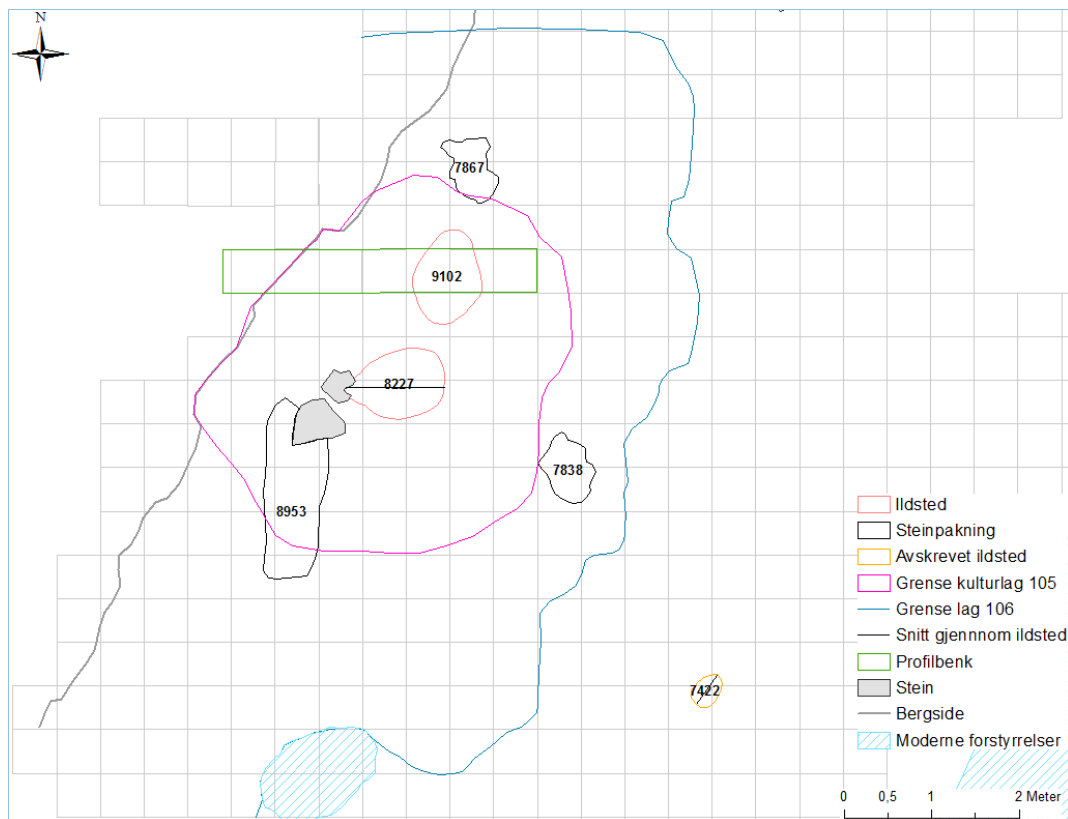
Figur 154: Sentrale deler av det mørke kulturlaget 105 er gravd frem etter fjerning av lag 101. Foto tatt mot N.

#### 4.2.2.2 Strukturer

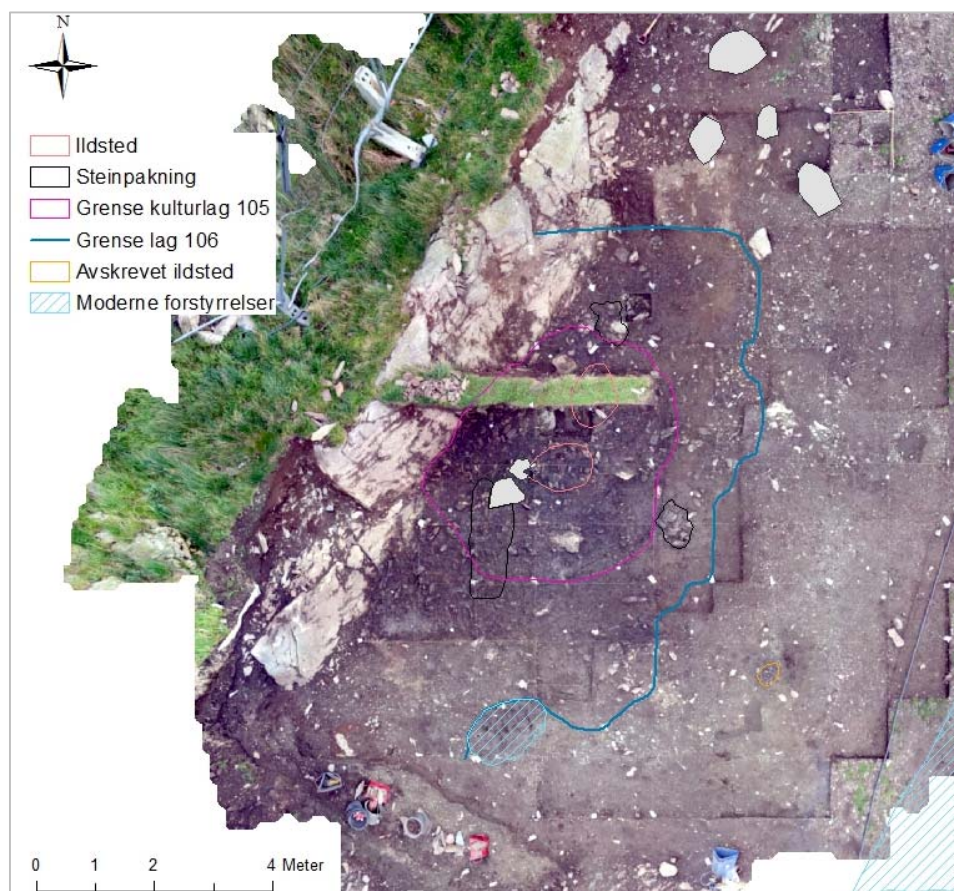
Innenfor område 1 ble det til sammen undersøkt syv mulige strukturer. Den største av disse er kulturlaget 105 som er tolket som rester av et hyttegulv (ID7169), og innenfor dette ble det avdekket to ildsteder (ID 8227 og 9102). Det ble også dokumentert tre steinpakninger (ID8953, 7838 og 7867) som kan ha hatt en funksjon i tilknytning til boligflaten. Et lite ildsted (ID7422) på utsiden av kulturlaget ble avskrevet etter nærmere undersøkelse. Lag 106, som omkranset kulturlaget, kan representere rester etter en bosetningsfase som er eldre enn det mer distinkte kulturlaget. Selv om dette kan representere restene av et aktivitets- eller boligområde hadde det en mer diffus utstrekning som gjør det vanskelig å skille det ut som en selvstendig struktur. Det avspeiler sannsynligvis et område som har vært utsatt for gjentagende bruk over et lengre tidsrom.

##### *ID7169: Kulturlag 105 - rester av et hyttegulv*

Etter fjerning av de to mekanisk nivå av stratigrafisk lag 101, dvs. mellom 6-10 cm i den midtre delen av område 1, ble et kulturlag synlig. Kulturlagets form var tilnærmet sirkulær, ca. 4,3 x 3,8 meter i henholdsvis N/S og Ø/V-gående retning. Det er tolket som rester av et hyttegulv. På bakgrunn av innmåling og undersøkelsen av kulturlaget (ID7169) var hyttegulvets utstrekning ca. 13,5 m<sup>2</sup>. Det ble samlet inn en rekke littiske artefakter og fragmenter av brente hasselnøtteskall fra kulturlaget. Steinartefakter og brent hassel ble også funnet i områdene umiddelbart rundt kulturlaget. I midtpartiet, hvor kulturlaget var på det tykkeste, var det om lag 15 cm tykt. Nærmere utkantene ble det redusert til ca. 10 cm, før det gradvis avtok i møte med stratigrafisk lag 106 i sør, øst og i nord. Ved berg i vest var tykkelsen fra 5-10 cm.



Figur 165: Område 1 med definerte strukturer.



Figur 176: Fotomosaikk av område 1 etter at lag 101 er fjernet.

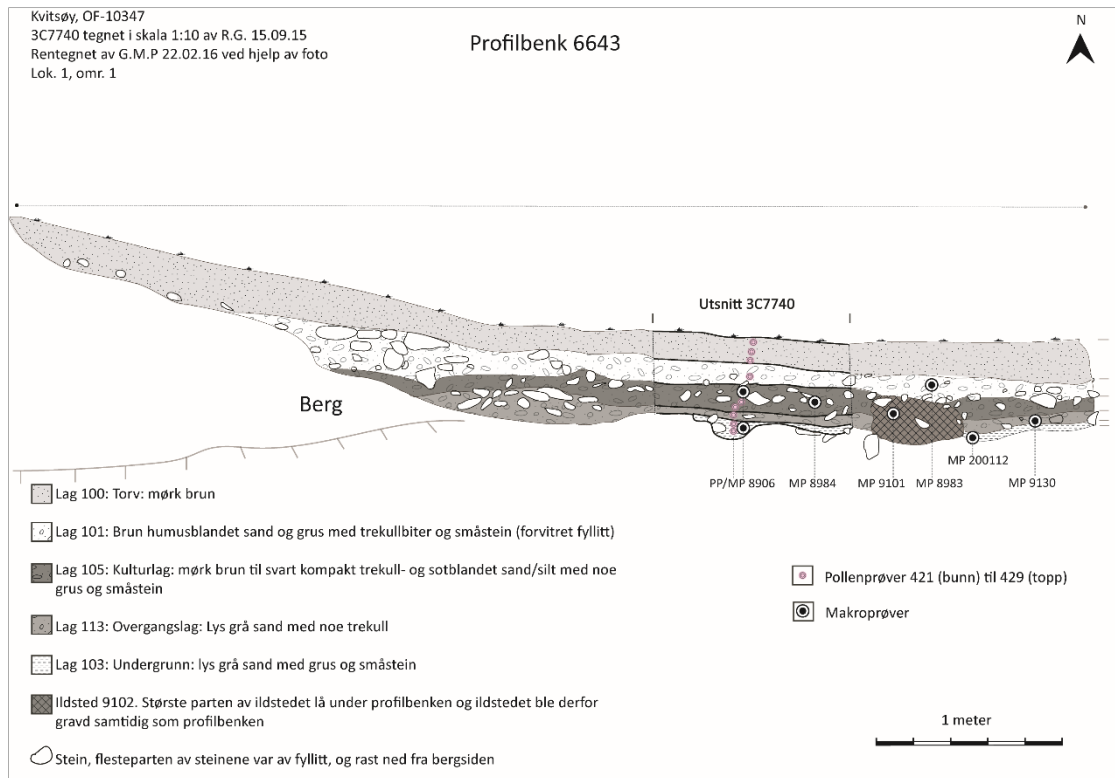




Figur 187: Lunsjpause på berget under utgraving av kulturlaget 105, nivå lag 2. Foto tatt mot NV.



Figur 28: Overgangen mellom kulturlag 105 og lag 106 på nordsiden av profilbenken, her streket opp med graveskje. Foto tatt mot Ø.



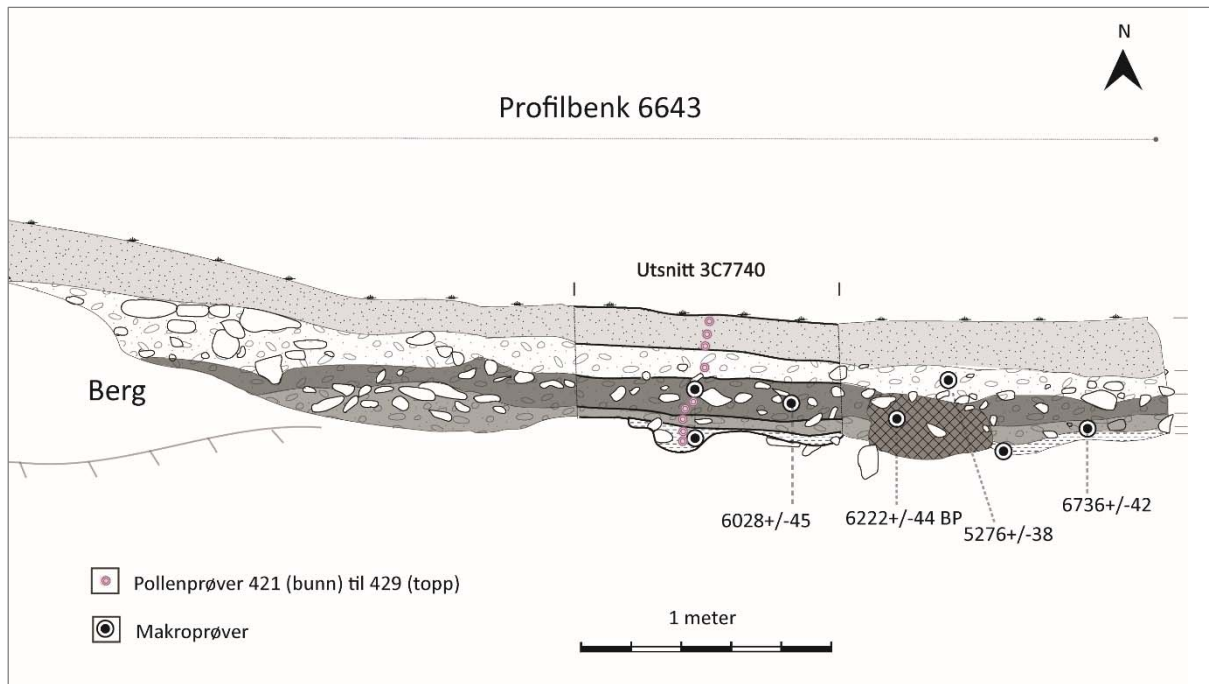
Figur 199: Profil gjennom kulturlag, ildsted og relaterte stratigrafiske lag i område 1.

Kulturlaget ble påvist i prøvekvadranter etter at området i utgangspunktet var ferdig avdekkete. Området 1 ble etterhvert utvidet for hånd mot vest, og en profilbenk ble da opprettet. Profilbenken skulle imidlertid vises seg å ligge noe a-sentralt, i nordre halvdel av kulturlagsområdet. De siste ca. 35 cm av kulturlagets utstrekning i øst ble ikke fanget opp i profilen. Profilbenken inneholdt likevel de vesentligste opplysningene om stratigrafien i kulturlagsområdet.

Både stratigrafien i profilen, og observasjonene gjort under utgravingen, viser at kulturlaget lå helt inntil, og delvis direkte over, nedkanten av berget i vest. Det var ikke synlige tegn på at kulturlaget var nedgravd, noe som kan tyde på at kulturlaget har vært etablert direkte på bakkenivå. To steinpakninger dokumentert i kanten, og en delvis både på innsiden og på utsiden av kulturlaget kan muligvis ha fungert som fundament. I kulturlaget ble det også dokumentert to ovale ildsteder. Ett av dem ligger i nordre halvdel, mens det andre ligger i sentralområdet.

Fra profilet i kulturlagets midtre del ble det tatt ut en serie med pollenprøver (PP 8906). I tillegg ble det tatt ut to makroprøver (MP 8906) i det samme området, en fra lag 105 (M 431) og en fra lag 113/103 (M 430). Den sistnevnte prøven, M 430, ble tatt før lagene var ferdig beskrevet og tolket. Noe lengre mot øst ble det tatt ut enda en makroprøve (MP 8984). Brent hasselnøtskall fra MP 8984 ble datert til  $6028 \pm 45$  BP, dvs. midtre del av senmesolitikum. I tillegg til de nevnte prøvene ble det fra profilet tatt ut makrofossilprøver fra stratigrafiske lag både over og under kulturlaget, samt av ildstedet. Til sammen fire av disse er datert. Alle faller inn under senmesolitikum, mens det øverste stratigrafiske laget (101) er tidfestet til overgangen mellom senmesolitikum og tidligneneolitikum (figur 30). I tillegg er ildstedet som ligger i kulturlaget sentralt på flaten datert til senmesolitikum. Det samme er også en tilfeldig valgt prøve fra en av de sørligste kvadrantene i kulturlaget (tabell 6). Alle dateringene er gjort på brent hasselnøtskall.





Figur 30: Profil i område 1 som viser ulike stratigrafiske lag og ildsted med dateringsresultater.

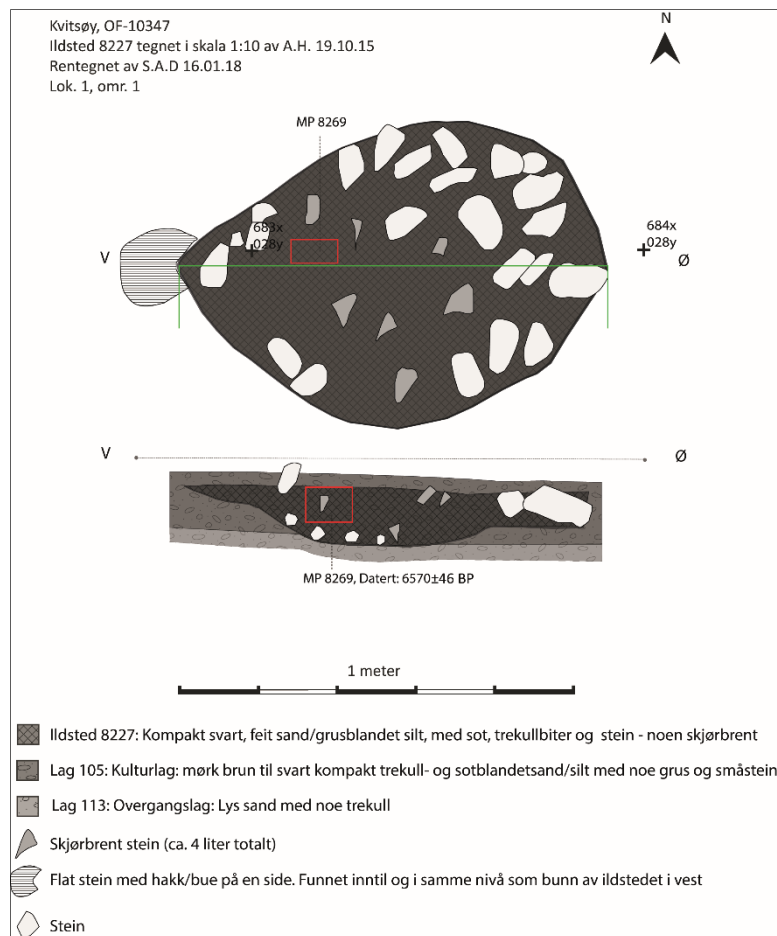
#### *ID9102: Ildsted i profilbenk*

Ildstedet ble synlig etter fjerning av om lag ti cm av det øverste stratigrafiske laget (101), i samme nivå som toppen av kulturlaget (105). Ildstedet ble først påvist ved graving av en kvadrant på sørsiden av profilen, og det ble tydelig at der strakte seg videre inn i profilbenken (figur 30). Ildstedet hadde oval form, målte 78x100 cm i diameter, og var på det dypeste ca. 22 cm. Fyllmassen bestod av svart sot- og trekullholdig, feit siltig sand med skjørbrent stein fra 5-10 cm, men de fleste mindre enn knyttenevestore. Ildstedsmassen skilte seg fra kulturlaget ved å være mer fett/oljete og med mørkere farge, men ellers var det ikke store forskjeller mellom massene. Ildstedet ble formgravd, og bunnen lå på et 2-4 cm tynt overgangslag som skilte det fra undergrunnsmassene. All ildstedsmasse ble såldet, og den inneholdt totalt ca. to liter skjørbrent stein og 33 flintartefakter. Foruten om avslag og biter bestod artefaktene av en bipolar kjerne og to mikroflekkefragment. I fire av kvadrantene som lå direkte under ildstedsmassen ble de to påfølgende stratigrafiske lagene 113 og 103 også undersøkt. I disse kvadrantene ble det i lag 113, som var et fem cm tykt overgangslag mot undergrunnen, til sammen funnet fem flintartefakter. Foruten avslag var det en mikroflekke og en bipolar kjerne. De to vestre kvadrantene inneholdt også 16 fragmenter av brennende hasselnøttskall. Det ble også gravd fem cm av undergrunnsmassen (103), men det ble ikke gjort funn i denne. Fra profilet ble tatt ut en makroprøve av ildstedsmassen (MP 9101). Brennende hasselnøttskall fra denne prøven er datert til  $6222 \pm 44$  BP, dvs. til midten av senmesolitikum.

#### *ID8227: Ildsted sentralt*

Ildsted ID8227 lå bare om lag 40 cm sør for Ildsted ID9102 (figur 31), og kom til syne om lag 15 cm under avdekket overflate. I motsetning til ildstedet som lå like nord ble dette påvist etter at det var gravd ett mekanisk nivå av lag 105. Det hadde tilsvarende fyllmasse som ildsted ID9102, men inneholdt om lag fire liter skjørbrent stein. Ildstedet hadde oval form hvor lengste utstrekning var orientert øst-vest. Ildstedet målte om lag 110 x 78 cm i diameter, og lå sentralt innenfor kulturlagsområdet. I midtpartiet, hvor det var tykkest, var det 18 cm dypt. Det var grunnest, om lag 10 cm, i nordvest. Et øst-vest orientert snitt ble lagt gjennom strukturen. I første omgang ble ildstedets sørlige halvdel formgravd. Denne halvdelen inneholdt til sammen 74 flintartefakter som, foruten avslag og biter, utgjorde et flekkebor, seks fragment av mikroflekke og bunnen av en mikroflekkekjerne. Nordre halvdel, som ble formgravd og relatert til

kvadrantene i koordinatsystemet, inneholdt i vestre del 11 og i østre del syv flintartfakter. I denne halvdel ble det i tillegg samlet inn 18 fragmenter av brent hasselnøtskall. All ildstedsmassen ble såldet. En makroprøve (ID8269) ble tatt fra ildstedets vestre halvdel. Hasselnøtskall fra prøven er datert til  $6570 \pm 46$  BP.



Figur 31: Ildsted 8227 i plan og profil.

Mot vest lå ildstedet inntil en flat stein/helle som var om lag 35 x 35 cm stor. På steinens østside, og nærmest ildstedet, hadde den et dypt hakk/bue som vendte inn mot steinens midtparti. Steinen lå på samme nivå som bunnen av ildstedet. På bakgrunn av den spesielle formen, og steinens mulige relasjon til ildstedet, ble den både fotografert og målt inn. Hvorvidt denne har hatt en funksjon som skal knyttet til ildstedets bruk eller ikke er imidlertid vanskelig å avgjøre.



Figur 32: Ildsted 8227 nesten ferdig undersøkt. Den flate steinen som var innbuet på en side, og som lå kant i kant med ildstedet ses like foran graveskjeen. Foto tatt mot ØNØ.

#### *ID8953 –steinpakning i vestre del av kulturlaget*

En avlang steinpakning/steinlag på om lag 200 x 80 cm ble dokumentert mot bunnen av lag kulturlag 105 (figur 33-35). Den ble synlig i toppen av lag 105 nivå 3, dvs. ca. 20 cm under avdekket overflate. Steinpakningens nordre del lå ca. 1 meter fra bergsiden i vest, mens den sørlige delen hadde en avstand på ca. 1,4 meter fra berget. De fleste steinene var late og av fyllitt i størrelsesorden mellom 10-20 cm. Gjennomgående var det ett lag av stein, hvor de største steinene lå i toppen, men stedvis forekom det også noen mindre steiner under det øverste laget. Mellom steinene var det masser tilsvarende lag 105. Strukturens langside mot vest syntes klart avgrenset, og også mot nord hvor den avsluttet i en stein på om lag 60x60 cm. Grensene mot sør og øst var mer vage. En lengre øst-vest-gående rekke av kvadranter ble gravd helt ned i undergrunnsmassene i dette området. Denne rekken av kvadranter ble gravd på tvers av steinpakningen, slik at de formet et snitt igjennom den. Profilet viste at steinpakningen var ca. 12 cm dyp i øst, og 5 cm dyp i vest. Under steinpakningen kom det flere større stein, men massen mellom disse hadde større innslag av grus og sand og tilsvarte lag 113. Fra profilet ble det tatt ut en makroprøve (MP 9131), men det er ikke sendt noe materiale til datering fra denne strukturen. Om steinpakningen har hatt en funksjon i forhold til boligstrukturen eller ikke er uklart. Generelt sett lå det mye utrast stein nærmest berget, så dette kan være forklaringen på steinansamlingen. Med utgangspunkt i det stratigrafiske nivået steinpakningen ble funnet i må den ha ligget her da området ble tatt i bruk/den tidligste bruksfasen. Det er derfor ikke unaturlig at steinene ville ha blitt ryddet bort fra det beskjedne boarealet dersom de ikke hadde noen funksjon. Slik sett kan det tenkes at steinpakningen kan ha fungert som et fundament for et telt eller en hyttekonstruksjon. Dette særlig sett i sammenheng med de to andre mindre steinpakningen som lå i ytterkant av kulturlaget (jf. nedenfor).





Figur 33: Steinpakning ID8953 i plan. Foto tatt mot S.



Figur 204: Steinpakning ID8953 i profil. Foto tatt mot NNV.



Figur 215: Steinpakning ID8953 i profil. Snittet er gravd ned til undergrunn. Foto tatt mot S.



*ID7838: Steinpakning inntil sørøstre del av kulturlaget*

En tilnærmet oval steinpakning på ca. 80 x 50 cm lå i kanten av kulturlaget i sørøst (figur 36). Den ble synlig under utgraving av lag 106 nivå 2, nærmere bestemt ca. 17 cm under avdekket overflate, ettersom det kun ble gravd et par centimeter av 106 nivå 2 før steinpakningen kom til syne. Den bestod av ett lag flate steiner av fyllitt, 10-30 cm store. Masser tilsvarende lag 106 lå mellom og rundt steinene, mens steinpakningens bunn hvilte på undergrunnsmasser (103). Steinpakningens lengderetningen var orientert nord-sør, og dens vestre langsida lå kant i kant med yttergrensen av kulturlaget 105.



Figur 226: Steinpakning ID7838 i plan. Foto tatt mot N.

*ID7867: Steinpakning inntil nordre del av kulturlaget*

Denne steinpakningen hadde samme form og størrelse som steinpakningen ID 7838 i sørøst. Den lå orientert nord-sør, var tilnærmet oval, og målte ca. 78 x 45 cm. Også denne steinpakningen ble synlig under fjerning av lag 106 nivå 2, dvs. at den lå om lag 18 cm under avdekket overflate. Steinpakningen bestod av ett lag flate steiner av fyllitt i en størrelsesorden mellom 15-25 cm i diameter. Massen som lå mellom steinen tilhørte lag 106, mens de hvilte på masser som hørte til overgangslaget 113. Det ble tatt ut en makroprøve (MP 200110) fra lag 113 under steinpakningen. Brent hasselnøttskall fra prøven ble datert til  $6815 \pm 25$  BP, dvs. til første halvdel av senmesolitikum.

Hvorvidt de tre steinpakningene er naturlige eller intensjonelt lagt er ikke klart. De to minste hadde imidlertid en tydelig form og begge lå i ytterkanten av kulturlaget. Den store steinpakningen (ID 8953) lå hovedsakelig innenfor kulturlaget, men deler av den lå imidlertid i ytterkanten og denne delen hadde en liknende lokalisering som de to små. Det skal derfor ikke ses bort i fra at de kan ha fungert som fundament for et telt eller for en boligkonstruksjon.

#### *ID7422: Avskrevet ildsted*

Det ble undersøkt en struktur som i utgangspunktet ble tolket som et mulig ildsted, som lå sørøst i område 1 (figur 25). Det var synlig etter graving av stratigrafisk lag 101/1, dvs. etter at fem cm var fjernet, i topp av lag 107. Det fantes en varierende mengde flint i nærheten, men ikke i eller under selve strukturen. Det mulige ildstedet hadde en oval form og målte 40 x 25 cm. Massen bestod av gråsvart silt- og sotblandet sand med noen småstein, inntil 5 cm i diameter. Etter snitting fremstod strukturen i profil som svært uklar. Den var ca. 12 cm dyp, men avgrensingen av både bunn og sidekanter var ujevn og uklar. Ut fra disse observasjonene ble det avskrevet.

#### **4.2.2.3 Funnmaterialet**

Det ble totalt funnet 8499 steinartefakter innenfor område 1. I tillegg ble det samlet inn 497 fragment av brent hasselnøtskall og en slagglump. Hovedvekten av det littiske materialet er av flint (8311), men det ble også funnet avfallsmateriale av kleber (1), kvarts (72), bergkrystall (46), kvartsitt (5) og jaspis (2). Materialet består i tillegg av trinnøks/trinnøksfragment (4), avslag av grønnstein (9), fragment av slipeplater av sandstein (3) og biter av pimpstein (7). Det ble også funnet trinnøksfragment, slipeplater, slipestein slagstein, samt en hittil ukjent kategori, av bergart (38).

#### **Vertikal funnfordeling**

Det var flest funn i de øverste stratigrafiske lagene, og funntilfanget minsket jo dypere ned i jordprofilen en kom.

#### *Stratigrafisk lag 101*

Innenfor de totalt 129,5 m<sup>2</sup> som ble undersøkt av det øverste stratigrafiske laget, 101, ble det funnet 5589 littiske artefakter. Gjennomsnittlig funntetthet var 43,2 funn per m<sup>2</sup>. Redskapskategorier i lag 101 bestod av et lite søkke av kleber, samt syv økser/øksefragment av grønnstein og bergart. Fem av øksene er trinnøkser, men kun en av dem utgjør et helt eksemplar. To av fragmentene kan ikke typebestemmes. Øksefragmentene består av tre egg- og et nakkefragment. I tillegg ble det funnet to ubestemmelig fragment av øksekrepper, et av grønnstein og et mulig av bergart. Det skal i denne sammenheng også nevnes at det ble funnet to avslag av slipt grønnstein som sannsynligvis skal relateres til økser. I dette stratigrafiske laget ble det også funnet fem fragment av tangespisser av A-type. Ett betraktes som et mulig A1-fragment, men er sterkt varmpåvirket. Blant de øvrige er det A1-type og de resterende A2. Videre ble det funnet 26 skrapere av flint, laget på både flekker, avslag og kjerner, en flekkekniv med skrå enderetusj og ni borspisser. Blant borspissene er det en dominans av flekkebor som til sammen består av syv eksemplarer. Utover de formelle gjenstandskategoriene ble det også funnet en rekke sekundært bearbeide artefakter med retusj og/eller bruksspor. Kjernematerialet fra lag 101 består av 150 kjerner og 110 kjernefragment. Kjerne kategorier består av to håndtakskjerner, hvorav en av bergkrystall og en av flint, og 12 koniske kjerner av flint hvorav tre utgjør flekkekjerner mens ni er ensidige/semikoniske mikroflekkkjerner. I tillegg skal det nevnes at seks kjernefragment og et plattformavslag funnet i lag 101 også er fra mikroflekkkjerner. Det ble i tillegg funnet fire kjerner med to motstående plattformer, alle svært små og oppbrukte med største lengde fra 1,2-1,6 cm. Den største kjerne kategorien består av bipolare kjerner, til samme 74 stykker, hvor minst en trolig har startet som mikroflekkjerne. Lag 101 inneholdt også 39 kjerner med en plattform og 14 uregelmessige kjerner. I 101 ble det også funnet 282 mikroflekker/fragment, unntak av seks av bergkrystall og en av kvarts var alle av flint. Til sammen 64 flekker av flint ble også samlet inn fra dette laget. Lag 101 inneholdt også en amboltstein, 15 slagstein, hvorav tre av kvarts og de øvrige av bergart. Det ble funnet to slipeplater, hvorav en av sandstein og en ubestemt bergart. Totalt seks pimpsteiner ble samlet inn, men disse er uten klare slipefurer. Tre smale og lange (10-14 cm) steinartefakt av bergart av ukjent type funnet i lag 101. Det er usikkert om de kan betraktes som redskaper, og eventuelt hvilken funksjon de kan ha hatt, men kanskje har de fungert som hakker, bryner eller meisler. Utover det littiske materialet ble det også funnet 132 fragment av brent hasselnøtskall og en slagglump. Jernslagget ble funnet i overflaten i det øverste mekaniske nivået (0-5 cm) av 101.



Figur 237: Søkke av kleber funnet i stratigrafisk lag 101.

### *Stratigrafisk lag 105*

Det ble totalt gravd 39,75 m<sup>2</sup> av lag 105, tolket som et kulturlag. I dette stratigrafiske laget ble det funnet 1663 littiske artefakter, samt 132 fragment av brent hasselnøttskall. Gjennomsnittlig funntetthet var 41,2 funn per m<sup>2</sup>. Majoriteten av de brente hasselnøttfragmentene ble funnet mot bunnen av kulturlaget i mekanisk nivå 3. Bland råstoffmateriale dominerer flint med i alt 1630 artefakter. Bergkrystall, bergart, grønnstein, kvarts og kvartsitt utgjør øvrige råstofftyper. Det formelle redskapsmateriale består av to økser, en trinnøks av grønnstein og et ubestemt fragment av bergart. Det skal også nevnes at det ble funnet to avslag av slipte gjenstander av grønnstein i lag 105, som sannsynligvis også kan relateres til økser. Redskapsmateriale består videre av to flekkekniver, en stikkel, åtte skarpere og fem borspisser. Blant borspissene dominerer flekkebor med fire eksemplarer. Lag 105 inneholdt også en liten amboltstein, tre slagsteiner, en slipeplate og to slipesteiner. Kjernematerialet i lag 105 består av til sammen 31 kjerner og 20 kjernefragment. Bipolare kjerner utgjør den største kategorien, totalt 15 eksemplarer som alle er av flint. Til sammen 14 kjerner hadde en plattform, hvorav en av kvarts og de øvrige av flint. En av disse er av en mikroflekkkerne. Videre ble det funnet en kerne med to plattformer og en uregelmessig kerne, av kvarts. Kjernefragmentene utgjør til sammen 20 stykker. To er av bergkrystall, hvorav ett fra mikroflekkkerne, de øvrige av flint. Ett av kjernesideavslagene er også fra en mikroflekkkerne. Til sammen ble det i lag 105 funnet 80 hele og fragment av mikroflekker. Mekanisk nivå 1 inneholdt 40 stykker, mens nivået 2 og 3 inneholdt henholdsvis 21 og 19 mikroflekker. Det ble også funnet seks mikroflekkefragment i ildstedet ID 8227 sentralt i kulturlagsområdet, og to i ildsted ID 9102 i nordre del av kulturlaget. I tillegg ble til sammen 19 vanlige flekker funnet i 105 og en i ildsted ID 9102. Fem steinartefakter av bergart av ukjent type og funksjon ble også samlet inn fra lag 105.

### *Stratigrafisk lag 113*

Det stratigrafiske laget 113 viste at funntilfanget var svært synkende i de første fem cm under kulturlaget. Både overgangslaget 113 og undergrunnsmassen lag 103, ble av den grunn bare undersøkt i begrensede område og observasjonene ble bekreftet. Det ble gravd 5,5 m<sup>2</sup> av overgangslaget 113, og til sammen 39 littiske artefakter ble funnet. Gjennomsnittlig funntetthet var 7,1 funn per m<sup>2</sup>. Ingen redskaper ble funnet. Foruten avslag og biter inneholdt det en bipolar kerne, et kjernefragment, tre fragment av mikroflekker og ett fragment av en vanlig flekke. Det ble også funnet tre gjenstander av bergart av ukjent type i dette stratigrafiske laget. Utover de littiske gjenstandene inneholdt lag 113 til sammen 43 fragment av brent hasselnøttskall.



### *Stratigrafisk lag 103*

Flesteparten av de totalt 6 m<sup>2</sup> som ble undersøkt av lag 103 (undergrunnsmasser), ble gravd i de samme kvadrantene som lag 113, men det ble ikke gjort funn i disse. De eneste artefaktene som kommer fra lag 103 ble funnet i tre kvadranter sør i Område 1. Disse består av tre avslag og et mikroflekkefragment. I tillegg ble det funnet er mikroavslag i en kvadrant i nord.

### *Stratigrafisk lag 106*

Det ble gravd 31,25 m<sup>2</sup> av stratigrafisk lag 106. Lag 106, som omkranset kulturlaget 105, inneholdt til sammen 1172 littiske artefakter. Gjennomsnittlig funntetthet var 37,5 funn per m<sup>2</sup>. Foruten de littiske artefaktene ble det samlet inn 189 fragment av brent hasselnøttskall. Redskapsinventaret består av et flekkebor og tre skrapere på avslag, hvorav to endeskraper og en sideskraper. Det ble videre funnet to avslag av slipt grønnstein som trolig kan relateres til økse materiale. Det ble også funnet to slipeplater av sandstein og to slagsteiner, hvorav en av kvarts og en bergart. Tre av de udefinerte steingjenstandene av bergart (figur 38), som ble også funnet i stratigrafiske lagene 101, 105 og 113, ble funnet i lag 106. Til sammen ble det funnet 33 kjerner, alle av flint. Kjernekategoriene består av en konisk mikroflekkkje, 16 bipolare kjerner, 11 kjerner med en plattform, to med to motstående plattformer og fire uregelmessige kjerner. I tillegg ble det funnet 17 kjernefragment, en fra en mikroflekkkje. Kjernefragmentene er, med unntak av ett fragment av bergkrystall og ett av kvarts, av flint. Til sammen ble det funnet 58 hele og fragment av mikroflekker.



*Figur 248: En av tre steinartefakter av ukjent funksjon av bergart funnet i lag 106. Kan den ha fungert som hakke, bryne eller meisel, eller er de bare natur? Liknede typer ble også funnet i lag 101, 105 og 113.*

### *Stratigrafisk lag 107*

I det stratigrafiske laget 107 ble det gravd 5,25 m<sup>2</sup> og funnet 31 flintfakter. I tillegg til avslag består disse av en plattformkje, en uregelmessig kjerne, et fragment av mikro- og et fra smalflekkje, samt en råknoll. Kun ett fragment av brent hasselnøttskall ble samlet inn fra dette stratigrafiske laget. Gjennomsnittlig funntetthet var 5,9 funn per m<sup>2</sup>.

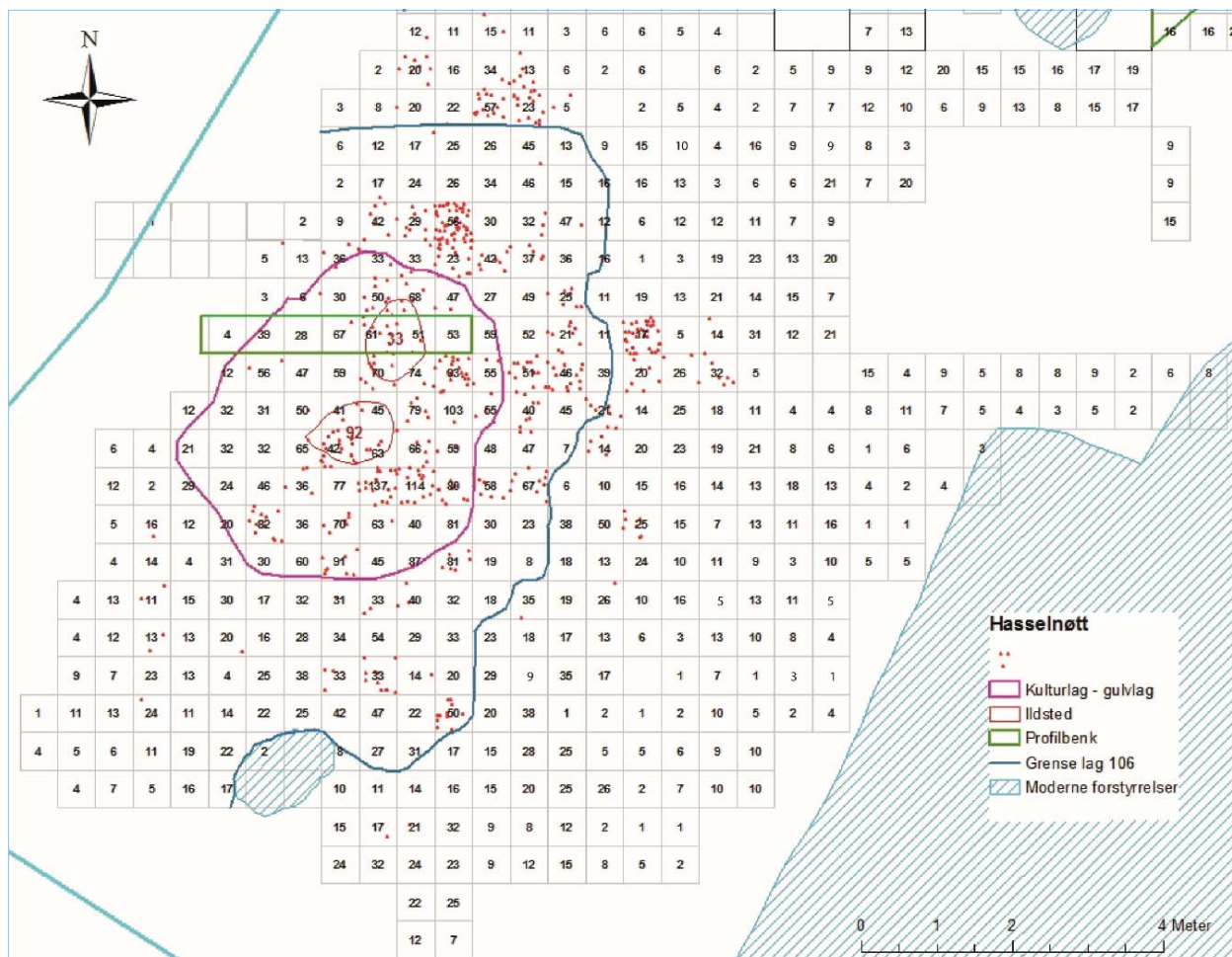
Stratigrafien og den vertikale funnfordelingen på lokaliteten tolkes på denne måten: Flaten ble først tatt i bruk i senmesolitikum. Artefakter som kan knyttes til denne fasen finnes over hele området og i alle stratigrafiske lag. Ildstedene og kulturlaget knyttes også til denne fasen. Sannsynligvis har det vært gjentagende bosetning på plassen frem til overgangen til tidligneolitikum. Pilspisser av A-type, funnet i de ti øverste cm av lag 101 kan knyttes til denne overgangsfasen. Slaggbiten funnet i de øverste fem cm av lag 101 skal trolig ses i sammenheng med aktivitet i jernalder.



## Horisontal funnfordeling

Det er vanskelig å gjøre en inngående analyse av funnmaterialet med tanke på aktivitetsområder og intern sosial organisering på boplassen. Årsaken til dette er at funninventaret peker mot gjentatt bruk av plassen, samt at deler av området er forstyrret av moderne aktivitet. En generell vurdering av boplassen er likevel mulig å gjøre.

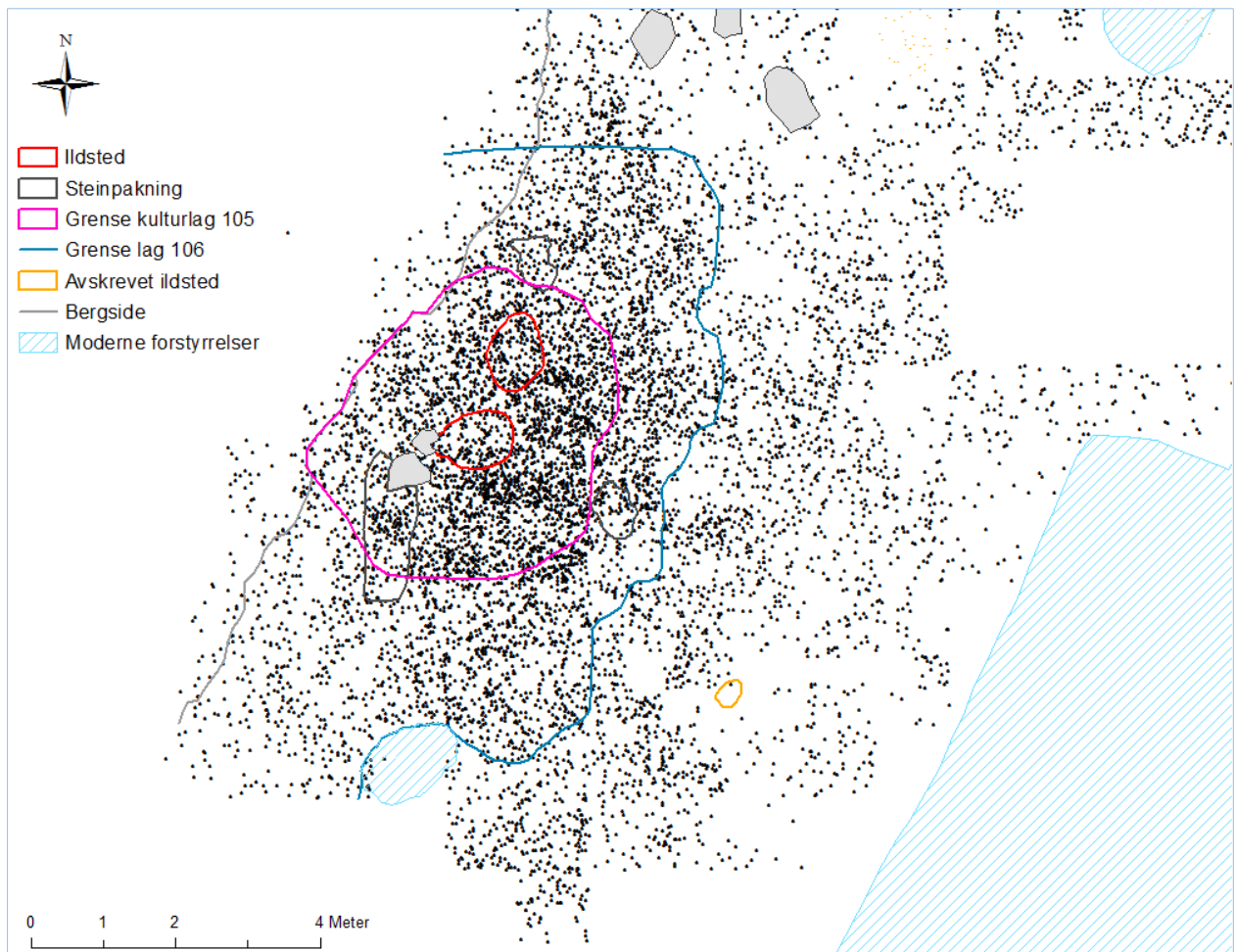
Det var littske funn i så å si hele det undersøkte område. I flaten ble det gravd 129,5 m<sup>2</sup> og kun 20 kvadranter var funntomme. Av disse lå seks i områder hvor en støtte på moderne forstyrrelser, og ni i et område over berget i vest som inneholdt svært tynt lag av løsmasser. Funnmengden var størst i de to øverste stratigrafiske lagene og avtok markant etter at disse var undersøkt. Etter at lag 101 var fjernet viste overflaten blandede masser. I den sentrale delen lå lag 105, mens lag 106 lå på utsiden og omkranset lag 105. Lag 105, tolket som kulturlag, ble gravd i tre mekanisk nivå, men funnmengden avtok markant i nivå 3. I det påfølgende lag 113, under kulturlaget, var det svært få funn.



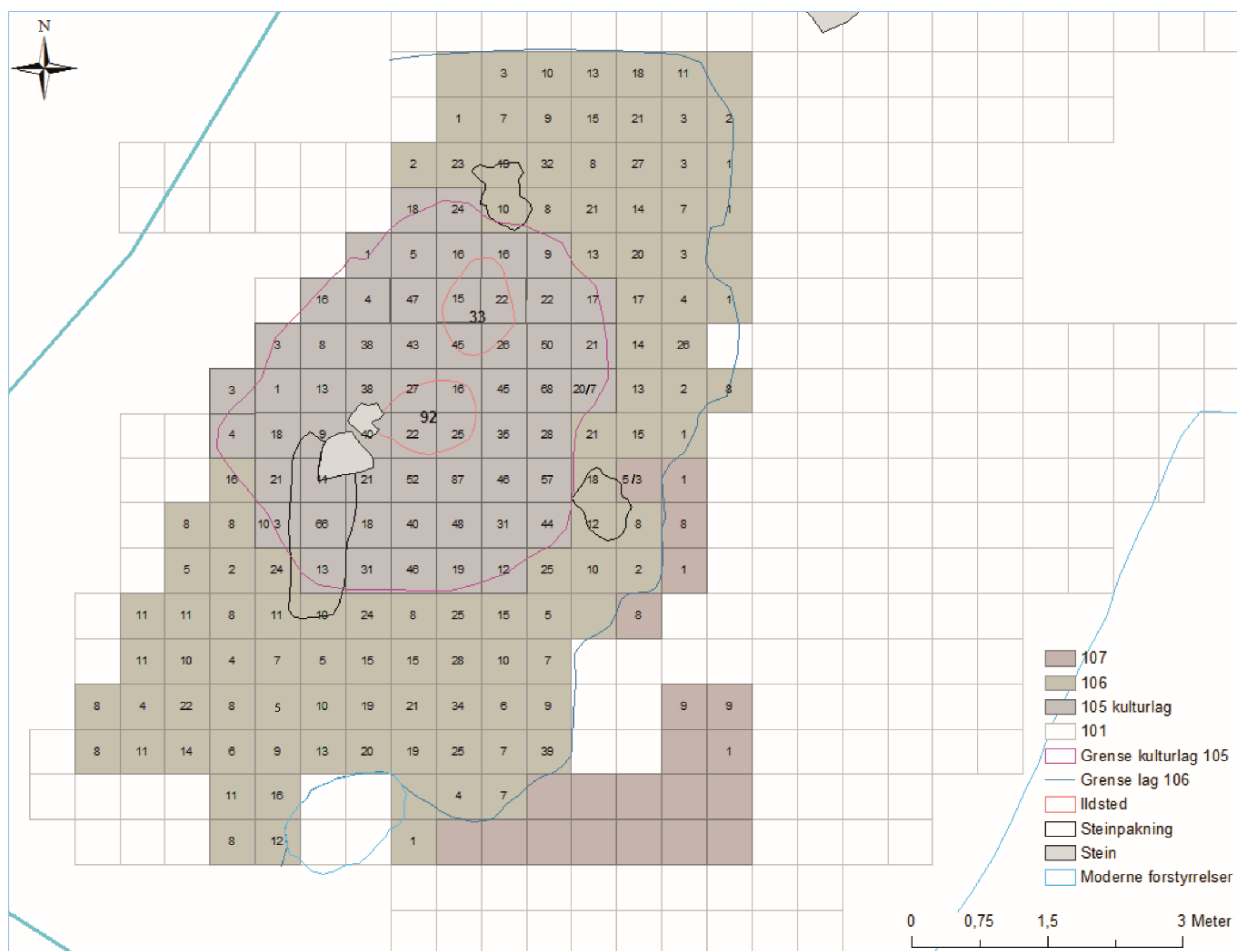
Figur 259: Spredningskart med horisontal spredning av alle funn og hasselnøttskall.

De fleste funn ble gjort innenfor den sentrale delen av område 1, innenfor lag 106. Funnfrekvensen økte ytterligere i området over og i selve kulturlaget. Spredningen av det totale antall funn viser at det mest funnrige område er knyttet til kulturlagområdet sørøstre halvdel. Høyest funntetthet var det rundt de to ildstedene. Den mest funnrige kvadranten lå like sør for det sentrale ildstedet. Kvadranten (683x/027 SØ) inneholdt 137 funn fordelt på seks mekaniske lag. Det var en tendens til lavere funntetthet i vestre delen av kulturlaget nærmest berget (figur 39-41), men her var det også mindre løsmasser. Brent hasselnøttskall var også konsentrert nært ildstedene, og da særlig sør og øst for det sentrale ildstedet (figur 39). En konsentrasjon av hasselnøttskall fantes imidlertid også like utenfor kulturlagets nordre utstrekning, i lag 106. Det var også en konsentrasjon nord for lag 106, og det er vanskelig å vurdere hvorvidt denne skal knyttes

til aktiviteten i område 1 eller område 2. Antall hasselnøttskall er imidlertid ikke på noen måte eksakt da ulike prosesser har ført til ulik fragmentering, men trolig forteller mengdeforholdet noe om hovedtendensene.



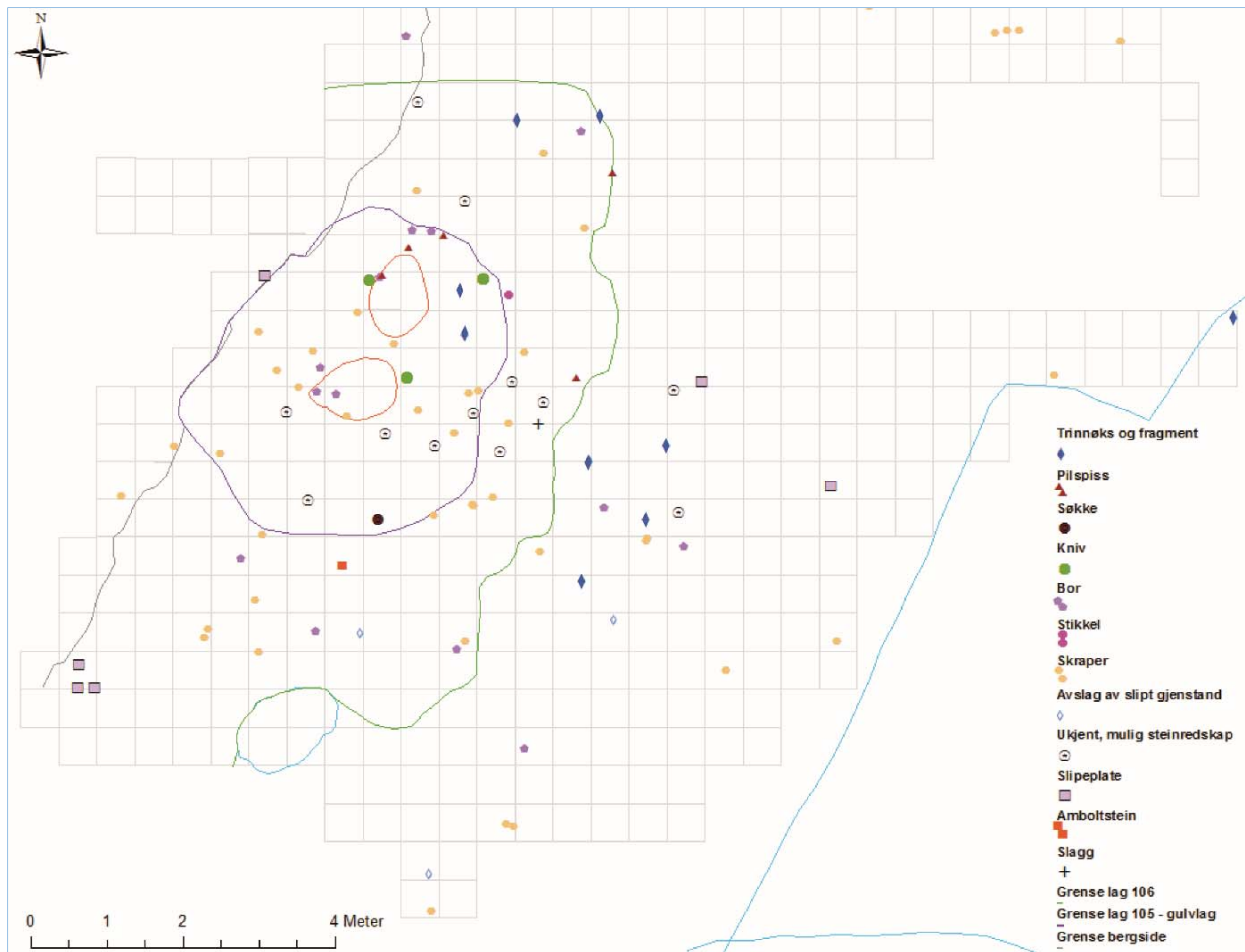
Figur 40: Alle funn fra område 1 i forholdet 1:1.



Figur 41: Distribusjon av totalt antall funn i lag 105, 106 og 107.

I kulturlaget (105) er det ingen kvadranter som skilte seg ut med vesentlig høyere funntetthet enn andre, men i likhet med den romlige fordelingen for totalt antall funn er det en tendens til at funnfrekvensen er noe høyere i lagets sørøstre halvdel. Den høyeste funntetthet i en kvadrant i kulturlaget er 87 funn, mens den i det omkringliggende laget 106 er på 34 funn per kvadrant. Det var også relativt høy funnfrekvens i ildstedsmassene, særlig i ildstedet som lå sentralt innenfor kulturlaget.

De ulike redskapsgruppene følger stort sett den generelle funnfordelingen (figur 42). De tre flekkeknivene ble funnet tett ved hverandre innenfor hovedfunnkonsentrasjonen. Skraperne er jevnt fordelt uten spesielle konsentrasjoner innenfor hovedaktivitetsområdene, men noen skrapere ble også funnet mer perifert sør og sørøst i område 1. To økser, en hel og ett eggfragment, ble begge funnet i kulturlaget nært det nordre ildstedet. De øvrige øksene, som alle ble funnet i lag 101, lå spredt utover flaten hvor de fleste lå utenfor hovedkonsentrasjonsområdet. En øks og et øksefragment lå i nordre utkant av området, mens fire økser/øksefragment lå relativt tett ved hverandre vest for hovedfunnkonsentrasjonen. Her ble det også funnet to fragment av slipeplater. De fem tangespissene av A-type, som på et typologisk grunnlag ikke kan tilskrives den senmesolitiske hovedbruksfasen, lå i det øverste stratigrafiske laget. Tre av de ble funnet nært hverandre innenfor det sentrale området, en ble funnet i underkant av tre meter lengre mot sørøst, mens den femte lå mer for seg selv i nord. Mikroflekker finnes i alle stratigrafiske lag og i likhet med mikroflekkejernene ligger de spredt utover hele område 1 (figur 109b). Hovedvekten finnes i den sentrale delen av området.



Figur 42: Distribusjon av alle formelle redskaper og slipte avslag av grønnstein, slipeplater og amboltstein i område 1 i forholdet 1:1.

#### 4.2.2.4 Naturvitenskapelig prøvemateriale og dateringer

##### Botaniske prøver:

Innenfor område 1 ble det samlet inn til sammen 9 pollenprøver og 29 makrofossilprøver. Av disse er tre pollenprøver og alle makrofossilprøver analysert. Resultater fra analysene er presentert i fig 46-47, tabell 7 og vedlegg 11.4.

I profilbenk (ID 6643) finner man den mest fullstendige lagfølgen på området (figur 44), og det ble derfor prioritert å ta prøver for pollenanalyse og makrofossilanalyse fra de ulike stratigrafiske lagene på denne, dvs lag 100, 101, 105, 113 og 103. Pollenprøvene er tatt i en vertikal prøveserie (ID PP/MP 8906) gjennom lagene, der det også inngår makrofossilprøve fra lag 105 og 113/103. Det er også tatt makrofossilprøve fra et ildsted (ID 9102) som ligger i nedre del av profilbenken, overlappende med lag 105 og 113.

Fra ildstedet sentralt på flaten (ID8227), og fra et mulig ildsted (ID7422) som i ettertid ble avskrevet, er det tatt ut en makrofossilprøve fra hver.

Fra to steinpakninger (ID7868, og ID8593) er det tatt ut to makrofossilprøver. Det ble også tatt 17 makroprøver fra tilfeldig valgte kvadranter under gravingen, hvorav tre fra lag 101/1, to fra 105/1, ti fra 105/2 og to fra 105/3. Hasselnøtskall ble påtruffet i en rekke av kvadrantene under utgravingen, og samtlige av disse ble samlet inn og er arkivert som funn.



### Dateringer:

Fra profilbenk (ID 6643) er det datert forkullet (brent) hasselnøttskall fra fire prøver (tabell 6). Alle faller inn under senmesolitikum, mens det øverste stratigrafiske laget (101) er tidfestet til overgangen mellom senmesolitikum og tidligneolitikum.

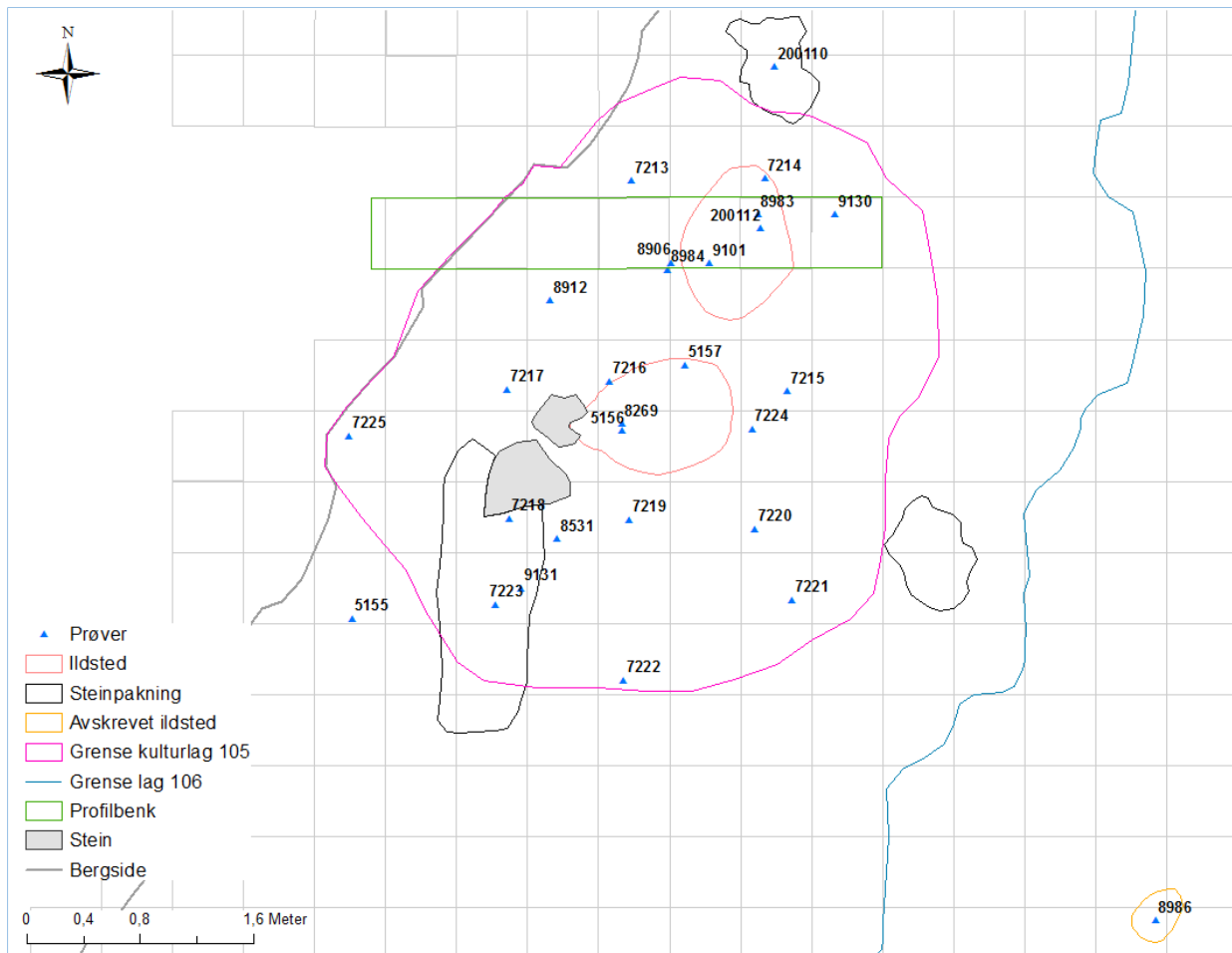
Ildstedet som ligger i kulturlaget sentralt på flaten er datert til senmesolitikum, det samme er også en tilfeldig valgt prøve fra en av de sørligste kvadrantene i kulturlaget – alle dateringer er utført på brent hasselnøttskall (tabell 6).

Videre ble brent hasselnøttskall funnet under steinpakning i lag 113, i kulturlagets utkant i nord (ID 200110) datert til  $6815 \pm 25$  BP. Brent hasselnøttskall fra lag 105, nivå 2 i kulturlagets utkant i sør (ID7222) er datert til  $6930 \pm 20$  BP. (Figur 43 og tabell 6).

Fra en kvadrant (ID 5157) er det sendt inn en forkullet rotknoll av vårkål (*Ranunculus ficaria*) funnet i lag 101, nivå 1 fra prøve M-437. Dateringsresultatet ga en usannsynlig ung alder,  $740 \pm 30$  BP, dvs. middelalder. Ettersom også den andre dateringsprøven som ble sendt inn samtidig (prøve 207 fra barkstrukturen på lok. 4) ga en yngre alder enn hva som kunne forventes fra en godt forseglet mesolittisk struktur, mistenkes det forurensning av yngre materiale i laboratoriet. Beta Analytic Ltd avviser dette (jf e-post-kommunikasjon arkivert i P360). Prøvehåndteringen i AMs laboratorium anses å være kontrollert og sikker, men man kan selsagt aldri være helt garantert at ikke noe uforutsett kan ha skjedd. Prøvestedet var imidlertid sterkt erosjonsutsatt, og den mest sannsynlige feilkilden er at det har kommet inn yngre materiale i makroprøven under prøvetaking i felt.

Tabell 6: Oversikt over  $^{14}\text{C}$ -dateringer fra område 1, lok. 1.

Intrasis ID	Graveenhet, kvadrant	Stratigrafisk lag	$^{14}\text{C}$ -alder ukalibrert BP	Kalibrert 1 sigma	Kalibrert 2 sigma	Lab. Nr.
8983	Profilbenk 6643 i tuft	101	$5276 \pm 38$ BP	4227-4003 BC	4232-3991 BC	UB 32168
8984	Profilbenk 6643 i tuft	105	$6028 \pm 45$ BP	4987-4849 BC	5038-4800 BC	UB 32169
9101	Ildsted 9102 i profilbenk	Ildstedsmasse	$6222 \pm 44$ BP	5292-5075 BC	5303-5056 BC	UB 32171
8269	Ildsted 8227 sentralt i tuft	Ildstedsmasse	$6570 \pm 46$ BP	5553-5482 BC	5616-5474 BC	UB 32172
9130	Profilbenk 6643 i tuft	113 - overgangslag	$6736 \pm 42$ BP	5702-5621 BC	5721-5566 BC	UB 32170
200110	A7867 Steinpakning	113, under stein	$6815 \pm 25$ BP	5723-5674 BC	5737-5658 BC	Tra-11608
7222	026x 683y SV random sampling i tuft	105, nivå 2	$6930 \pm 20$ BP	5839-5767 BC	5876-5739 BC	Tra-11602
5157	028x/683y	101, nivå 1	$740 \pm 30$ BP	1224-1291 AD	1258-1284 AD	Beta-486486



Figur 43: Oversiktskart med IntrasisID av naturvitenskapelige prøver samlet inn fra område 1.

### Resultater av botaniske analyser:

#### Profilbenk 6643

Pollenanalysen viser en markert forskjell i konsentrasjon av mikrofossiler mellom de to lagene som det er analysert prøver fra, lag 101 og 105. Dette er de lagene som hadde høyest humusinnhold og potensiale med hensyn til kulturpåvirkning. Total pollenkonsentrasjon i prøven fra lag 101 (P 426) er nærmere 8000 pollen/cm<sup>3</sup>, mens den er mindre enn 50 pollen/cm<sup>3</sup> i de to prøvene fra lag 105 (figur 47). Det er høy konsentrasjon av mikroskopisk trekull i alle de analyserte prøvene, mellom 40.000 og 65.000 partikler/cm<sup>3</sup>. Dette er som forventet på en boplass der det er dokumentert ildsted.

Makrofossilanalysene resulterte i totalt 40 og 62 identifiserte plante-makrofossiler inkl. hasselnøtskall-fragmenter for henholdsvis lag 101 (prøve 309) og 105 (prøve 310). Av disse var det bare hasselnøtskall (hhv 32 og 39 skallfragmenter) og frø av graset tunrapp som var forkullet.

Lag 101: I prøven fra lag 101 er det høyest konsentrasjon av pollen fra urter. Prosentvis fordeling av pollentaxaene (fig 46) er i overensstemmelse med dette. Andelen pollen fra trær, busker og lyngvekster er liten i forhold til mengden gras og andre urter. Dette gir inntrykk av et åpent landskap med sparsom tilstedeværelse av skogstrær. Det må påregnes at en del av pollenet fra skogstrær er fjernttransportert med vind fra fastlandet. Det er registrert ca. 5 % pollen fra røsslyng som tyder på at det har vært lynghei i nærområdet. Også pollen fra andre lyngarter er tilstede, uten at de kan identifiseres til art, men en del tilhører blåbærtypen som inkluderer bærlyng som blåbær, blokkebær, tyttebær m.fl. Disse kan inngå i lynghei og som undervegetasjon i en frisk hei- eller lågurtskog. Torvmose-sporer tyder på myrdanning nær boplassen. Det

er et rikt utvalg urtetaxa representert i pollenfloraen.. Flere av de registrerte pollentypene inkluderer urter som kan vokse i ulike miljøer, noe som påvirker tolkningen av pollenfloraen i forhold til lokal vegetasjon. Gras og smalkjempe er dominerende. Sammen med forekomsten av flere andre pollentyper som omfatter arter som trives i eng, tørrbakker og strandberg ved havet (f.eks. engsoleie- og engnellik-typene, ryllik, tiriltunge og bergknapp) kan dette vise til naturlig forekommende vegetasjonstyper som strandeng og kysthei. Pollentypen som inkluderer ryllik kan også inkludere balderbrå, som også vokser naturlig i tangvoller. I makrofossil-prøven er det identifisert nitrogenkrevende arter som tungras og vassarve. Slike arter som naturlig vokser i tangvoller har lett for å invadere strandnære boplasser med møddinger. I makrofossilprøven er det også identifisert frø av saftmelde. Denne arten vokser på grusstrender og strandenger ved havet. Det er sannsynlig at melde-pollenet som er registrert i pollenprøven kan komme fra saftmelde.

Det bør imidlertid tas med i vurderingen av pollenfloraen at flere av de registrerte pollentaxaene også kan indikere kulturmark. Flere av eng-artene er også typisk forekommende i beitemark og slåtteng. Særlig smalkjempe er i så måte en beiteindikator. Dette laget ble i felt observert å være utsatt for erosjon av fyllitt fra berget over og det kan ikke utelukkes at det har medført at også yngre materiale med planterester er blitt blandet inn.

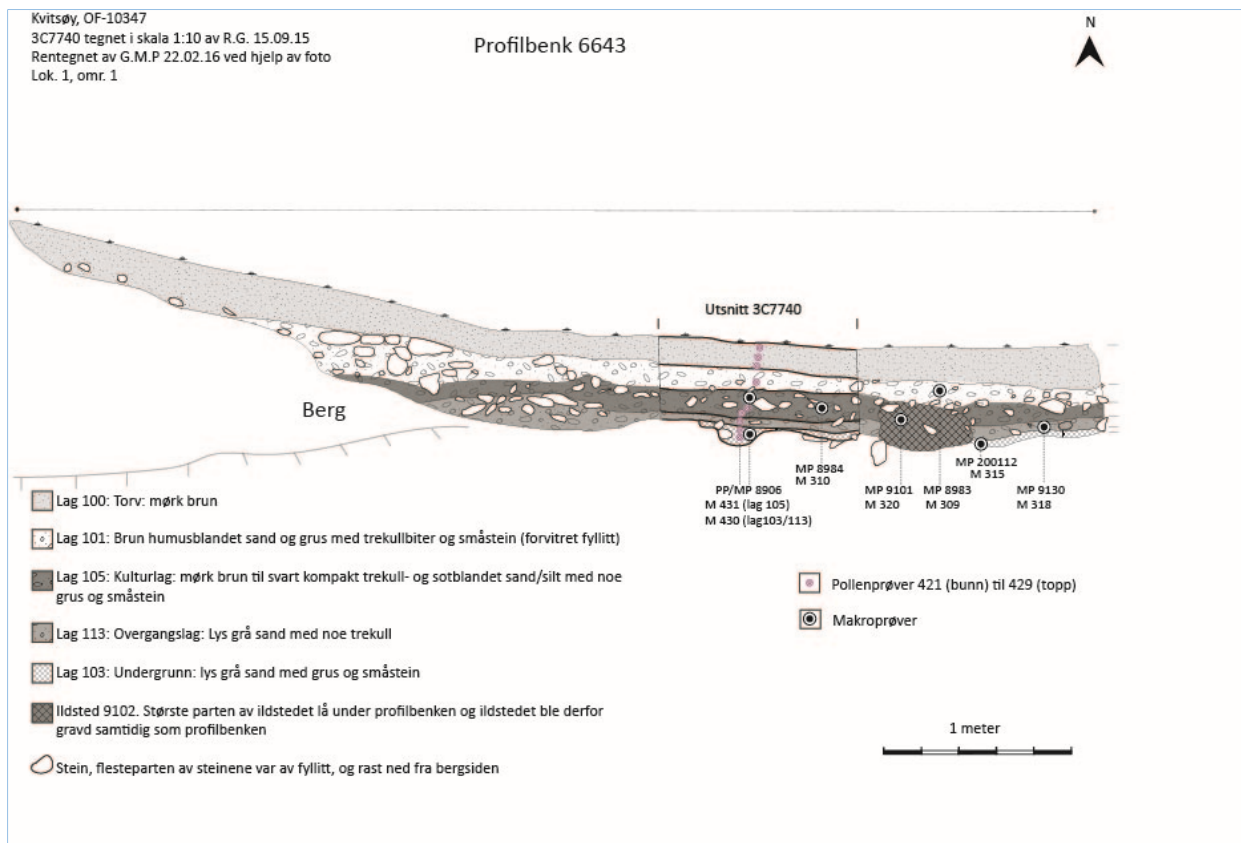
Makrofossilanalysen identifiserer noen gras til artsnivå: tunrapp, timotei og reverumpe. Tunrapp (*Poa annua*) er som navnet sier vanlig i tun, og vokser langs stier og i beitemark og annen kulturmark. Det er imidlertid antatt å være et innført ugras (Lid og Lid 2005) og er dermed lite sannsynlig som en del av den naturlige floraen i overgangen eldre/ynge steinalder, som <sup>14</sup>C-dateringen av brent hasselnøtt fra samme makrofossilprøve tilsier. Også timotei forbindes vanligvis mest med kultureng, og da er det den innførte, dyrka arten *Phleum pratense*. De to naturlig forekommende timotei-artene som er aktuelle, vill-timotei (*Phleum pratense* ssp. *nodosum*) og smal-timotei (*Phleum phleoides*) er begge sjeldne i dag. Sett i lys av dette, kan det ikke utelukkes at det er kommet inn plantemateriale fra yngre lag i prøvene. Tunrappen er imidlertid forkullet, noe som vanligvis tolkes som tegn på opprinnelig kontekst.

Lag 105: Det var ikke mulig å komme opp i en tilstrekkelig høy pollensum til å beregne prosent, og polleninnholdet kan dermed ikke anses som fullt ut representativt. De pollentaksene som er registrert er av samme type som i lag 101. Makrofossilprøven har en stor mengde frø av vassarve. I tillegg er det identifisert frø av klengjemaure, som er en nitrogenkrevende art som vokser på tangvoller og grusstrand ved havet. Det er også identifisert frø av saftmelde. Gras av reverumpe og timotei er også funnet i makrofossilprøven fra dette laget.

Lag 113: Det er kun analysert makrofossiler fra dette laget, som i felt er tolket som et overgangslag mellom lag 105 og 103. I tillegg til brente hasselnøttskall er det funnet forkullet frø av plante fra maure-slekta. Det finnes flere arter som kan være aktuelle som lokalt voksende. I laget over er havstrandsplanten klengjemaure identifisert.

Lag 103: Det er kun analysert makrofossiler fra dette laget, som i felt er tolket som undergrunnslag. I tillegg til brente hasselnøtt-skall er det funnet uforkullede frø av vassarve og stornesle.

Ildstedet: Det er kun analysert makrofossiler fra ildstedet. Mest interessant er det at det i tillegg til brente hasselnøttskall også er funnet forkullet rotknoll av vårkål (*Ranunculus ficaria*). Det er historisk belegg for at vårkål-knoller har blitt brukt som næringskilde i steinalderen pga. sitt høye stivelsesinnhold (Klooss et al. 2016).



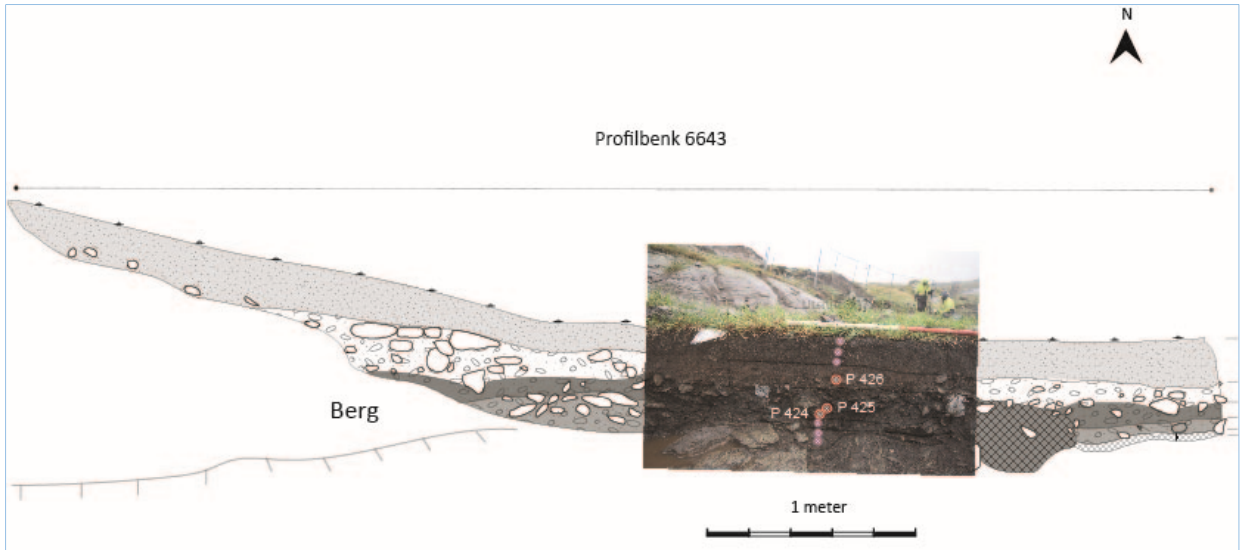
Figur 264: Profilbenk 6643 i Område 1. Uttak av pollen- og makroprøver er markert.

Tabell 7: Oversikt over analyserte makroprøver fra profilbenk 6643 på område 1. Kun tilstedeværelse av identifisert plantemateriale er presentert. For fullstendig oversikt, se vedlegg 11.4 og 11.5..

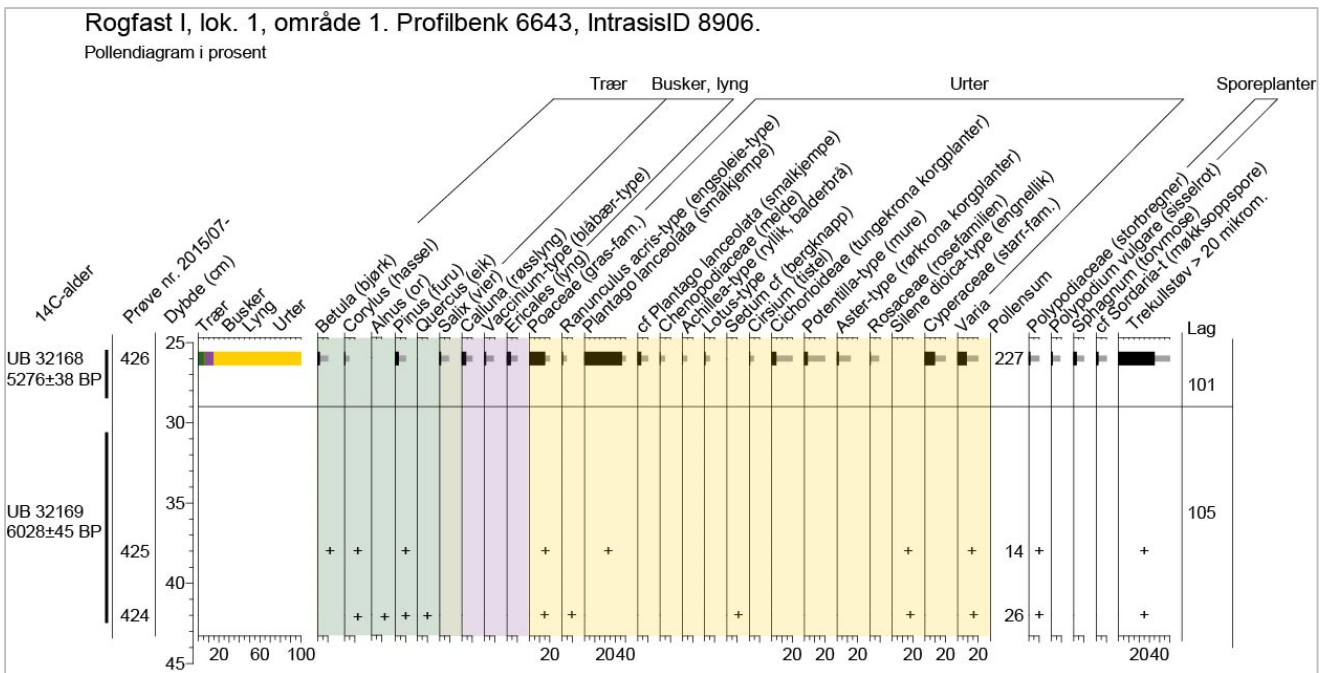
Intrasis-ID MP-	Makroprøve 2015/07-	Hassel	Tungras	Vassarve	Stornesle	Reverumpe (gras)	Klengjemaure	Maure-slekta	Timotei (gras)	Tunrapp (gras)	Engsyre	Starr-slekta	Vårkål	Saftmelde	Struktur
8983	309	+	+	+		+			+	+				+	Lag 101
8906	431	+		+										+	Lag 105
8984	310	+		+		+	+		+			+	+		
9130	318	+						+							Lag 113
8906	430	+		+	+										Lag 103*
200112	315	+		+											Lag 103
9101	320	+	+	+							+		+		Ildsted

\* Prøve 430 ble tatt ut før lagene var ferdig definert, og inneholder materiale fra både lag 103 og 113





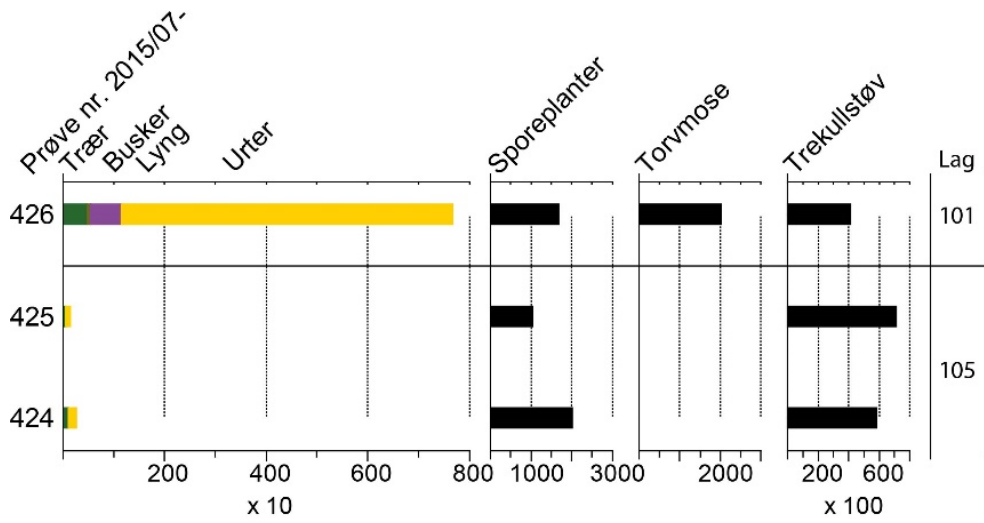
Figur 275: Profilbenk 6643 med foto av utsnitt 3C7740 og PP8906. Pollenprøver som er analyserte er markert med rød sirkel og prøvenummer.



Figur 286: Prosentvis fordeling av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i prøver fra profilbenk 6643. Prøvene 425 og 424 har for liten pollensum til at det kan beregnes prosenter, og er derfor markert med tilstedeværelse

# Rogfast I, lok. 1, område 1. Profilbenk 6643.

Konsentrasjon (antall/cm<sup>3</sup>) av pollen, sporer og mikroskopisk trekull



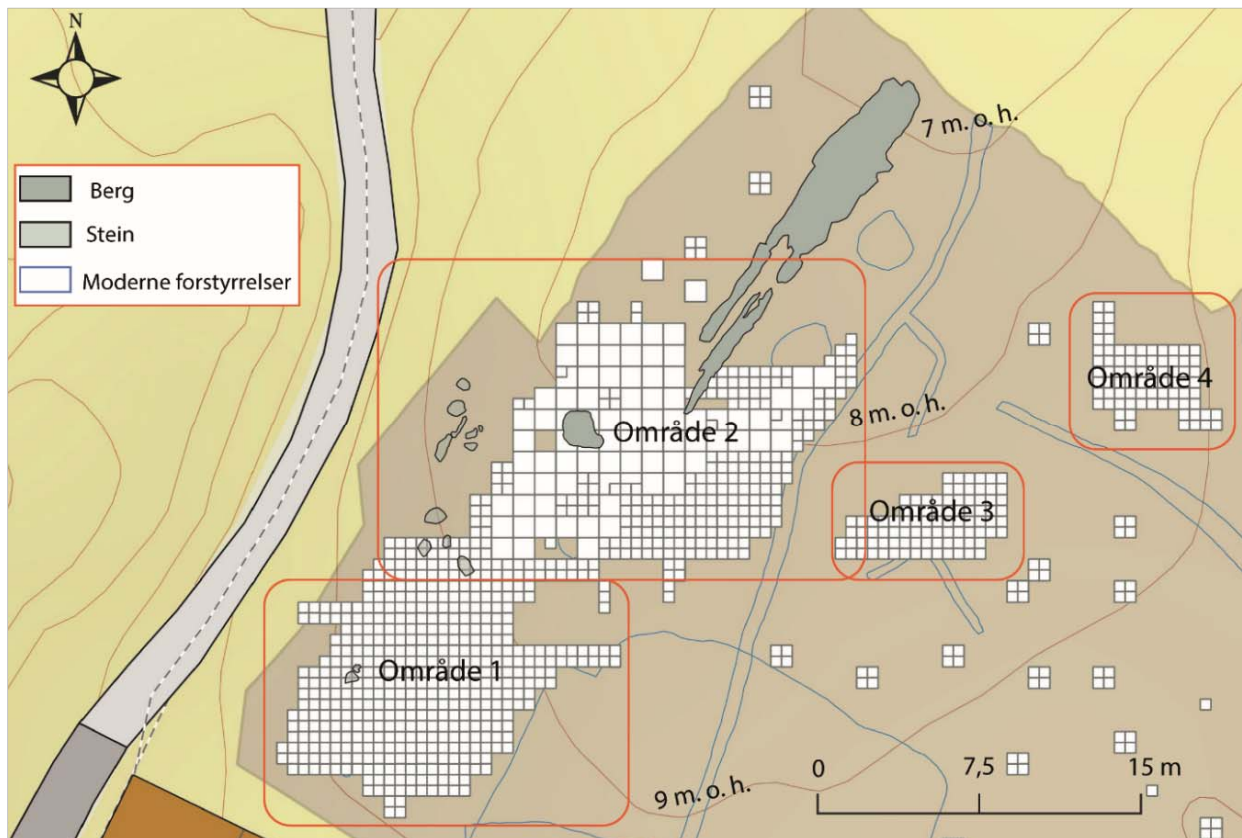
Figur 297: Konsentrasjon (antall/cm<sup>3</sup>) av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i prøver fra profilbenk 6643.

## 4.2.3 OMRÅDE 2. KULTURLAG MED MØDDINGER

### 4.2.3.1 Generell beskrivelse av område 2

Område 2 ligger i nord/nordvestre del av flaten, mellom 7-9 m. o. h. Dette utgjør den laveste delen av lokaliteten, og terrenget heller ned mot sjøen i nordøst. Om lag 25 meter nordøst for Område 2 ligger det et naturlig oppkomme. Etter avdekking ble berg eksponert innenfor et langstrakt parti som topografisk delte Område 2 i en vestre og en østre halvdel. Det skulle vise seg at det også var ulik stratigrafi i disse to delene. Det lave berget, som dekket et areal på om lag 43 m<sup>2</sup>, lå orientert nordvest-sørvest. Flere større steiner, enkelte av dem jordfaste, lå langs kanten av den lave bergryggen. En større, lav jordfast stein ble avdekket i områdets vestre halvdel (figur 11, 13, 48). Groper fylt med lyse grusmasser og sprengt stein, de fleste av dem i nordvestre halvdel av Område 2, viste at var sprengt vekk flere jordfaste steiner i moderne tid. Ett stort steinopptrekk, hvor flintartefakter lå sammenblandet med moderne masser, ble også påtruffet i vestre halvdel av område 2.

I motsetning til område 1, som ligger på en liten forhøyning med naturlig drenering, er dreneringsforholdene generelt sett dårligere i område 2. Området ligger i skrånende terreng som leder ned mot fuktige områder i nord. Mot vest er Område 2 topografisk avgrenset av berg, mens terrenget mot øst stiger mot Områdene 3 og 4. Område 2 og 4 er topografisk avgrenset av hverandre av en markant knekk i terrenget og parti med berg. Fra Område 2 stiger terrenget mot sør og område 1. Her er det satt en forsøksvis avgrensning mot område 1 på bakgrunn av ulik stratigrafi i de to områdene. Dette grenseskillet er basert på visuelle observasjoner, og er slik sett et omtrentlig skille. Skillet er satt langs koordinatlinjen 032y.



Figur 308: Områdeinndeling av lokalitet 1 som viser de undersøkte områdenes beliggenhet i høyde over havet.

Et mørkere fyllskifte (ID 4576) ble observert etter avdekking i vestre del av Område 2 etter avdekking (figur 15, 49 og 50). Dette ble målt inn som et selvstendig stratigrafisk lag benevnt lag 109. I utgangspunktet fremstod massene i dette området som mer trekull-/sotholdig enn de omkringliggende. Ettersom dette i utgangspunktet ble antatt å kunne representere et sterkt nedbrutt kulturlag ble området prioritert undersøkt. Fyllskiftet skulle imidlertid vise seg å være et resultat naturlige prosesser. Årsaken til at massen fremstod som mørkere i overflaten skyldes at laget var mer silt og leirholdig, slik at den holdt svært godt på fuktigheten. Det stratigrafiske laget 109 tilsvarer derfor det øverste laget 101 som lå direkte under matjordslaget over hele lokalitetsflaten. Forskjellen mellom de to lagene er først og fremst større innhold av silt og leire i 109, mens 101 har sand som hovedkomponent. Denne iakttagelsen støttes også av innholdet i analyserte pollen- og makroprøver samlet inn fra de to lagene. Imidlertid ble det, med utgangspunkt i at lag 109 kunne representere et informativt fyllskifte, etter avdekkingen lagt ut to kryssende profilbenker langs lagets utstrekning. For å få kontroll over utstrekningen ble det etter hvert også opprettet en liten profilbenk øst-vest og i sammenheng med den eksisterende kryssprofilen. Det ble i utgangspunktet gravd i kvadranter og i 5 cm tykke mekaniske lag. Av tidsmessige årsaker ble det mot slutten av undersøkelsen gravd hele meterruter og i inntil 10 cm tykke mekaniske lag i deler av det underliggende stratigrafiske laget benevnt lag 110.

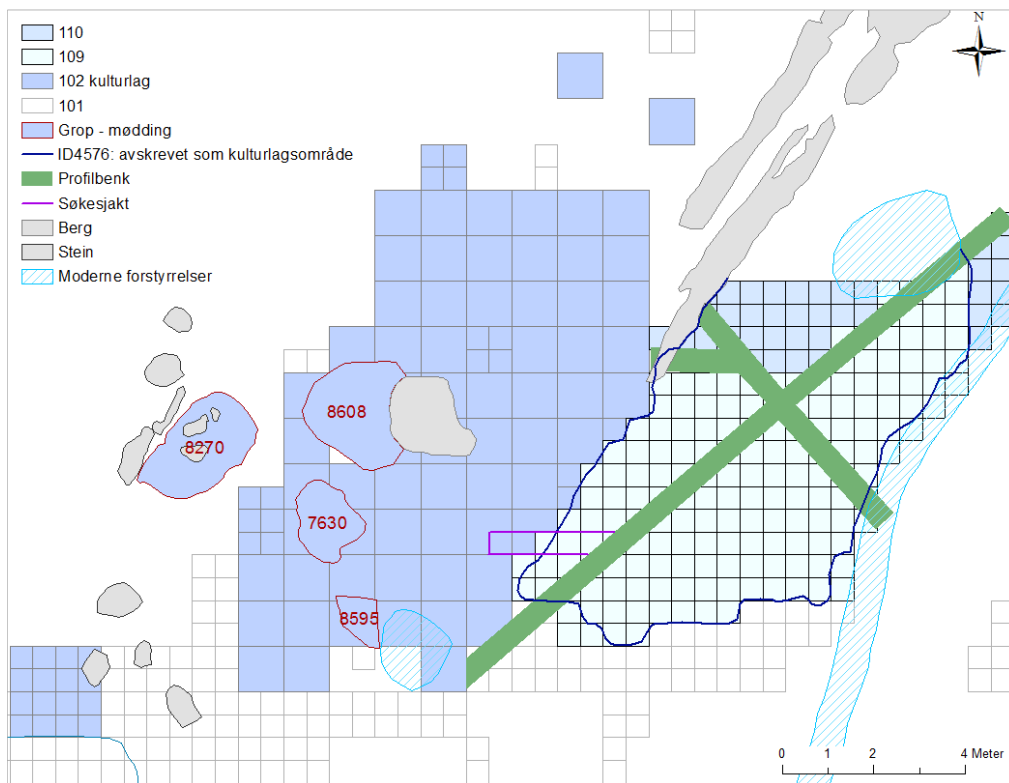


Figur 319: Oversiktsbilde av det mørkere feltet ID4576 øst i område 2 før utgraving. Fordypningen like bak stikkstangen er prøvestikket SM34 fra RFK's registrering. Foto tatt mot NNØ.





Figur 50: I startfasen av undersøkelsen av østre del av område 2 (ID4576). Etter hvert skulle området til venstre for arkeologen fremst i bildet bli den viktigste delen av dette området med rester av kulturlag. Foto tatt mot NNØ.



Figur 51: Utgravede ruter, kvadranter og strukturer innenfor område 1 relatert til stratigrafiske lag.

Etter avtorvingen fantes det gjenstandsfunn spredt over hele Område 2, men de største konsentrasjonene ble påvist i vestre halvdel av området (figur 51). Totalt ble det gravd 294 m<sup>2</sup> innenfor Område 2. I de tilfeller hvor det ble avdekket mulige strukturer ble disse helt eller delvis undersøkt ved snitting og formgraving. I likhet med Området 1 ble undersøkelsen i siste omgang avsluttet med maskinell flateavdekking. Målsettingen var å se om det fantes dyptliggende strukturer som ikke var blitt fanget opp gjennom den manuelle utgravingen. I partier hvor overgangslaget til steril undergrunn ikke var undersøkt ble massene fjernet gradvis de siste fem cm ned til steril undergrunn, men ingen strukturer ble påvist.

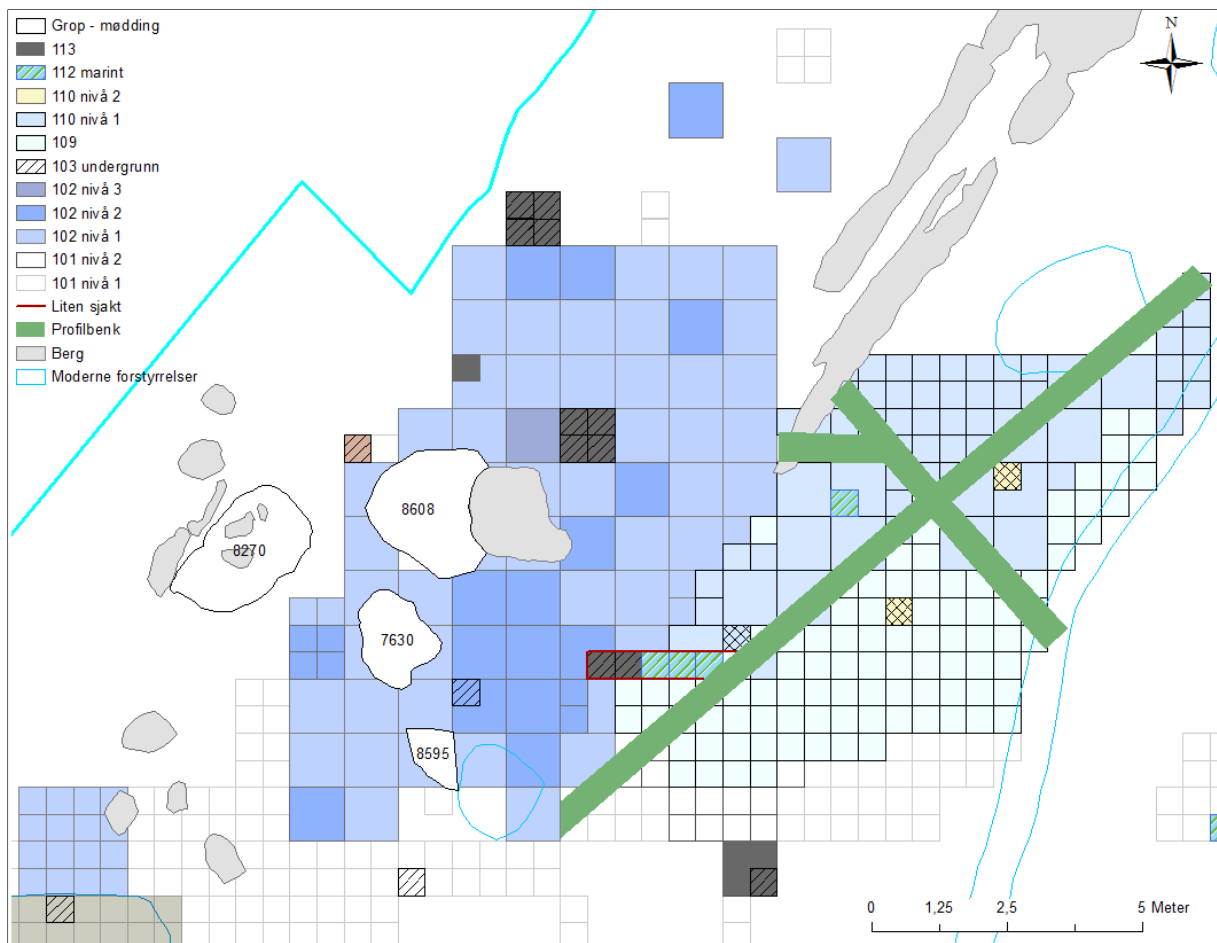
Underveis i undersøkelsesforløpet ble det klart at det i vestre del av Område 2 kunne være rester av et kulturlag, under lag 101. I starten ble dette området undersøkt i kvadranter i 5 cm tykke stratigrafisk-mekaniske lag. Etter hvert ble det imidlertid av tidsmessige årsaker prioritert å fjerne det overliggende stratigrafiske laget 101 uten videre undersøkelse. I fortsettelsen ble lag 101 derfor fjernet med krafse ned til kulturlagets overflate. Kulturlaget, lag 102, ble gravd i hele meterruter i og i 5 cm mekaniske nivå. Kulturlagsområdet ble prioritert i den videre undersøkelsen, da det ble vurdert som mest sannsynlig å finne bevarte strukturer og uforstyrrede funnkonsentrasjoner i her.

#### 4.2.3.2 Stratigrafi

**Lag 100**, torv- og matjordslaget, var gjennomgående 20 cm tykt i område 2. Et unntak var over det langstrakte bergpartiet sentralt i området. Der berget ikke lå eksponert i dagen var torvdekket bare et par cm tykt i dette området.

Tabell 8: Oversikt over stratigrafiske lag fra område 2, lok. 1.

<i>Strat. lag</i>	<i>Beskrivelse</i>	<i>Mek. nivå 5 cm *</i>	<i>Antall m<sup>2</sup></i>
100	Matjord: Mørk brun sand- og siltholdig humus, gjennomgående fra 20 cm tykt		
101	Brun humus- og trekullholdig sand iblandet mye grus og småstein (forvitret fyllitt)	Nivå 1 Nivå 2	73,25 6,5
102	Kulturlag: Mørk gråsvart trekullholdig sand/silt med noe skjørbrent stein. I tillegg: fire mødding som kan tilhøre dette laget, totalt 7,5 m <sup>2</sup> undersøkt	Nivå 1 Nivå 2 Nivå 3	77* 19,25 2,5
103	Undergrunn: Lys gulbrun/gulgrå sand og grus, og småstein i hovedsak av forvitret fyllitt. Usorterte masser.	Nivå 1	4,75
104	Mørk brun trekullholdig sand og silt med grus og små biter av forvitret fyllitt	Nivå 1	1,25
109	Brun, oransjespettet silt med noe humus, sand og grus, samt enkelte trekullbiter. NB: avdekket under 100 og tilsvarer lag 101	Nivå 1	45,25
110	Mørk brunsvart oransjespette leirblandet silt med trekull og noe grus/småstein. Tiltagende mengder grus mot bunnen av laget.	Nivå 1 * kun gravd stratigrafisk Nivå 2	38,5 0,75
111	Lys brun/gråbrun leirblandet sand med noe få spredte trekullbiter, små mengder grus og småstein		1,5
112	Undergrunn: Marine masser av lys grå/gråbrun leirblandet silt		1
113	Overgangslag (mot undergrunn): Lys grå grusholdig sand med spredte trekullfragment	Nivå 1	16,75
			294



Figur 52: Utgravde ruter og kvadranter i område 2 relatert til både stratigrafiske og mekaniske undersøkte lag.

**Lag 101** lå like under matjordslaget. Det bestod av brun humus- og trekullholdig sand, iblandet grus og småstein i form av mye forvitret fyllitt. Forvitret fyllitt forekom i alle størrelser, dvs. både i form av grus og stein. Mengden forvitret fyllitt tiltok i områdene nærmest bergsidene, noe som sannsynligvis skyldes større erosjon fra skråningene. Til sammen ble det, i prøvekvadrater og et større sammenhengende område i vestre del av område 2, gravd 79,75 m<sup>2</sup> av lag 101. I dette laget ble det dokumentert innblanding av moderne avfall og artefakter som er yngre enn senmesolitikum/tidligneolitikum.

**Lag 102** kom til syne like under lag 101 i den vestre halvdel av Område 2. Dette er tolket som kulturlag. Laget bestod av mørk gråsvart trekullholdig sand/silt med noe skjorbrent stein. Det var likevel ikke like distinkt og kompakt som kulturlaget i Område 1. Til sammen 98,75 m<sup>2</sup> ble utgravd av lag 102. Laget var tykkest like rundt en flat, jordfast stein på ca. 2,5 m<sup>2</sup>. I to av meterrutene like nord for steinen var kulturlaget inntil 15 cm tykt, mens det maksimalt var 10 cm i de øvrige områdene. To spredtliggende meterruter gravd nord for det sammenhengende området avspeiler sannsynligvis kulturlagets utstrekning mot denne retning, ettersom dette laget ikke ble dokumentert i prøverutene lengst mot nord. Laget ble avgrenset mot øst, hvor det opphørte et par meter vest for den langsgående profilbenken. I de nordøstre rutene, nærmest den lave bergryggen innenfor Område 2, var det lysere på farge. Her var det kun 2-4 cm tykt og syntes det å opphøre. Langs den østre langsiden var kulturlaget løsere og tydelig omrotet. Tegn til forstyrrelser ble også avdekket i området øst for den lave, jordfaste steinen beliggende sentralt i kulturlagsområdet. Laget var også delvis omrotet i sør, hvor det blant annet var et stor steinopptrekk. Det kan ha stukket seg lengre i denne retning, men ble ikke gjenfunnet i en testkvadrant sør for det sammenhengende undersøkelsesområdet.

Lengst mot vest ble det i hovedtrekk gravd ett mekanisk nivå, da kulturlaget kun var mellom 1-5 cm tykt. Kulturlaget ble delvis avgrenset mot denne himmelretning. Fra området nær struktur Id 8270 og nordover opphørte laget. Her var det også delvis avgrenset av bergsiden. Laget er imidlertid ikke tilfredsstillende

avgrenset mot sørvest. Masser innenfor et 4 m<sup>2</sup> stort område, nær grensen for område 1, ble definert som lag 102. Laget, som her var noe lysere og maksimalt fem cm tykt, kan ha vært del av lag 106 som er relatert til Område 1. Ettersom hele lokaliteten har vært i bruk i overlappende faser er det imidlertid ikke mulig å definere et eksakt skille mellom de to delområdene.

I tillegg til selve kulturlaget ble det dokumentert fire strukturer i form av groper/møddinger i vestre del av Område 2 (figur 52, 56 og 57). En av disse kom til syne etter at det første mekaniske nivået av kulturlaget var fjernet, mens to kom til syne i toppen av kulturlaget, etter at lag 101 var fjernet. Den fjerde gropen (ID8270) lå mer for seg selv og like utenfor kulturlaget i vest. De undersøkte arealene av de fire gropene utgjorde samlet 7,5 m<sup>2</sup>.

Som nevnt over ble et mørkere fyllskifte (ID 4576) påvist etter avdekking av den østre delen av området. Dette ble målt inn som et selvstendig stratigrafisk lag benevnt 109. Lag 109 lå, i likhet med lag 101, direkte under matjordlaget. I ettertid har en erkjent at dette laget burde vært definert som lag 101. Benevnelsen 109 er likevel opprettholdt i rapporten fordi det korresponderer med all originaldokumentasjonen og katalogiseringen foretatt i gjenstandsdata-basen Musit.

**Lag 109** bestod av brun, oransjespettet silt med noe humus, sand og grus samt enkelte trekullbiter. Lag 101 på sin side inneholdt mye sand og grus, men sannsynligvis er lag 109 et resultat av naturlige prosesser i form av erosjon og vannsig. Laget ble mer siltholdig jo lengre nordover og lavere ned i terrenget en kom. Analyser av innholdet i de naturvitenskapelige prøvene indikerer også at lag 109 korresponderer med lag 101. Funn av flere teglbiter og glasskår i toppen av lag 109, først og fremst på østsiden av den langsgående profilbenken, indiker at øvre del av laget er delvis forstyrret av moderne aktivitet. Til sammen 45, 25 m<sup>2</sup> av lag 109 ble undersøkt.

**Lag 104** bestod av mørk brun, trekullholdig sand og silt med grus og små biter av forvitret fyllitt. Det ble kun gravd 1,25 m<sup>2</sup> av dette laget innenfor område 4, mens det i noe større grad ble påtruffet i de dypeste spredtliggende prøverutene. Dette laget lå stratigrafisk mellom lag 101 og lag 103 (undergrunn).

**Lag 110** bestod av mørk brunsvart oransjespette og leirblandet silt med trekull og noe grus/småstein. Mengden grus økte mot bunnen av laget. Lag 110 kom til syne etter at lag 109 var fjernet. I tillegg ble det dokumentert i et lite område i nordre ytterkant av lag 109. Forskjellen på de to lagene var i hovedsak at lag 110 fremstod som mørkere og mer trekull-/sotholdig, noe som trolig skyldes utvasking fra lag 109. Laget 110 ble gravd stratigrafisk og var mellom 5-15 cm tykt. I den nedre delen av laget ble massen lysere, fikk større innslag av grus, og syntes å være mindre sortert. Til sammen 39,25 m<sup>2</sup> av lag 110 ble undersøkt.

**Lag 111** fremstod som et overgangslag mot steril undergrunn (103/112). Det inneholdt grå leirblandet sand/silt med få spredte trekullbiter, en del småstein, samt noen større steiner. Kun 1,5 m<sup>2</sup>, fordelt på seks spredtliggende prøvekvadranter, ble undersøkt for å få oversikt over stratigrafien. Laget var ikke funnførende.

**Lag 113** var et overgangslag i sonen mellom kulturlag 102 og undergrunn lag 103. Lag 113 var karakterisert av lys grå grusholdig sand med spredte trekullfragment. Laget var maksimalt fem cm tykt og undersøkelsen av dette ble i hovedsak konsentrert til områdene under den sentrale delen av kulturlaget. Til sammen ble det gravd 16,75 m<sup>2</sup> av lag 113.

**Lag 103** utgjorde undergrunnsmasser av lys gulbrun/gråbrun medium til grov løs sand med grus og småstein, i hovedsak forvitret fyllitt. I et utvalg spredtliggende prøveruter og kvadranter, og i søkesjakten gravd på vestsiden av den langsgående profilbenken, ble det undersøkt ned i de sterile undersgunnsmassene. I deler av søkesjakten, samt i et prøvekvadrant nordøst innenfor Område 2, ble det i tillegg gravd enda et mekanisk nivå ned i marine masser.

**Lag 112**, som i likhet med lag 103 utgjorde sterile undergrunnsmasser, bestod av lys grå silt og leire. Laget ble påtruffet under 103. Totalt 1 m<sup>2</sup> ble undersøkt av dette laget.





*Figur 53: Fotomosaikk av den sentrale delen av kulturlagsområdet før undersøkelse av lag 102 mekanisk nivå 2.*





Figur 324: Arbeidsbilde fra Lokalitet 1 mot slutten av undersøkelsen. Personene sentralt i bildet graver ut kulturlaget innenfor Område 2. Deler av det ferdig undersøkte Området 4 ses nederst til venstre. Foto tatt mot VSV.



Figur 335: Kulturlaget innenfor Område 2 under utgraving. Foto tatt mot V.



#### 4.2.3.3 Strukturer

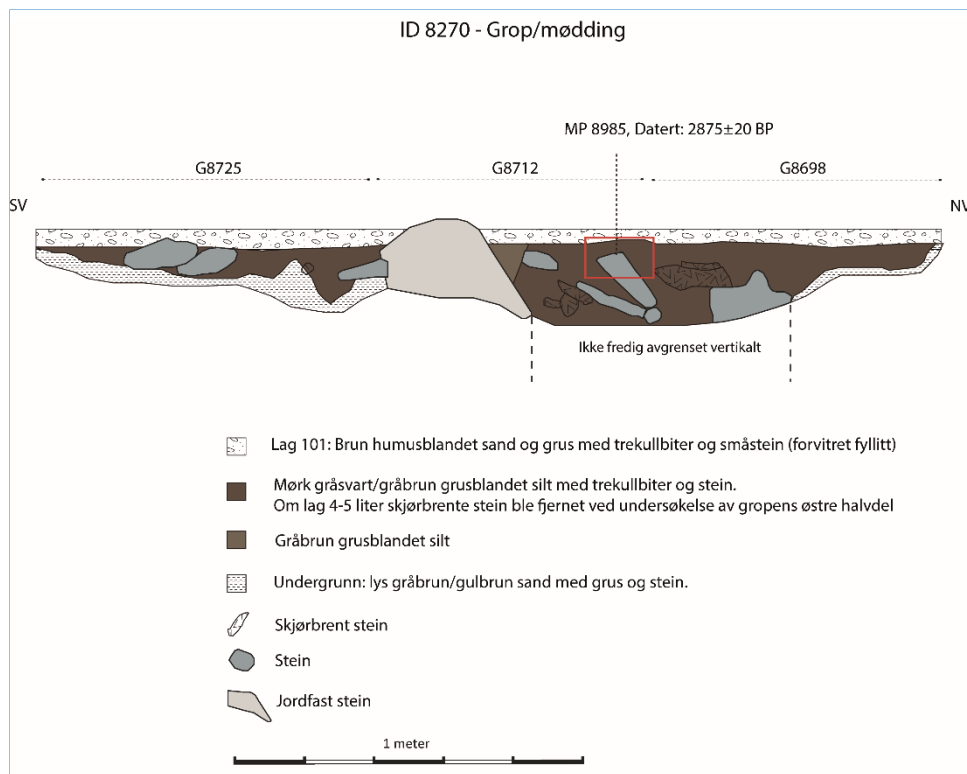
Etter fjerning av det øverste mekaniske nivået av lag 101, ca. 5 cm, ble kulturlaget synlig. Innenfor, og like vest for den undersøkte delen av dette kulturlaget, ble det totalt avdekket fire strukturer av ulik størrelse. Disse ble dokumentert som groper, men er tolket som mulige møddinger og kan ha hatt tilknytning til kulturlaget.

##### *ID8270: Grop - mødding*

Gropen ble, i likhet med kulturlaget, synlig etter at lag 101 var fjernet (figur 56-57). Den ble delt inn i seks tilnærmet like graveenheter, og snittet på langs. Den ble formgravd, men som følge av tidspress ble kun den østre halvdel av anlegg undersøkt. De tre graveenhetene på østsiden ble gravd stratigrafisk, dokumentert i profil og all massen såldet. Gropen hadde oval form og målte ca. 2,6 x 1,6 meter. Massen hadde generelt store likheter med lag 102, og bestod av mørk gråsvart/gråbrun grusblandet sand/silt med trekullbiter og skjørbrent stein. Den inneholdt også vanlige stein i en størrelsesorden fra 10-25 cm. Strukturen var dyppest rundt en jordfast stein som lå i den sentrale delen av gropen. I dette partiet var den minimum 24 cm dyp, og massene var også mørkere og fetere/mer kullholdig her. Gropen ble ikke gravd til bunns fordi den jordfaste steinen, samt en steinpakning som gikk dypt inn i profilen, forhindret videre graving. Det var heller ikke mulig å holdet snittet fritt for vann for å få et klart inntrykk av gropens maksimale dybde. Totalt ble det tatt ut mellom 4-5 liter skjørbrent stein, også dypt nede gropen. I strukturen ble det funnet 23 flintartefakter. Foruten avslag og biter består disse av et fragment av smalflekk og to fragmenter av mikroflekker (figur 62-65). En makroprøve (ID8985) ble tatt fra den midtre delen av profilet, nord for den jordfaste steinen i senter av gropen. Brent hasselnøttskall ble datert til  $2875 \pm 20$  BP, dvs. en datering til eldre bronsealder. I hvilken grad denne dateringen tidfester gropens bruksfase, og at den representerer yngre aktivitet, er usikkert. Det som synes å gjøre  $^{14}\text{C}$ -dateringen usikker er at prøven er tatt ut relativt høyt oppe i strukturen, og det er på det rene at laget 101 som ligger over gropen har innblanding fra yngre forhistoriske faser. Det samme kan derfor gjelde gropen.



Figur 346: Grop/mødding ID 8270 i plan. Foto tatt mot N.



Figur 357: Profiltegnning av grop/mødding ID 8270.

#### ID8608: Grop - mødding

Gropen lå innenfor kulturlagsområdet (102), inntil vestsiden av en stor og flat jordfast stein. Det var gravd et mekanisk lag (5 cm) av lag 102 før den kom til syne, og den lå om lag fem cm under avdekket overflate. Fyllmassen hadde store likhetstrekk med kulturlaget som lå omkring. Den bestod av mørk gråsvart grusblandet sand/silt med en god del skjørbrent stein. Gropen hadde oval form, og målte ca. 2,4 x 1,9 meter. Et snitt ble lagt på langs, og strukturens nordre ble halvdel delt inn i to graveenheter, en i vest og en i øst. Om lag 65 liter masser ble såldet fra strukturens vestre del, og ca. 15 liter av steinene fremstod som skjørbrente. En større samling av skjørbrent stein lå sentralt innenfor den vestre graveenheten. Fra østre graveenhet ble det fjernet ca. 85 liter masser og 10 liter skjørbrent stein. I profilet gikk det fram at det var sand- og grusblandede undergrunnsmasser under gropen. Gropen var på det dypeste ca. 7 cm. Sørlige halvdel ble delt inn i tre graveenheter. Disse ble undersøkt stratigrafisk og formgravd i likhet med den nordlige halvdel. I gropen ble det til sammen funnet 113 gjenstander av fint og et avslag av slipt grønnstein. Foruten avslag og biter består flintartefaktene av en tverrpil, en flekkebor, en kjerne med en plattform, ett kjernefragment, tre fragment av mikroflekker og et av en flekke (figur 62-65).

#### ID7630: Grop - mødding

Gropen lå innenfor kulturlagsområdet (lag 102), og om lag 70 cm sørvest for ID 8608 (figur 52). Strukturen hadde tilnærmet oval form og var ca. 1,8 x 1,4 meter i diameter. Den lå ca. 5 cm under avdekket overflate, og kom til syne etter at det første mekaniske nivået (5 cm) av lag 101 var gravd vekk. Strukturen ble snittet, og østre halvdel formgravd. Massen bestod av mørk og gråbrunspettet gråsvart sand/silt med noe trekull og skjørbrent stein. Totalt to liter skjørbrent stein, ble tatt ut av østre halvdel, noe som var betydelig mer enn innholdet i de omkringliggende massene. Mesteparten av de skjørbrente steinene ble funnet i midten av gropen. Jevnt over var strukturen mellom 4-8 cm dyp (figur 58). Unntaket var en fordypning nær nordre ytterkant av profilet, hvor den var 11 cm dyp. Mot ytterkantene var den ellers mellom 1-3 cm dyp. Rundt og under strukturen av det et tynt lag/bånd av lys brungrå slit tolket som et utfellingslag. Under dette igjen lå det undergrunnsmasser, bestående av grov gulbrun siltholdig sand og grus, som ikke var funnførende.



Kun østre halvdel av gropen ble undersøkt. Strukturen inneholdt 32 flintartefakter, som foruten avslag består av en uregelmessig kjerne, et fragment av en smalflekk og en mikroflekk. En makroprøve (ID8976) ble tatt ut fra den midtre delen av profilet.



Figur 368: A7630 i profil. Foto tatt mot V.

#### *ID8595: Grop - mødding*

Gropen lå innenfor kulturlagsområdet (lag 102), om lag 70 cm sør for gropen med ID 7630 (figur 52). Strukturen dekket store deler av meterruten den lå innenfor, og var ca. 1,0 x 0,8 meter i diameter og 7 cm dyp. Den kom til syne i toppen av kulturlaget, etter at lag 101 var fjernet, dvs. om lag 5 cm under avdekket overflate. Gropen fremstod som et tydelig fyllskifte i kontrast til den gulbrune siltholdig sand og grusmassen (undergrunnsmassen) i vestre del av ruten. Gropens fyllmasse bestod av mørk gråsvart grusblandet silt med gråsvarte spetter, trekullbiter og skjørbrent stein. Den inneholdt også en del grus, og større mengder stein mellom 10-15 cm store. Strukturen ble formgravd. Massen under var relativt tettpakket med stein (10-25 cm store), men ingen av dem var skjørbrente. I strukturen ble det funnet 49 flintartefakter. Foruten avslag og biter består disse av en smalflekk og to mikroflekker (figur 62-65).



Figur 379: Kulturlaget 102 under utgraving i området rundt den store og flate jordfast steinen i vestre del av område 2. Nærmest fotografen graver Arild Klokkervoll grop/mødding med ID 8270. Foto tatt mot NØ.

#### 4.2.3.4 Funnmaterialet

Det ble totalt funnet 6004 littiske artefakter som på et typologisk grunnlag kan knyttes til hovedbruksperiodene i senmesolitikum og overgangen senmesolitikum/tidligneolitikum (figur 62-65). I tillegg ble det funnet to flateretusjerte spisser av flint som knyttes til en senneolittisk bruksfase, samt et skår av leirkar trolig fra bronse-/jernalder. Til sammen 57 fragment av brent hasselnøtskall ble funnet i område 2.

Blant det littiske materiale utgjør flint hoveddelen (5926), antallet er ekskl. de to senneolittiske spissene. Det er også et lite innslag av kvarts (39), bergkrystall (14), grønnstein (10), bergart (9), rhyolitt (3), kvartsitt (2) og pimpstein (1).

#### Vertikal funnfordeling

I lag 101, hvor det til sammen ble undersøkt 79,75 m<sup>2</sup>, ble det funnet 2385 littiske artefakter. Gjennomsnittlig funntetthet var 29,9 funn per m<sup>2</sup>. I tillegg ble det funnet seks fragment av brent hasselnøtskall. Redskapene fra dette laget består av ett nakke- og ett eggfragment fra ubestemmelige økser av bergart. I denne sammenheng skal det legges til at det også ble funnet et slipt avslag av grønnstein som sannsynligvis kan relateres til produksjon/modifikasjon av øks. Pilspissene innbefatter en tverrpil med mulig skuddskade, og et mulig tangefragment som kan stamme fra en spiss av A1-type. Skrapere utgjør den største redskapskategorien og består av 22 eksemplarer av flint. Både dobbelt-, ende- og flekkeskraper, laget på flekker, avslag og kjernefragment, er representert. Videre ble det funnet seks flekkebor av flint, og en kombinasjonstype som kan ha fungert både som skrapere og kantstikkel. Utover de formelle gjenstandskategoriene ble det funnet en rekke sekundært bearbejdede artefakter med retusj og/eller bruksspor. Kjernematerialet fra lag 101 består av 103 kjerner og 34 kjernefragment. Blant kjernene er det seks koniske kjerner av flint, hvorav en ensidig/semikonisk flekkekerne og fem mikroflekkekjerner. Tre av sistnevnte kategori er ensidige/semikoniske. Ett kjernefragment og et kjernesideavslag er også fra mikroflekkekjerner. Til sammen ble det funnet en kerne med to motstående plattformer, 11 kjerner med en plattform, hvorav

en mikroflekkekjerne, tre kjerner med to plattformer og ti uregelmessige kjerner. Bipolare kjerner utgjør den største kategorien med 38 eksemplarer. Med unntak av to av kvarts og en av bergkrystall, er alle bipolare kjerner av flint. Lag 101 inneholdt totalt 94 mikroflekker og 32 vanlige flekker av flint. Fra dette laget ble det også samlet inn en amboltstein av kvartsitt, ett fragment av en slipeplate, en mulig slagstein av bergart, og en mulig slipestein av pimpstein uten klare slipefurer. Det ble også funnet en gjenstand av bergart av ukjent type og funksjon, lik de fra Område 1. Lag 101 inneholdt ett avslag med kantretusj av rhyolitt.

I lag 102, og møddingene relatert til dette laget, ble det undersøkt 106,25 m<sup>2</sup>. Til sammen ble det funnet 2683 littiske artefakter som kan relateres til hovedbruksfasen i senmesolitikum/tidligneolitikum. Gjennomsnittlig funntetthet var 25,3 funn per m<sup>2</sup>. I tillegg til det littiske materialet ble det innenfor dette området totalt funnet 51 fragment av brent hasselnøttskall. I det øverste mekaniske nivået (5 cm) ble det funnet to flateretuserjerte bladformede spisser av flint, og et hardt brent middelsgrovt marget skår av leirkar. Disse gjenstandene kan på typologisk grunnlag knyttes til aktivitet i senneolitikum og eldre bronsealder/jernalder.

De littiske redskapene som kan knyttes til senmesolitikum/tidligneolitikum består av en Vespestadøks og et eggfragment av ubestemt øks av grønnstein. Det skal imidlertid også legges til at det ble funnet tre slipte avslag og en bit av grønnstein, samt et avslag av slipt bergart, som trolig kommer fra produksjon/modifikasjon av økser. Til sammen 14 pilspisser ble funnet i dette laget. Fire av disse utgjør mulige tangefragment, og da mest sannsynlig av A-type. Blant de øvrige er det ni tangespisser, hvor tre er hele og resten tangefragment. To av de hele spissene er av flint, mens en er av rhyolitt. Tre er A3-, en A2- og fem A1-type. Spissmaterialet består også av en enegget spiss og fire tverrpiler. De øvrige redskapstypene består av en flekkekniv, ti ende- og flekkeskraper og seks flekkebor av flint. To bor er å betrakte som mulige borspisser. Utover de formelle gjenstandskategoriene ble det også funnet en rekke sekundært bearbeide artefakter med retusj og/eller bruksspor. Fra dette laget ble det også samlet inn en amboltstein av bergart. I tillegg kommer en steinartefakt av bergart av ukjent type og funksjon. Kjernematerialet fra lag 102 består av 68 kjerner og 29 kjernefragment. Hele kjernematerialet er av flint og består av tre koniske mikroflekkekjerne (alle ensidige/semikoniske), seks kjerner med to motstående plattformer, fire med to plattformer og 22 med en plattform, hvorav to mikroflekkekjerner. Videre ble det funnet 23 bipolar kjerner og ti uregelmessige kjerner. Ett kjernefragment er av kvarts, de øvrige av flint. I lag 102 ble det funnet 130 mikroflekker. To av mikroflekkene er av bergkrystall, mens det øvrige flekkematerialet av flint. Det ble også funnet 33 vanlige flekker av flint, hvorav 24 er fragmentert. I tillegg til pilspissen av rhyolitt ble det funnet ett avslag i dette råmaterialet.

Kun 1,25 m<sup>2</sup> ble undersøkt av lag 104, henholdsvis sør og nordvest for kulturlagsområdet. I dette laget, som lå mellom 101 og lag 103 (undergrunn), ble det totalt funnet 30 flintartefakter. Gjennomsnittlig funntetthet 24 funn per m<sup>2</sup>. Foruten avslag og biter består disse av to fragment av mikroflekker.

Til sammen 45,25 m<sup>2</sup> av lag 109 nivå 1 ble undersøkt. I dette laget ble det til sammen funnet 451 littiske artefakter. Gjennomsnittlig funntetthet var 10 funn per m<sup>2</sup>. Redskapsinventaret er beskjedent, og består kun av to skrapere og et fragment av en mulig borspiss. Skraperne er begge endeskraper på avslag. Ett slipt grønnsteinsavslag kan trolig relateres til øksemateriale. Utover de formelle redskapskategoriene ble det også funnet sekundært bearbeide artefakter av flint, hvorav syv med retusj og fire med bruksspor. Kjernematerialet fra lag 109 består av 11 kjerner av flint, hvorav seks med en plattform, fire bipolare kjerner og en uregelmessig kjerne. I tillegg ble det funnet tre kjernefragment, også disse av flint. Totalt ble det funnet 37 mikroflekker, og seks vanlige flekker av flint. Det øvrige materialet består av avslag og biter.

I lag 110 ble det til sammen undersøkt 39,25 m<sup>2</sup>, og laget inneholdt totalt 282 flintartefakter. Gjennomsnittlig funntetthet var 7,2 funn per m<sup>2</sup>. Redskapene fra dette laget består av en tangespiss av A1-type, et mulig tangefragment av A2-type og et flekkebor. Utover de formelle redskapstypene ble det funnet et avslag med kantretusj som kan være et fragment av en skrapere. Kjernematerialet består av åtte kjerner, hvorav tre kjerner med en plattform, fire bipolare og en uregelmessig kjerne. I tillegg kommer to kjernefragment, hvor et tydelig er fra en plattformkjerne. Totalt ble det funnet 16 mikroflekker, fem småflekker og en vanlige flekke av flint. Det øvrige materialet består av avslag og biter.



Lag 111 utgjorde et overgangslag mot undergrunnen (103) hvorav kun 1,5 m<sup>2</sup>, fordelt på seks spredtliggende prøvekvadranter, ble undersøkt. I dette laget ble det til sammen funnet 18 flintgjenstander. Foruten avslag og biter består disse av en bipolar kjerne, ett fragment av en mikroflekke og et av en smalflekke.

I lag 113 ble det gravd 16,75 m<sup>2</sup> og funnet 151 littiske artefakter. Redskapsmaterialet består av en Vespestadøksøks av grønnstein og en endeskraper av flint. laget på flekke. Øksen ble funnet like i overgangen mellom lag 102 og 113. I tillegg til øksen ble det funnet et slipt avslag av grønnstein som trolig er et eggfragment av øks. Kjernematerialet består av to kjerner med en plattform, en bipolar kjerne og et kjernefragment fra en plattformkjerne. Totalt ble det funnet syv mikroflekker, syv smalflekker og en vanlig flekke. Avslag og biter utgjør det øvrige funnmaterialet og er, med unntak av tre avslag av kvarts, av flint.

Totalt 4,75 m<sup>2</sup> av lag 103 ble undersøkt og det ble til sammen funnet fire avslag. Tre av avslagene er av flint og ett av kvarts.

Kun 1 m<sup>2</sup> av lag 112 ble undersøkt. Det ble ikke gjort noen funn i dette stratigrafiske laget. I likhet med lag 103 utgjorde dette undergrunn, men i form av marine masser av lys grå silt og leire. Lag 113 ble påtruffet under lag 103.



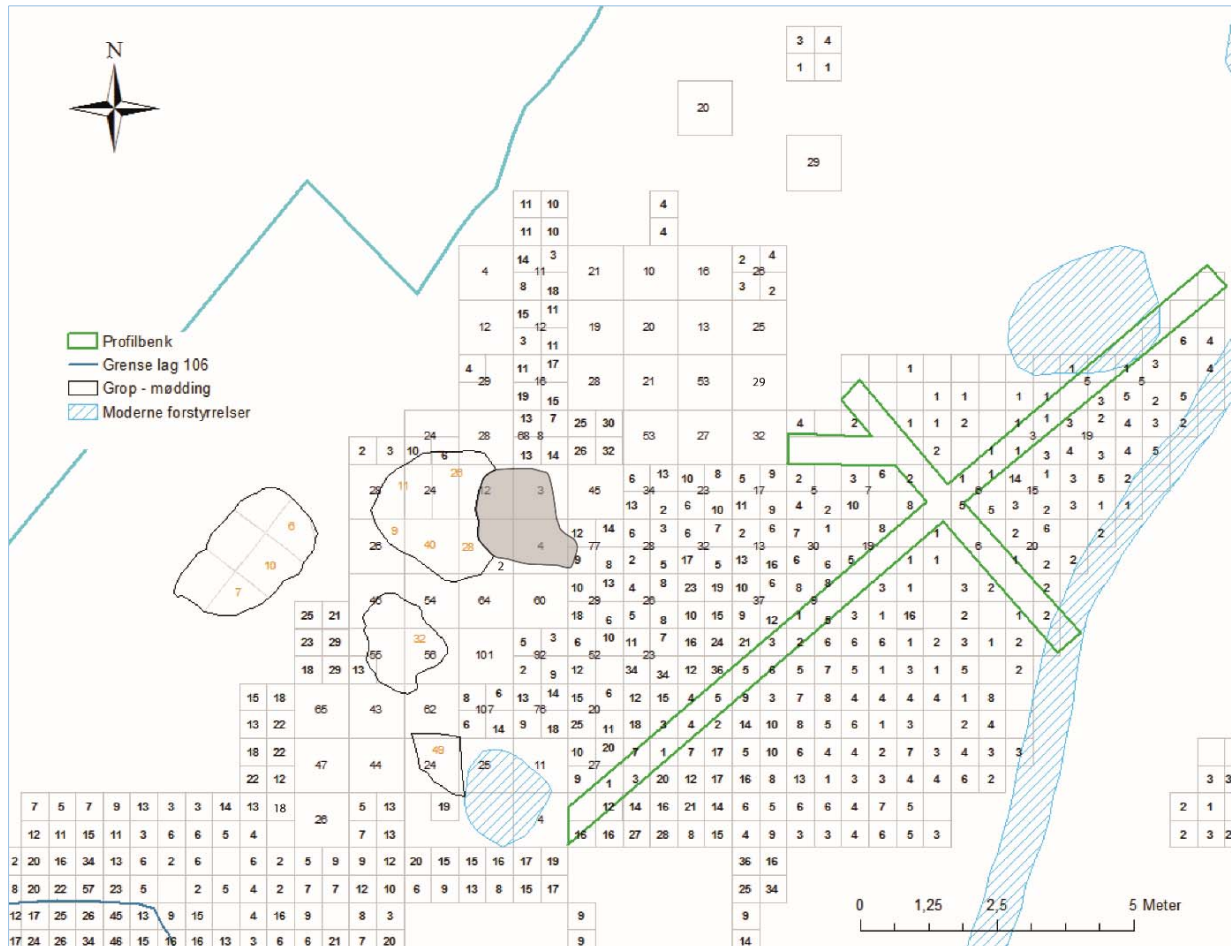
*Figur 380 og Figur 61: Vespestadøks funnet i sonen mellom lag 102 og 113 i periferien av kulturlaget.*

Stratigrafien og den vertikale funnfordelingen i Område 2 tolkes på denne måten: Flaten har blitt tatt i bruk i senmesolitikum, men det har også vært aktivitet i overgangen mellom senmesolitikum og tidligneolitikum. Funn fra den senmesolittiske fasen finnes over store deler av området og i de ulike stratigrafiske lagene, og kulturlaget 102 har sannsynligvis blitt akkumulert i denne perioden. Gropene knyttes også til den senmesolittiske fasen evt. overgangsfasen, med et lite forbehold når det gjelder gropen som ligger på utsiden av kulturlaget. Funn som kan knyttes til tidligneolitikum er av mer sparsom karakter. Råstoffensammensetningen, hvor flint er svært dominerende, sammen med gjenstandsmaterialet vitner om at bruksperioden mest sannsynlig har vært i overgangen mellom senmesolitikum og tidligneolitikum. Området ble også besøkt en gang i senneolitikum. De sparsomme funne fra denne perioden består av to flateretusjerte bladformede pilspisser. Den ene er funnet i omrotede masser sør i området, mens den andre ble funnet like under lag 101, vest for den jordfaste steinen. Sammen med flere andre åpenbare inngrep vitner de om at lag 101 er forstyrret av både moderne og forhistorisk aktivitet. Stedvis var også lag 102 omrottet. I overgangen mellom lag 101 og 102 i nordre del ble det funnet et skår av leirkar. Dette tilser at området også rommer en aktivitetsfase som mest sannsynlig skal kan knyttes til tidsrommet bronse-/jernalder.



## Horisontal funnfordeling

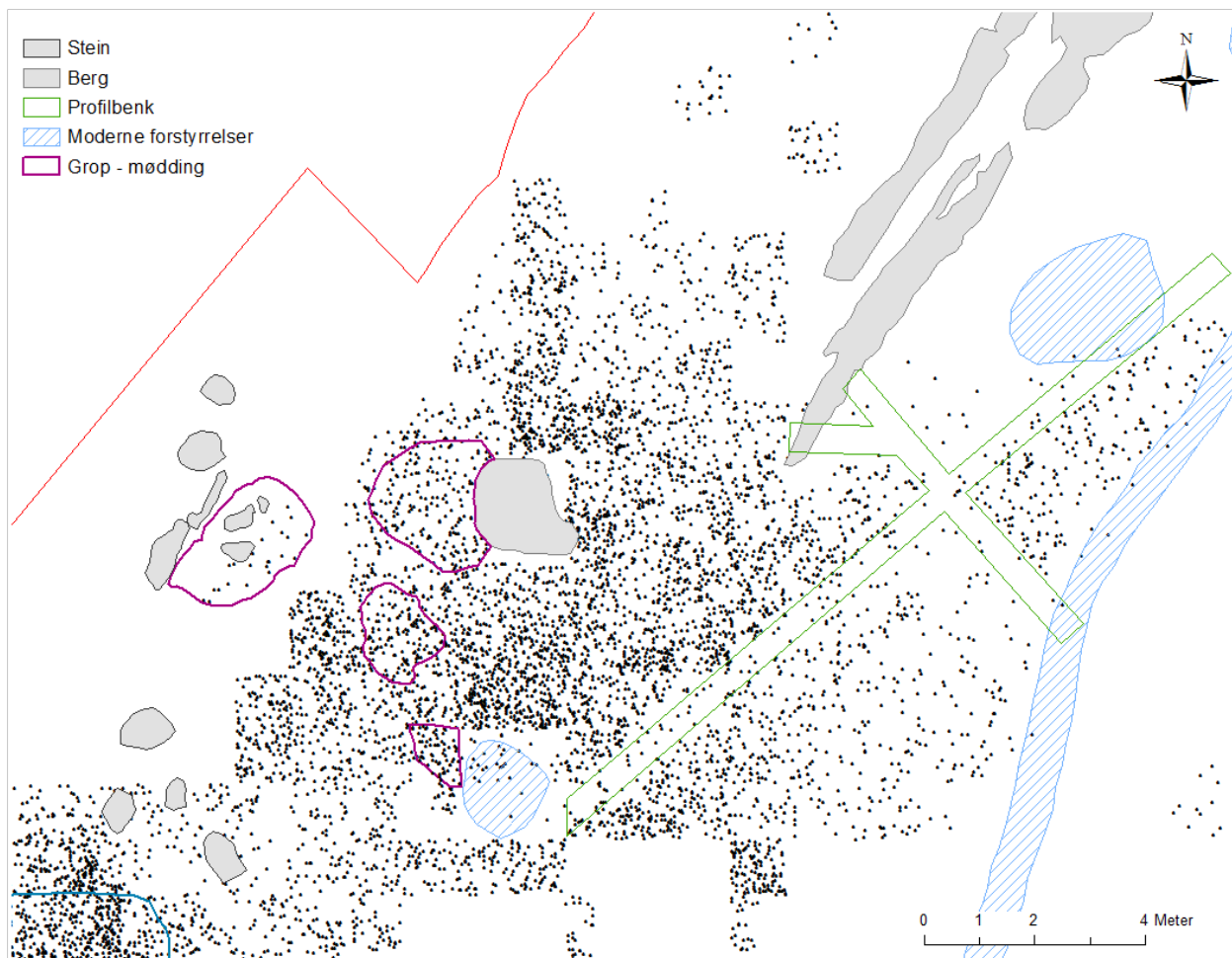
Da stratigrafien var delvis forstyrret i dette området vil den horisontale funnfordelingen vanskelig kunne brukes til detaljerte tolkninger av aktivitetsmønstre og organisering av boplassen. Noen generelle trekk kan likevel antydes.



Figur 62: Distribusjon av alle littiske artefakter. Der det er gravd både i hele meterruter og i kvadranter står antallet artefakter funnet i meterruten oppført i krysset midt i ruten. Oransje tall viser til totalt antall funn i gropene fordelt i gravenheter. Nordligste og sørligste grop er fullstendig undersøkt, mens i de to andre er de østre halvdelene undersøkt.

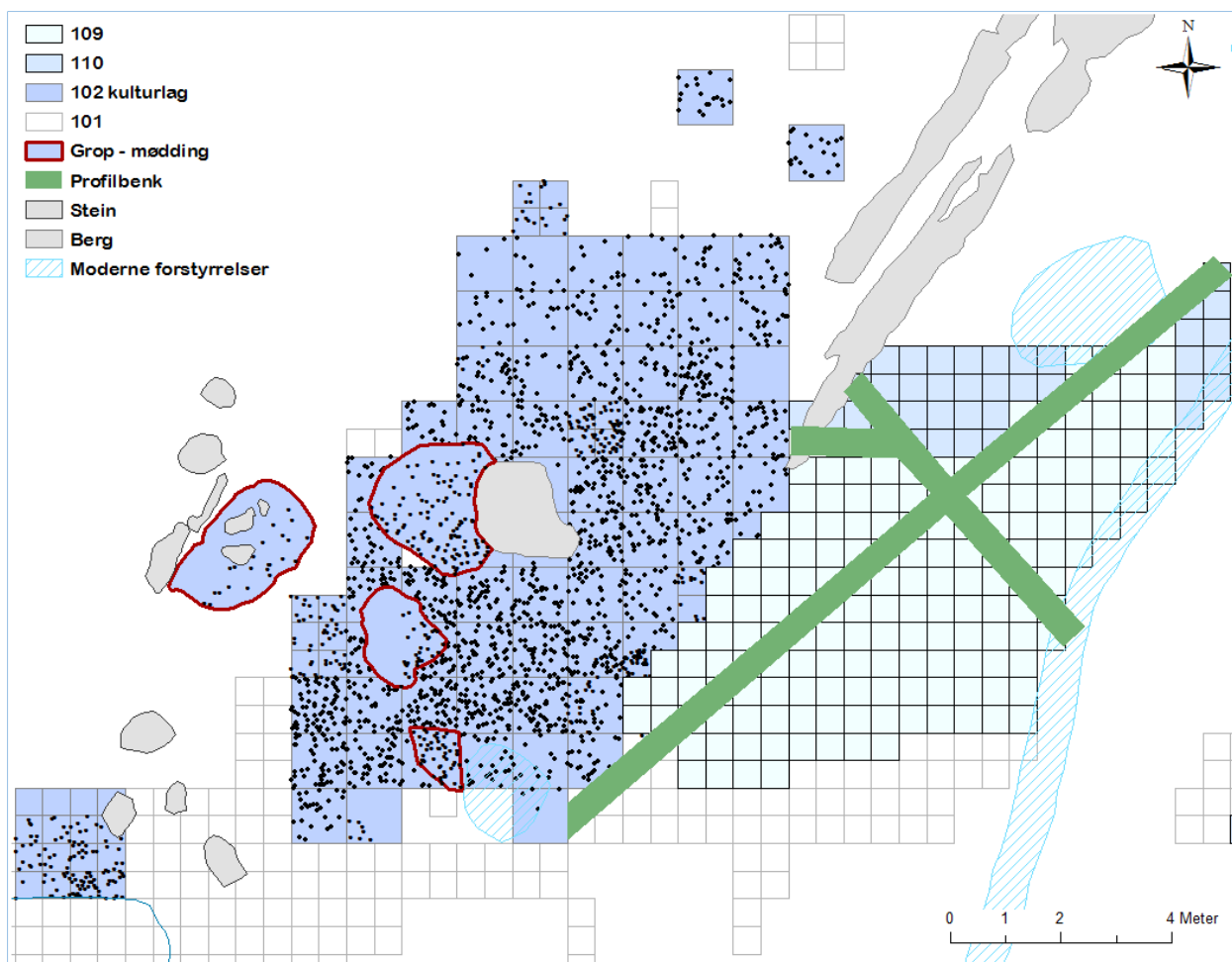
Den horisontale funnfordelingen viser er klar overvekt av funn vestre halvdel av Område 2, dvs. på vestsiden av den langsgående profilbenken. En stor andel av disse funnene er fra kulturlaget, men det også generelt høyere funntetthet i det øverste stratigrafiske laget (101) i vestre halvdel av området. Flaten fremstod også som tørrere her, mens høyt innslag av slit- og leire i massen i østrehalvdel har gitt dårligere dreneringsforhold, noe som kan ha gjort dette området mindre attraktivt for bosetning.

Hovedkonsentrasjonsområdet dekker et areal på om lag 30 m<sup>2</sup>. Størst funntetthet er det rundt den store jordfaste steinen som ligger sentralt innenfor kulturlagsområdet. Funnspredningen kan antyde at det har vært flere knakkeplasser rundt denne. Særlig funnrik er den ene ruten like nord, og flere av rutene på sør- og øst, for steinen. Den mest funnrige ruten (1m<sup>2</sup>) inneholder totalt 141 artefakter og ligger to meter sør for den jordfaste steinen. Området hvor det ble gjort mye funn i sør avgrenses imidlertid av et stort moderne steinopptrekk. Mikroflekker ble funnet i hele området og i alle stratigrafiske lag, men i likhet med den generelle funnfordelingen ble det funnet flest i vestre halvdel.



Figur 63: Alle funn fra Område 2 i forholdet 1:1

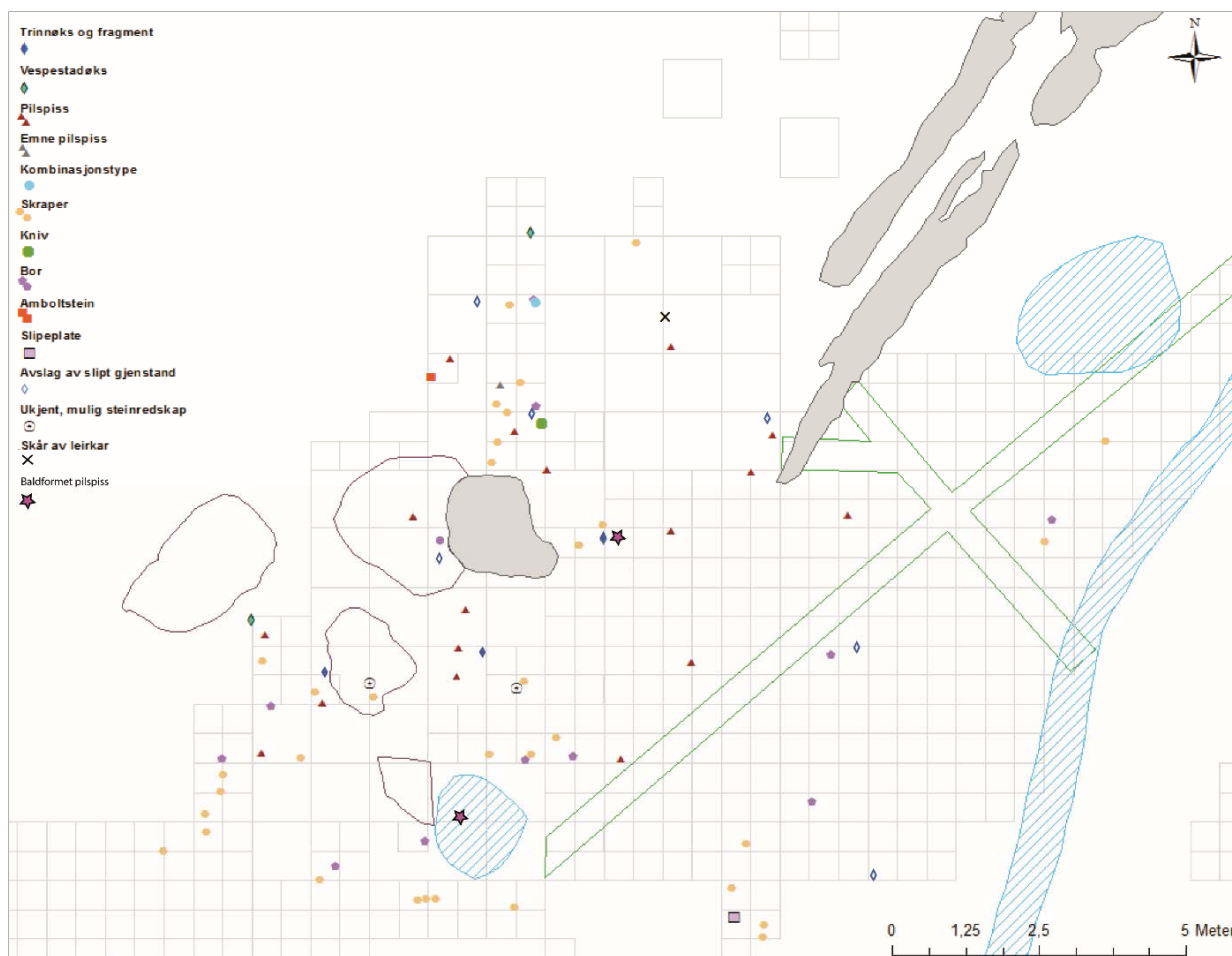
Den horisontale funnspreidningen i kulturlaget avspeiler at hovedaktiviteten er relatert til områdene rundt den flate jordfaste steinen. Tatt i betraktning at for to av de fire gropene/møddingene er kun østre halvdel undersøkt, har disse tilnærmet lik funntetthet som rutene gravd i kulturlaget rundt dem.



Figur 394: Distribusjon av alle funn i kulturlaget 102, samt groper/møddinger i relasjon til dette laget.

Redskapene ligger spredt innenfor hele Område 2, men med hovedtyngde i vestre halvdel. I dette området er det nærliggende å tro at topografiske hensyn har spilt inn. Det er tydelig at det meste av aktiviteten har foregått i den planeste og best selvdrenerte delen av området, rundt en stor og flat jordfast stein. Fire til fem meter nord for denne ble det sterkere helling og fuktigere ned mot den antatte strandlinjen. Selv om det gjennom prøveruter også ble påvist noe aktivitet i dette området, antyder funntettheten og redskapsfordelingen at aktivitetsnivået har vært betydelig lavere mot nord.

I østre halvdel av Område 2 ble det av formelle redskaper kun funnet skrapere og borspisser, mens det i vestre halvdel var flere ulike redskapskategorier. Prosjektmaterialet fordeler seg ikke i distinkte grupper, men ligger spredt innenfor hele det vestre området. Tilsvarende gjelder også for borspisser. Det forekommer også spredtliggende skrapere, men flertallet av disse synes likevel å fordele seg i to større konsternasjoner, ene like nord for den jordfaste steinen og en mot den sørlige utkanten av Område 2. To Vespestadøkser ble funnet i utkanten av det definerte kulturlagsområdet (figur 60, 61, 83). Den nordligste øksen ble funnet i overgangslaget 113, mens øksen i nordvest lå helt i toppen av kulturlaget 102. De tre øvrige øksene utgjør to egg- og ett nakkefragment av ubestemte øksetyper (figur 84).



Figur 405: Spredningskart med alle formelle redskaper og avslag av slipt grønnstein fra område 2, samt funn som på et typologisk grunnlag ikke kan knyttes til senmesolitikum eller overgangen senmesolitikum/tidligneolitikum.

#### 4.2.3.5 Naturvitenskapelig prøvemateriale og dateringer

##### **Botaniske prøver:**

Innenfor område 2 ble det samlet inn 9 pollenprøver og 9 makrofossilprøver, hvorav fire av pollenprøvene og alle makrofossilprøvene er analysert. (Se kap. 4.1.2.5 for informasjon om metoder i felt og laboratorium). Resultater fra analysene er presentert i fig 68-69 og vedlegg 11.4.

I langsgående profilbenk ble det tatt ut prøver for pollen- og makrofossilanalyse fra ett jordprofil i vestre del av profilbenken (ID MP 6673) og ett jordprofil i østre del (ID MP 6674). Hovedhensikten var å fange opp informasjon om det naturlige miljøet og nærhet til den marine stranda.

Fra prøveserie ID MP 6673 ble det samlet inn 5 pollenprøver fordelt på lagene 101 (i felt definert som lag 109), 110 og 111, samt en makrofossilprøve fra hvert av de samme tre lagene.

Makrofossilanalysene resulterte i totalt 40 og 62 identifiserte plante-makrofossiler inkl. hasselnøtskallfragmenter for henholdsvis lag 101 (prøve M 309) og 105 (prøve M 310).

Fra prøveserie ID MP 6674 ble det samlet inn 4 pollenprøver fordelt på lagene 110 og 111, samt en makrofossilprøve fra lag 110 (prøve M 94).

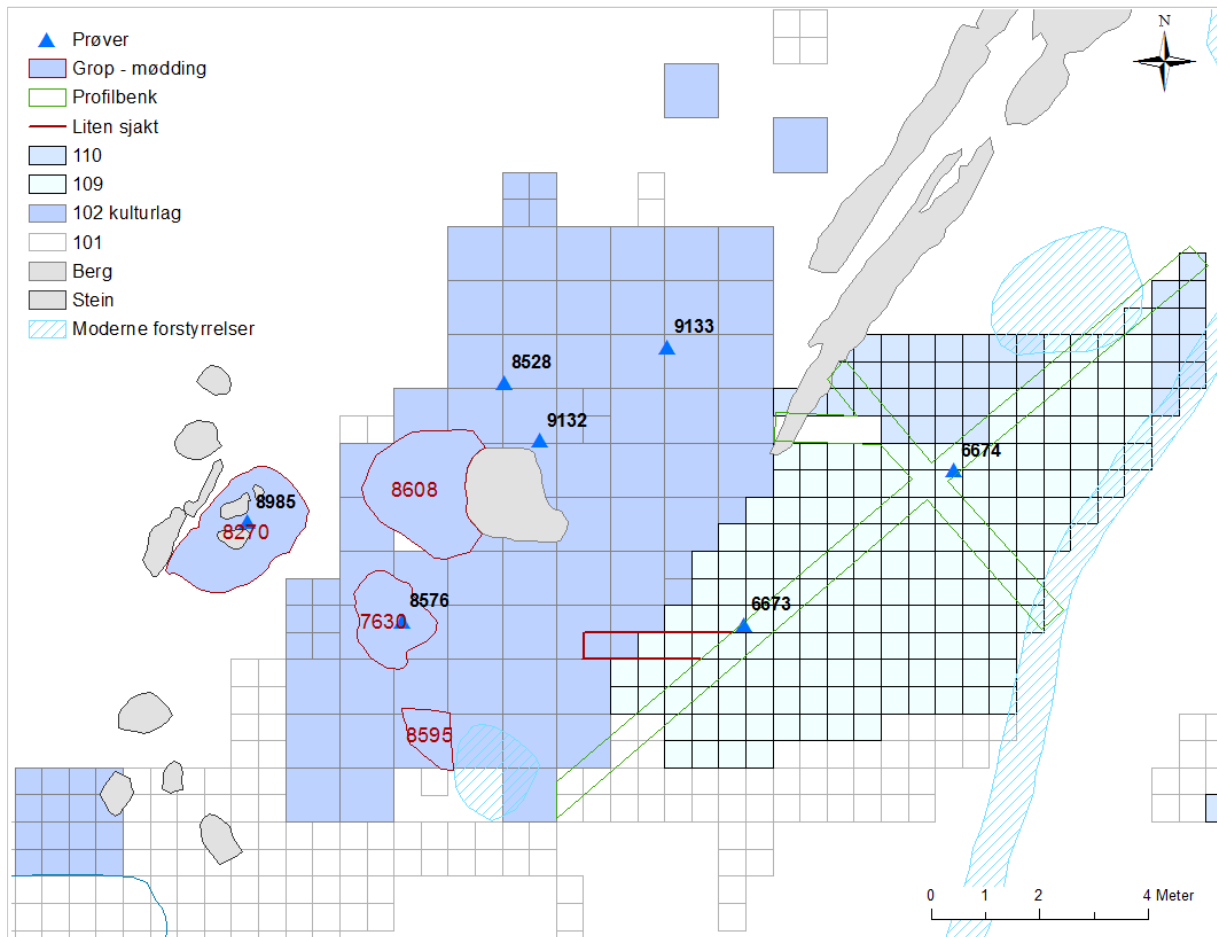
Fra grop/mødding innenfor kulturlagsområde (ID8576) ble det tatt en makrofossilprøve (prøve M 435).



Fra kulturlaget ble det under gravingen tatt tre makrofossilprøver i utvalgte kvadranter (ID8528, 9133 og 9132) hhv prøve M 313, 314 og 321.

Fra snittet i en grop like utenfor kulturlagsområdet (ID8270) ble det tatt en makrofossilprøve (M 311).

Alle brente hasselnøttskall som ble funnet under utgravingen ble samlet inn, og er magasinert som funn.



Figur 416: Oversiktskart med IntrasisID av naturvitenskapelige prøver samlet inn fra område 2.

### Dateringer:

Fra område 2 foreligger det to <sup>14</sup>C-dateringer, begge på brent hasselnøttskall og fra lag 102 (tabell 9). Den ene er fra grop 8270 (ID 8985) og den andre fra kvadrant 693x040y, SØ (ID 9132). Begge gir eldre bronsealder. Det ble i tillegg sendt inn en dateringsprøve på brent rotknoll av vårkål (*Ranunculus ficaria*) fra grop/mødding (ID7630, G8532), lag 102, nivå 2 til Beta Analytic i januar 2018. Dessverre var det ikke mulig for laboratoriet å rense den tilstrekkelig til å gi et pålitelig dateringsresultat. Siden prosjektet da allerede er i avslutningsfasen, ble det besluttet å ikke sende inn alternativt dateringsmateriale (brent hasselnøttskall) fra denne prøven.

Tabell 9: Oversikt over <sup>14</sup>C-dateringer fra område 2, lok. 1.

Intrasis ID	Rute/struktur	Strat. lag	14C-alder ukalibrert BP	Kalibrert 1 sigma	Kalibrert 2 sigma	Lab. Nr.
8985	Grop 8270	102?	2875±20 BP	1081-1010 BC	1120-996 BC	Tra-11607
9132	693x040y, SØ	102	2830±15 BP	1007-941 BC	1026-922 BC	Tra-11609

## Resultater av botaniske analyser:

### Jordprofil 6673

Konsentrasjonen av pollen er noenlunde lik i de tre lagene, mellom ca 90.000 og 180.000 pollen/cm<sup>3</sup>. Høyeste konsentrasjon er i prøven fra lag 111, lavest i lag 110. Alle prøvene viser en dominans av urtepollen i forhold til fra lyng og skogstrær. Konsentrasjonen av mikroskopisk trekull øker gradvis fra ca 30.000 i lag 109 til ca 100.000 i lag 111.

Prosentdiagrammet viser samme forholdstall mellom urtepollen og lyng- og skogstrepollen som konsentrasjonsdiagrammet. Det reflekterer et åpent til halvåpent landskap. Bjørk, hassel og furu er tilstede med maksimum 10 % i prøvene fra alle lag, og har nok vokst på øya i moderat mengde. I prøven fra lag 111 er det også orepollen som kan stamme fra lokal or.

Makrofossilanalysene resulterte i totalt 9, 23 og 4 identifiserte plante-makrofossiler inkl. hasselnøttskall-fragmenter for henholdsvis lag 101 (prøve M-101), lag 110 (prøve M-102 og lag 111 (prøve 103). Av disse var det bare hasselnøttskall (hhv 4, 17 og 4 skallfragmenter) og et frø av vikke/erte knapp i lag 110 som var forfullet. I lag 110 var det også uforkullede frø av vassarve, starr, siv og saftmelde. I lag 101 uforkullet frø av saftmelde.

Lag 101: Det er små mengder lyngpollen, med forekomst av røsslyng, som kan skrive seg fra lokal kysthei. Graspollen og pollen fra smalkjempe er dominerende blant urtepollenet. Det er også god representasjon av bergknapp (*Sedum*). Denne pollentypen er i denne analysen anført med cf.(conferatur) fordi den ikke helt oppfyller alle kriteriene for identifikasjon og må derfor tas med et visst forbehold. Det er ellers høy taxonomisk variasjon i prøven, og flere pollentyper som indikerer kulturmark, først og fremst beitemark, enn i tilsvarende lag i profilbenken på område 1. Dette gjelder i tillegg til smalkjempe, også kvitkløver, blåknapp og storarve-typen som er nye registreringer i område 2. Den lille bregna marinøkkel er også karakteristisk for beitemark. Det samme gjelder en annen liten bregne som er registrert her, nemlig dvergjamne. Men, som i område 1, kan også flere av de øvrige pollentypene som er registrert, også vokse i naturlig tangvoll. Dette gjelder f.eks. burot, korsblomster, tistel, vendelrot og planter fra nellik-familien og skjermplantefamilien. I tillegg er det registrert torvmose-sporer og mjødurtpollen som indikerer myr og fuktig mark.

Lag 102: Det er mindre variasjon i pollentyper i denne prøven sammenliknet med prøven fra lag 101. Gras og cf. bergknapp er dominerende. Ny for dette laget er engsoleie-typen og mjølke. Det er ellers registrert mindre forekomster av korsblomster, tistel og mure. Også i dette laget er det registrert sporer av torvmose samt moderate mengder storbregne.

Lag 111: I denne prøven er det registrert forekomst av flere varmekjære treslag, som eik, lind, lønn og alm. Disse er for dårlig representert til å ha kunnet vokst lokalt og pollenet skriver seg mest sannsynlig fra fjernttransportert pollen fra fastlandet. Gras og cf. bergknapp samt mjødur er de urtepollentypene som er best representert. I tillegg forekommer pollen fra engsoleie, smalkjempe, storarve, bygg-type, burot, korgplanter, mjølke, vendelrot, engnellik-type, soleihov og starr. Dette gir et liknende florabilde som i laget over. Bygg-type pollen inkluderer strandrug som er naturlig gras på havstrender.

### Jordprofil 6674

I dette profilet er det analysert en makroprøve fra lag 110 og en pollenprøve fra lag 111.

Lag 110: Det ble ikke registrert noen identifiserbare plantemakrofossiler.

Lag 111: Konsentrasjonen av pollen er ca 69.000 pollen/cm<sup>3</sup>, som er mye høyere enn i prøven fra lag 111 i jordprofil 6673. Det er også høy konsentrasjon av storbregne-sporer, men mindre konsentrasjon av mikroskopisk trekull enn i prøvene fra jordprofil 6673.

Det er noe høyere andel pollen fra skogstrær enn i prøven fra samme lag i jordprofil 6673. Bjørk, hassel, or og furu er representert med 5-10% og har sannsynligvis vokst lokalt. Pollen fra eik og alm er sannsynligvis fjernttransport. Gras og cf. bergknapp er representert med rundt 30 %, mens smalkjempe, mjøduert, vendelrot og engnelliktypen har 10 % eller mindre. I tillegg forekommer engsyre, storarve-typen, ryllik/balderbrå og tistel samt moderat relativ mengde storbregner. De fleste av disse urtetaxaene forekommer naturlig i tangvoll og eng.

Øvrig prøvetaking fra lag 102:

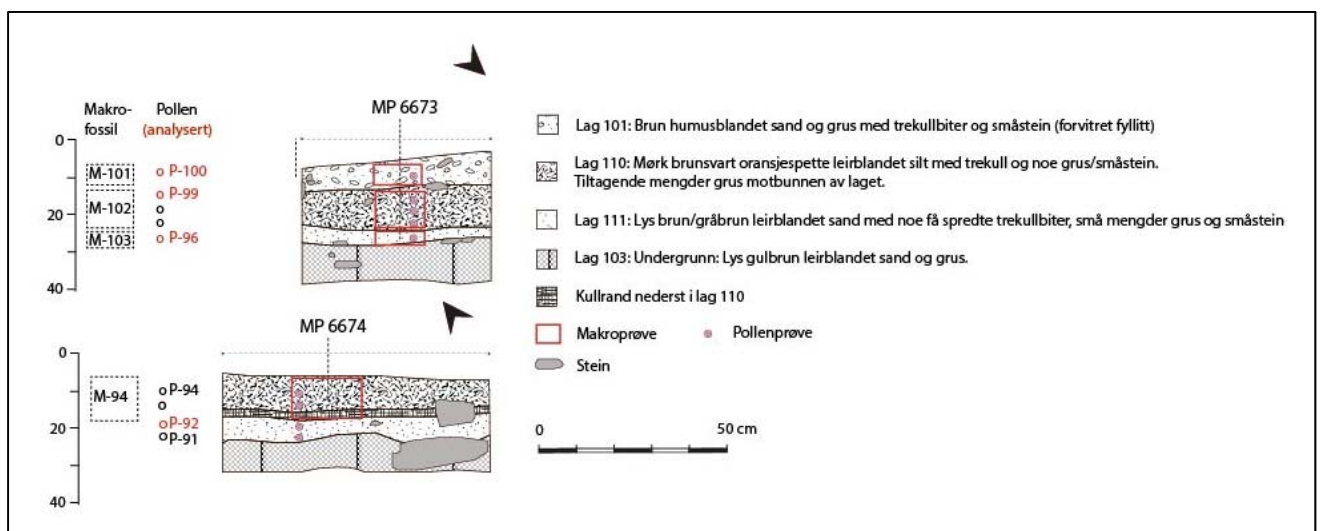
Grop 8712: Det er identifisert forkullet hasselnøtskall (30 fragmenter) og et forkullet frø av vikke/erteknapp (*Vicia/Lathyrus*). Dessuten uforkullede frø av vassarve og saftmelde.

Kvadrant 8528: Det er identifisert forkullet hasselnøtskall (15 fragmenter). Dessuten uforkullede frø av vassarve og saftmelde.

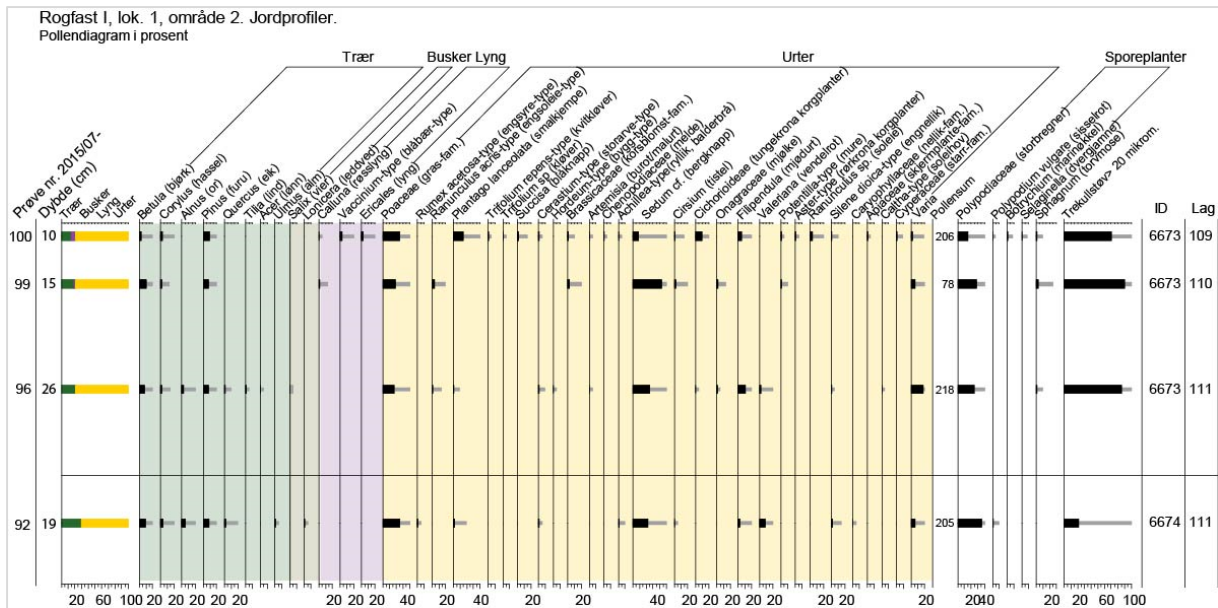
Kvadrant 9133: Det er identifisert forkullet hasselnøtskall (16 fragmenter) og forkullet frø av kjertelhønsesgras (*Panicum lapathifolium*) og maure (*Galium*). Dessuten uforkullede frø av vassarve og saftmelde.

Kvadrant 9132: Det er identifisert forkullet hasselnøtskall (26 fragmenter). Dessuten uforkullede frø av vassarve, starr og saftmelde.

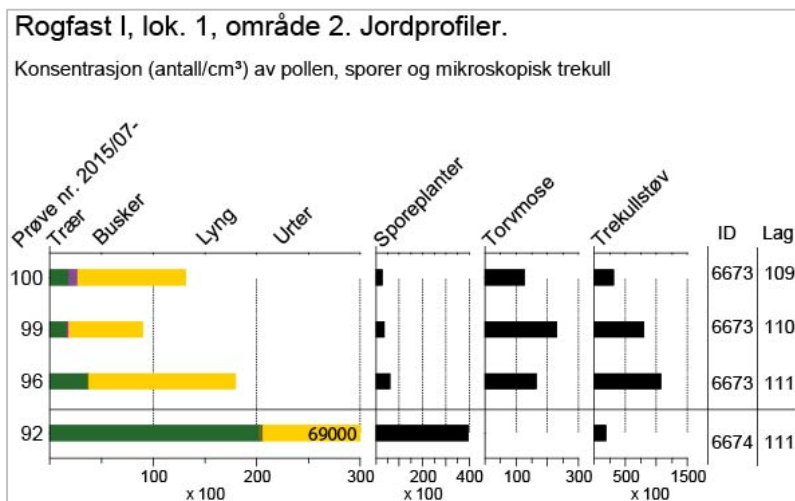
Grop 8576: Det er identifisert forkullet hasselnøtskall (40 fragmenter) og rotknoll av vårkål (*Ranunculus ficaria*). Dessuten uforkullede frø av marikåpe, graset reverumpe og saftmelde.



Figur 427: Stratigrafisk beskrivelse av jordprofilene 6673 og 6674 med uttak av prøver for makro- og pollenanalyse. Analyserte pollenprøver er markert med rødt. NB: «Lag 101» i lagbeskrivelsen er feil. Korrekt lagnummer er 109.



Figur 438: Prosentvis fordeling av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i prøver fra jordprofilene 6673 og 6674. Merk at prøve 99 har lav pollensum (< 100).



Figur 449: Konsentrasjon (antall/cm<sup>3</sup>) av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i prøver fra jordprofilene 6673 og 6674.



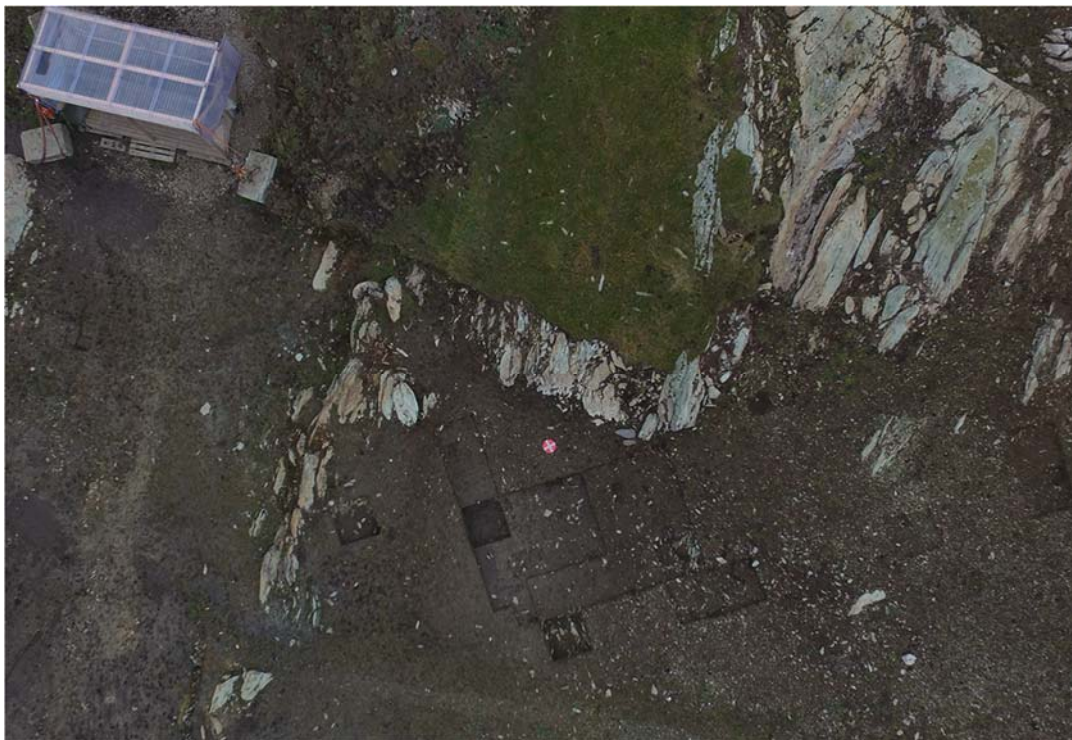
## 4.2.4 OMRÅDE 3 og 4

### 4.2.4.1 Generell beskrivelse

Område 3 og 4 ligger fem meter fra hverandre. Begge de to områdene ligger i svakt hellende terreng, mellom 8-9 moh. Fra område 3 heller terrenget mot nordvest og fra område 4 mer direkte mot vest. I begge de to områdene er det begrenset med sikt både mot øst, vest og nord, ettersom berget rundt flatene stenger for sikten mot disse retningene. Mot sør er det derimot god sikt. Dersom en forestiller seg et havnivå om lag 6 meter over dagens har det imidlertid også vært noe utsikt fra disse flatene mot sjøen i nord/nordvest. Sammenliknet den Område 1 og Område 2 må utsikten likevel ha vært mer begrenset.

Område 3 syntes etter avdekking å ha et mørkere fyllskifte (ID 3895, figur 15), og ettersom det kunne være rester av et sterkt nedbrutt kulturlag ble området prioritert undersøkt. Det antatte fyllskiftet viste seg imidlertid å ha sammenheng med naturlige prosesser. Mellom område 3 og område 4 ble det funnet en rekke artefakter under avdekkingen. Brorparten av disse fantes imidlertid i områder med flere moderne forstyrrelser. Det skulle også vise seg at det gikk to dreneringsgrøfter gjennom Området 3. Det ble derfor ikke undersøkt mer enn et fem cm tykt lag her (101 nivå 1). Kun en kvadrant ble gravd ned til steril undergrunn for å få oversikt over stratigrafien i dette området.

Område 4 ble prioritert undersøkt ettersom dette lå på et relativt flatt parti med tykke løsmasser. Ca. tre meter nordvest for det undersøkte området stakk berget opp flere steder før det var en markant knekk i terrenget ned mot Område 2. Flere stratigrafiske lag ble undersøkt i område 4, men funntettheten var lav. Det ble imidlertid ikke dokumentert rester av kulturlag eller strukturer innenfor området.



Figur 70: Oversiktsfoto av område 4 etter utgraving.



Figur 71: Satu O' Ceallachain graver i Område 4. Undersøkelsene i Område 3, som er det lille åpne feltet like bak, er ferdigstilt. Foto tatt mot VSV.

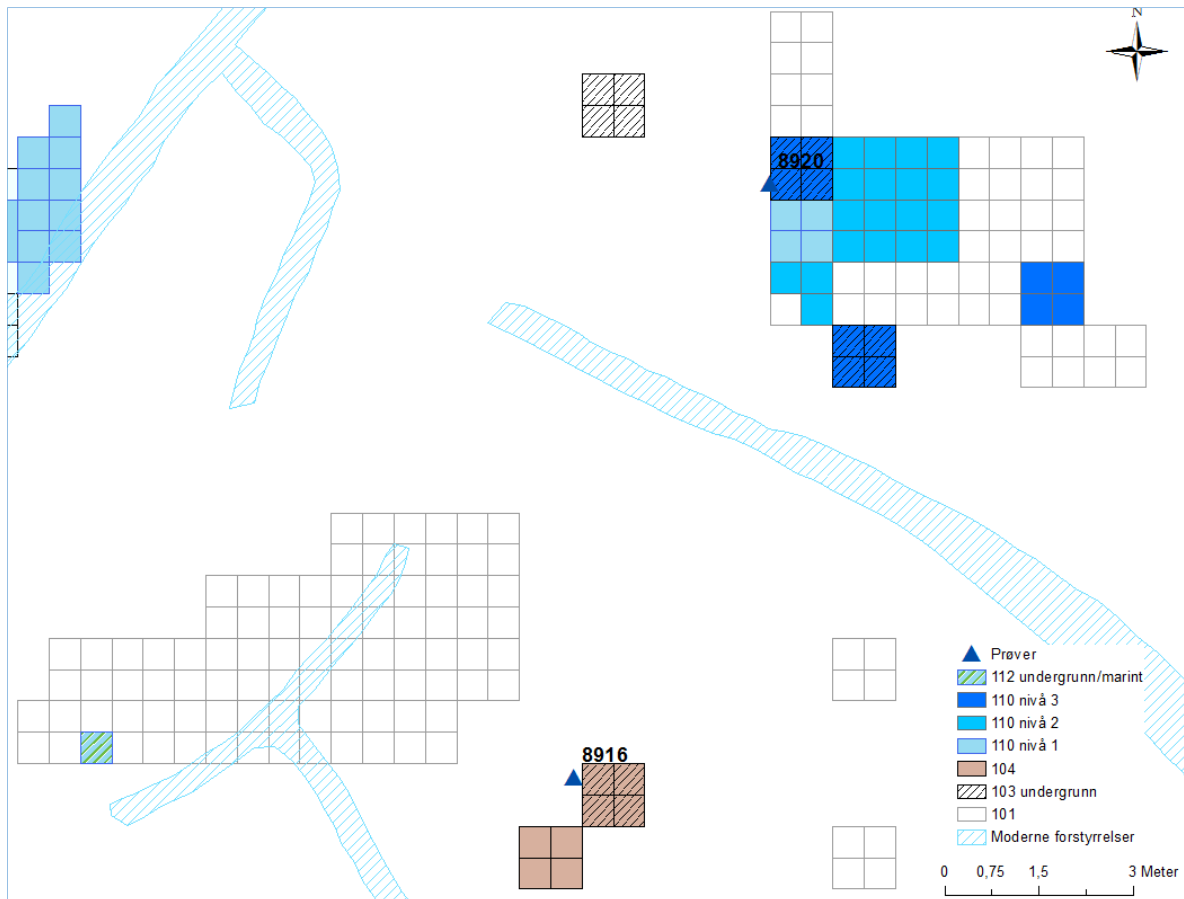
#### 4.2.4.2 Stratigrafi og vertikal funnfordeling

Innenfor både område 3 og 4 ble det gravd stratigrafisk i kvadranter og i 5 cm tykke mekaniske lag.

Lag 100, torv- og matjordslaget, som dekket område 3 og 4 var gjennomgående var 10-20 cm tykt. Det var tynnere var det nærmest berget mot nord. Lag 101 lå like under matjordslaget og bestod av brun humus- og trekullholdig sand med grus og småstein, i form av mye forvitret fyllitt. Innslaget av fyllitt var størst i område 4, nærmest berget. I begge de to områdene var lag 101 fem cm tykt, og følgelig ble det kun undersøkt ett mekanisk nivå av dette laget her.

Tabell 10: Oversikt over stratigrafiske lag fra område 2, lok. 1.

<b>Strat. Lag</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Mek. nivå (5 cm)</b>	<b>Område 3 Antall m<sup>2</sup></b>	<b>Område 4 Antall m<sup>2</sup></b>
100	Matjord: Mørk brun sand- og siltholdig humus, 10-20 cm tykk			
101	Brun humus- og trekullholdig sand iblandet mye grus og småstein (forvitret fyllitt)	Nivå 1	22,5	20
103	Undergrunn: Lys gulbrun/gulgrå sand og grus, og småstein i hovedsak av forvitret fyllitt. Usorterte masser.	Nivå 1	0,25	2
110	Mørk brunsvart oransjespette leirblandet silt med trekull og noe grus/småstein. Tiltagende mengder grus mot bunnen av laget.	Nivå 1 Nivå 2 Nivå 3	0,25	8,75 7,75 3
112	Undergrunn: Marine masser av lys grå/gråbrun leirblandet silt		0,25	
			23,25	41,5



Figur 72: Utgravde kvadranter i stratigrafiske- og mekaniske lag innenfor område 3 og 4.

### Område 3

Det ble totalt funnet 226 littiske artefakter innenfor område 3. Et 22,25 m<sup>2</sup> stort område ble undersøkt av lag 101 og laget inneholdt til sammen 224 littiske artefakter. Flint utgjør den største råstoffkategorien (208), men det er også et lite innslag av kvarts (11), bergart (2), grønnstein (1), bergkrystall (1) og pimpstein (1). Gjennomsnittlig funntetthet per m<sup>2</sup> var på var 10,1 artefakter. Det ble funnet en pilspiss, dvs. trolig en liten rest av en tange, og tre skrapere, av flint. To av skraperne er endeskrapere, mens den tredje er en sideskraper, alle er laget på avslag. Utover disse formelle redskapstypene ble det funnet ett flekkefragment og et avslag med kantretusj, samt to plattformavslag og fire avslag med bruksspor. Samtlige er av flint. Kjernekategoriene består av en konisk kjerne, dvs. en ensidig/semikonisk flekkekerne av flint, og tre kjerner med en plattform hvorav to av flint og en av kvarts. Videre består det av fire bipolare kjerner hvorav tre av flint og en av kvarts. Til sammen ble det funnet tre kjernefragment av flint. Den ene er trolig er bunnen av konisk mikroflekkkerne. Område 3 inneholdt tre slagsteiner, to av bergart og en av kvarts. Det ble også samlet inn en pimpstein, men denne har ikke klare tegn til slipefurer. Foruten avslag og biter ble det funnet 12 mikroflekker, en av bergkrystall mens de øvrige er av flint. Til sammen to flekker og fire smalflekker ble også funnet i dette området.

Kun en kvadrant (0,25 m<sup>2</sup>) ble undersøkt i dybden, dvs. at det ble undersøkt ett mekanisk nivå av laget 110, og ett av lag 103 (undergrunn). I lag 110 ble det funnet et avslag og en bit av flint, mens det ikke ble gjort funn i lag 103.



#### *Område 4*

Det ble totalt funnet 839 littiske artefakter innenfor område 4. Flint dominerer som råstoff (818), i tillegg ble det funnet en beskjeden andel artefakter av kvarts (11), bergkrystall (8) og sandstein (2).

Til sammen ble det undersøkt et område på 20 m<sup>2</sup> av lag 101. Det inneholdt 483 artefakter, og gjennomsnittlig funntetthet var 24,1 funn per m<sup>2</sup>. Redskapskategoriene består av fire skarpere og tre borspisser av flint. Blant borspissene er det to flekkebor og et avslagsbor. I tillegg til de formelle redskapstypene ble det funnet ett avslag med retusj og bruksspor, og seks avslag/flekke med bruksspor. To fragment av slipeplater av sandstein ble også funnet i dette området. Til sammen ble det funnet 15 kjerne og seks kjernefragment, av sistnevnte kategori er alle av flint. Kjernene består av to koniske mikroflekker kjerner av flint, begge er ensidige/semikonisk av form. Åtte kjerner har en plattform, mens kun en har to motstående plattformer, alle av flint. I tillegg ble det funnet to bipolare kjerner, hvorav en av flint og en av bergkrystall, samt to uregelmessige kjerner av flint. Det øvrige materialet består foruten av avslag og biter av 52 mikro- og 11 smalflekke, samt 16 vanlige flekker av flint.

I område 4 ble det også undersøkt 19,5 m<sup>2</sup> av lag 110, fordelt på tre mekaniske nivå. Lag 110 bestod av mørk brunsvart oransjespette leirblandet silt med trekull, med noe grus og småstein. Det inneholdt mer trekull enn det overliggende laget 101. De to mekanisk nivåene 1 og 2 i lag 110 ble gravd innenfor områder på henholdsvis 8,75 m<sup>2</sup> og 7,75 m<sup>2</sup>, mens nivå 3 kun ble undersøkt innenfor 3 m<sup>2</sup>. I de totalt 19,5 m<sup>2</sup> som ble undersøkt av lag 110 ble det funnet 342 artefakter. Gjennomsnittlig funntetthet var 17,5 funn per m<sup>2</sup>. Den mest funnrrike kvadranten inneholdt ti flintavslag. Redskapene består av en tverrpil av flint (figur 75) og ett flekkebor av flint laget på mikroflekke. I tillegg til de tre formelle redskapene ble det funnet et avslag med retusj og syv avslag/flekke med bruksspor, alle av flint. Til sammen 10 kjerner og to kjernefragment av flint ble funnet i dette området. Kjernene består av en ensidig/semikonisk flekkekerne av flint. I tillegg ble det funnet fire kjerner med en plattform, hvorav to fra mikroflekkkjerner og tre bipolare kjerner. Foruten avslag og biter ble det funnet 19 mikroflekker, seks smalflekke og ni vanlige flekker hvor alle er av flint.

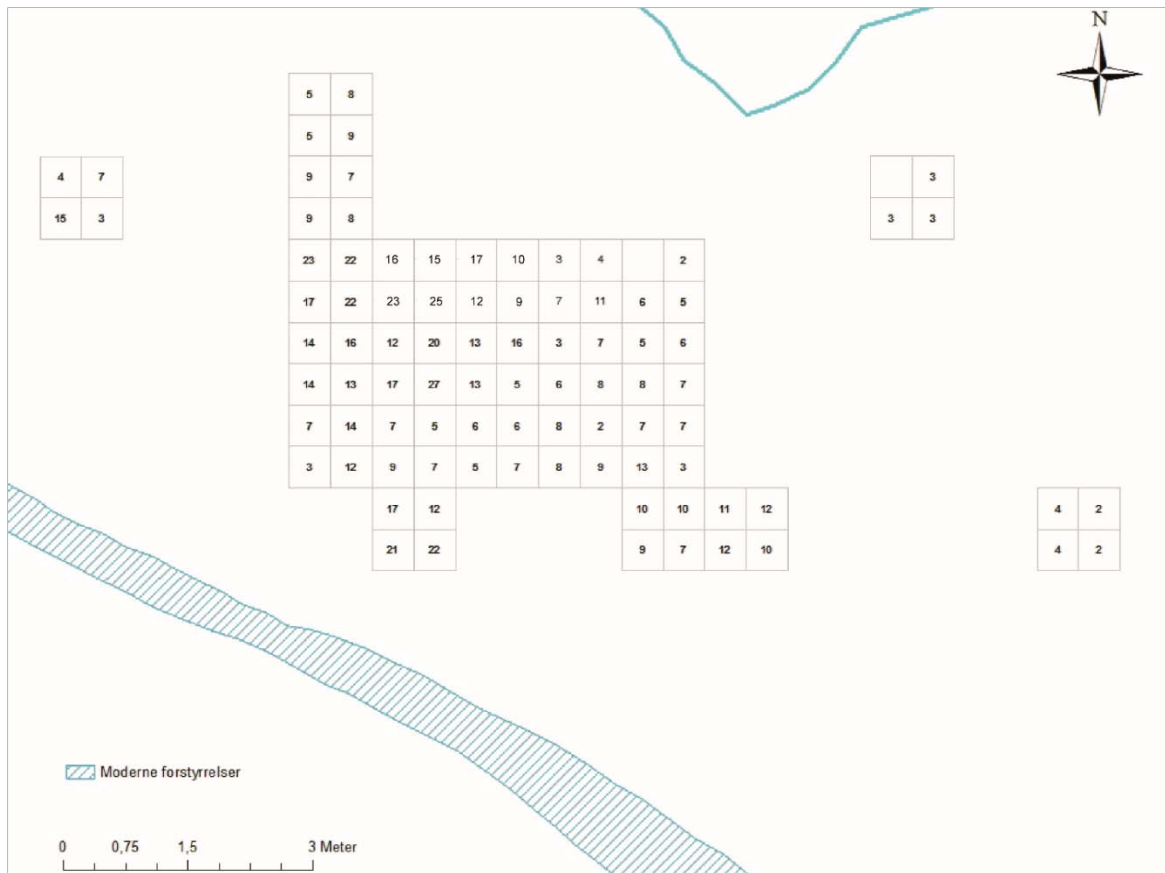
I de sammen rutene hvor det ble gravd lag 110 nivå 3 ble det også gravd to mekanisk nivå av lag 103, dvs. totalt 10 cm. Til sammen ble det funnet 14 flintartefakter i dette laget i to av meterrutene. Den ene ruten lå helt i vest og inneholdt ti avslag og et smalflekkefragment av flint fordelt i fire kvadranter. Den andre ruten, beliggende i sørvest, inneholdt tre flintartefakter, henholdsvis et avslag, et mikroavslag og et smalflekkefragment. Generelt ble det gjort svært få funn i lag 103 (definert som undergrunn) på lokalitet 1, og det er mulig at disse funnene i egentlig tilhører lag 110.

#### *4.2.4.3 Funnmaterialet i område 3 og 4*

Totalt ble det funnet 226 littiske artefakter innenfor område 3. Redskapene består av et mulig tangefragment fra en pilspiss og tre skrapere av flint. I område 4 ble det totalt funnet 839 littiske artefakter, hvor redskapene består av en tverrpil, fire skarpere og fire borspisser av flint (figur 76). En mer detaljert gjennomgang av alle gjenstandskategorier og deres fordeling til ulike stratigrafiske lag er gjort ovenfor.



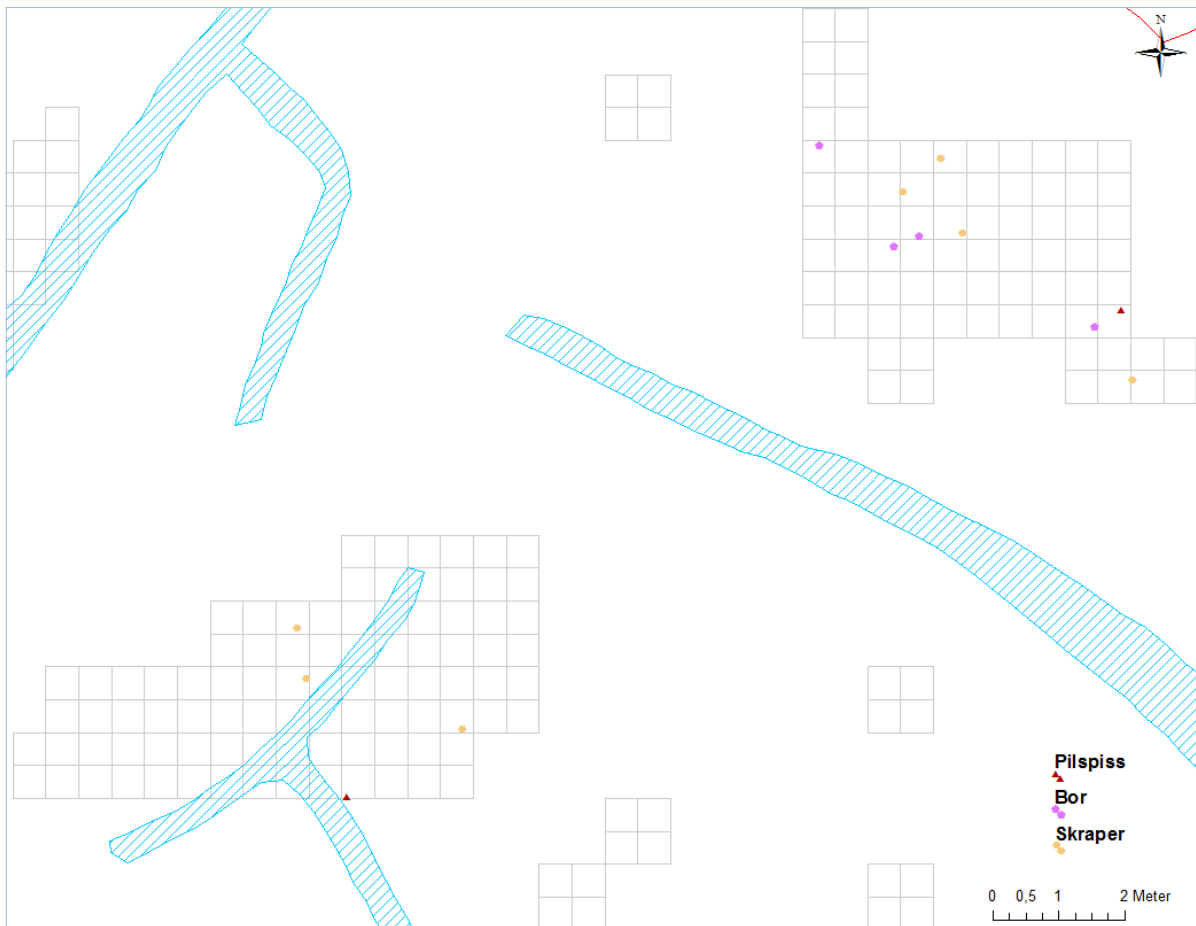




Figur 454: Alle funn fra område 4.



Figur 465: Arild Klokkervoll med tverrpilen funnet i Område 4.



Figur 476: Distribusjon av formelle redskaper funnet i område 3 og 4 i forholdet 1:1.

#### 4.2.4.4 Naturvitenskapelig prøvemateriale og dateringer

##### Botaniske prøver:

Innenfor område 3 og 4 ble det samlet inn 1 makrofossilprøve fra prøverute. Dette er fra ID 8920 (prøve M 306) og lag 110. Resultater fra analysene er presentert i vedlegg 11.4.

##### Dateringer:

Da det ble funnet forkullet emmer-korn i prøve M 306, ble det valgt å utføre en komparativ datering på brent hasselnøttskall og et emmer-korn fra denne prøven. Resultatet ga svært avvikende alder, som vist i tabell 10, der emmer-kornet ble datert til eldre bronsealder, mens hasselnøttskallet fikk mesolittisk alder.

Tabell 11: Oversikt over <sup>14</sup>C-dateringer fra område 4, lok. 1.

Intrasis ID	Rute/struktur	Stratigrafisk lag	<sup>14</sup> C-alder ukalibrert BP	Kalibrert 1 sigma	Kalibrert 2 sigma	Lab. Nr.
8920 Hassel	717x032y, V vegg	110	7355±25 BP	6251-6106 BC	6344-6091 BC	Tra-11604
8920 Emmer	717x032y, V vegg	110	3275±20 BP	1607-1512 BC	1613-1505 BC	Tra-11605

### Resultat fra botanisk analyse

Makrofossilprøve M 306 inneholdt i tillegg til 2 forkullede korn av emmer (*Triticum dicoccum*) og brente hasselnøttskall (6 fragmenter), også uforkullede frø av vassarve.



Figur 77a: Emmer (*Triticum dicoccum*) fra prøve M 306 I lag 110. Dorsal side (underside) av kornet.  
Foto: Mia Lempiäinen-Avci



Figur 77b: Emmer (*Triticum dicoccum*) fra prøve M 306 I lag 110. Ventral side (overside) av kornet. Foto: Mia Lempiäinen-Avci



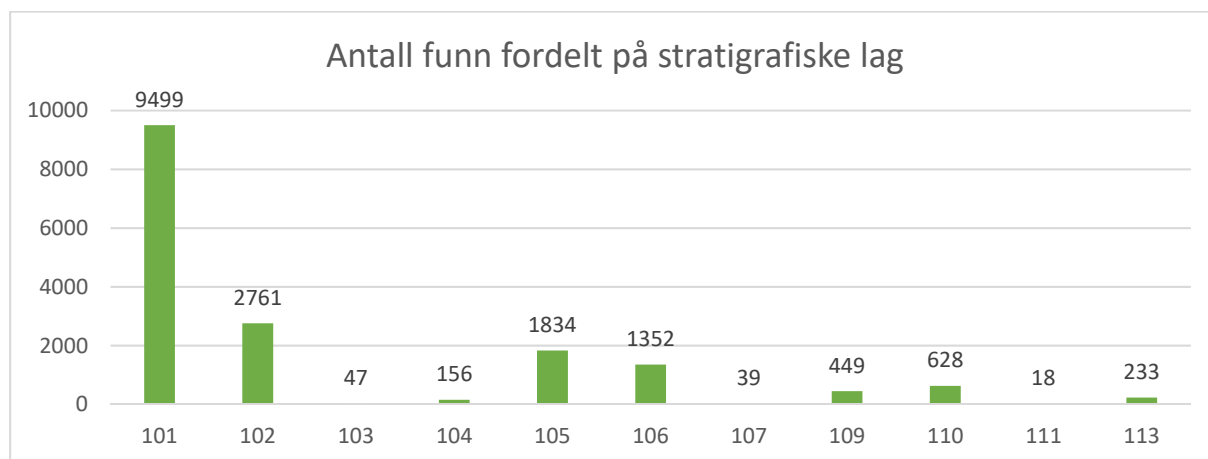
### 4.3 SAMLET VURDERING AV FUNNMATERIALET FRA LOKALITET 1

Totalt ble det samlet inn 17016 funn fra lokalitet 1 (tabell 11 og 12). Inkludert i dette tallet er også fragmenter av brent hasselnøttskall, fire skår av keramikk og en slagglump. Totalt består materialet av 16462 littiske artefakter som, med unntak av to bladformede pilspisser, kan knyttes til boplassaktivitet i senmesolitikum og til overgangen mellom senmesolitikum og tidlignolitikum. På bakgrunn av økonomiske og tidsmessige årsaker har det i etterarbeidsfasen ikke blitt utført inngående teknologiske studier av det littiske materialet for å skille ut ulike teknologiske profiler og råstoffstrategier.

Tabell 12

<b>Stratigrafisk lag</b>	<b>Antall funn</b>	<b>Antall m<sup>2</sup></b>
101	9499	312,25
102	2761	90,00
103	47	27,50
104	156	21,50
105	1834	39,75
106	1352	31,25
107	39	5,25
109	449	45,25
110	628	50,00
111	18	1,50
112	0	2,25
113	233	21,50
<b>Til sammen</b>	<b>17016</b>	<b>608</b>

Tabell 13



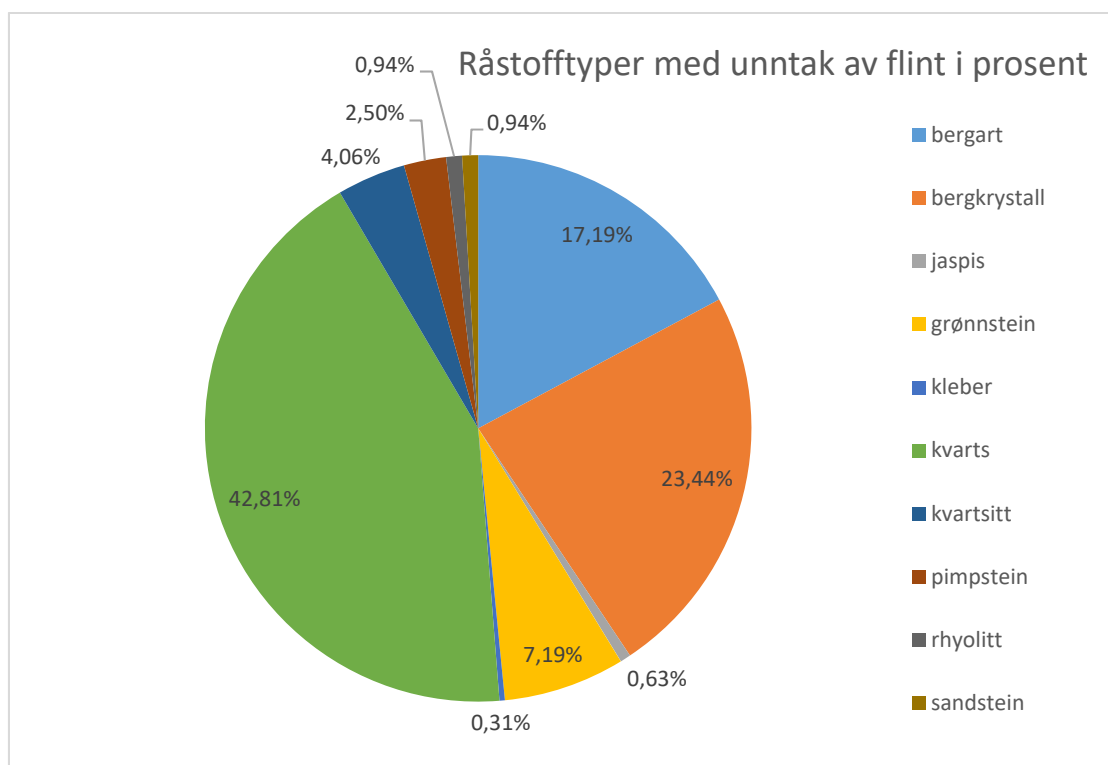
NB! Her er også hasselnøttskall tatt med = totalt 17016

#### 4.3.1 Littisk materiale

Det littiske materialet består av 16462 artefakter. Flint utgjør hoveddelen av dette funnmaterialet (98,06 %), men det er også et lite innslag av kvarts (0,83 %), bergkrystall (0,46 %), udefinert bergart (0,33 %) og grønnstein (0,14 %). I tillegg er det funnet beskjedne mengder av kvartsitt (13 stk.), pimpstein (8 stk.), rhyolitt (3 stk.), sandstein (3 stk.), jaspis (2 stk.) og kleber (1 stk.). De sistnevnte råstoffstypene utgjør til sammen bare 0,19 % av det samlede funninventaret (tabell 13 og figur 78).

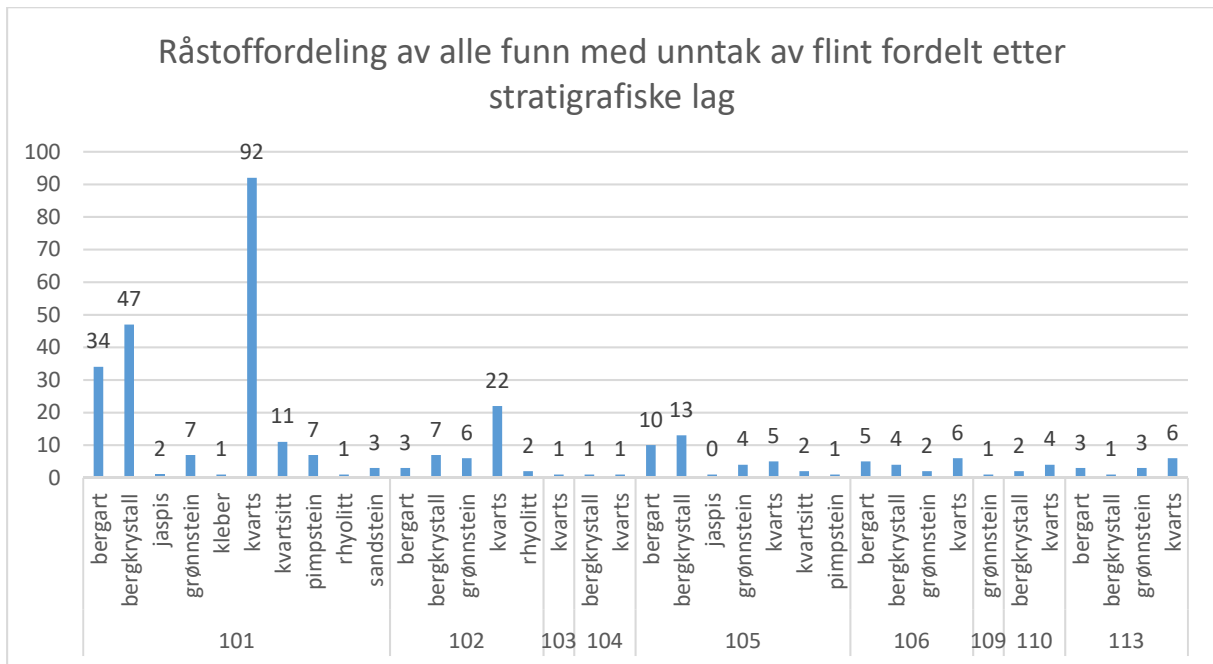
Tabell 14: oversikt over littisk råstoff på lok. 1

<b>Littisk råstoff</b>	<b>Antall</b>	<b>Prosent</b>	
<i>flint</i>	16142	98,06 %	
<i>kvarts</i>	137	0,83 %	
<i>bergkrystall</i>	75	0,46 %	
<i>bergart</i>	55	0,33 %	
<i>grønnstein</i>	23	0,14 %	
<i>kvartsitt</i>	13	0,08 %	
<i>pimpstein</i>	8	0,05 %	
<i>rhyolitt</i>	3	0,02 %	
<i>sandstein</i>	3	0,02 %	
<i>jaspis</i>	2	0,01 %	
<i>kleber</i>	1	0,01 %	
<b>Til sammen</b>	<b>16462</b>	<b>100 %</b>	



Figur 488

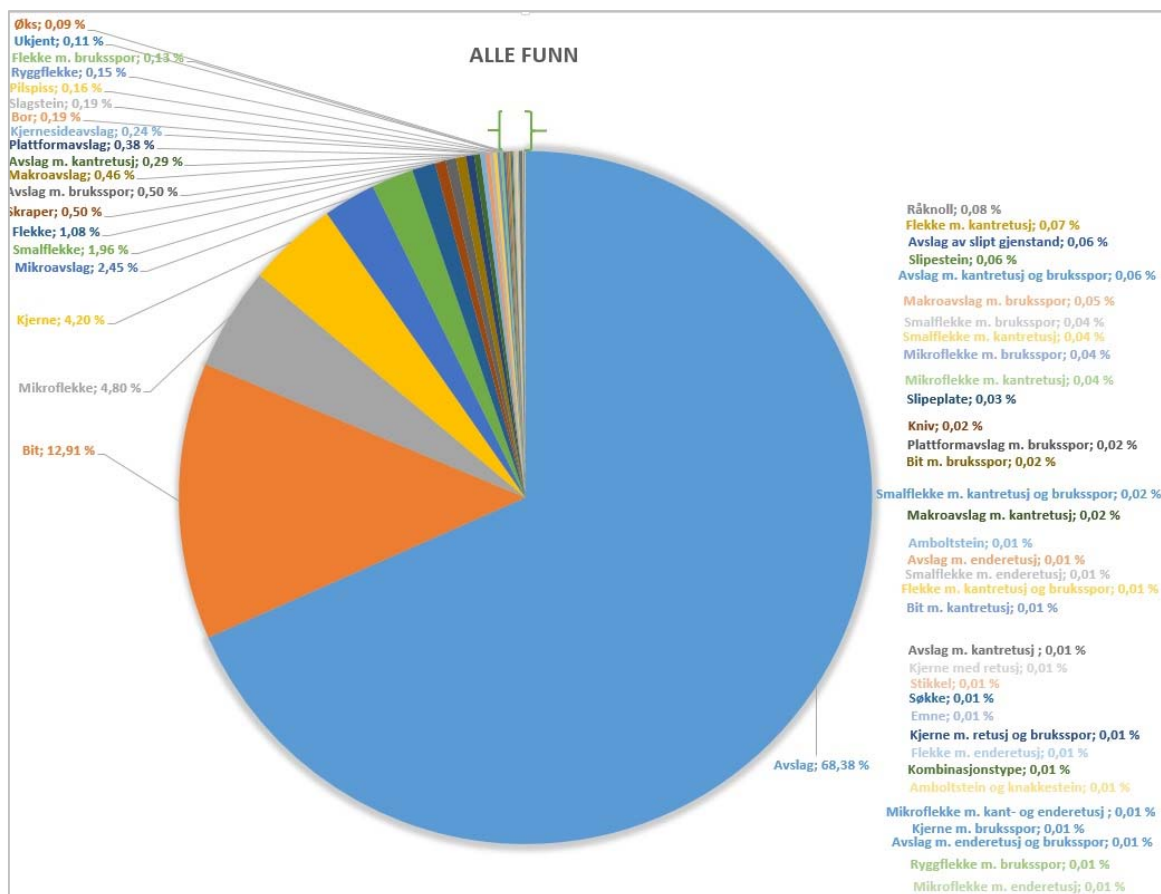
Til tross for at flint utgjør en svært stor prosentandel av råstoffet funnet på lokalitet 1 er flere ulike råstoff representert, men da særlig i de stratigrafiske lagene med en større utbredelse og undersøkelsesomfang (figur 79). Lag 101, som dekker det meste av flaten, inneholdt flest råstofftyper.



Figur 79



Figur 80: To små avslag av Jaspis funnet i Område 1.



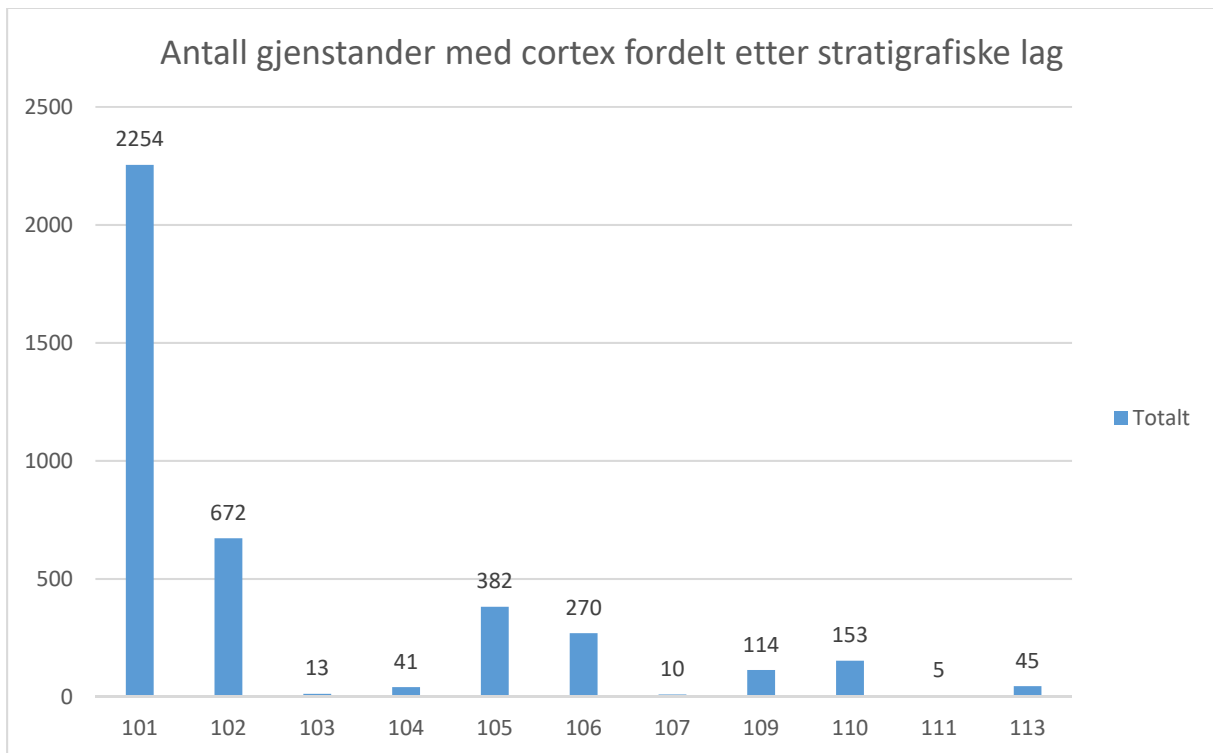
Figur 81

Tabell 15: Antall gjenstander som er varmepåvirket og antall gjenstander med cortex på lok. 1

Gjenstand	Varmepåvirket	Prosent	Cortex	Prosent
Avslag	1863	55,48 %	3062	77,34 %
Bit	1249	37,19 %	472	11,92 %
Kjerner	71	2,11 %	244	6,16 %
Makroavslag	3	0,09 %	52	1,31 %
Skrapere	3	0,09 %	33	0,83 %
Mikroavslag	47	1,40 %	30	0,76 %
Smalflekker	30	0,89 %	18	0,45 %
Råknoller	1	0,03 %	11	0,28 %
Flekker	14	0,42 %	10	0,25 %
Mikroflekker	64	1,91 %	8	0,20 %
Plattformavslag	3	0,09 %	8	0,20 %
Ryggflekker	3	0,09 %	5	0,13 %
Kjernesideavslag	2	0,06 %	4	0,10 %
Bor	1	0,03 %	2	0,05 %
Pilspisser	4	0,12 %		0,00 %

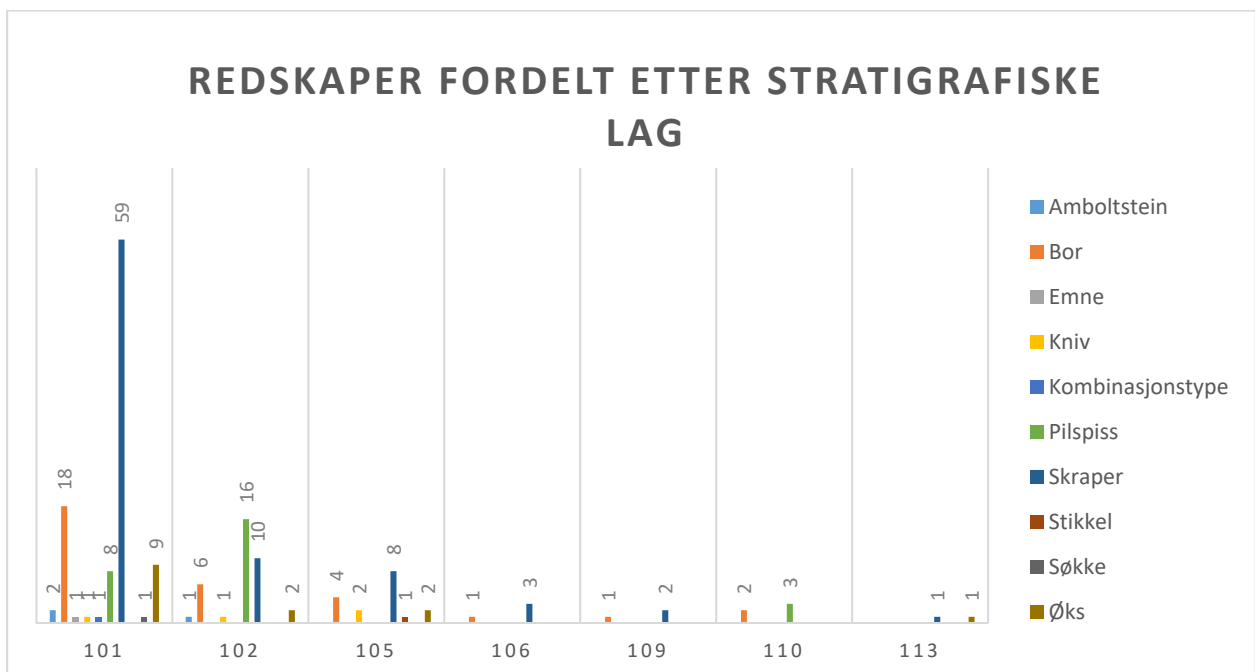


Tabell 16



Totalt 166 artefakter utgjør formelle redskaper. Disse består av et søkke, 14 økser, 27 pilspisser, fire kniver, 83 skrapere, en kombinasjonstype, en stikle og 32 borspisser. Til sammen 125 artefakter er sekundært bearbeidet med retusj (flere i kombinasjon med bruksspør), og 13 ved sliping. Artefakter med bruksspør består hovedsakelig av flekker og avslag og utgjør til sammen 140 funn. Produksjonsavfall i form av avslag og biter er de to største funnkategoriene, og utgjør henholdsvis 68,38 % og 12,91 % av det samlede funninventaret.

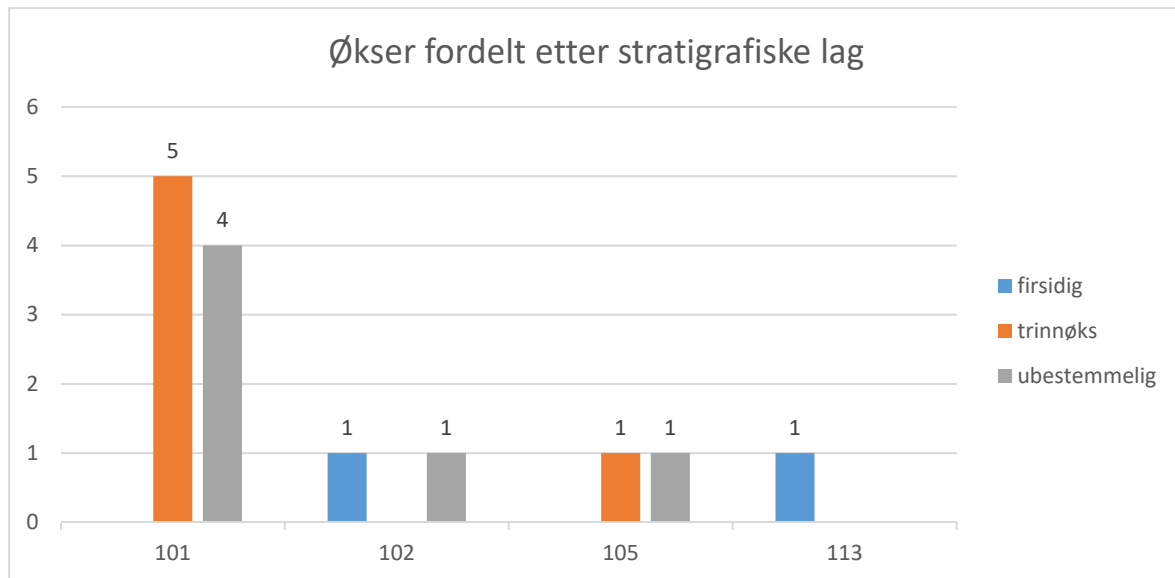
Tabell 17



### Økser/meisler av bergart

Det foreligger hele og fragmenter av til sammen 14 bergartsøkser på lokaliteten (tabell 18 og figur 82-84). I tillegg finnes 12 avslag av slipt grønnstein, og ett av slipt bergart, som sannsynligvis stammer fra bergartsøkser/meisler. Den hyppigste forekommende øksekategori er trinnøkser. Totalt seks hele/fragmenter er bestemt til denne typen, hvorav fire av grønnstein. Samtlige ble funnet i Område 1. De hele eksemplarene er retteggede med rundovalt tverrsnitt, men med til dels store avskallinger på kropp og nakke. Eggbredden er mellom 2,2- 2,7 cm og største lengde mellom 7,5-7,7 cm.

Tabell 18



Figur 82: Trinnøkser/meisler av grønnstein og bergart (bred- og smalside) funnet i område 1 (lag 101 og 105).

To firesidige økser er av Vespestadtype, begge av grønnstein. Den ene har markert buet eggfasett, avskallinger på i egg, langs begge smalsidene og rundt nakkepartiet. Største lengde måler 9,0 cm, mens største bredde er 3,9 cm (til høyre på figur 83). Den andre øksens eggfasett synes mer rett enn buet, men økskroppen ligner likevel en Vespestadøks. Den har kraftig profilerte kanter og noe små skader i nakken, samt langs en sidekant. Største lengde er 5,9 cm, mens største bredde er 3,6 cm (til venstre på figur 83).



Figur 83: Vespestadøkser av grønnstein (bred- og smalside) funnet i område 2 (lag 102 og 113).



Figur 494: Fragment av økser (egg, kropp og nakke) av ubestemmelige type av grønnstein og bergart, fra Område 1 og Område 2. De tre til høyre er betraktet som mulige øksefragment.

### Pilspisser

Spissmaterialet består av til sammen 27 hele eksemplarer, fragmenter og mulige fragmenter. Alle, med unntak av en, er av flint. Den største kategorien er tangespisser av A-type (Figur 81). Til sammen ble det funnet 18 spisser av denne typen, hvorav seks er mulige tangefragmenter. Totalt ni av spissene har retusjert tange fra spissens venetralside (type A1). Blant disse er det ett helt eksemplar og åtte tangefragment, hvorav tre betraktes som mulige. Fem har propellretusj (type A2), samtlige av disse er tangefragment. To utgjør mulige fragment. Totalt tre har retusjert tange fra spissens dorsalside (type A3). Blant disse er det en hel spiss av rhyolitt og ett mulig tangefragment av flint. I tillegg kommer et lite tangefragment som ikke er typebestemt. På flere av fragmentene er det vanskelig å si sikkert hvilken type tangeretusj de har hatt, og noen av tangefragmentene kan naturligvis også være fra eneggede spisser. Av klare eneggede spisser ble det funnet to hele eksemplarer, men en har et lite knekt parti i distalenden. Totalt ble det funnet seks tverrpiler, hvorav to rett tverreggede, tre skjevt tverreggede, og en svakt skjevt tverregget spiss.



Figur 505: Et utvalg pilspisser av A-type. Spissen nederst til høyre er av rhyolitt, de øvrige er av flint.



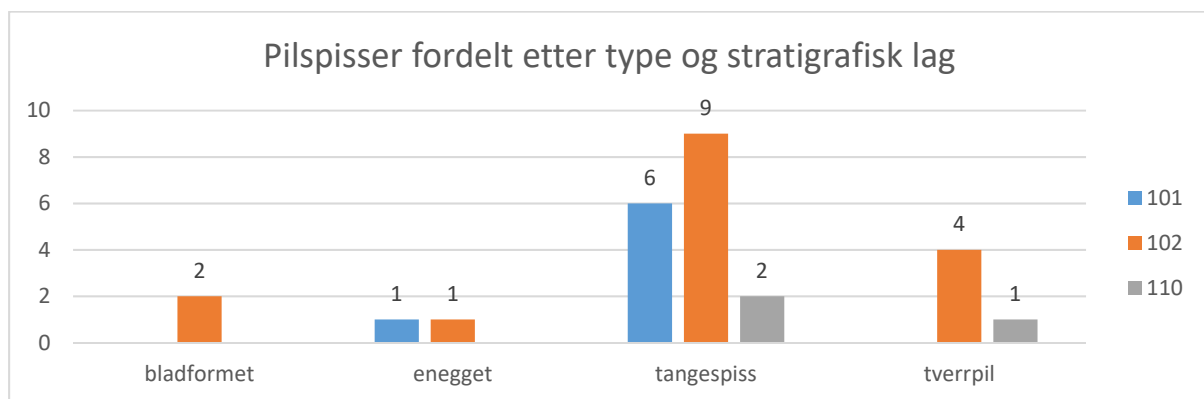
Figur 516: Tverrpiler i øvre rekke, og eneggende pilspisser i nedre rekke. Alle er av flint.



Det ble også funnet to flateretusjerte bladformede spisser med konkav basis av flint. På den ene er kun en av bredsidene fullstendig overflateretusjert, mens den andre er delvis retusjert. Den lengste spissen måler 2,9 cm og er 1,2 cm bred, mens den korteste av de to er 2,5 cm lang og 1,6 cm bred. Begge spissene har dype innskjæringer ved basis og skade på en agnor. Denne typen forekommer både i senneolitikum og i eldre bronsealder.



Figur 527: Flateretusjerte, bladformede pilspisser fra Område 2.



#### Søkke av kleber

Det ble funnet et lite snøresøkke av kleber med ovalt tverrsnitt. Fiskesøkket har en slipt fure på langs som går rundt hele stykket. En slipt fure er også risset på tvert over halve søkket, slik at de to furene til sammen danner et kors på den ene bredsidene. Søkket måler 3,0 x 18 cm og veier 14,2 g. I Sunnhordaland og i Rogaland er det funnet søkker av kleber på flere boplasser, men de finnes her i langt mindre antall her enn lengre nord over langs kysten (Skjelstad 2003:93).



Figur 538: Søkke av kleber (bred- og smalsider) funnet i Område 1.

### *Kombinasjonstype*

Det ble funnet en kombinasjonstype. Dette er en flekkeskraper med mulig kantstikkelfunksjon av flint som er 1,7 x 1,4 cm stor.

### *Stikkel*

Det foreligger en dobbelt kantstikkel av flint uten endreretusj. Den er laget på en smalflamme og er 3,4 cm lang og 0,9 cm bred.

### *Kniver*

Totalt ble det funnet fire kniver (figur 89). Tre er laget på vanlige flekker, mens en er laget på smalflamme. En foreligger i to deler, har kraftig retusj på en langside og parti med bruksspor på motsatte side. De tre øvrige har skrå enderetusj, og minst en av disse kan også være brukt som skraper. De tre øvrige har skrå enderetusj, hvorav en også kan ha fungert som skraper.



Figur 549: Flekkekniver av flint. Kniven lengst til venstre er fra Område 2, de øvrige fra Område 1.

### *Skrapere*

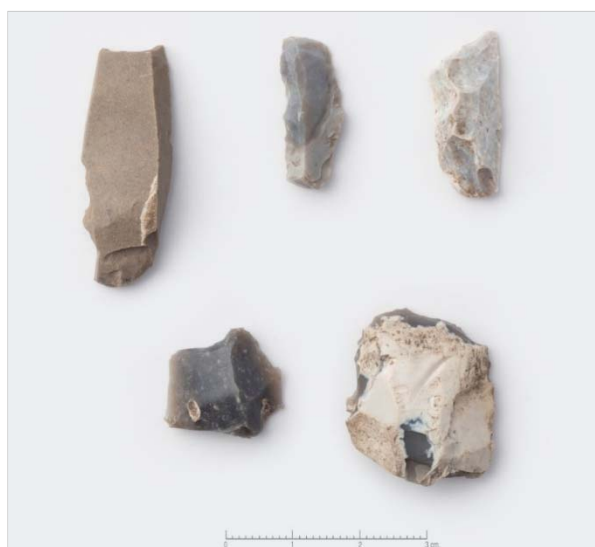
Skrapere er den hyppigst forekommende formelle redskapskategorien (tabell 17 og figur 90-93). Skrapermaterialet består av til sammen 83 eksemplarer. De fleste av disse (dvs. 56 stk.) er endeskrapere hvor majoriteten er laget på avslag og har konvekse retusj. Avslagsskraperne er relativt homogene i størrelse og utforming. De fleste er tilnærmet ovale i formen og har største diameter mellom 1,7 og 3,4 mm. Sideskraperne (24 stk.) er, i likhet med endeskraperne, i hovedsak laget på avslag. Et mindretall er laget på flekker og kjerner. Det foreligger bare tre dobbelskrapere (figur 90), to av disse er laget på avslag og det tredje på flamme. En håndfull av skraperne er katalogisert som mulige skraper, men flere av gjenstandene under kategorien «avslag med retusj» kan også være fragmenter av skraper.



Figur 90: Tre dobbeltskraperne av flint. Skraperen lengst til venstre er fra Område 1, de to andre fra Område 2.



Figur 91: Endeskraperne av flint fra Område 2.



Figur 92: Endeskraperne fra kulturlaget 105 i Område 1. Øvre rekke endeskraperne laget på flekker, nedre rekke endreskraperne laget på avslag.



Figur 93: Endeskrapere laget på flekker fra Områder 4.

### Borspisser

Borspissene er nest etter skrapere den hyppigst forekommende formelle redskapskategorien og innbefatter 34 eksemplarer. Flekkebor (29) utgjør den største gruppen. Seks av disse er mulige borspisser. Hovedparten av borspissene er laget på regulære smalflekker og mikroflekker av flint. Til sammen fem borspisser er laget på avslag. Mange av borspissene er svært små og tynne.



Figur 554: Et utvalg flekkebor fra Lokalitet 1. Øvre rekke fra Område 1 lag 105. Nedre rekke fra Område 2 lag 101 og 102, samt fra Område 4 lag 101 og 110.



### *Slipeplater og slipestein*

Ni fragment av slipeplater ble funnet på lokaliteten (figur 95-96). Seks av disse er av sandstein, mens tre er av ubestemt bergart. Ett er å anse som et mulig fragment av slipeplate. Det ble også funnet ti slipesteiner, ni av pimpstein og en av bergart. Kun en av pimpsteinene har imidlertid klare slipefurer.



Figur 565: Fragment av slipeplater fra Område 1. Slipeplaten lengts til venstre er fra kulturlaget 105, de to andre fra lag 106.



Figur 576: Fragment av slipeplater fra Område 4.

### *Amboltsteiner og slagsteiner/ knakkesteiner*

Til sammen ble det funnet tre amboltsteiner, hvorav to av kvartsitt, en av kvarts og en av bergart. Den ene av kvartsitt fremstår som en kombinasjon av amboltstein og knakkestein. Denne har knusespor og små fordypninger på begge bredsider, samt knusespor på en ende (figur 97). Amboltsteiene varierer stort i størrelse, den største måler 6,9 cm i diameter, mens den minste er 2,1 cm. Videre ble det samlet inn 29 slagsteiner/knakkesteiner, hvor ti er mulige. Bland slagsteinen er det 19 av bergart, fem av kvarts og fem av kvartsitt (figur 97). De har i varierende grad knusespor i en eller begge ender, eller rundt hele langsiden. Gjennomgående er formen rundoval og knusesporene forekommer i kortenden(e).



Figur 587: Amboltsteiner av kvartsitt og bergart. De to lengst til venstre er fra Område 2, mens den til høyre er fra Område 1.

### Råknoller

Det ble til samme funnet 14 råknoller av flint. Råknollene er generelt små og måler mellom 2,8 og 6,7 cm, og gir inntrykk av en produksjon med sterk utnyttelse av flinten. Imidlertid foreligger det også flintavslag med godt bevart cortex der kalken fortsatt smitter av på fingrene. Dette kan tyde på at noe av den mest finkornede og tette flinten er hentet/tatt med til Norge fra Sør-Skandinavia



Figur 598: Flintavslagene til høyre har godt bevarte kalkskorper, og kan være brakt med fra flintrike områder eksempelvis Nord-Jylland.

### Annet steinmateriale

Totalt ble det funnet atten mulige steinredskap av bergart. Femten er hele, mens tre er knekt. Gjennomgående utviser de likhetstrekk ved å være smale og lange. Et fåtall synes å ha tydelige knusespor i en ende. De er funnet i ulike stratigrafiske lag og spørsmålet er om de kanskje kan ha hatt funksjon som hakke, slagstein eller bryner? I lengde varierer disse fra 7,5-24,0 cm.



Figur 609: Mulig steinredskap av hittil ukjent type fra Lokalitet 1.

#### *Flekker og flekketeknologi*

Mikroflekker utgjør den største andelen av flekkematerialet. Totalt 804 mikroflekker (hele og fragmenter) ble funnet på lokaliteten, noe som utgjør 59,3 % av flekkematerialet og over 4,8 % av det samlede littiske funninventaret. Majoriteten av mikroflekkene er produsert av flint, men 11 er av bergkrystall og 2 er av kvarts. Materialet er fragmentert, og kun 115 av mikroflekkene er hele. En stor andel av mikroflekkene kan likevel karakteriseres som regulære med rette sidekanter og synes å være intensjonelt tildannet fra plattformkjerner. De har en til to parallelle rygger, og flere har buet profil noe som indikerer at de er redusert fra koniske mikroflekkblokker. Det finnes imidlertid også mikroflekker/mikroflekkefragmenter med knusespor i henholdsvis begge eller en av endene, som sannsynligvis er produsert med bipolar teknikk.

Tabell 19

<b><i>Gjenstand</i></b>	<b><i>Stratigrafisk lag</i></b>	<b><i>Antall</i></b>
<i>Mikroflekker</i>	101	445
<i>Mikroflekker</i>	102	131
<i>Mikroflekker</i>	103	2
<i>Mikroflekker</i>	104	6
<i>Mikroflekker</i>	105	88
<i>Mikroflekker</i>	106	58
<i>Mikroflekker</i>	107	1
<i>Mikroflekker</i>	109	27
<i>Mikroflekker</i>	110	35
<i>Mikroflekker</i>	111	1
<i>Mikroflekker</i>	113	10

Totalt 340 av flekkene fra lokaliteten er kategorisert som småflekker, hvorav 277 fragmenter og 63 hele eksemplarer. Disse har også regulære, rette sidekanter og er hovedsakelig tynne i tverrsnittet. I likhet med mikroflekkene har flere en buet profil som indikerer at de er redusert fra koniske flekkeblokker.

Det finnes 213 vanlige flekker i materialet. Hovedparten av disse har også regulære, rette sidekanter og en til to parallelle rygger. Imidlertid er kun 29 hele, mens de resterende er fragmenter. Det er ingen trekk ved flekkematerialet som tilsier sylindrisk flekketeknologi, men der er ikke gjort noen inngående teknologiske studier av materialet.

### *Kjerner*

Kjernematerialet korresponderer med det bildet som avspeiles av flekketegningene. Den største kjernekategori er bipolare kjerner, og av til sammen 444 kjerner er 198 bipolare (noe som utgjør 44,6 %). Det foreligger i tillegg minst 18 bipolare kjernefragment. Disse kjernene er generelt små. Flere er tydelig redusert fra tidligere plattformkjerner og en er fra mikroflekkkerne. Den nest største kategorien er kjerner med en plattform (139 stk.) De fleste av disse er også små, hovedsakelig slått fra en side, og har felt med cortex. Minst fire er fra mikroflekkkerne og to har semikonisk form. Den tredje største kategorien er koniske mikroflekkkerne (28 stk.) (figur 101). De koniske mikroflekkkerne er mellom 1,4 og 4,1 mm lange. Hovedparten har ikke mikroflekkavspaltninger rundt hele plattformen, men er ensidige eller semikoniske. Blant disse har svært mange store partier med cortex på en eller flere av sidene. Det foreligger også håndtakskjerner (2 stk.), en av flint og en av bergkrystall (figur 100). Totalt 14 kjerner har to motstående plattformer, 16 kjerner har (minst) to plattformer, og 47 kjerner er uregelmessige.



Figur 100: Håndtakskjerner av bergkrystall og flint (for- og bakside) fra Område 1.





Figur 101: Koniske mikroflekkkjerner (for- og bakside). De to lengst til venstre er fra Område 2, mens kjernen til høyre ble funnet i skillet mellom Område 2 og Område 1. Alle fra lag 101.



Figur 102: Ensidig mikroflekkkjerner (for- og bakside) fra Område 1. Kjernen til venstre fra lag 106, de øvrige fra lag 101.



Figur 103: Ensidige mikroflekkkjerner (for- og bakside) fra Område 2. De to kjernene lengst til venstre, samt nummer fem fra venstre, er fra lag 101. De tre andre kjernene er fra lag 102.



Figur 614: Ensidige mikroflekkkjerner (for- og bakside) fra lag 101 i Område 4.



Figur 625: Kjerner med to motstående plattformer. De fire kjernene til venstre er fra område 1 lag 101. Kjernen lengst til høyre er funnet i skillet mellom Område 1 og Område 2 i lag 101.

Det er stor variasjon i størrelse blant de totalt 14 kjernene som har to motstående plattformer. Lengden varierer mellom 1,2-4,9 cm. Kjernene fra område 1 er gjennomgående små og fremstår som mer oppbrukte enn kjernene fra Område 2. Det er mulig at dette kan skyldes varierende råstofftilgangen i ulike bruksfaser. Et par av de flersidige kjernene fra Område 1 kan imidlertid minne om sylindrisk flekkekjerner jf. kjernen helt til venstre i figur 105. På flere av de ensidige kjernene med to motstående plattformer fra Område 2 synes derimot vinkelen mellom de to plattformene og avspaltningsidene å være mindre enn 90 grader, slik at de danner skrå plattformflater. På enkelte er det uregelmessige plattformer som gjør det vanskelig å fastslå plattformsvinkelen.



Figur 636: Kjerner med to motstående plattformer. En flersidig kjerne lengt til venstre, mens de øvrige er ensidige. De fire kjernene lengst til venstre er fra Område 2 lag 102 og nummer fem fra Område 4 lag 101. Kjernen lengst til høyre er et løsfunn fra avdekking av sørvestre del av lokaliteten.



Figur 647: Et utvalg bipolare kjerner av flint og kvarts fra Lokalitet 1. Kjernene er fra Område 1 og Område 2. Ett unntak er kerne nummer tre fra venstre i nedre rekke som er funnet i en prøverute like vest for Område 4.

Til sammen foreligger det 249 kjernefragment, hvorav 12 fra mikroflekkekjerner. Videre er det 25 ryggflekker og 39 kjernesidefragment, hvorav seks kjernesideavslag fra mikroflekkekjerner. Sammen med 66 plattformavslag, hvorav tre fra mikroflekkekjerner, viser også disse til en utstrakt bruk av plattformkjerner på lokaliteten. Kjernematerialet gir gjennomgående et inntrykk av produksjon på små knoller og sterk utnyttelse av flinten.

Tabell 20

<i>Stratigrafisk lag</i>	<i>Kjerner</i>	<i>Kjernesideavslag</i>	<i>Mikroavslag</i>	<i>Plattformavslag</i>	<i>Ryggflekker</i>
101	445	28	234	44	15
102	98	4	72	5	3
103	2		2		
104	4		3		
105	52	1	23	7	3
106	49	5	39	7	2
107	3				
109	14	1	10	1	1
110	20		17	1	
111	1				
113	6		3	1	1



### *Organisk materiale*

Til sammen 568 fragmenter av brent hasselnøtskall ble funnet på lokaliteten.

### *Keramikk*

Det ble funnet fire skår av keramikk på lokaliteten. Tre av disse har en rødbrunt side og en sort side. Det ene skåret har inntil to mm tykke magringskorn, mens tre andre har tre mm tykke magringskorn. De synes også å være relativt hardt brente. Største mål varierer mellom 2,1-4,0 cm.

### *Slagg*

Det forekommer en bit av slagg med største mål 3,7 cm.

#### **4.3.2 Senmesolitikum og tidligneoolitikum**

En rekke funnkategorier avspeiler at lokaliteten hovedsaklig kan knyttes til bosetningsaktivitet i senmesolitikum og i overgangen mellom senmesolitikum og tidligneoolitikum. Flere av funnkategoriene er i bruk gjennom hele det nevnte tidsrommet slik at en kronologisk fininndeling lar seg vanskelig å gjøre. Enkeltelementer kan imidlertid knyttes til aktivitet i tidligneoolitikum, men materialet er sparsomt. I hovedsak er det pilspisser (A-type, eneggede og tverrpiler) og Vespstadøkser som peker mot bruk av lokalitetsflaten i denne perioden. To kjerner, som er katalogisert som kjerner med to motstående plattformer, kan muligvis avspeile sylindrisk flekketeknologi og knyttes til flekkeproduksjon på lokaliteten i tidligneoolitikum. Det synes imidlertid ikke å være tydelige trekk i flekkematerialet som tilsier at sylindrisk flekketeknikk har vært utført her, men flekkematerialet er også svært fragmentert. Sett i forhold til råstoff sammensetningen, som i overveiende grad består av flint (98 %), er det nærliggende å anta at de nevnte tidligneoolitikse gjenstandskategoriene skal knyttes til opphold tett opp mot senmesolitikum. Et svært lavt antall artefakter er produsert av råstofftyper som generelt relateres til tidligneoolitikum. Dette gjelder bl.a. rhyolitt, men på Lokalitet 1 ble det kun funnet en tangespiss og to avslag av dette råstoffet. Det er ingenting som tyder på at pilspissen er produsert på lokaliteten, så mest sannsynlig er den medbrakt. En liten mengde avslag og biter av grønnstein og bergart, samt to avslag av jaspis, ble også funnet på lokaliteten. De 13 avslagene som er av slipte gjenstander kan tilhøre både en klar senmesolitisk fase og til overgangen senmesolitikum/tidligneoolitikum. Tilsvarende er også tilfelle for jaspis. Det er vanskelig å proveniensbestemme de to små jaspisavslagene som er funnet på lokaliteten, men det er nærliggende å tro at de kommer fra brudd i Sunnhordaland. Sannsynligvis er de fra Nautøya i Stord kommune eller fra et brudd i Skjervika i Bømlo kommune. Bruddet på Nautøya er relativt datert til senmesolitikum, mens bruddet i Skjervika sannsynligvis har vært i bruk både i senmesolitikum og i tidligneoolitikum (Nyland 2012a og 2012b).

Blant de 34 borspissene dominerer gruppen av flekkebor med totalt 29 eksemplarer. Flekkebor er typiske for mellom- og senmesolitisk kontekster, men er typologisk vanskelig å plassere innenfor en periode. De kan derfor høre til både den klare senmesolitisk fasen og til overgangsfasen. Tilsvarende vil gjelde for de mange skraperne fra lokaliteten, og det lille ovale fiskesøkket av kleber som ble funnet i område 1. Små fiksesøkker av kleber (under 20 gram) er karakteristiske for siste halvdel av senmesolitikum (Bjørge 1981:82). Trinnøksene, som er det dominerende øksetypen på lokaliteten knyttes også typologisk til den senmesolitisk perioden. Fragmentene av slipepalter kan mest sannsynlig ses i sammenheng med øksematerialet, og da både trinnøksene og de firesidige øksene.

Funnmaterialet fra Lokalitet 1 domineres av mikroflekketeknikk. Til sammen ble det katalogisert 804 mikroflekker, 28 koniske mikroflekkekjerner, to håndtakskjerner og fem andre kjerner med mikroflekkeavspaltninger. I tillegg foreligger det 12 kjernefragment og ni kjerneprepareringsavslag med mikroflekkeavspaltninger. Mikroflekker kan blant annet knyttes til fremstilling av flinteggspisser og er et karakteristisk trekk for den senmesolitisk perioden (Jakslund 2001, Bergsvik 2002, Skjeldstad 2011). Regulær mikroflekkeproduksjon på håndtakskjerner er et generelt trekk/ledetype i det senmesolitisk gjenstandsinventaret. I tillegg til koniske flekke- og mikroflekkekjerner foreligger det en stor andel bipolare kjerner. Slike kjerner er svært vanlige i senmesolitikum, men de forekommer også på tidlig- og

mellomneolitiske boplasser, dog i langt mindre grad. Samlet fremstår kjernematerialet, både rent teknologisk og ut i fra de ulike kjernekategoriernes mengdeforhold, å tilhøre den senmesolittiske fasen. Unntaket er de to mulige sylindriske kjernene jf. over som peker mot aktivitet i tidligneoolitikum.

#### *4.3.3 Senneolitikum/eldre bronsealder*

Funn fra senneolitikum/eldre bronsealder innbefatter to flateretusjerte bladformede spisser. Begge spissene har dyp innskjæring ved basis, noe som forekommer på spisser fra begge de to nevnte periodene (Petersen 1993:92).

#### *4.3.4 Bronsealder/jernalder*

Fire skår av leirkar kan med høyst sannsynlighet tilskrives aktivitet i bronse- eller jernalder. De synes å være relativt hardt brente og er middelsgrovt magret med magringskorn på inntil 3 mm.

#### *4.3.5 Jernalder*

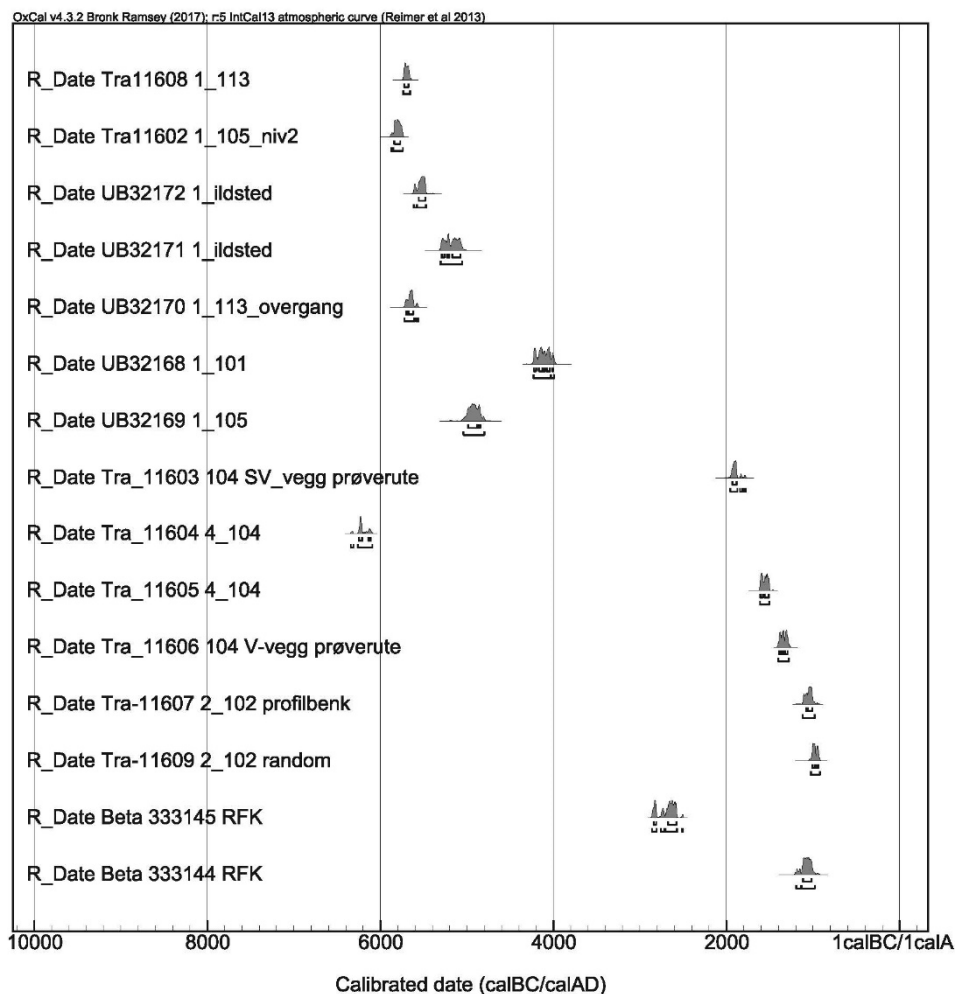
Funn fra jernalder er kun representert av en bit jernslag.

#### 4.4 TOLKNING AV LOKALITETEN

Under avtorvingen ble det funnet littiske artefakter spredt over nesten hele den om lag 3000 m<sup>2</sup> store lokalitetsflaten. Strenge prioriteringer måtte derfor tas for hva som var mulig å gjennomføre innenfor prosjektets tidsramme. To områder (Område 1 og Område 2) skilte seg ut som mest interessante, blant annet på bakgrunn av funnkonsentrasjoner, strukturer og rester av kulturlag. Gravingen ble derfor først og fremst konsentrert til disse områdene.

Stratigrafien var svært varierende i de ulike områdene, noe som vanskeliggjør tolkningene. Svært mange moderne inngrep har også medført at lagfølgen er forstyrret, og i noen tilfeller i kronostratigrafisk uorden. Det skrånende terrenget, og da særlig i Område 2, har trolig også ført til at erosjonsprosesser og vann har forstyrret denne delen av lokaliteten, selv om noen partier er bedre bevart.

I det følgende vil dateringer bli oppgitt med ett standardavvik i tillegg til konvensjonelle ukalibrerte <sup>14</sup>C-år BP. En oversikt over alle <sup>14</sup>C-dateringer på lokalitet 1 er presentert i figur 108.



Name	Unmodelled (BC/AD)						Datert materiale
	from	to	%	from	to	%	
R_Date Tra11608 1_113	-5723	-5674	68.2	-5738	-5657	95.4	Brent hasselnøttskall
R_Date Tra11602 1_105_niv2	-5839	-5770	68.2	-5874	-5740	95.4	Brent hasselnøttskall
R_Date UB32172 1_ildsted	-5556	-5482	68.2	-5616	-5474	95.4	Brent hasselnøttskall
R_Date UB32171 1_ildsted	-5292	-5076	68.2	-5304	-5056	95.4	Brent hasselnøttskall
R_Date UB32170 1_113_overgang	-5703	-5621	68.2	-5721	-5566	95.4	Brent hasselnøttskall
R_Date UB32168 1_101	-4227	-4003	68.2	-4233	-3991	95.4	Brent hasselnøttskall
R_Date UB32169 1_105	-4989	-4849	68.2	-5040	-4800	95.4	Brent hasselnøttskall
R_Date Tra_11603 104 SV_vegg prøverute	-1931	-1884	68.2	-1955	-1780	95.5	Brent hasselnøttskall
R_Date Tra_11604 4_104	-6250	-6112	68.2	-6344	-6093	95.4	Brent hasselnøttskall
R_Date Tra_11605 4_104	-1608	-1512	68.2	-1612	-1506	95.4	Emmer ( <i>Triticum dicoccum</i> )
R_Date Tra_11606 104 V-vegg prøverute	-1391	-1296	68.2	-1402	-1281	95.4	Brent hasselnøttskall
R_Date Tra-11607 2_102 profilbenk	-1082	-1009	68.2	-1119	-980	95.4	Brent hasselnøttskall
R_Date Tra-11609 2_102 random	-1008	-941	68.2	-1026	-923	95.4	Brent hasselnøttskall
R_Date Beta 333145 RFK	-2840	-2579	68.2	-2863	-2503	95.3	Trekull uspesifisert
R_Date Beta 333144 RFK	-1114	-1019	68.2	-1195	-978	95.4	Trekull uspesifisert

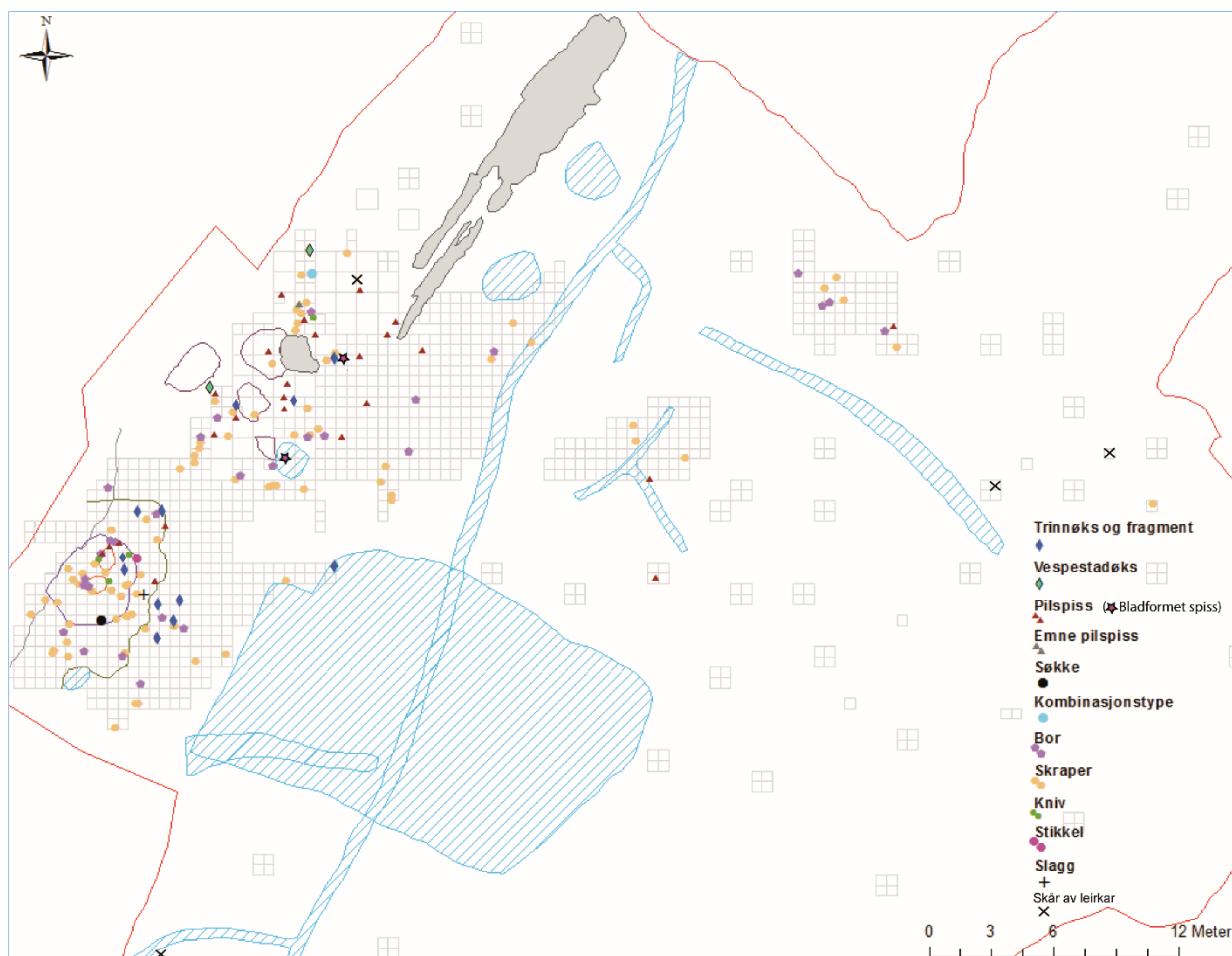
Figur 658: Kalibrert alder på <sup>14</sup>C-dateringer fra lok. 1 presentert som OxCal multiplot og tabell. I tillegg kommer datering på vårkål-knoll (*Ranunculus ficaria*) fra område 1, lag 101 nivå 1: Beta-486486 740±30 BP

#### 4.4.1 FASE I og II senmesolitikum og tidlige neolitikum

Funnmaterialet fra Lokalitet 1 knyttes på et typologisk og teknologisk grunnlag i all hovedsak til senmesolittisk bosetning. Lokaliteten synes å ha vært utsatt for gjentatt bruk gjennom hele senmesolitikum, men kanskje spesielt intensivt i siste halvdel av perioden. Gjenstandsmaterialet vitner om at store deler av lokalitetsflaten har vært brukt til ulike aktivitetsformål i denne perioden. Både den senmesolittiske fasen, samt overgangsfasen mot tidlige neolitikum, er dokumentert gjennom <sup>14</sup>C-dateringer. De botaniske analysene viser et delvis åpent til åpent landskap med en mosaikk av eng og tørrbakker, lynghei, myr og sparsom lokal skogsvegetasjon, i første rekke hassel. Det er et karakteristisk innslag av urter som både vokser på havstrand og på møddinger og tun. Det må kunne antas at dette representerer planter som har invadert boplasser og dermed kan betraktes som spor etter menneskelig aktivitet. Det har vært tilgjengelig en rekke lokale spiselige plantearter som har kunnet inngå i et hushold, som bærlyng (blåbær, tyttebær, blokkebær), hasselnøtter og vårkål.

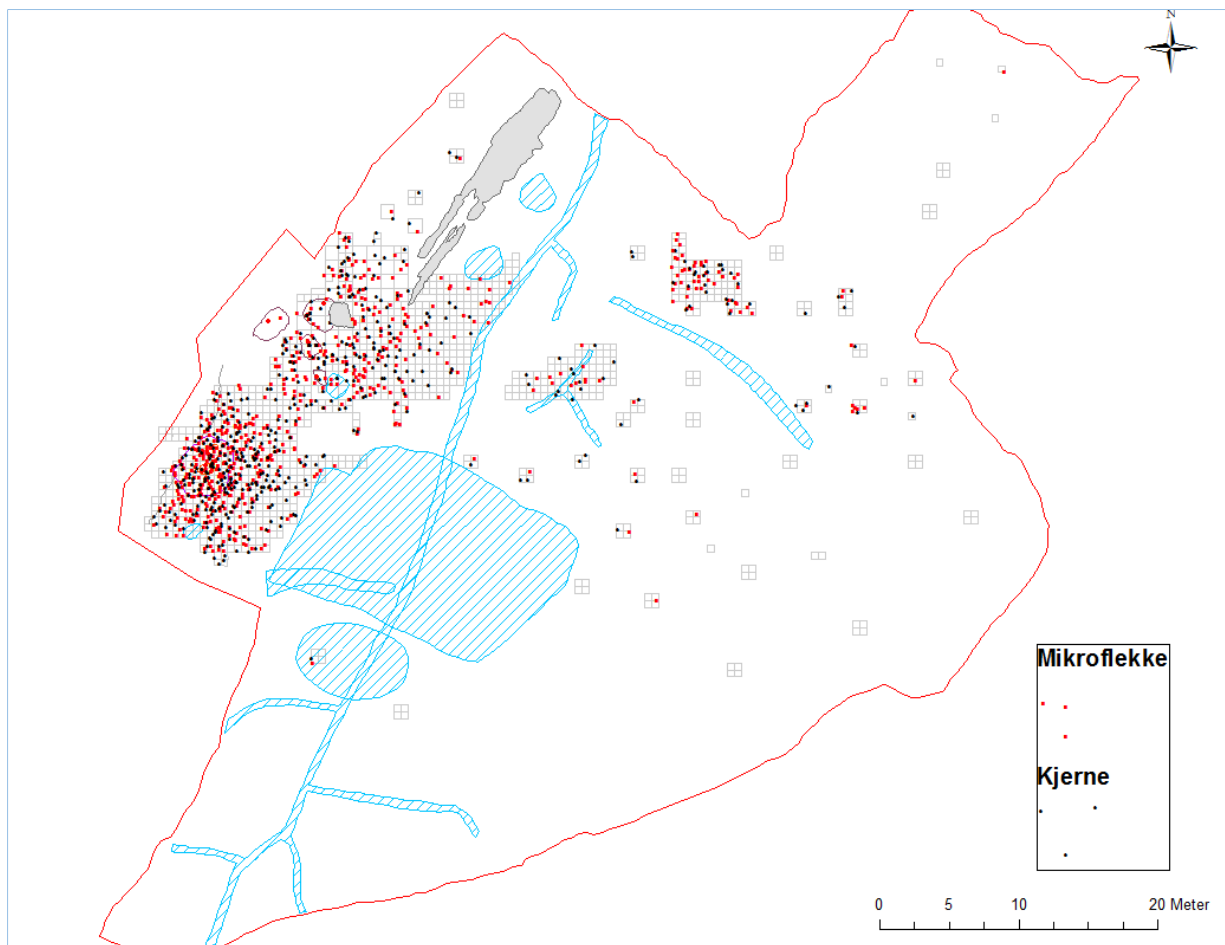
Det foreligger åtte <sup>14</sup>C-dateringer som kan knyttes til aktiviteten i senmesolitikum, og blant disse ligger en datering til overgangen mot tidlige neolitikum. Den aller eldste dateringen er fra lag 110 i Område 4, i nordre del av lokalitetsflaten. Brent hasselnøttskall herfra ble datert til (7355±25 BP) 6251-6106 f.Kr., altså til første del av senmesolitikum. Ettersom det også ble funnet forkullet korn av emmer i samme prøve ble det utført en komparativ datering på dette materialet. Resultatet ga svært avvikende alder da kornet ble datert til (3275±20 BP) 1607-1512 f.Kr, som tilsvarer eldre bronsealder. Dette avspeiler at de stratigrafiske lagene er forstyrret, men også at aktiviteten på lokaliteten går helt tilbake til starten av den senmesolittiske perioden.





Figur 669a: Horisontal distribusjon av formelle redskaper samt enkeltgjenstander som viser til aktivitet i yngre perioder enn hovedbruksperiodene senmesolitikum og tidligneolitikum.

Utover den ene dateringen fra Område 4 er alle dateringene til senmesolitikum konsentrert til Område 1. På bakgrunn av stratigrafi, sammenholdt med dateringsresultater og gjenstandsmaterialet, synes dette området å være det best bevarte på lokaliteten. Kalibrert faller de tre eldste dateringene fra Område 1 innenfor en 218 år lang periode i midtre deler av senmesolitikum (5839-5621 f. Kr.). De to yngste er overlappende i perioden 5702-5674 f. Kr., og kan altså stamme fra samme opphold. Den eldste dateringsprøven er tatt helt i utkanten av kulturlaget (105) i sør, i grensen mot lag 106. Det var imidlertid vanskelig å se nøyaktig hvor skillet mellom det kullholdige laget 106 og kulturlaget 105 gikk i sør, og det er derfor mulig at denne prøven kan skrive seg fra lag 106. Den andre prøven ble tatt like under lag 106, i overgangslaget 113, mot utkanten av kulturlaget i nord. Den tredje prøven er tatt fra overgangslaget 113 i profilbenken. Ser en disse tre dateringsresultatene under ett er det sannsynlig at lag 106, som omkranser kulturlaget, sammen med lag 113 under kulturlaget, kan avspeile bosetningsfase(r) eller aktivitetsfaser forut for etableringen og akkumuleringen av det distinkte kulturlaget 105. Det er nærliggende å tro at et eventuelt kulturlag fra første halvdel av senmesolitikum vil ha blitt utsatt for stor slitasje av den gjentagende bruken av dette området. Kanskje er det så nedslitt at det ikke lenger kunne fanges opp som annet enn et lag med sporadiske innslag av trekullbiter og brent hasselnøttskall. Det kan selvsagt også tenkes at denne fasen har vært av kortere varighet eller annen type karakter enn den senere, slik at kulturlag ikke har blitt akkumulert. Det kan heller ikke utelukkes at artefakter fra denne fasen kan ha blitt inkorporert i kulturlaget over. Funnspreddingen av det totale antallet viser en klar overvekt av artefakter innenfor et areal på mellom 35-40 m<sup>2</sup>, noe som i utstrekning innbefatter både lag 106 og kulturlaget 105. Distribusjonen av redskaper sammenfaller også i stor grad med denne konsentrasjonen. Funntettheten øker imidlertid ytterligere innenfor det om lag 13,5 m<sup>2</sup> store kulturlagsområdet. I lag 106 ble det bl.a. funnet en konisk mikroflekkekerne, et kjernefragment fra mikroflekkekerne og 58 mikroflekker.



Figur 109b: Horisontal distribusjon av kjerne og mikroflekker på Lokalitet 1 i forholdet 1:1. Funn gjort under avdekking er ikke inkludert.

Kulturlagsområdet (lag 105) er tolket som et hyttegulvet, og innenfor dette ble det også avdekket to ildsteder. Det ene ildstedet lå sentralt plassert i kulturlagsområdet, mens det andre lå i nordre utkant. Det sentralt beliggende ildstedet er datert til  $(6570 \pm 46 \text{ BP})$  5553-5482 f.Kr., altså til midtre del av senmesolitikum. Ildstedet ble først påtruffet et stykke nede i kulturlagsmassene og bunnen hvilte på overgangslaget 113. Ildstedet i nordre del av kulturlagsområdet har en noe yngre datering til  $(6222 \pm 44 \text{ BP})$  5292-5075 f.Kr, og dette ble påtruffet helt i toppen av kulturlaget. Det strakk seg gjennom overgangslaget 113 slik at bunnen lå over undergrunnsmassene. Stratigrafien og dateringen tilsier at det nordre ildstedet er yngst, men det er verdt å påpeke at  $^{14}\text{C}$ -dateringene fra begge ildstedene er tatt i øvre halvdel. Det er nærliggende å tro at begge de to strukturene kan ha blitt benyttet i flere faser.

Det foreligger en datering av kulturlaget til  $(6028 \pm 44 \text{ BP})$  4987-4849 f.Kr. Prøven ble tatt fra de midtre delene av kulturlagsmassene. Dateringen av kulturlaget overlapper ikke med ildstedene, men er noe yngre. Imidlertid er det stor sannsynlighet for at kulturlaget kan ha blitt akkumulert gjennom et lengre tidsrom og at kun ett tidsintervall er fanget opp gjennom  $^{14}\text{C}$ -datering. Funnspredningen innenfor kulturlagsområdet viser en tilnærmet sirkulær distribusjon, men med særlig stor tetthet nær ildstedene. Kulturlaget kan også på et typologisk og teknologisk grunnlag knyttes til den senmesolitiske fasen. Dette avspeiles først og fremst gjennom funn av en trinnøks, kjerne, kjernefragment og kjernesideavslag fra mikroflekkjekjerne, samt funn av 80 mikroflekker. Begge de to ildstedene inneholdt også flere mikroflekker. I ytterkantene av kulturlaget fantes det tre steinpakninger. På bakgrunn av innbyrdes plassering, og den tilsynelatende tette relasjonen til kulturlaget, er disse tolket som mulige fundament for en boligkonstruksjon. Sammenfallet av elementer som kulturlaget, ildstedene og steinpakningene, gir grunnlag for å tro at det har stått en telt- eller hyttekonstruksjon i hovedfunnområdet. Størrelsen på kulturlagsområdet tilsvarer størrelsen på senmesolitiske hyttetuffer funnet i de senere årene. Det kan ikke påvises noen veggeffekt i form av et markant skille i funnmengde

innenfor og utenfor en vegg, men trolig kan det forklares med gjentatt av området fram mot overgangen til tidligneo-litikum. Tilstedeværelsen av et nedbrutt kulturlag sentralt på den lille veldrenerte flaten kan peke mot opphold av en viss varighet eller hyppighet. Størrelsen på kulturlaget kan også tyde på at det her har stått en boligkonstruksjon tilhørende en mindre gruppe, trolig i form av et hushold.

En datering fra lag 101 til overgangen mellom senmesolitikum og tidligneo-litikum ( $5276 \pm 38$  BP) 4227-4003 f.Kr. indikerer at bruken av Område 1 blir opprettholdt frem til tidligneo-litikum. Det er ikke påvist kulturlagsrester fra denne perioden, men fem pilspisser av A-type fra nivået over kulturlaget avspeiler aktivitet i denne fasen. Etersom det er problematisk å finnde-le kronologien er det vanskelig å si om flere gjenstander kan knyttes til denne overgangsfasen. I dette øvre laget ble det også funnet en rekke artefaktgrupper som knyttes til senmesolitikum, bl.a. fem av seks trinnøkser og fiskesøkket av kleber. Både redskapsinventar, mikroflekketeknologi (bl.a. representert av håndtakskjerner og koniske kjerner) og  $^{14}\text{C}$ -dateringer tilsier med andre ord at dette område er mest intensivt brukt i senmesolitikum. Utstrakt bruk av bipolar teknologi knyttes også til den senmesolitiske perioden, men denne teknologien ble fortsatt brukt i tidligneo-littisk tid og kan derfor tilhøre begge fasene. De få tangespissene kan imidlertid tyde på at området ble mer sporadisk besøkt i den yngste fasen.

Funnspredningen sammenholdt med dateringer fra ildsteder, kulturlag og flere andre over- og underliggende lag tyder på at Området 1 har blitt brukt gjentatte ganger, men i all hovedsak i senmesolitikum. Den store variasjonen av redskapstyper avspeiler også at mange ulike aktiviteter har blitt utført på boplassen. Funn- og dateringsbildet indikerer at menneskene som har hatt tilhold her hadde et nært forhold til stedet som gjorde at de stadig vente tilbake. Det er derfor nærliggende å tro at det kan ha blitt brukt av samme gruppe.

I likhet med Område 1 tilsier redskapsinventar, og ikke minst teknologien, at Område 2 også har blitt mest intensivt brukt i senmesolitikum. En klar overvekt av funn finnes innenfor om lag  $30 \text{ m}^2$  i vestre halvdel, og størst funntetthet er det rundt en stor jordfast stein som ligger sentralt innenfor et kulturlagsområde. Mikroflekker ligger spredt innenfor hele Område 2, og er representert i alle stratigrafiske lag, med unntak av to lag (103 og 112) definert som undergrunns- og marinemasser. Koniske mikroflekkkjerner ble i hovedsak funnet i vestre del av Område 2, og da både i det øverste stratigrafiske laget (101) og i kulturlaget (102). Overvekten av denne kjerne-kategorien var dog i lag 101. I det samme laget ble det også funnet 94 mikroflekker. Redskapstypene fra dette laget består blant annet av to ubestemte øksefragment av bergart og ti flekkeskrapere, sistnevnte et karakteristisk element i den senmesolitiske perioden. Lag 101 inneholdt imidlertid også en tverrpil, et mulig tangefragment av A-type og en mulig sylindrisk kjerne. De to sistnevnte kan trolig knyttes til tidligneo-littisk aktivitet på plassen, mens tverrpiler relateres til overgangen mellom senmesolitikum og tidligneo-litikum. Lag 101 inneholdt også ett avslag med retusj av rhyolitt.

Kulturlaget 102 er tolket å være fra den senmesolittiske boplassaktiviteten ut fra gjenstands-inventaret, blant annet koniske mikroflekkkjerner og hel del mikroflekker. I tillegg er det funnet tre tverrpiler i kulturlaget. Dette laget har imidlertid også mulige yngre elementer i form av ni tangespisser, en eneggede spiss og en mulig sylindrisk kjerne. En tangespiss fra nord/nordvestre utkant av kulturlaget er av rhyolitt. Utover denne spissen ble det kun funnet ett avslag av rhyolitt i dette laget. Tre grop-er (ID 7630, 8595, 8608,) med større mengder skjorbrente steiner som lå i kulturlaget tolkes å tilhøre sammen tidsrom som kulturlaget. En fjerde grop (ID8270) beliggende like vest for kulturlaget er også tolket som en mulig mødding fra den senmesolittiske fasen, men det knytter seg større usikker til denne på grunn av en  $^{14}\text{C}$ -datering til yngre bronsealder. Det var mikroflekker i samtlige av de fire gropene, og i ID8608 ble det også funnet en tverrpil. Helt ytterst i kulturlaget mot vest og mot nord ble det funnet to Vespestadøkser.

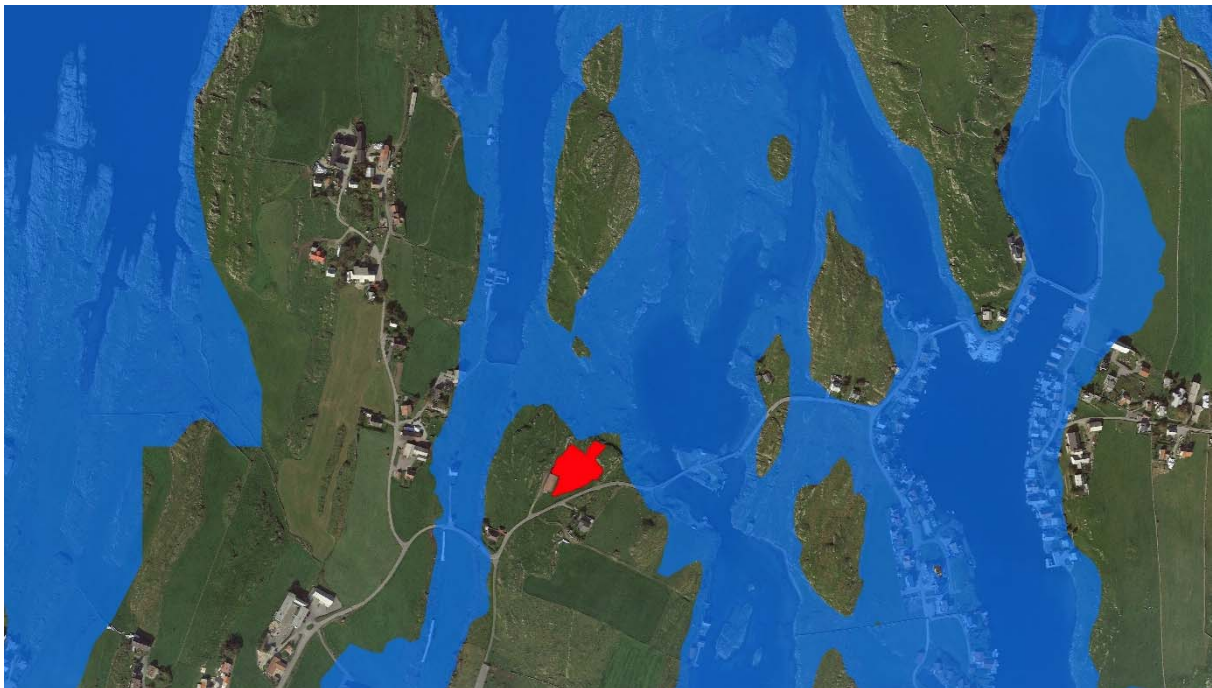
I den østre delen av Område 2 ble lagene 109, 110 og 111 undersøkt (i tillegg til undergrunns-masser, lagene 103 og 112). Disse lagene inneholdt også en relativt høy andel av regulære mikroflekker, i tillegg ble det funnet to tangespisser i lag 110 som kan representerer yngre, tidligneo-littisk innblanding.

Selv om gjenstandsmaterialet fra Område 2 i hovedsak er tolket som avsatt etter boplassaktivitet i den senmesolitiske perioden, har denne fasen ikke latt seg fange opp gjennom  $^{14}\text{C}$ -dateringer. To prøver ble sendt til datering fra dette området. Brent hasselnøttskall fra grop ID8270 er datert til ( $2875 \pm 20$  BP) 1081-

1010 f.Kr. Tilsvarende materiale, tatt fra kulturlaget 102 like nord for den jordfaste steinen, er datert til (2830±15 BP) 1007-941 f.Kr. Begge gir altså en datering til yngre bronsealder. Både <sup>14</sup>C-dateringene og funnsammensetningen viser at stratigrafien i dette området er forstyrret, noe som trolig skyldes erosjon, gjenbruk i yngre forhistoriske perioder og ikke minst moderne forstyrrelser.

Gjenstandsinventaret i Områdene 3 og 4, samt i prøverutene undersøkt på lokalitetsflaten, indikerer også at hovedaktivitetsfasen(e) skriver seg fra senmesolittisk tid, eventuelt til overgangen mot tidligneutolitikum. En rekke regulære mikroflekker er funnet i begge disse områdene, samt i de spredtliggende prøverutene. I Område 3 og Område 4 er det også funnet koniske kjerner og mikroflekkekjerner i alle de stratigrafiske lagene. Område 3 inneholdt også et lite tangefragment, mens det i Område 4 ble funnet en tverrpil som sannsynligvis kan tidfestes til overgangen mellom senmesolitikum og tidligneutolitikum. I tillegg ble det funnet en enegget spiss i det øverste laget i en prøverute like sør for Område 3. Tangefragmentet fra Område 3 og den eneggede spissene kan representere tidligneutolittiske innslag, men ut ifra innblandingen av klare senmesolittiske element er det mulig at også disse kan være fra overgangsfasen mellom de to hovedperiodene. Med unntak av pilspissene er det av formelle redskaper kun funnet skrapere og borspisser i Område 3 og 4. Det er likevel kun undersøkt ett stratigrafisk lag i Område 3, noe som gjør at dette området kanskje er utsagnsgivende. Område 4 er derimot grundigere undersøkt og redskapsinventaret kan peke mot at dette er et mer spesialisert aktivitetsområde hvor det kan ha foregått preparering av skinn og huder noe tilbaketrukket fra hovedområdene hvor redskapsammensetningen avspeiler et spekter av ulike aktiviteter.

Den eldste <sup>14</sup>C-dateringen fra lokaliteten er fra et brent hasselnøttskall fra en tidlig fase av senmesolitikum. I henhold til den nærmeste strandlinjekurven, utarbeidet for Rennesøy (Prøsch-Danielsen 2006:28) (se figur 4 i innledningen), har lokaliteten ikke vært tilgjengelig for bosetning i brorparten av den senmesolittiske perioden. Det er imidlertid ikke utarbeidet en egen strandlinjekurve for Kvitsøy, og de lokale topografiske forholdene vil virke inn på hvor høyt havet har stått i de ulike periodene. Den første toppen som vises på kurven for Rennesøy har trolig ligget noe lavere på Kvitsøy. Det samme er også tilfellet for det laveste nivået i eldre steinalder.



Figur 110 Lokalitet 1 slik den kan ha vært plassert i senmesolitikum med et havnivå omlag 6 meter over dagens nivå.

Beliggenheten på en øy og like ved fiskerike sund indikerer at fiske og fangst av marine ressurser har vært viktig. Fiskesøkket av kleber kan knyttes direkte til slik aktivitet, mens ulike redskaper som pilspisser, skrapere, bor og kniver har et bredere bruksområde. Sannsynligvis har jakt både på sjøpattedyr, fugl og landdyr vært viktig. Mikroflekkene som dominerer funnbildet er vanligvis tatt til inntekt for flinteggspisser



brukt som spyd- og pilspisser, og er derfor tradisjonelt knyttet til jaktaktiviteter. Flere sammensatte redskaper med utskiftbare egger i senmesolitikum kan også peke mot en større vektlegging av innsamling og bearbeiding av planteføde (Clarke 1976). Med unntak av fiskesøkket er det store likheter i redskapstypene fra Område 1 og Område 2. Dette kan tyde på at det har vært ensartede aktiviteter i disse områdene, kanskje også til samme tidspunkt av året. På samme tid er redskapsinventarer med øsker, skrapere, bor, kniver og prosjektilmaterialet (representert av mikroflekker og tangspisser) typiske for jeger-sankerboplasser fra perioden, slik at det er problematisk å utlede årstidsvariasjoner med bakgrunn i gjenstandsmaterialet alene.

#### 4.4.2 FASE III - senneolitikum

Funn fra senneolitikum innbefatter to flateretusjerte bladformede spisser. Spissene ble funnet nordvest på lokaliteten, i Område 2. Den ene er fra øvre nivå av kulturlaget 102, men den sørligste ble funnet ved undersøkelse av et moderne steinopptrekk og altså i et område med moderne forstyrrelser. Typologisk kan de to spissene knyttes til senneolitikum/overgangen eldre bronsealder. I tillegg til spissene forekommer det en <sup>14</sup>C-datering til slutten av senneolitikum (3555 BP±20 BP) 1934-1884 f.Kr fra en prøverute i østre del av lokalitetsflaten. Det er imidlertid ingen strukturer eller andre gjenstandsfunn som kan tilskrives denne perioden, og mest sannsynlig representerer de to funnene og dateringen et kortere opphold på lokaliteten. Kanskje kan de to spissene være som spor etter et begrenset stopp her i forbindelse med en jaktsituasjon.

#### 4.4.3 FASE IV – bronsealder/jernalder

Til sammen foreligger det fire skår av leirkar som ble funnet spredt utover lokalitetsflaten. På bakgrunn av magring og brenning er det ikke mulig å typologisk tidfeste dem nærmere enn til bronse- eller jernalder. Det foreligger imidlertid også fire <sup>14</sup>C-datering til bronsealder. En av disse er datert på emmer fra Område 4 hvor det fra samme prøve også ble datert brent hasselnøttskall til senmesolitikum. Kornet fra eldre bronsealder ble datert til (3275 BP±20 BP) 1307-1512 f.Kr. Fra en prøverute like sørøst for Område 3 ble brent hasselnøttskall datert til slutten av eldre bronsealder, nærmere bestemt til (3075 BP±15 BP) 1390-1297 f.Kr. I tillegg foreligger det to <sup>14</sup>C-dateringer til yngre bronsealder fra Område 2. Disse er datert til (2875 BP±20 BP) 1081-1010 f.Kr. og til (2830 BP±15 BP) 1007-941 f.Kr. Funnene og dateringene viser at aktivitetene knyttet til denne fasen forekommer spredt over store deler av lokalitetsflaten. Funn av kun ett korn er imidlertid for sparsomt til å tolke dette som tegn på dyrkningsaktivitet, da kornet vel så gjerne kan ha blitt ført hit fra andre områder hvor det har blitt drevet jordbruk på Kvitsøy. Det er imidlertid sannsynlig at aktiviteten i denne fasen kan knyttes til husdyrhold og beitebruk.

#### 4.4.4 FASE V – jernalder

Gjenstandsmaterialet som med sikkerhet kan knyttes til aktivitet i jernalder er sparsomt belagt gjennom funn av en slagklump, mens det ikke foreligger <sup>14</sup>C-dateringer fra denne perioden. Jernslagget viser imidlertid til aktivitet på lokaliteten også i denne perioden. Det er ikke utenkelig at denne er mer omfattende enn hva som er fanget opp under undersøkelsen, tatt i betraktning at området utgjør en større og jevn flate på en ellers svært kupert og steinrik øy.

#### 4.4.5 FASE VI – middelalder

En forkullet rotknoll av vårkål (*Ranunculus ficaria*) funnet like under torven i lag 101 nivå 1 ga dateringsresultatet (740±30 BP) 1224-1291 AD, dvs. middelalder. Det ble ikke funnet gjenstandsmateriale som kan knyttes til denne fasen, og sannsynligvis representerer denne jordbruksaktivitet på flaten i denne perioden.

## 5 LOKALITET 2 - Askeladden ID 159188

Kvitsøy gnr. 16, bnr. 1 og 9

Lokalitet 2, Nordbø gnr. 16, bnr. 1 og 9 ligger på en høyde på 12 moh. oppå en markant avsats to terrengtrinn opp fra sundet som tidligere har gått langs V-siden av det berglente høydedraget som lok. 1 og 3 befinner seg oppå og øst for veien som går sør opp mot Kvitsøy kirke. Lokaliteten er avgrenset i sør av et gjerde og i øst og vest av berg. Den ligger ca. 150 meter fra lok 1 i nordøstlig retning og ca. 50 meter fra lok. 3 som ligger i sørøstlig retning. Lokaliteten heller kraftig mot nord og har en plan overflate i sør. Berg stikker opp i vest og øst. Området har tidligere vært overflatedyrket, men var beitemark da vi startet utgravingene. På bildet (figur 111) vises hele lokaliteten før utgraving.

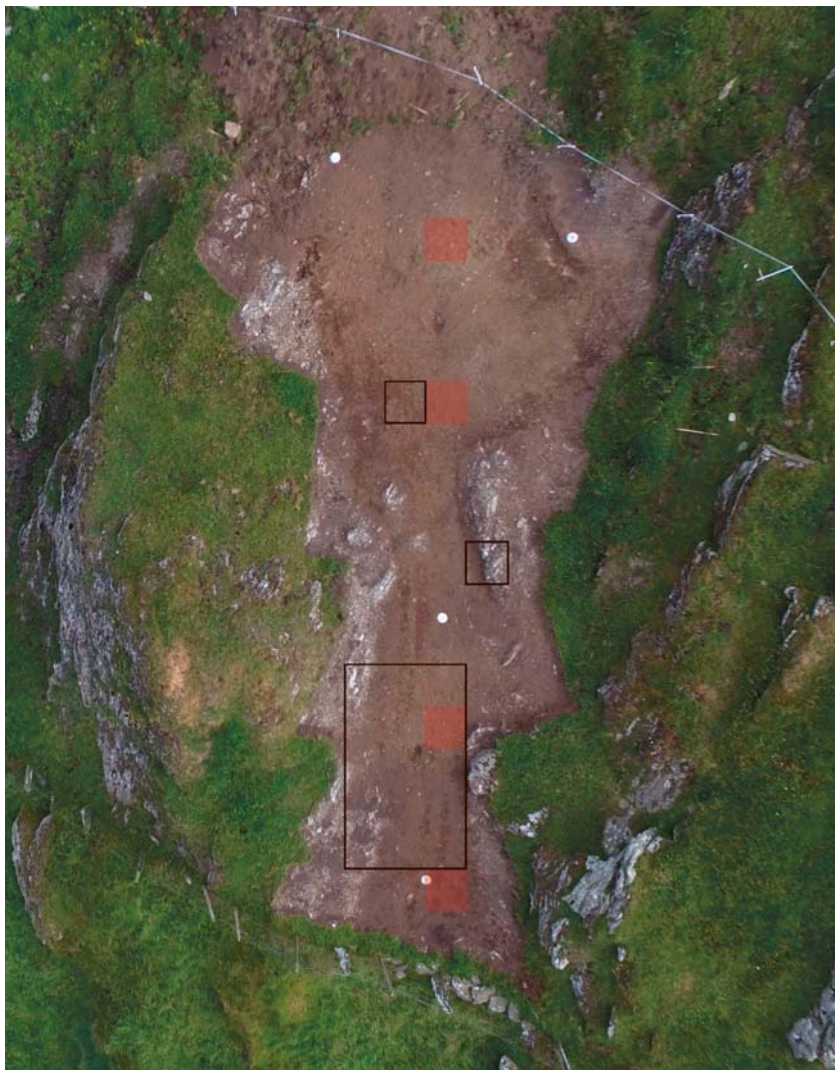


Figur 111: Lok 2 før utgraving. Flemming Krøger (t.v.) og Sigrid Alræk Dugstad i bildet. Flemming og Sigrid står på området som ble gravd ut. Kyrne står i hellingen.

## 5.1 METODE OG DOKUMENTASJON

### 5.1.1 UTGRAVINGENS FORLØP OG GRAVETEKNISKE METODER

Vi startet med å avdekke med gravemaskin ved å ta av all torven og stoppet da vi kom ned til et lysere lag med sandblandet torv. I etterkant forsto vi at dette laget var tykkere der lokaliteten hullet mot nord, så vi avdekket ytterligere rundt 10 cm i dette området. Dette ble tolket som eroderte masser fra overliggende flate og berghyllene overfor den. Laget var tynnere på den rette flaten i sør, så dette la vi ligge.



Figur 112: Lok. 2 etter avdekking – før utgraving. Rød markering er prøveruter og svart markering er utgravede ruter. Nord er opp.

Ettersom lokaliteten begrenset seg selv i tre av fire retninger, ble målene for utgravingen av lok 2 tidlig satt. Vi var fire arkeologer som startet med å grave én 1x1 meter prøverute hver, fra toppen til bunnen av lokaliteten, og bestemte oss tidlig for å grave i nærheten av det positive prøvestikket til RFK. Prøverutene ble gravd hovedsakelig med spade og rutene ble ikke delt opp i kvadratmeter. Det som overrasket underveis, var dybden på det funnførende laget.

Vi mistenkte raskt at noen av funnene hadde sunket ned i massene og tolket funnene fra prøverutene i hellingen i sør som erodert fra flaten i sør.

Det ble ikke brukt mye tid på denne lokaliteten grunnet dens størrelse og basert på funnene fra prøverutene. Siden vi gravde med spade på denne lokaliteten, og vi ikke gravde stratigrafisk, bestemte vi oss for å grave denne lokaliteten når det var såpass dårlig vær at det ble vanskelig å skille lagene stratigrafisk på lokalitet 3 – som ligger sør for denne lokaliteten. Derfor ble det noe sporadisk graving her.

Vi gravde i tillegg under en forholdsvis stor kvartsåre i berget midt i hellingen for å se etter om det kunne tyde på at det var et lite kvartsbrudd. Vi fant ikke noe som kunne tyde på dette så vi konsentrerte oss ikke noe mer ved dette området. Kvartsåren er likevel interessant da kvart er det eneste lokale råstoffet på øya.





Figur 113: Kvartsåre på lok. 2. Kvitsøy skal ha flere, og større, slike årer i grunnfjellet.

Selv om vi fant en stor andel funn i hellingen og i bunnen av hellingen, var det ganske tydelig at disse funnene har erodert ned fra den øvre flaten – og siden vi i tillegg fant et ildsted i lag 1 på denne flaten ble det tidlig bestemt at vi skulle konsentrere oss om det øvre området.

Den ene ruten på lok 2 er gravd helt ned til fast berggrunn – spesielt med denne ruten er at den går veldig dypt ned. Underveis i gravingen kunne det se ut som vi var i bunn, og det var vi mange plasser på flaten også, men etter å ha hakket opp en del store stein som har erodert ned fra berget på siden, var det funn som hadde kommet seg nesten helt ned på 40 cm dybde. Vi så det ikke hensiktsmessig å grave resten av dette området ned til 40 cm dybde, da det var helt klart at mange av funnene fra nærliggende områder hadde erodert ned i denne dumpen. Det helte skrått opp mot ildstedet fra dette området så det er nærliggende å tro at de har brukt det flate området fremfor dette «hullet» i berget. Dette kan underbygges av det faktum at det er funnet to makroavslag fra samme knoll.



## 5.1.2 DOKUMENTASJON

### 5.1.2.1 Innmåling

Innmålingene til utgravingen ble utført med en Trimble Totalstasjon. Måledataene ble importert til en Intrasis database etter hver dag totalstasjonen ble brukt. Vi målte inn utgravde ruter, det avdekkede området, kvartsåre i berget, ildsted og makroprøvene som ble tatt inn fra lokaliteten.

### 5.1.2.2 Fotografering

Bilder tatt fra befaringen i forkant av utgravingen ble tatt med et Canon EOS 400D digitalt speilreflekskamera. Under selve utgravingen brukte vi mesteparten av tiden et Nikon D3300 speilreflekskamera. Til å ta oversiktsbilder til videre behandling med fotogrammetri, brukte vi et Sony DSC-RX 100M2 kamera med fotostang og Apple Ipad mini til å ta bildene. Det ble i tillegg tatt oversiktsbilder med drone av type DJI Phantom pro 3 før og etter utgraving, samtidig som vi tok en runde med bilder til fotogrammetri som behandles i et 3D-modellprogram som heter Agisoft Photoscan. En liste med utvalgte bilder som er samlet i en bildedatabase kalt «MusitFotoArkiv» ligger i vedlegg 11.6. En del av bildene er også lagt ved i rapporten.

### 5.1.2.3 Tegning

Det ble tegnet en tegning i plan i sammenheng med utgravingen og prøvetakingen av ildsted med ID 6561. Se kap. 6.1.2.5 for tegning. Resten av dokumentasjonen ble utført ved hjelp av fotogrammetri. ArcGis og intrasis er brukt til å lage kart.

### 5.1.2.4 Funn

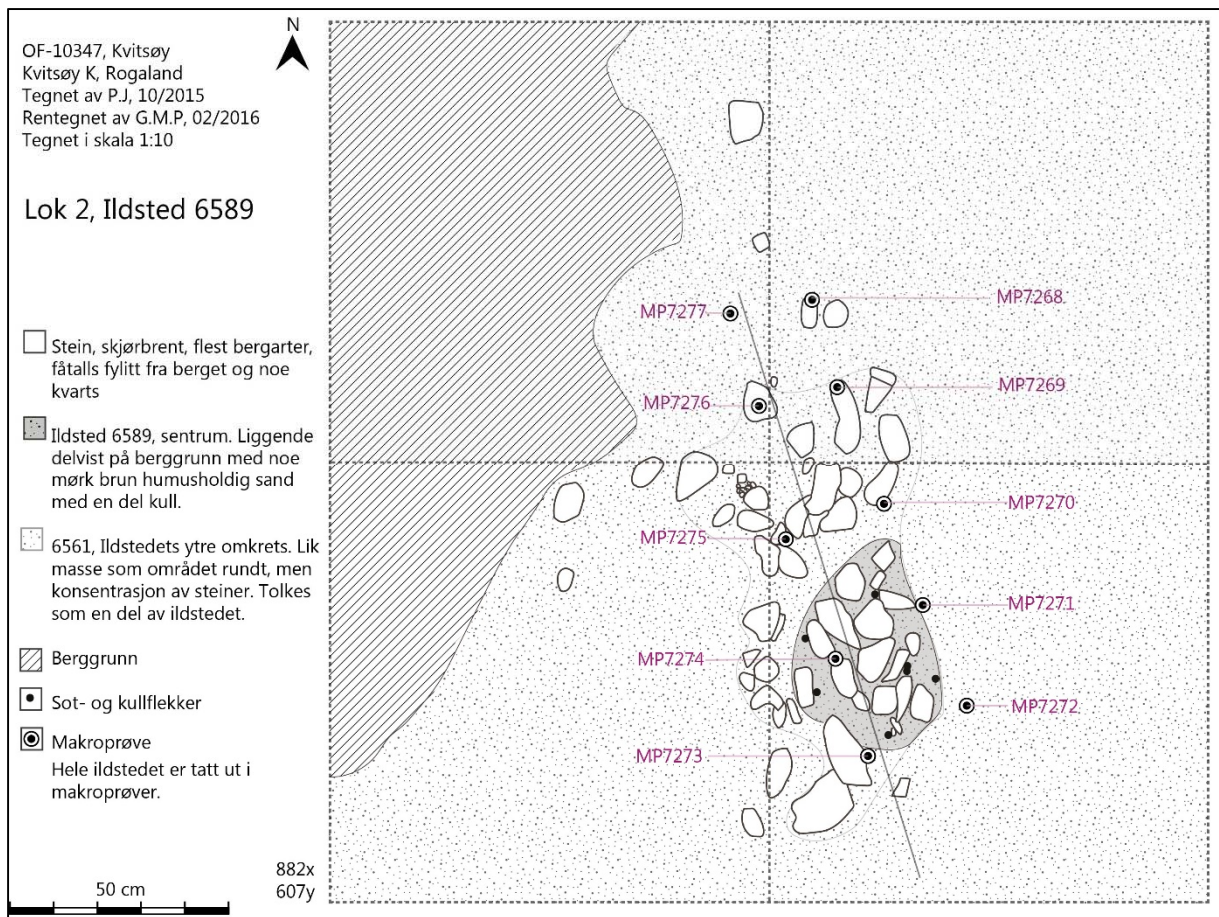
Vi har i alt 122 funn fra lokalitet 2. 95 prosent av funnene er av flint. Det ligger en oversikt over disse i vedlegg 11.10. Funnene ble katalogisert og lagt inn i steinalderdatabasen MusitArkeologi\_v20. Retningslinjene for katalogisering av funn «Nomenklatur for gjenstandsbasen – Arkeologisk Museum» ble brukt, med typeliste etter Bjarke Ballin (1996) for klassifikasjon av funnene.

Typen som ofte blir kalt *bit* i databasen, ble i katalogiseringen av disse gjenstandene bevisst katalogisert som avslag hvis slagbullen og plattformen manglet, men avspaltningssarr og bølgeringer var til stede.

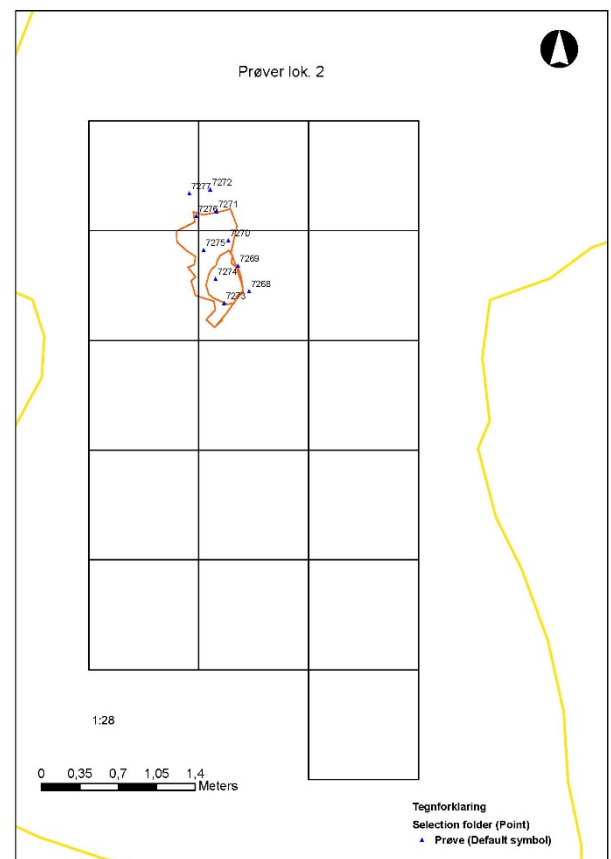
Det som er katalogisert som *mikroavslag* fra lok. 1 i denne rapporten er på lok. 2 katalogisert som *splint*.

### 5.1.2.5 Prøveuttak

Det ble tatt i alt 10 prøver for makrofossilanalyse fra lok 2. Se oversikten i figuren nedenfor. Alle prøvene er sentrert i og rundt ildsted med ID 6561. Ingen pollenprøver er samlet inn fra denne lokaliteten.



Figur 114: Oversikt over prøvetaking på lok 2. Det ble tatt ut et representativt utvalg prøver fra hele ildstedet 6561.



Figur 115: Oversikt over prøvenes beliggenhet i utgravningsområdet. Det gule markerer feltgrensen

## 5.2 BESKRIVELSE AV ANLEGG OG AKTIVITETSOMRÅDER

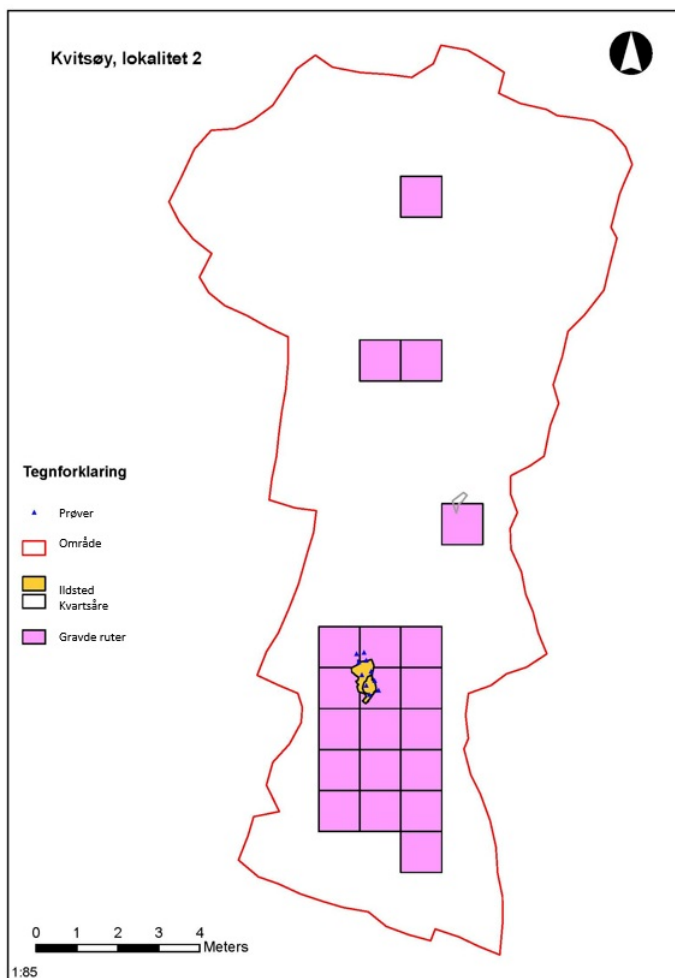
### 5.2.1 GENERELL BESKRIVELSE

Lokaliteten kan deles inn i 3 deler: flaten, det er det flate området i sør, hellingen i nord – som er midtre del av området hvor det i tillegg er smalest, og bunnen – som er helt i nord hvor området åpner seg og blir flatere igjen. Områdene kan sees på bildet ovenfor.

I flaten i sør var det første laget et ganske tykt fyllittblandet brunt torvlag. Det andre laget var av lik karakter, men noe mørkere og litt gråere. Begge lagene inneholdt funn, og i det kupertede området var det en slags lomme som samlet opp store utfallssteiner fra de overliggende områdene. I dette området var berggrunnen nede på 55 cm, og i vest kom vi rett ned på berggrunnen bare ved å fjerne matjorden.

I hellingen i nord og bunnen var det ganske lik karakter på massene bortsett fra at de var litt løsere og mer sammenblandet. Det var i tillegg flere store steiner her. Massene i området ble tolket som svært eroderte fra overliggende flate og berg.

I tillegg til selve steinalderboplassen ble det registrert et ildsted på lok 2.



Figur 116: Oversikt laget i Intrasis over lok 2 med tegnforklaringer

### 5.2.2 STRATIGRAFI

Mellom de to bergknollene som avgrensner lokaliteten i øst og vest er det mellom 2 – 4 meter bredt etter avdekking av lokaliteten. De første 10 cm inneholdt torvblandet jord og ingen funn. Etter dette kom et 5-10 cm tykt brunt grus- og fyllittblandet jordlag med noen funn. Laget under, og ned til bunn, var av samme karakter men en nyanse mørkere gråfarge. Dette laget inneholdt en del funn og varierte voldsomt i tykkelse. Videre var det kun store fyllittbiter som er tolket rast ned fra bergknollene i øst og vest.

Det ble funnet en perle i plastikk i det øverste funnførende laget. Dette tyder på omroting og/eller erosjon av masser.



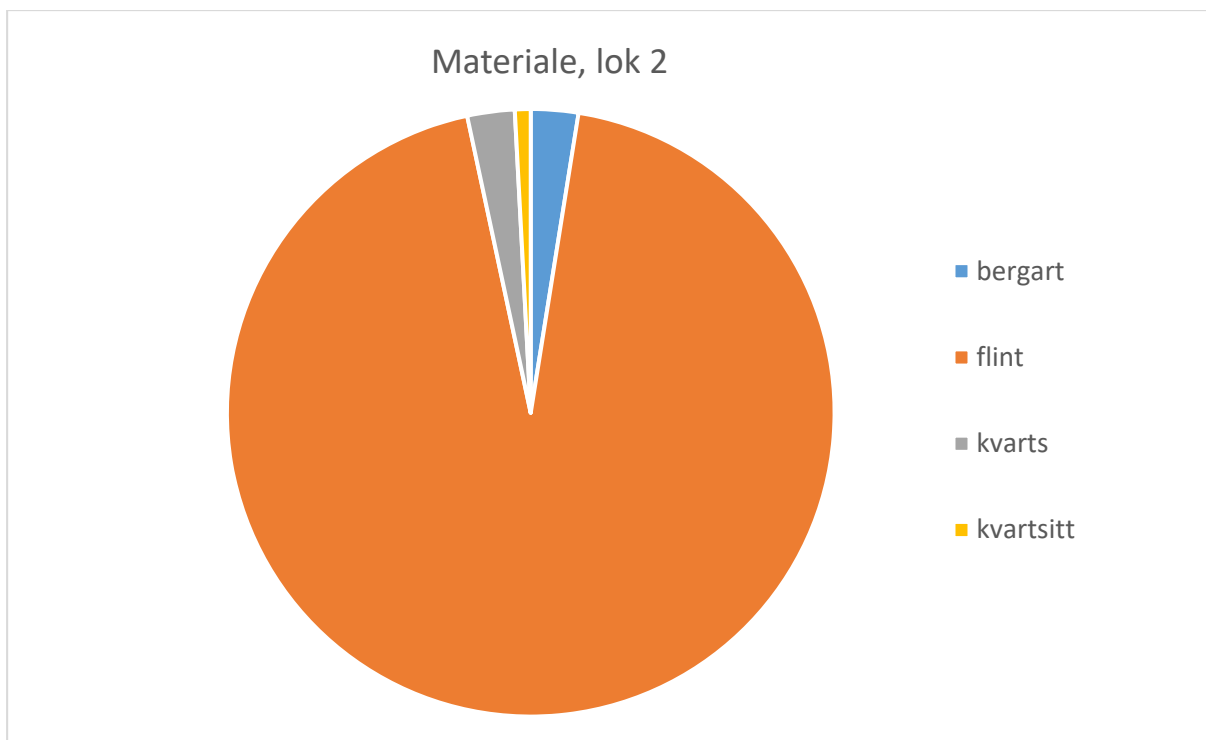
### 5.2.3 FUNNMATERIALET

Av 122 funn, derav 112 av flint, hadde 36 stk. cortex. Det vil si at 1/3 av alle flintfunnene på lok 2 har cortex. Av 118 litiske funn, ble det i tillegg funnet en knakkestein med tydelige knusespor i begge endene av steinen. Se bilde nedenfor.

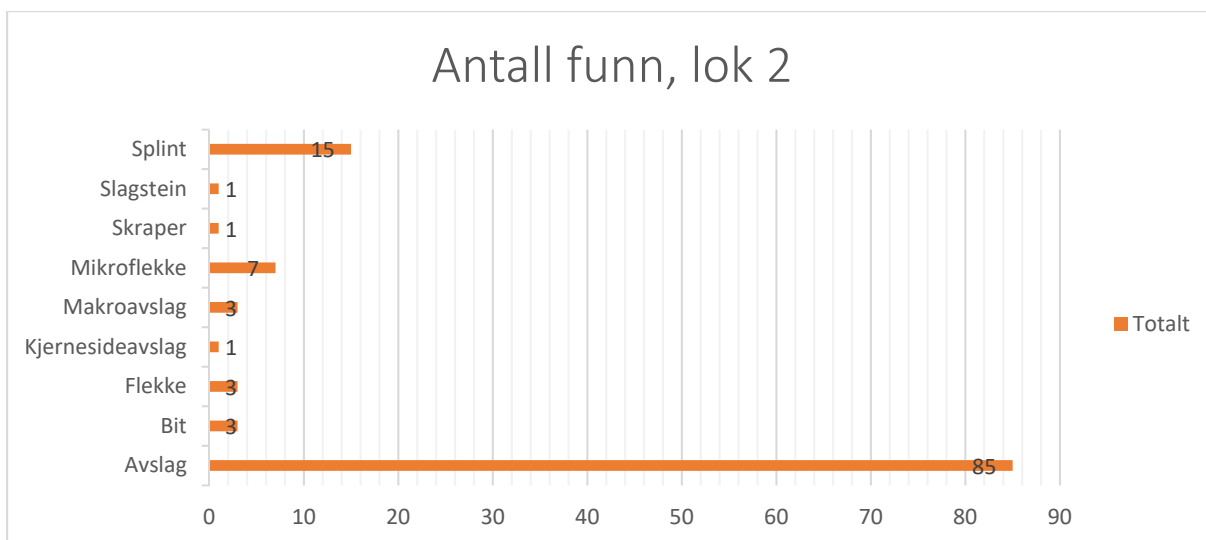


*Figur 117: Knakkestein i kvartsitt. 5,1 x 4,2 cm. Funnet i 609x 878y, lag 2. Kontekstid 30000.*

Det ble funnet flest primæravslag, og avslagene med cortex er en del av disse. I denne kategorien er avslagene, som utgjør 71,5 % av funnmaterialet.



Figur 118: Råstoffordeling på lok. 2



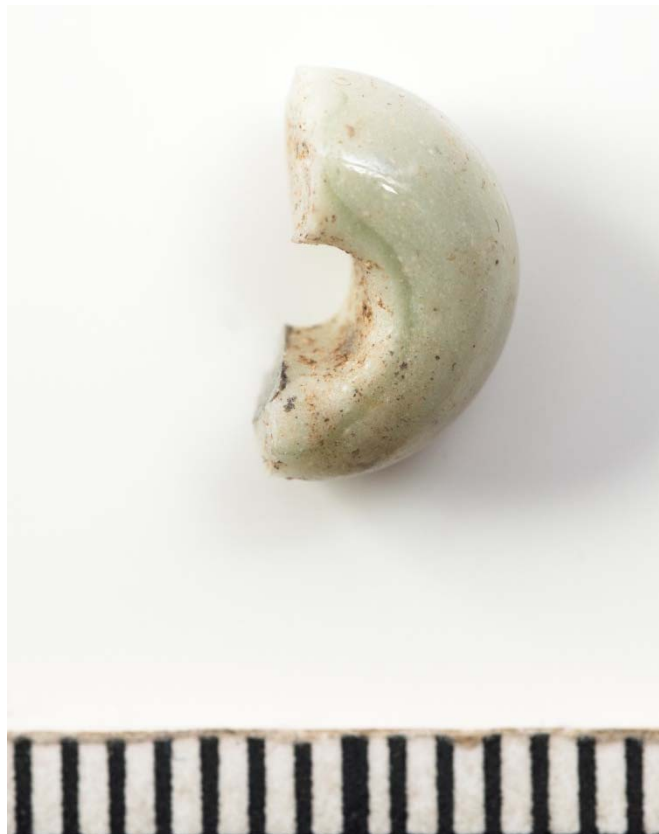
Figur 119: Oversikt over redskapstypene på lok.2. Avslagene utgjør 71,5 % av hele materialet

Tabell 21: Oversikt over antall funn som er varmpåvirket, har bruksspor og retusj.

Gjenstand	Antall med Bruksspor	Antall varmpåvirket	Antall med retusj
Avslag	3	2	5
Bit			
Flekk			
Kjernesideavslag			
Makroavslag	1		
Mikroflekk			
Skraiper	1		1
Splint			
<b>Totalsum</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

De sekundærtildannede artefaktene, som vi kaller redskaper, er få, og noen av disse er gjenbrukt.

Det ble funnet et randskår fra leirkar i keramikk som var fint magret og muligens varmpåvirket samt en halv perle i glass. Perlen er opak, hvit med en anelse grønn i fargen og plane – ikke parallelle sider. Disse funnene er fra en senere periode enn de ytterligere funnene på lokaliteten.



Figur 120: Halv perle i glass fra lok. 2. 0,8 x 0,5 cm.

#### 5.2.4 BESKRIVELSE AV STRUKTURER

Den eneste strukturen vi fant på lokaliteten var ildsted AI6581 – hvor vi også markerte et utstrakt område rundt ildstedet kalt 2AI6561 da det også var en del skjørbrente stein her, men ingen forskjell i massene. 2AI6581 besto av flere meget skjørbrente knyttnevestore steiner og inneholdt en del kullstøv og kullbiter.

Fra ildstedet gir en datering gir sen-mesolittisk ( $6054 \pm 42$  ukal BP) og to gir sen-neolittisk alder (3449 og 3805 ukal BP).

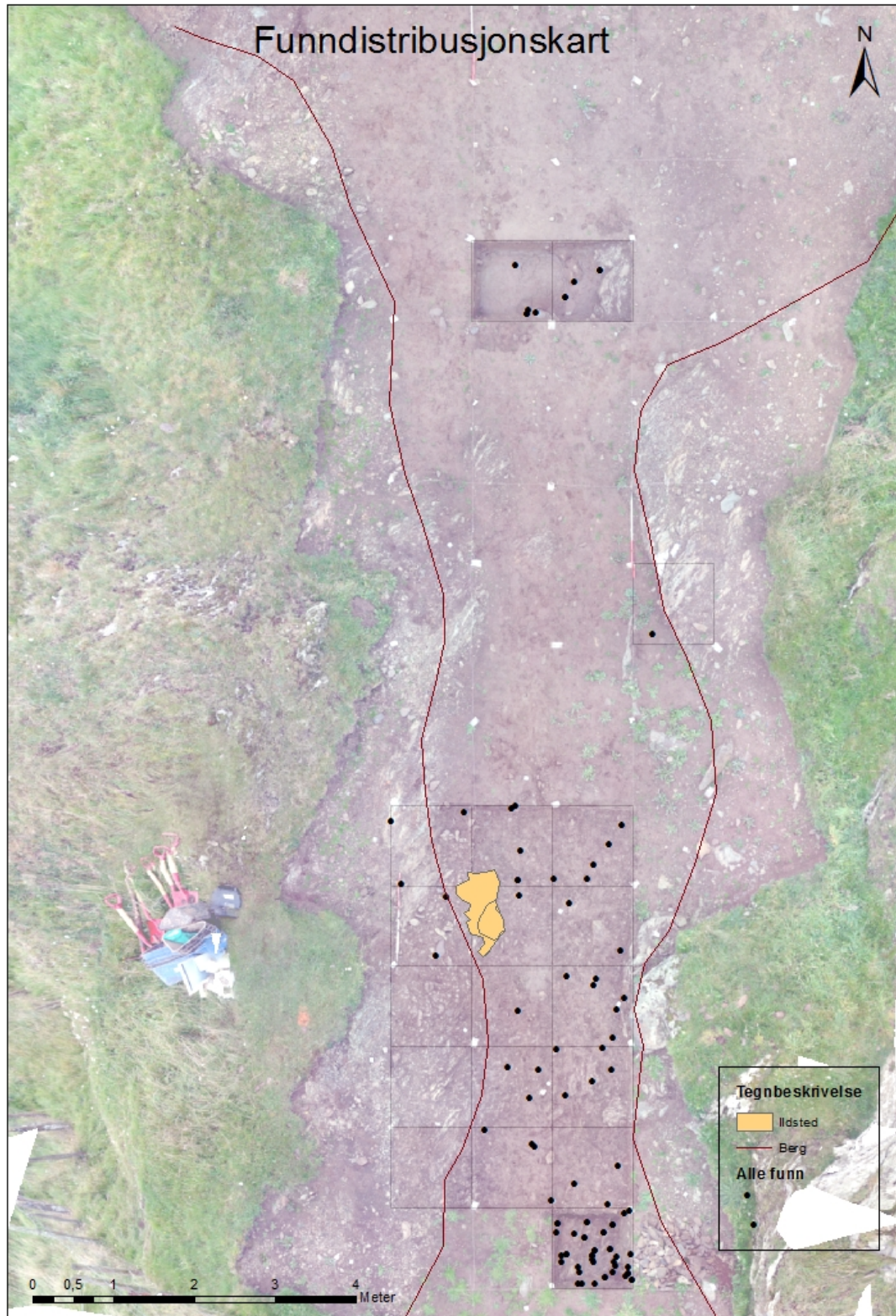


Figur 121 : Utgraving av ildstedet (t.v.), tatt mot nord. Ildstedet ferdig utgravd, tatt mot vest

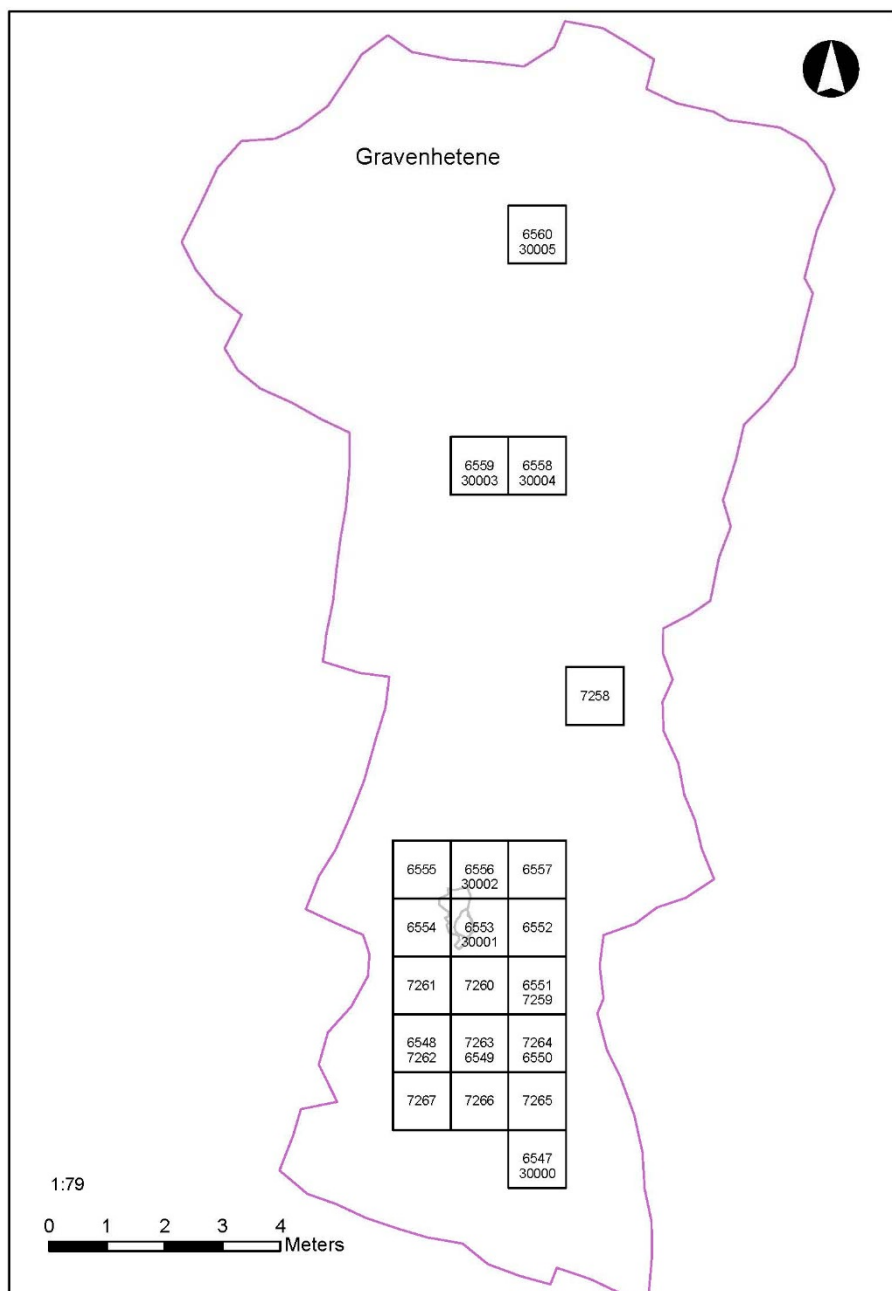


### 5.2.5 FUNNSPREDNING

Funndistribusjonskartet viser at det ble funnet mest i kvadratmeteren lengst sør. Denne dype lommen ble, som beskrevet tidligere, gravd helt til bunns. Mange av funnene fra nærliggende områder kan ha akkumulert seg over tid i dette området, men funn av knakkestein kan også tyde på at vi er i nærheten av en knakkeplass i dette området. Ildstedet hadde ingen funn.



Figur 122: Funndistribusjonskart, lok. 2



Figur 123: Gravenhetene

Glassperlen ble funnet helt i sør oppe på flaten i lag 1 (i graveenhet 7266). Det ble ikke funnet noe mer av denne typen i dette området. Perlen kan ansees å stamme fra et annet område på Kvitsøy, muligens en grav.

De fleste funnene viser tydelige tegn på at det er lokal strandflint som er brukt. Dette, og det at en del av gjenstandene ble gjenbrukt, slik som kjernen som er gjenbrukt som skraper, kan indikere sparsommelighet av råstoffer.

Makroavslaget fra 7265 (lag 1) og biten fra 30000 (det dype hullet) er av bergarten basalt. Selv om basalt er den vanligste bergarten på jordoverflaten (Jensen 2011:199) er det likevel de eneste bitene vi har funnet av denne typen på lok. 2 (og lok. 3). Hvis vi dermed antar at de stammer fra samme aktivitetsperiode, kan vi dermed anta at funn fra 0 – 20 cm dybde stammer fra samme periode som funnene som er funnet mellom og under steinene på 20 – 40 cm dybde. På grunnlag av dette, samt at 99 prosent av flinten ser ut til å være fra lokal strandflint og 1/3 har cortex, antas funnene fra mekanisk lag 1 og 2 å være fra samme periode/opphold. De eneste funnene som ikke tolkes å være fra samme periode er perlen og keramikkbiten som ble funnet helt i toppen av lag 1 (i torvblandingen).

Siden lok 2 oftest ble undersøkt ved dårlig vær, så vi også hvor lett massene eroderte nedover mot nord når torven var skrellet av. Derfor tror vi at en stor del av det litiske materialet kan ha erodert nedover berghyllen og at mange av artefaktene ikke ligger på sin originale plass. Ellers ble det som nevnt funnet en perle i plastikk i det første funnførende laget. Dette kan underbygge teoriene om erosjon og omroting. Det var også store mengder utraste store steiner på den funnførende flaten – dette kan også bety at funnene kan være utrast fra overliggende flater.



## 5.3 NATURVITENSKAP OG RADIOKARBONDATERING

### 5.3.1 Botaniske prøver

Det ble samlet inn til sammen 10 prøver for makrofossilanalyse fra ildstedets sentrale og ytre område, ID 6589 og 6561 (figur 124). Pollenprøver er ikke funnet hensiktsmessig å samle inn fra denne strukturtypen. Resultater fra analysene er presentert i tabell 22 og vedlegg 11.3.

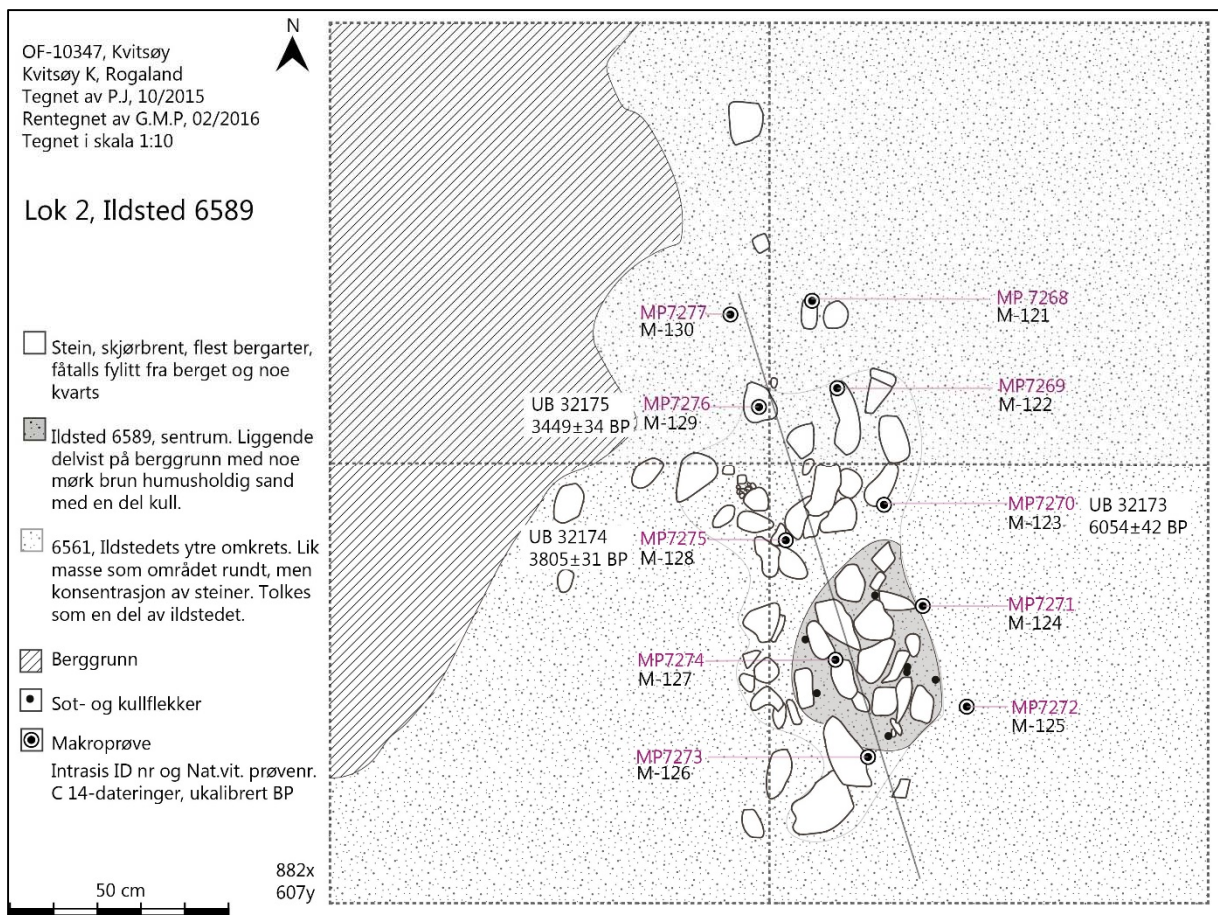
Prøvene ble flottert ved hjelp av flotteringsmaskin (Bakkevig et al. 2002) og sikt med maskevidde 0.5 mm, eller gjennom en siktserie på 2-1-0.5-0.25 mm. Restmaterialet fra maskinflotteringen ble siktet med 2 mm. Etter flotteringen ble det organiske materialet tørket og lagret i små plastbokser før sortering.

Identifikasjonen er foretatt under et Zeiss stereomikroskop (med forstørrelse 7.5-112.5 x) med hjelp av litteratur (Beijerinck 1947, Cappers et al. 2006) og referansesamlingen av moderne frukter og frø ved AM-UiS og ved Herbarium i Turku Universitet. Parallelt med makrofossilanalysen ble antallet av øvrig materiale som trekull, brente bein, sklerotier, insekter, annelider, meitemark-kokonger og artefakter notert.

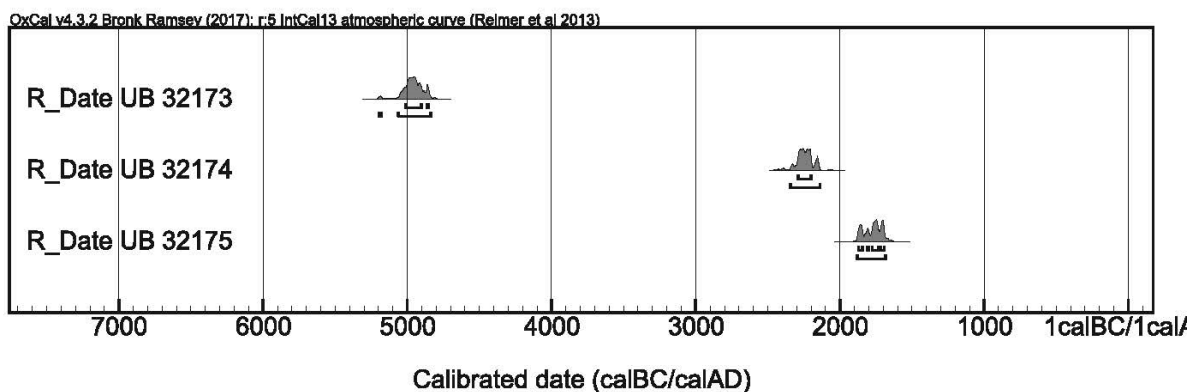
Alle identifiserbare planterester fra hver prøve ble registrert og de mest interessante eller viktigste funnene fotografert ved mikroskopets digitalkamera (Olympus E-P2) og bildene kombinert til tredimensjonale bilder ved hjelp av Combine Zp – ImageSmacking Software program i Zoologiske museum ved Turku Universitet av Mia Lempiäinen-Avci.

### 5.3.2 Dateringer

Det ble valgt ut dateringsmateriale fra tre prøver innenfor ID 6561, alle besto av brent hasselnøttskall (figur 125 – 126). En av dateringene gir sen-mesolittisk alder, mens de to andre gir sen-neolittisk alder.



Figur 124: Oversikt over prøvetaking og 14C-dateringer på lok. 2.



Name	Unmodelled (BC/AD)					
	from		%	to		%
R_Date UB 32173	-5010	-4855	68.2	-5195	-4837	95.4
R_Date UB 32174	-2290	-2200	68.2	-2346	-2139	95.4
R_Date UB 32175	-1872	-1693	68.2	-1882	-1684	95.4

Figur 125: Kalibrert alder på  $^{14}\text{C}$ -dateringer fra lok. 2 presentert som OxCal multiplot og tabell.



Figur 126: Forkullede hasselnøttskall-fragmenter som er  $^{14}\text{C}$ -datert. Målestokk: 1000 mikrometer. Fra venstre MP7270/M-123, MP7275/M-128 og MP7276/M-129. Fotos: CHJ 2016.

### 5.3.3 Resultater fra botaniske analyser

Alle de ti analyserte makroprøvene inneholder brente hasselnøttskall. Fire av dem inneholder forkullede rotknoller av vårkål (*Ranunculus ficaria*), som også kan ha vært brukt som matressurs. Flere av prøvene inneholder uforkullede materiale, bestående av frø av haremat, vassarve, løvetann, gras, starr og saftmelde.



Tabell 22: Identifiserte plante-makrofossiler i ildsted på lok. 2. Uthevet + angir forkullet materiale. For total informasjon, se vedlegg 11.2 og 11.3.

Intrasis-ID MP-	Makroprøve 2015/07-	Hassel	Haremat	Vassarve	Løvetann	Kvass-/bunkestarr	Starr-slekta	Vårkål	Saftmelde	Kontekst
7268	121	+								Sentral del 6589
7269	122	+		+						
7270	123	+		+		+		+	+	
7271	124	+		+	+			+	+	
7272	125	+	+	+					+	Ytre del 6561
7273	126	+								
7274	127	+								
7275	128	+								
7276	129	+						+		
7277	130	+					+	+		

## 5.4 TOLKNING AV LOKALITETEN

### 5.4.1 FASE I: SEINMESOLITIKUM

Materialet ser sen-mesolittisk ut da noen av avslagene ser ut som de er kjernepreparert. Flekkene som er funnet er konvekse flekker, noe som tyder på at de kan ha hatt kjerner med konisk form. Kjerner med konisk form forekommer oftest i mesolittiske kontekster. Råstoffet er flint og det ble ikke funnet rhyolitt. Rhyolitt er oftere funnet i neolittiske kontekster. Både råstoffet og teknologien peker mot en sen-mesolittisk datering.

### 5.4.2 FASE II: YNGRE FASE

Funn av glassperle kan tyde på at området er brukt også i en senere periode. Denne perlen kan, og stammer mest sannsynlig, fra de overliggende hyllene.

Den finmagrede keramikkbiten tolkes på samme måte.

Lokaliteten kan tolkes i sammenheng med lok. 1 og spesielt lok. 3 på Kvitsøy. På grunn av en del av gjenstandenes egenart, kan man trekke flere paralleller til lag 1 og 2 på lok. 3 som blir presentert på neste side i denne rapporten.

Det er identifisert et sparsomt utvalg av plantearter på lokaliteten, men hassel og vårkål kan begge ha fungert som matressurs. De øvrige plantefunnene er ikke forkullet og det knytter seg derfor usikkerhet til om de er fra samme forhistoriske periode som ildstedet.



Figur 127: Perlen fra lok. 2 sett fra en annen vinkel enn på bildet i kap. 5.2.3.

## 6 LOKALITET 3 - Askeladden ID 159189

Lokalitet 3, Nordbø gnr. 16, bnr. 5 ligger på en høyde på 6-11 moh. i en skråning øst for sundet som tidligere har gått vest for lokaliteten ved høyere vannstand. På bildet vises hele lokaliteten etter maskinell avdekking.



Figur 128: Lok 3 etter avdekking. Det forhistoriske sundet går langs stripen av dyrket mark hvor gravemaskinen står. Bildet er tatt mot vest.

### 6.1 METODE OG DOKUMENTASJON

#### 6.1.1 UTGRAVINGENS FORLØP OG GRAVETEKNISKE METODER

##### 6.1.1.1 Avdekking

Vi startet med en avdekking av flaten. Dette var ikke så enkelt, for under matjorda var det et litt lysere lag som besto av humusholdig sand/organisk jord og litt sand og noen spredte funn. Vi stoppet her, men innså etter hvert at vi hadde avdekket for lite noen plasser. Det er fyllitt, «råtaberg», på Kvitsøy. Fyllitten eroderer hurtig slik at det er en betydelig sedimentasjon rundt bergflater. Dette gjorde at det ikke er enkle definerte funnlag på lokaliteten ettersom massetilsiget har vært stort og homogent. Dermed måtte vi inn og avdekke for hånd i etterkant i noen områder – særlig i sør på lokaliteten. Noen steder, spesielt oppå bergknausene som besto av kun organisk jord, lå funnene direkte oppå berget. Dette gjorde avdekkingen vanskelig, og vi lot det ligge litt jord igjen slik at ikke funnene ble med røttene under avdekkingen. I denne fasen rensset vi også ekstra i de områdene vi trodde det kunne være strukturer.

##### 6.1.1.2 Prøveruter

Da avdekkingen av lokaliteten var unnagjort, gravde vi prøveruter på 1x1 meter med ca. 5 meter avstand for å avgrense funnområdene. Vi gravde 5 centimeters mekaniske lag, selv om vi senere ønsket å grave stratigrafisk dersom dette var mulig. Det ble i alt gravd 34 prøveruter før vi bestemte oss for områdene vi

ønsket å grave. Vi prioriterte ikke å grave forstyrrede områder, selv om det var funn i disse områdene i registreringer.

#### 6.1.1.3 Utgraving i ruter

Ut fra de innledende prøverutene bestemte vi oss for å grave i hovedsakelig to områder som vi kalte hovedområdet og hyllen (figur 128). Områdene blir beskrevet senere i rapporten. I begge områdene oppe på lok. 3 gravde vi oss helt ned til berggrunnen fordi det var spredte funn i hele dybden. I kvadratmeterne på felt 4 gravde vi oss ned til berggrunnen langs kanten, og så langt ned vi kom i prøverutene ute på flaten. Noen steder gravde vi i meterruter i stedet for kvadranter for å effektivisere arbeidet – men hovedsakelig ble alt gravd i kvadranter.

### 6.1.2 DOKUMENTASJON

#### 6.1.2.1 Innmåling

Innmålingene til utgravingen ble utført med en Trimble Totalstasjon. Måledataene ble importert til en Intrasis database etter hver dag totalstasjonen ble brukt. Vi målte inn utgravde ruter, det avdekkede området, kvartsåre i berget, ildsted og makroprøvene som ble tatt inn fra lokaliteten.

#### 6.1.2.2 Fotografering

Bilder tatt fra befaringen i forkant av utgravingen ble tatt med et Canon EOS 400D digitalt speilreflekskamera. Under selve utgravingen brukte vi mesteparten av tiden et Nikon D3300 speilreflekskamera. Til å ta oversiktsbilder til videre behandling med fotogrammetri, brukte vi et Sony DSC-RX 100M2 kamera med fotostang og Apple Ipad mini til å ta bildene. Det ble i tillegg tatt oversiktsbilder med drone av type DJI Phantom pro 3 før og etter utgraving, samtidig som vi tok flere runder underveis med bilder til fotogrammetri som behandles i et 3D-modellprogram som heter Agisoft Photoscan. En liste med utvalgte bilder som er samlet i en bildedatabase kalt «MusitFotoArkiv» ligger i vedlegg 11.6.3.

#### 6.1.2.3 Tegning

Det ble tegnet i alt 4 tegninger på lok. 3. disse ble tegnet på millimeterpapir i størrelse 1:20. Rentegning av disse ligger i kapittel 6. Tabeller og figurer er laget i Intrasis, ArcGis, Excel og Illustrator, alle er laget av Grethe Moëll Pedersen.

#### 6.1.2.4 Funn

Vi har i alt 7674 funn fra lokalitet 3 (nøtteskall er ikke med i denne beregningen). 95,51 prosent av funnene er av flint. Det ligger en oversikt over disse i 7.2.3- Funnene ble katalogisert og lagt inn i steinalderdatabasen MusitArkeologi\_v20. Retningslinjene for katalogisering av funn «Nomenklatur for gjenstandsbasen – Arkeologisk Museum» (Hauken og Løken 2001) ble brukt, med typeliste etter Bjarke Ballin (1996) for klassifikasjon av funnene.

Typen som ofte blir kalt *bit* i databasen, ble i katalogiseringen av disse gjenstandene bevisst katalogisert som avslag hvis slagbulen og plattformen manglet men avspaltningssarr og bølgeringer var til stede.

Det som er katalogisert som *mikroavslag* fra lok. 1 i denne rapporten er på lok. 3 katalogisert som *splint*.

#### 6.1.2.5 Prøveuttak

For uttak av naturvitenskapelige prøver på lok.3, se kap. 6.3. I områdene på lok. 4 som tilhører lok. 3 ble det tatt 1 kullprøve. Disse blir nærmere beskrevet i kapittel 6.3.



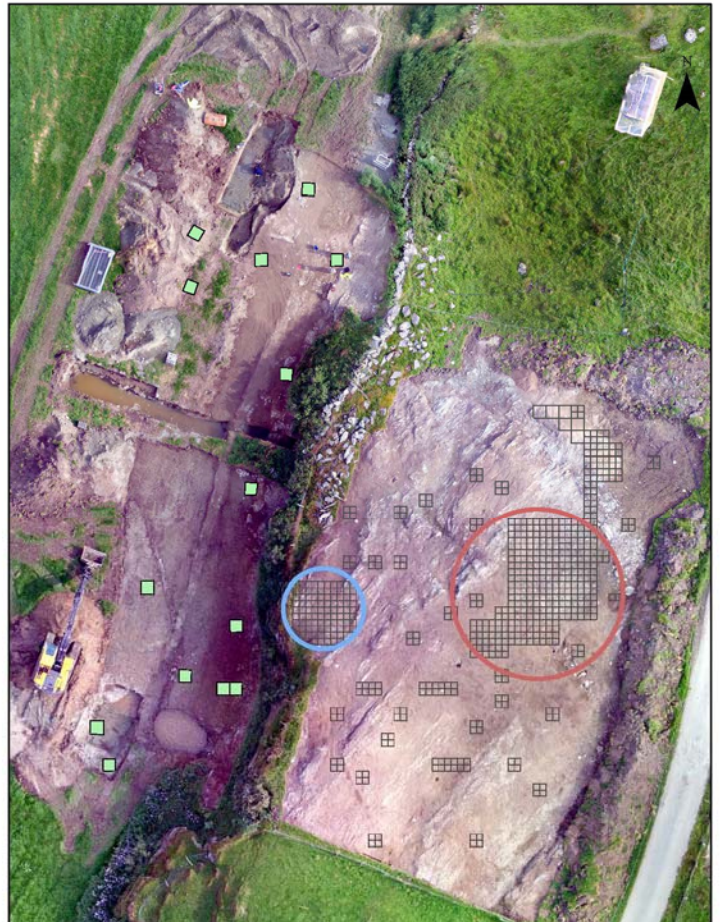
## 6.2 BESKRIVELSE AV ANLEGG OG AKTIVITETSOMRÅDER

### 6.2.1 GENERELL BESKRIVELSE

Det er gravd i tre områder på lok. 3. Hovedområdet, «hyllen» og området nedenfor lok 3. Fra nå beskrives de tre områdene som hovedområdet, hyllen og felt 4 (figur 129).

På bildet vises furer med berg på lok. 3 – disse var ikke synlig på markoverflaten men viste seg å overlapse med bildet fra prøveruterne, slik at løsmasselommene mellom bergfurene var mest funnrrike.

Mellom lok. 3 og lok. 4 er det en markant bergrygg som skiller lokalitetene (figur 130-131). Denne avgrenses i øst og sør av berg i dagen og i vest av en bratt bakke. Under avdekking ble det funnet en trinnøks av bergart på denne hyllen. Den skilte seg fra de øvrige øksene på lokaliteten. På grunn av denne, og undersøkelsen av utkastsområdet nede i det forhistoriske sundet på det vi kalte lok. 4, ble det gravd et lite område her i tillegg til hovedområdet.

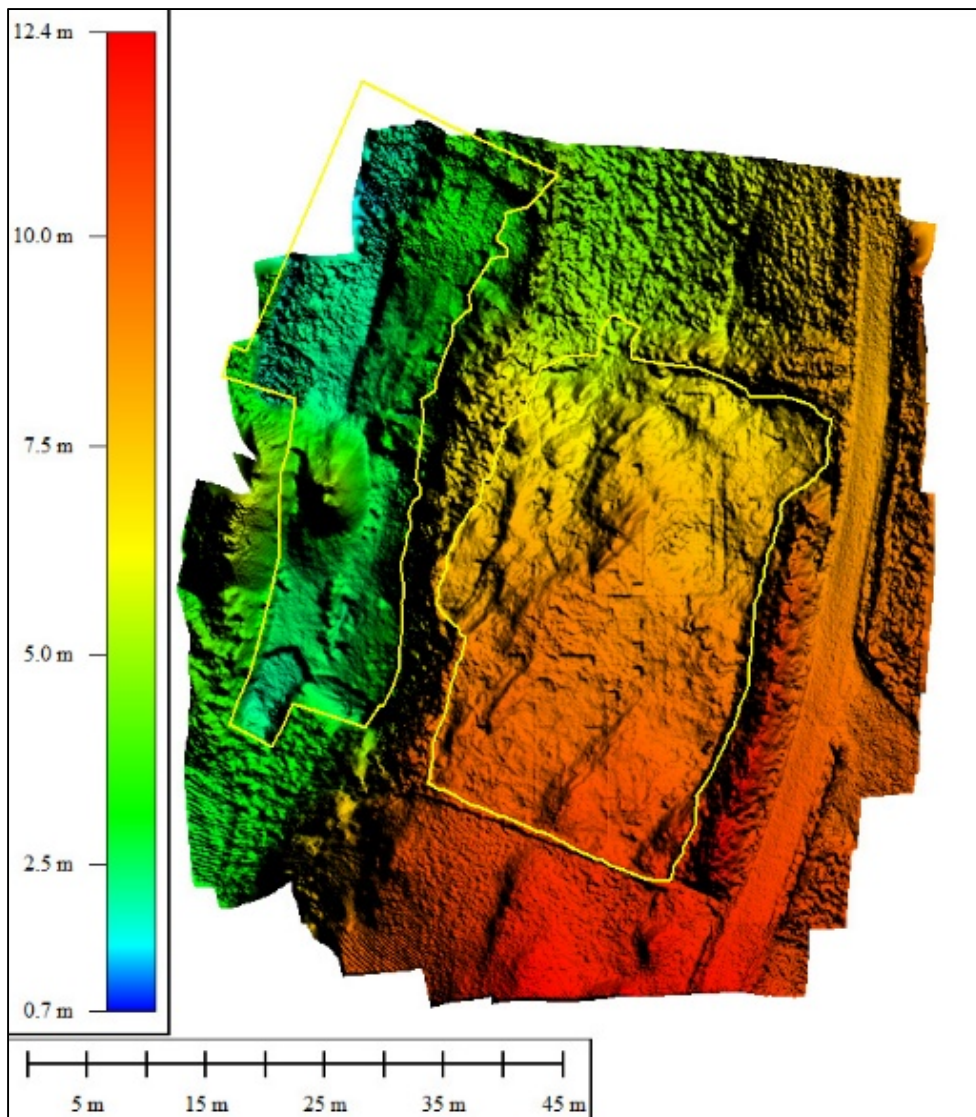


Figur 129: Lok 3 (t.h.) og lok 4 (t.v.) ferdig avdekket. Rød sirkel markerer hovedområdet og blå sirkel markerer hyllen. De grønne prøverutene på lok. 4 tilhører lok. 3 og blir kalt felt 4 i dette kapitlet.



Figur 130: Lok. 3 oppe på flaten og lok. 4 i forkant. Den gule pilen markerer området hvor det er ca. 10 meter fra topp til ferdig avdekket bunn





Figur 131: Digital terrengmodell av lok. 3 og lok. 4

## 6.2.2 STRATIGRAFI

### Hovedområdet og hyllen:

Etter avdekking av lokaliteten så vi at massene var annerledes i det nordre området enn i sør. Dette tolket vi som et resultat av erosjon, overflatedyrking og samt noen moderne forstyrrelser. Vi fant et gammelt forhistorisk steingjerde midt på lokaliteten og en kjerrevei i nord.

Figuren under viser området som var omrotet (132). Langs den moderne veien fra sør til nord er det mest sannsynlig bygging av veien som har forstyrret massene. I sør er det den litt eldre kjerreveien som har forstyrret massene samt den moderne veien. Forstyrrelsen ble bekreftet da vi fant porselen helt i bunnen av en prøverute i dette området. Foruten noe erosjon av masser virket det øvrige området uforstyrret.



Figur 132: Moderne forstyrrelser, veier og grøfter

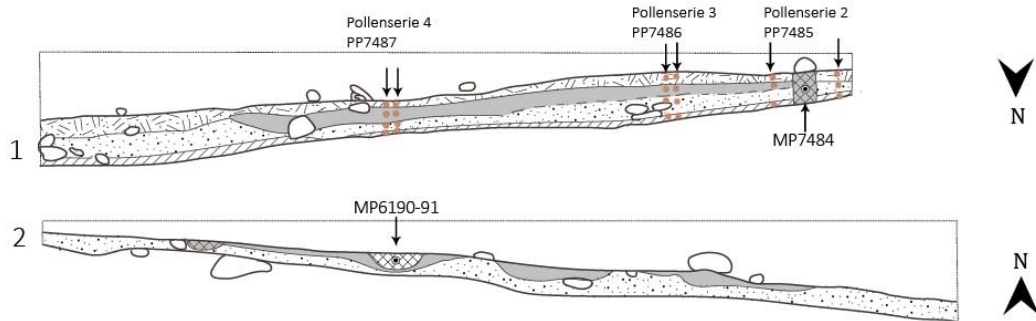
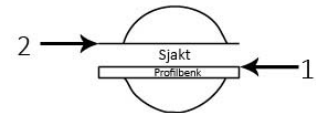
Stratigrafien på lokaliteten var i store områder veldig enkel – humusholdig jord ned til berget. Det er kun i hovedområdet hvor vi hadde flere kulturlag. Lagene varierte i tykkelse, og hovedområdet delte vi opp i fire stratigrafiske lag:

- Lag 1: Humusholdig, brun sand med noe småstein
- Lag 2: Brungrå sand med mye småstein, grus og større stein
- Gulvlag: Mørk brunsvart siltholdig, klebrig, sand med noe grus og en del brente hasselnøtskall
- Lag 3: Grå sand med smågrus og forvitret berg med få funn

Lag 2 og gulvlaget hadde mest hasselnøtskall og var til tider vanskelig å skille fra hverandre. Tegningen på neste side (figur 133) viser de ulike lagene.

Kvitsøy, OF-10347  
 Kvitsøy K, Rogaland  
 Tegnet av G.M.P 08/2015  
 Rentegnet av G.M.P 02/2016  
 Tegnet i skala 1:20

Lok 3, profiler i sjakt, gulvlag 6107



- Stein
- Matjord, lag 1 og halve lag 2 er gravd vekk. Vi er her nede på gulvlag 6107.
- Lag 1. Humusholdig, brun sand med noe småstein. Funnføre.
- Lag 2. Brungrå sand med mye småstein, grus og større stein. Funnføre.
- Gulvlag 6107, mørk brunsvart siltholdig, klebig, sand med noe grus og en del brente hasselnøttskall.
- Lag 3. Grå sand med smågrus og forvitret berg. Få funn.
- 6173. Mørk, gråsvart kullholdig sand med grus. En del av en smal stripe som gikk tvers over profilbenken.
- 6132. Rødbrun, brent, sand. Rund struktur.
- Makroprøve
- Pollenprøve



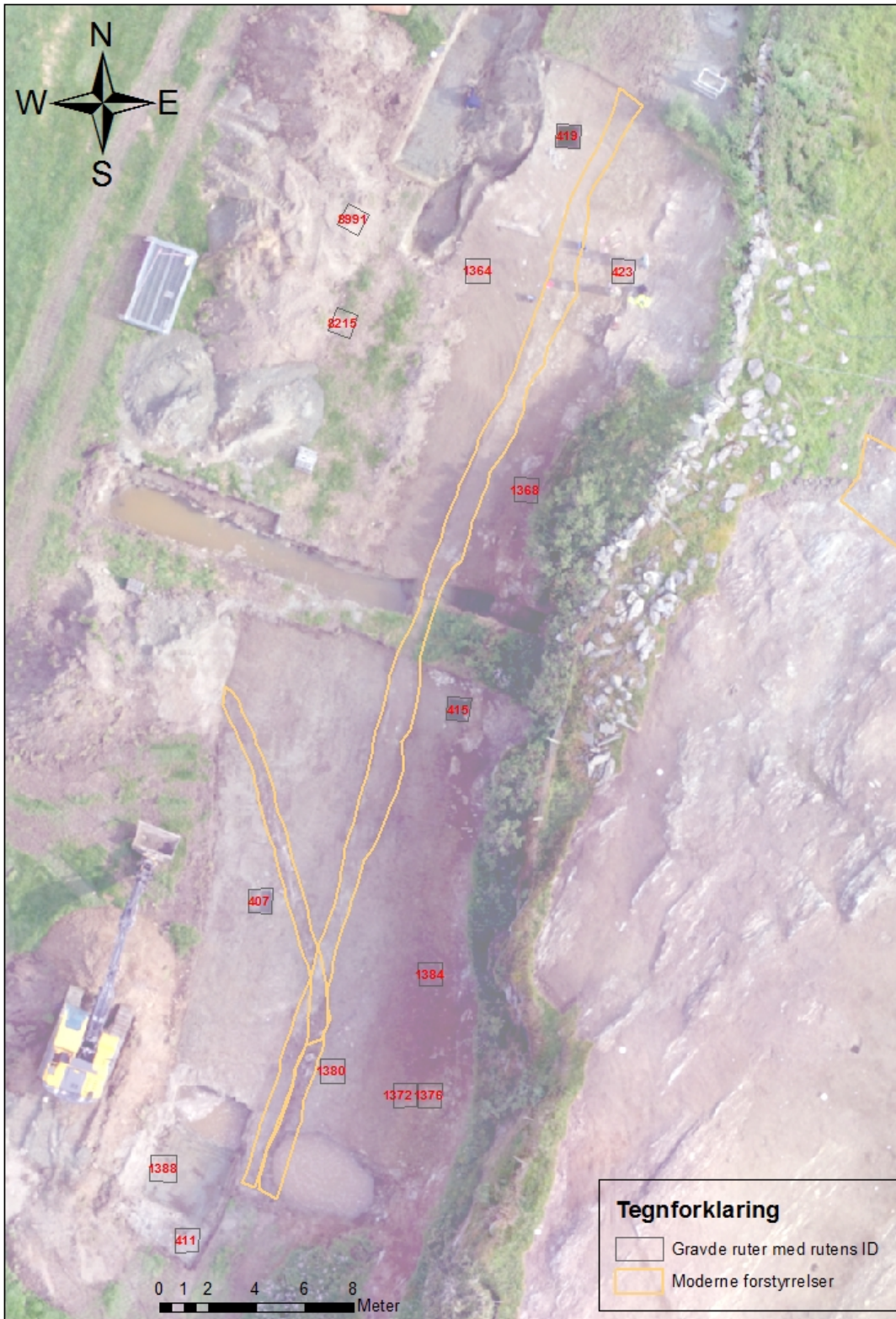
Figur 133: Profiler på lok. 3

Det ble tatt <sup>14</sup>C-dateringer og pollenprøver av alle lagene som er beskrevet i figur 132.

Felt 4:

Felt 4 ligger øst for felt 3 i det tidligere sundet som i eldre steinalder lå under vann. Les mer om selve området i kapittel 7. I denne delen av rapporten er det prøverutene og en struktur tilhørende felt 3 som skal beskrives og i figuren på neste side er prøverutene markert med navn (figur 133).





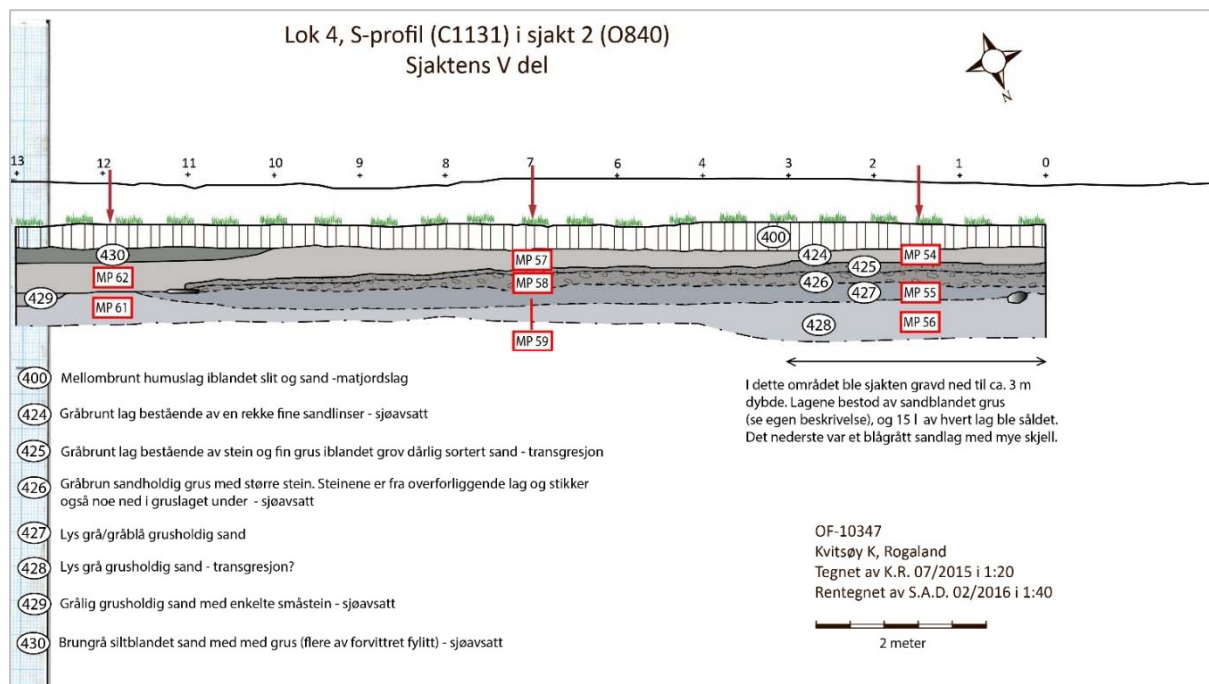
Figur 134: Prøverutene fra felt 4 tilknyttet lok. 3 er markert.



Lagbeskrivelsene i prøverutene som ble gravd på felt 4 som har tilknytning til lok. 3 er som følger:

Tabell 23: Denne beskrivelsen er en del av en generell beskrivelse av alle lagene på lok. 4. Alle lag som ikke er blitt beskrevet i tilknytning til lok. 3 er luket vekk fra dette skjemaet. Resten av lagene blir beskrevet i kapittel 7.

Lag	Beskrivelse
400	Mellombrunt humuslag med iblandet silt og sand - matjordslag
401	Lys brunt siltlag iblandet humus - erosjonslag
402	Mørkt gråbrunt humusholdig siltlag med innslag av fin sand - tolket som gammel markoverflate
403	Lys gråbrunt sandholdig lag med enkelte innslag av fin grus - sjøbunnslag med innslag av innerodert silt og humus
404	Lys gråblått sandholdig lag - blanding av grov og fin sand - sjøbunnslag
406	Flere linser bestående av ulike fraksjoner dårlig sortert grov sand og fin grus - sjøbunnslag
415	Brunt lag bestående av usortert sand og grus iblandet enkelte stein og en del mindre stein - sjøavsatt
425	Lag bestående av stein og fin grus iblandet grov sand - dårlig sortert. Transgresjon
427	Lys gråblå grusholdig sand
429	Grusholdig sand - grålig farge. Inneholder også enkelte småstein - sjøavsatt
430	Brungrått siltholdig sand med innslag av grus (flere er forvitret fyllitt) - erosjonslag
431	Gråbrunt sandlag med innslag av grus (forvitret fyllitt) - sjøavsatt
432	Gråbrunt med oransje og svarte spetter. Fin sand med innslag av fin grus, humusflekker, kullstøv brente bein, skjørbrent stein, kullbiter
435	Fin sand, lys gråbrun farge - kan inneholde tynne linser av medium sand - sjøavsatt
436	Brungrått grovt sandholdig lag med en del mellomstor grus og innslag av stein - sjøavsatt
438	Mellombrunt erosjonslag bestående av humusholdig silt iblandet fin fyllittgrus og enkelte stein



Figur 135: Lagbeskrivelser på lok. 4

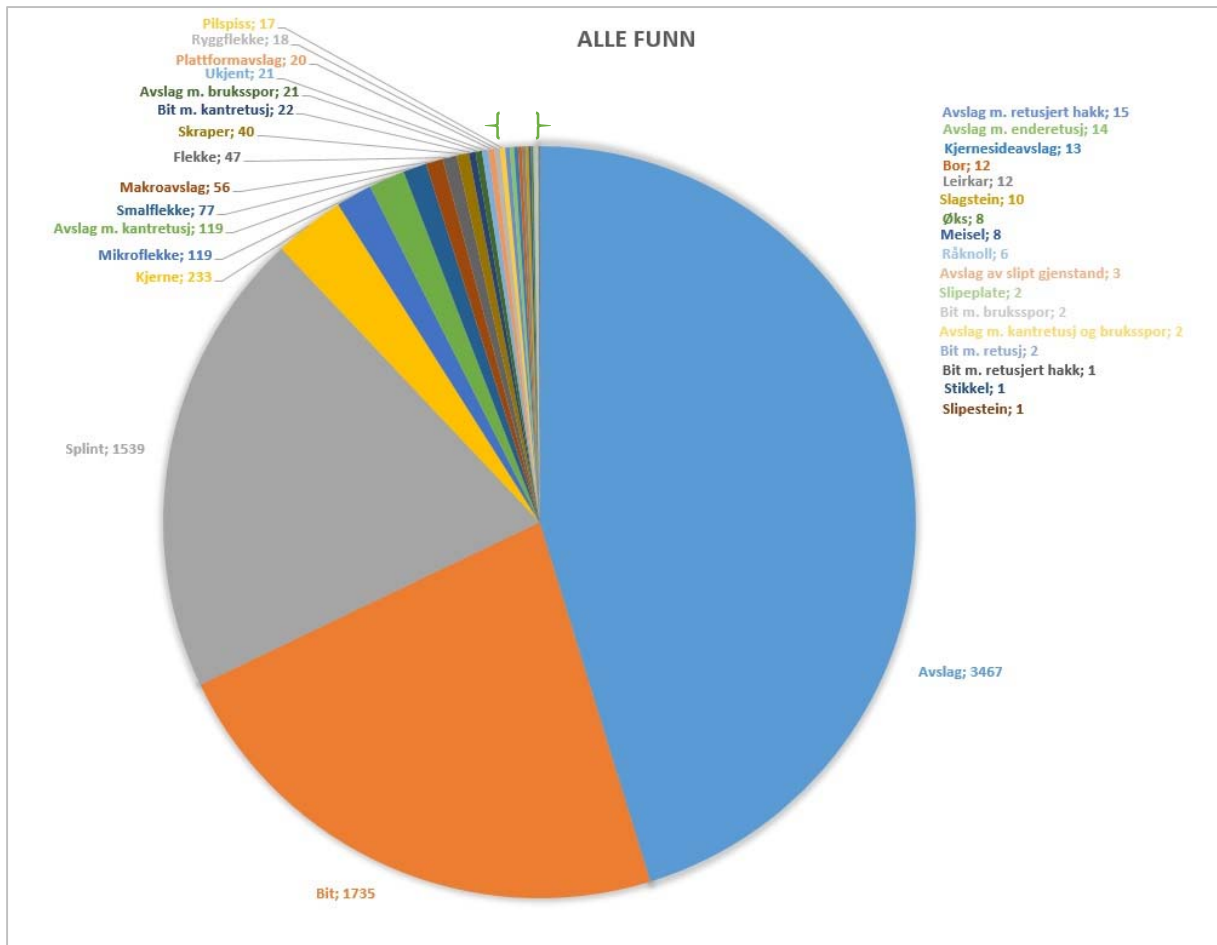
## 6.2.3 FUNNMATERIALET

### Alle funn:

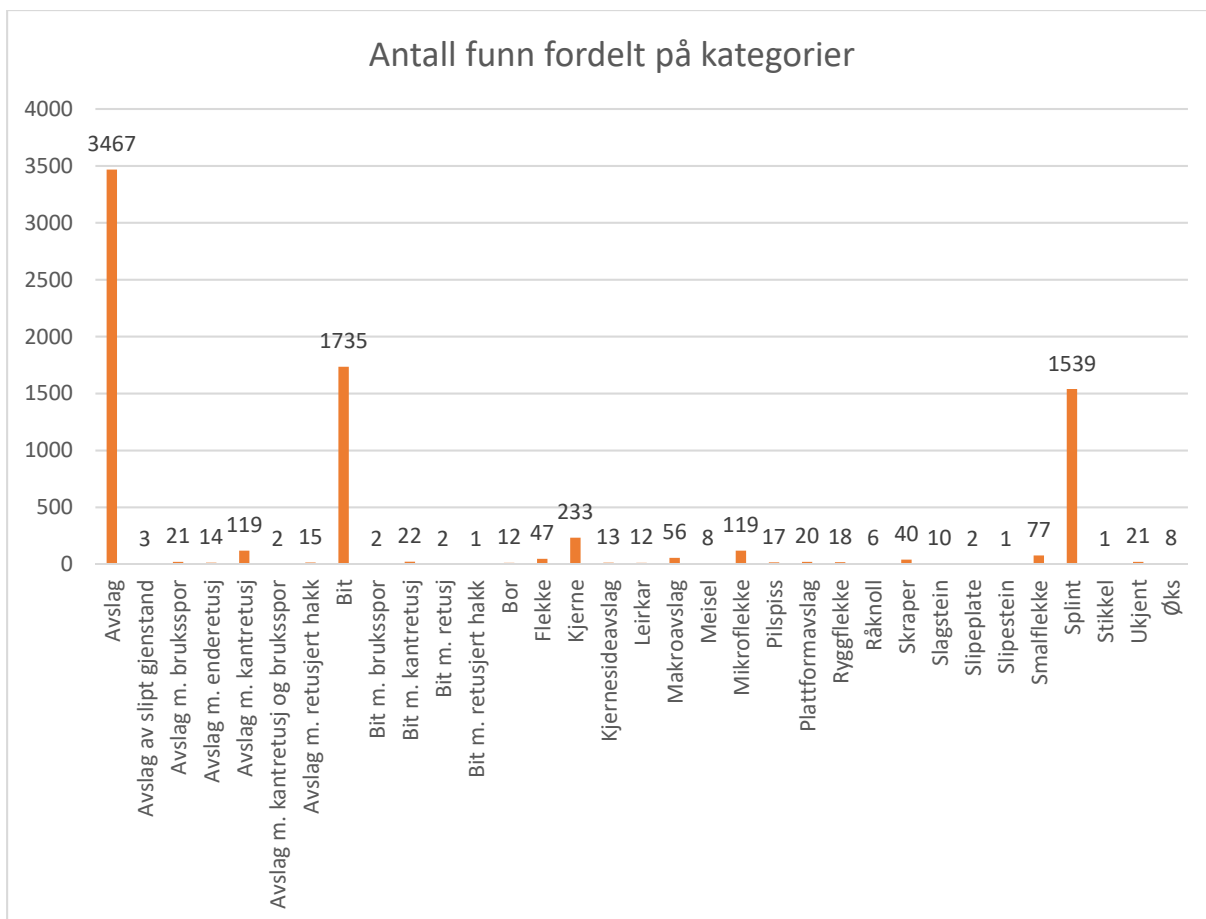
Total funnmengde fra lokalitet 3 på Kvitsøy er 7678 (– her er brent hasselnøttskall utelatt). Som forventet utgjør anfall fra produksjon av redskapene en størst prosentandel av funnmaterialet hvor avslag, bit og splint utgjør hele 87,96 % av totalen. En tabell samt et diagram med antall og prosent følger.

Tabell 24a: Total funnmengde med oversikt over antall funn av hver kategori.

Gjenstand	Antall	Prosent
Avslag	3467	45,24 %
Bit	1735	22,64 %
Splint	1539	20,08 %
Kjerne	233	3,04 %
Mikroflekke	119	1,55 %
Avslag m. kantretusj	119	1,55 %
Smalflekke	77	1,00 %
Makroavslag	56	0,73 %
Flekke	47	0,61 %
Skraper	40	0,52 %
Bit m. kantretusj	22	0,29 %
Avslag m. bruksspor	21	0,27 %
Ukjent	21	0,27 %
Plattformavslag	20	0,26 %
Ryggflekke	18	0,23 %
Pilspiss	17	0,22 %
Avslag m. retusjert hakk	15	0,20 %
Avslag m. enderetusj	14	0,18 %
Kjernesideavslag	13	0,17 %
Bor	12	0,16 %
Leirkar	12	0,16 %
Slagstein	10	0,13 %
Meisel	8	0,10 %
Øks	8	0,10 %
Råknoll	6	0,08 %
Avslag av slipt gjenstand	3	0,04 %
Bit m. bruksspor	2	0,03 %
Avslag m. kantretusj og bruksspor	2	0,03 %
Bit m. retusj	2	0,03 %
Slipeplate	2	0,03 %
Stikkel	1	0,01 %
Slipestein	1	0,01 %
Bit m. retusjert hakk	1	0,01 %



Figur 136: Alle funn. Kategoriene mellom avslag m. retusjert hakk og slipestein utgjør kun en smal stripe helt øverst på diagrammet. Se grønn markering.



Figur 137: Antall funn fordelt på kategorier

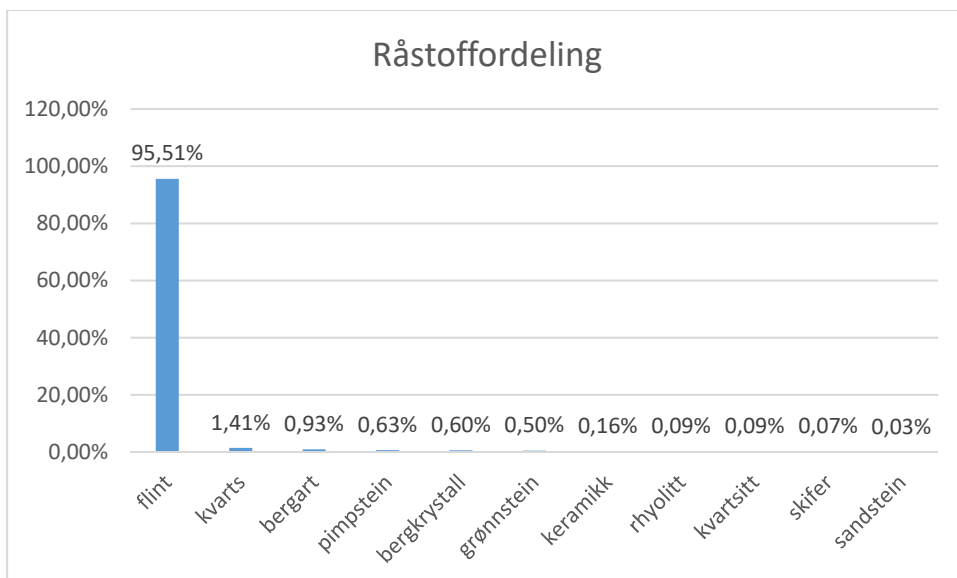
#### Råstofftyper og råstoffordeling:

Flint var det materialet som rådet på boplassen, på hele 95,51 %. Av resten av kategoriene er kvarts materialet vi fant mest av på boplassen, med et antall på 108 stk. Øyene rundt Kvitsøy, samt Kvitsøy selv, har en del kvartsårer i berget, så det var ikke så overraskende at kvarts er representert på boplassen. Videre følger flere tabeller og diagrammer som illustrerer råstofftypene og råstoffordelingen på lok. 3:

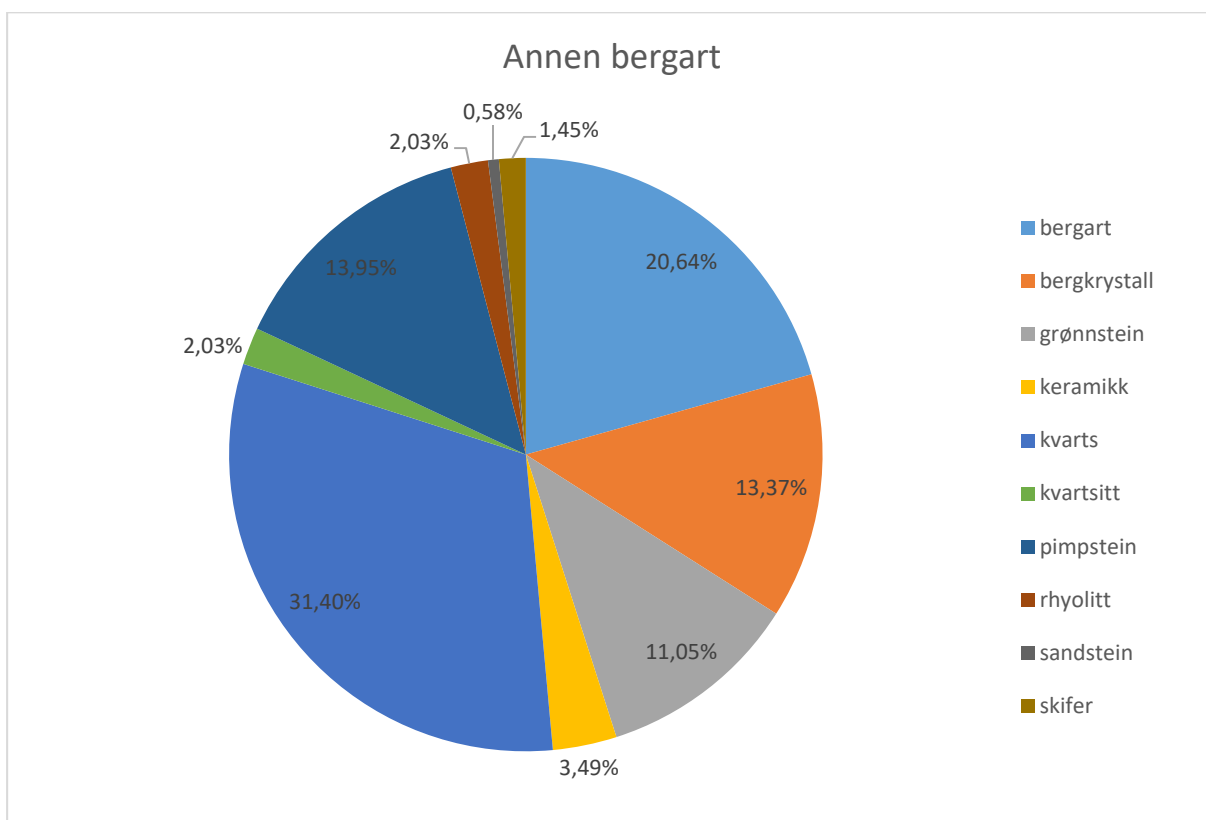
Materiale	Antall	Prosent
Flint	7319	95,51 %
Kvarts	108	1,41 %
Bergart	71	0,93 %
Pimpstein	48	0,63 %
Bergkrystall	46	0,60 %
Grønnstein	38	0,50 %
Keramikk	12	0,16 %
Rhyolitt	7	0,09 %
Kvartsitt	7	0,09 %
Skifer	5	0,07 %
Sandstein	2	0,03 %

Tabell 25b: Råstoffordeling på lok. 3





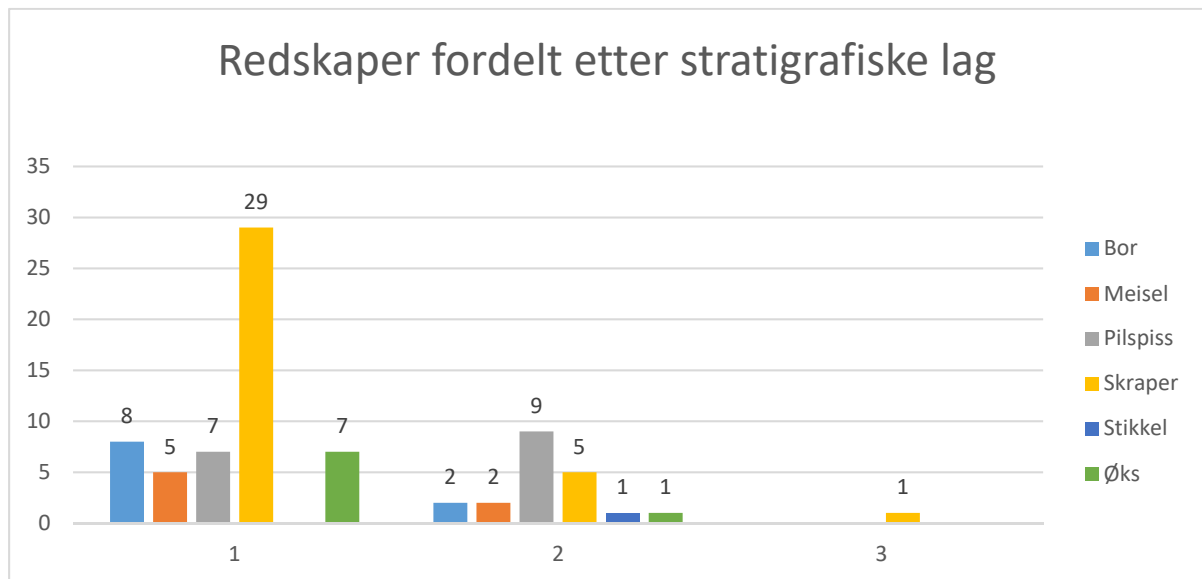
Figur 138: Råstoffordeling på lok. 3, stolpediagram



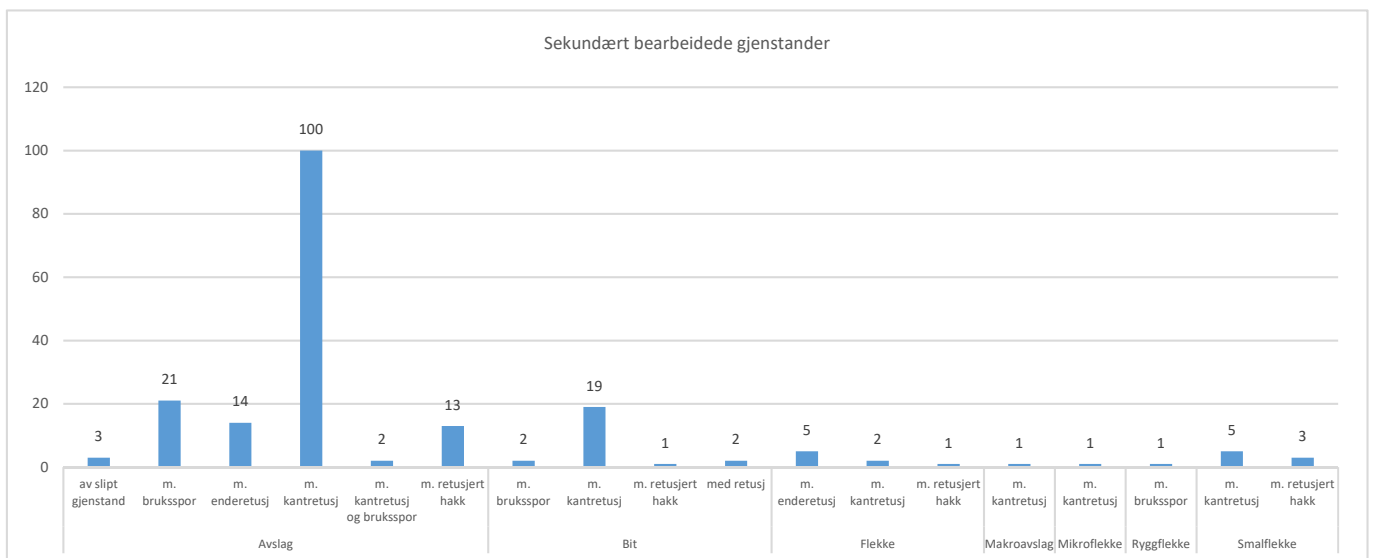
Figur 139: Råstoffordeling i prosent - med unntak av flint

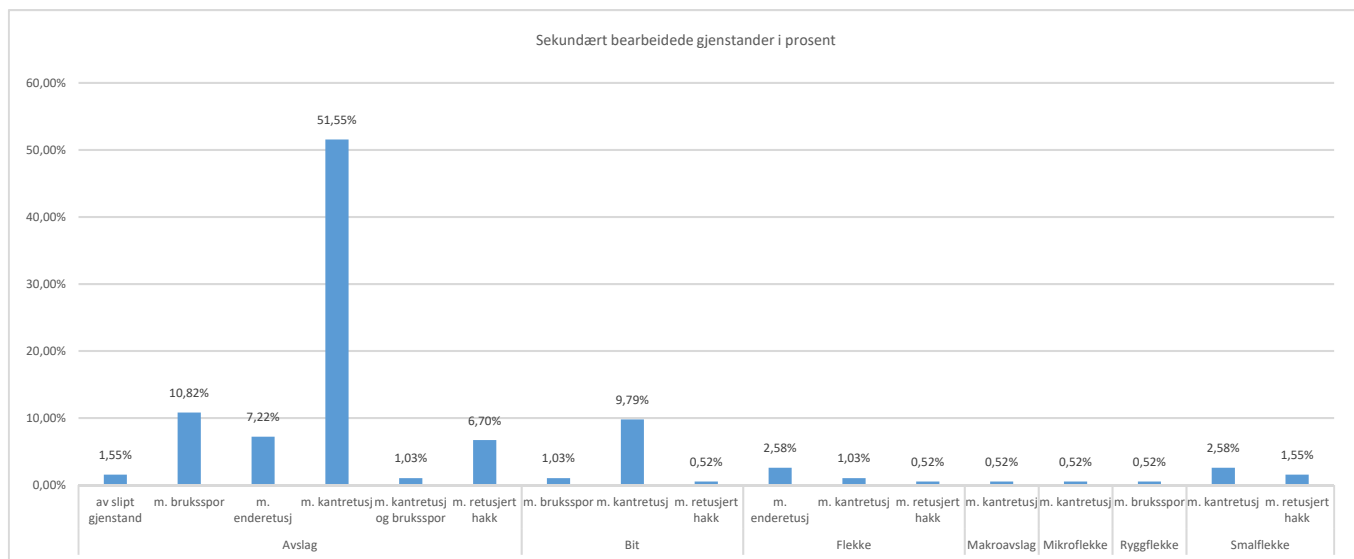
### Redskapstyper:

Nedenfor er en oversikt over antall redskaper fordelt på stratigrafiske lag. Lag 1 inneholder flest redskaper, og særlig skraperne skiller seg ut. Økser og meisler er fordelt noenlunde likt i lag 1 og 2.



En oversikt over alle sekundært bearbejdede gjenstander følger både i antall og i prosent.





### Pilspisser:

Det ble funnet til sammen 16 pilspisser, fordelt på 7 stk. i lag 1 og 9 stk. i lag. 2. Med unntak av en tverrpil var alle pilene ulike tangespisser derav 6 av typen A-1 og 2 av typen A-2. Resten var vanskelige å typebestemme pga. fragmentering. En tangespiss i rhyolitt ble funnet og de øvrige var av flint. 3 av spissene hadde retusj. Videre følger bilder av et utvalg av spissene fordelt på lag 1 og 2.



Figur 140: Forsiden av pilspisser fra lag 1 på lok. 3. Øverst t.v. tangespiss A-1, tangespiss A-2, enegget spiss. Nederst t.v. Tangespiss A-1, spiss med retusj i distalenden av en flekke, tangespiss A-1, patinert tangespiss. Alle er av flint.



Figur 141: Baksiden av pilspisser fra lag 1 på lok. 3. Øverst t.v. tangespiss A-1, tangespiss A-2, enegget spiss. Nederst t.v. Tangespiss A-1, spiss med retusj i distalenden av en flekke, tangespiss A-1, patinert tangespiss. Alle er av flint.





Figur 142: Baksiden av utvalgte pilspisser fra lag 2 på lok. 3. Øverst t.v. Tangespiss (litt usikker, har formen – naturlig tange. Skråråretusj i distalenden, ikke tildannet i proksimalenden), tangespiss, tangespiss i Rhyolitt. Nederst t.v. tverrpil (slått tangespiss. Alle bortsett fra øverst t.h. er av flint.



Figur 143: Forsiden av utvalgte pilspisser fra lag 2 på lok. 3. Øverst t.v. Tangespiss (usikker, har formen – naturlig tange. Skråråretusj i distalenden, ikke tildannet i proksimalenden), tangespiss, tangespiss i Rhyolitt. Nederst t.v. tverrpil (slått på flekke, tangespiss. Alle bortsett fra ø.t.h. er av flint.

Økser, meisler og slipeplater:

Figur 145 viser to av de 11 grønnsteinsøkseene funnet på steinalderboplassen. Øksefragmentet til høyre er knekt, og vi kan anta at den har vært minst fem ganger så stor som øksen til venstre. Eggen er fortsatt skarp, så denne må ha blitt ødelagt ganske rett etter tilvirkning. Kanskje er øksenakken brukt til å lage en ny øks? I det neste fjordsystemet mot nord, på Bømlo, ligger Hespriholmen. Der ligger et av Norges største og best kjente grønnsteinsbrudd. Det er gjort undersøkelser på tre av våre økser, og det viser seg at alle kommer fra dette bruddet (Nyland in. prep.).

Foruten en trinnøks av bergart som ble funnet på hyllen og en ubestemmelig av bergart var resten av de andre øksene i grønnstein. En meisel var av bergart og resten av de 8 meislene var også av grønnstein. De fleste av disse, samt 9 avslag og 4 biter av grønnstein, ble funnet i hovedområdet. 5 av disse var slipte, men alt antas å stamme fra økseproduksjon.



Figur 144: Grønnsteinsøkser fra lok. 3

Mellom alle øksene ble det funnet to slipeplater av sandstein (figur 147-148). Den ene var fragmentert i 10 biter (hvor fire kunne settes sammen) og den andre lå hel oppå berget som går langs vest ved hovedområdet. Den var tydelig konkav og hadde slipespor over store deler av flaten. Den var ca. 20 cm. lang og 15 cm bred på det lengste.



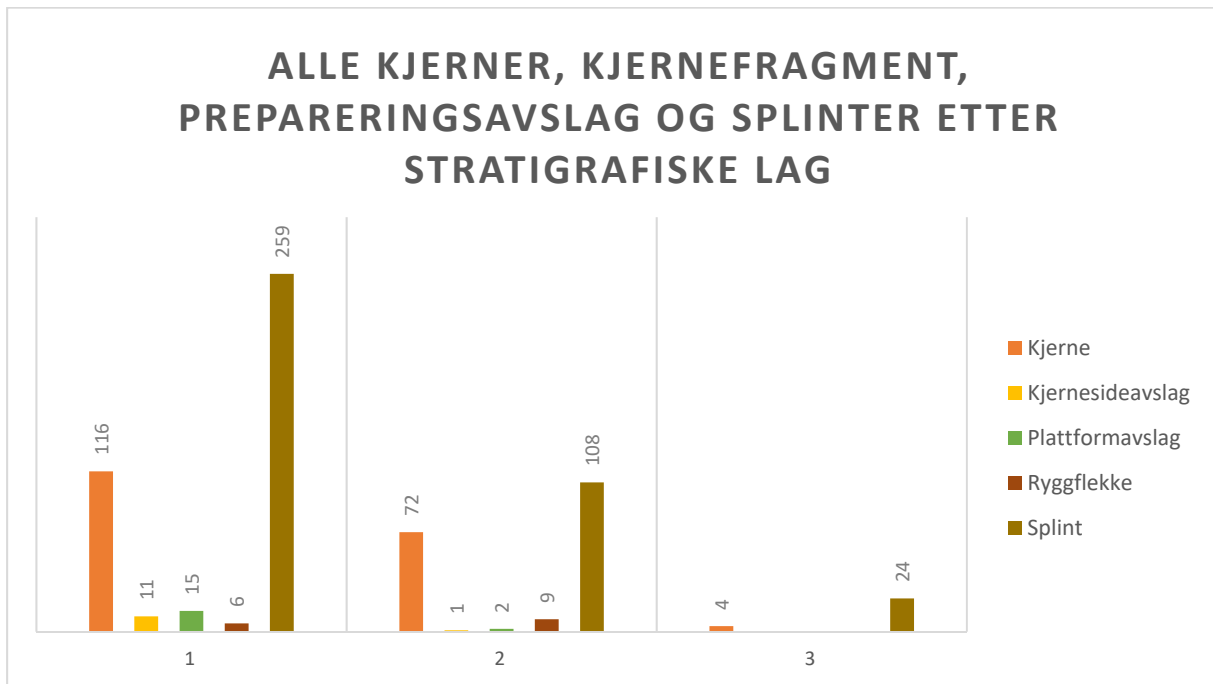
Figur 145: Slipeplate fra lok. 3



Figur 146: : Slipeplaten in situ. Bildet er tatt mot sør. Foto: Grethe Moéll Pedersen

Kjerner og kjernemateriale:

Figuren på neste side viser alle kjerner, kjernefragment, prepareringsavslag og splinter fordelt etter stratigrafiske lag. Ryggflekker, 15 til sammen, ble funnet i begge lag, ganske jevnt fordelt.



På neste side følger bilder av utvalgte kjerner fra lok. 3.





Figur 147: Et utvalg av ulike kjerner funnet på lok. 3. Ø.v: Konisk kjerne i flint med cortex, bipolar kjerne (patinert), konisk kjerner i rhyolitt, uregelmessig kjerne med cortex, konisk kjerne, patinert biplar kjerne med cortex (strandflint).

Det ble funnet hele 233 kjerner til sammen. Av disse var 26 stk. kjerner med en plattform, hvorav en mikroflekkkjerne og en i kvarts. Resten var av flint. 10 av kjernene var av kjerner med to plattformer. I tillegg ble det funnet 59 bipolare kjerner og 7 sylindriske kjerner. 3 av kjernene var koniske, 2 av disse mikroflekkkjerner, og 46 av kjernene var uregelmessige. Alle de nevnte var hele. Ellers fant vi 84 kjernefragment. Vi fant 21 plattformavslag hvor to av disse var fra mikroflekkkjerner. 6 av 13 av kjernesideavslagene vi fant var fra mikroflekkkjerner. Mange av kjernene hadde cortex på baksiden slik som kjernen nederst til høyre på bildet. De var dannet av små strandflintknoller, noe som tyder på sterk utnyttelse av flinten. Vi fant i tillegg små knoller av strandflint som var forkastet med kun et par avspaltningssarr. Den store mengden kjerner, samt dominans av strandflint, tyder på en spesialisert råstoffstrategi rettet mot strandflint.

#### Flekke og flekketeknologi:

39 flekker ble funnet hvor 14 var hele. En flekke var flateretusjert. Hele 68 av flekkematerialet var småflekker 118 mikroflekker hvorav 2 var av bergkrystall og 2 av kvarts. Resten var av flint. Vi fant 17 ryggflekker, og fire av disse hadde cortex – noe som viser tegn på at knollen må ha vært liten i første omgang akkurat som en del av kjernene viser. Flekkematerialet viser dermed også, som kjernemateriale, god utnyttelse av flinten. Det er lite av flekkematerialet som tyder på at det er brukt noe annet enn lokal strandflint.



Figur 148: Flekke, småflekke, mikroflekke i flint og bergkrystall fra lok. 3

Keramikk:

Mot bergknausen i øst fant vi flere keramikkbiter, hvorav den ene var dekorert randskår (figur 150).



Figur 150: Keramikk, randskår, med dekor fra lok. 3

Keramikkbiten på bildet ovenfor var i tre deler (en del er limt). Det kan se ut som dekoren er inne i karet. Den andre siden er flaket av og den var meget grovmagret. I følge Svein Vatsvåg Nielsen, stipendiat ved Arkeologisk seksjon UiO, kan den minne om et «glissent snorstempel» fra Slettabø, som kan tolkes som senneolittisk. Denne typen snorstempel som er sløvt knyttet er den vanligste typen dekor på senneolittisk keramikk. Ser man på mellomneolittisk keramikk dukker det nesten alltid opp sammen med mye flint – noe som denne keramikken ikke gjorde. Det er blitt funnet snorstempelkeramikk på boplasser på Helganes, Slettabø, Holeheia, Eigerøy og Auvne (Solberg 2015:68).

#### Øvrige funn:

Av øvrige funn har vi en hel perle som ble funnet oppå en bergknaus. Den var mye rødere da den ble funnet og har nå en mer brunrød farge.



Figur 151: Ravperle funnet på lok. 3

Vi fant 10 knakkesteiner på lokaliteten, og en av disse var rund og noe elipseformet. Den har knusespor rundt hele kanten og knusespor på begge "flatsidene". Den var av kvartsitt og ligner veldig på en litt mindre knakkestein funnet på lok. 2.

Ett av avslagene på lokaliteten var flateretusjert.

Det ble funnet 6 udefinerbare steingjenstander på lok. 3 lignende de som ble funnet på lok. 1 (figur 38 og 99). Disse dukket opp i hovedområdet i lag 2 og 3.

#### Beinfragmenter, hasselnottskall og skjorbrent stein:

Det er funnet 10 brente beinfragmenter fordelt på alle lagene. Disse er fra hovedområdet ved gulvlaget.



Vi har 49 poser med ulike mengder biter av brente hasselnøttskall. Nesten alle nøtteskallene er fra hovedområdet med gulvlaget. Siden hasselnøttskallene er i biter av forskjellig størrelse ble disse i katalogiseringen i Musit oppført med antall 1 for å markere tilstedeværelse av det – selv om det var mer hasselnøttskall i noen kvadranter enn andre. Dette kan veies for å lage funnspretningskart av.

Vi fant en mengde skjørbrent stein og alt kom fra hovedområdet med gulvlaget. Vi veide alt av den skjørbrente steinen og noterte det ned på funnspretningskart, kontekstark og i en skrivebok. Disse ble ikke summert opp eller laget spredningskart av, men alle notater er arkivert slik at dette er mulig ved et senere tidspunkt.

Generelt om funnmaterialet på Hyllen:

Foruten dekorert keramikkskår og vespestadøks, var det ikke mange funn og gjenstandsfunn i dette området, men det var dermed flere mikroflekker i dette området per antall øvrige funn. Flint dominerer her - i tillegg til at vi fant mye mer pimpstein i dette området enn det øvrige området. Pimpsteinen så imidlertid ikke slipt ut.



Figur 152: Knakkestein i kvartsitt funnet på lok. 3

Oppsummering:

Foruten en del materiale som er tydelig sen mesolittisk, som mikroflekker og mikroflekkkjerner introduseres sylindrisk flekketeknikk introduseres i tidlig neolitikum. Vi har en sylindrisk mikroflekkjerne i rhyolitt og en tangespiss i samme materiale fra lok. 3. Samtidig har vi grovmagret keramikk fra samme lokalitet. Dette indikerer bruk av plassen i flere omganger og en typisk boplass fra overgangen sen mesolitikum og tidlig neolitikum.

Øksene og meislene er såpass like og konsentrert i samme område at vi kan anta at det har vært en økseproduksjon på plassen til tross for at vi ikke fant så mange grønnsteinsavslag som man skulle anta.

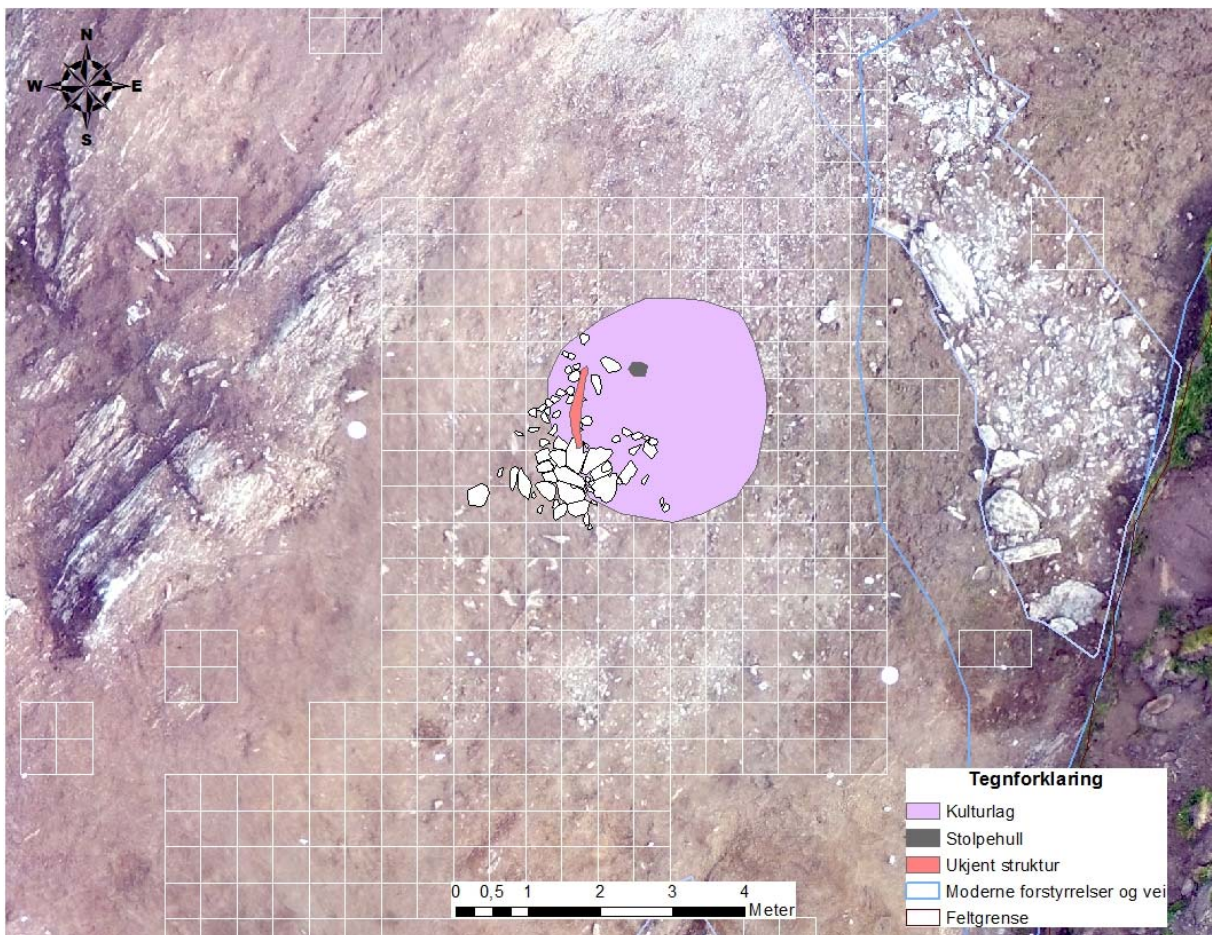
Av 7319 antall funn i flint har 2012 av disse cortex, det vil si hele 27,49 % av materialet. 375 av 7319 antall funn i flint er varmepåvirket, noe som utgir en ganske liten prosent på 5,12.

Vi har mange kjerner fra lok 3 som fortsatt har ca. 30 - 50 % cortex. Dette indikerer at knollene i strandflint i utgangspunktet må ha vært svært små og at det ikke er produsert mange redskaper av dem. Det er flere faktorer som peker mot en ensidig råstoffstrategi i materialet. Det er den store mengden kjerner (233), generelt mye materiale med cortex og testede/forkastede kjerner. Materialet indikerer at det er samlet inn strandflint langs strandlinjen.

## 6.2.4 BESKRIVELSE AV STRUKTURER

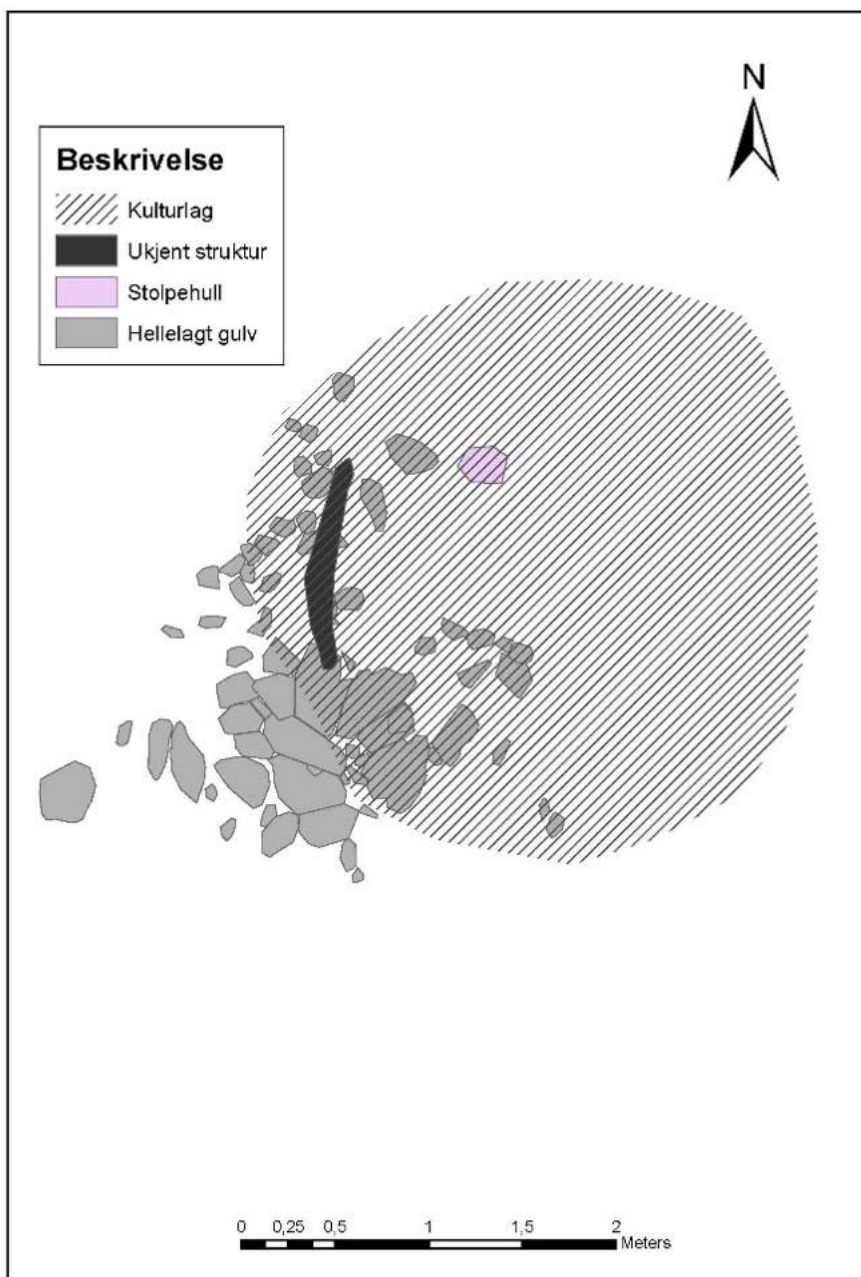
### Hovedområdet og hyllen:

Den desidert viktigste strukturen på lokaliteten var det vi kalte «gulvlaget» med hellelagt gulv i bunn. Vi startet med å grave ut et tynt kulturlag som vi tolket til å være en del av boligen på grunn av formen og innholdet. Kulturlaget lå noenlunde oppå og ved siden av det hellelagte gulvet (figur 153). Gulvet er ca. 5 m<sup>2</sup>, men dette er et minstemål, da deler av boplassen var omrotet av yngre aktivitet. Flate steiner er lagt oppå en ellers steinfri flate – rett på berget – mest sannsynlig for å få en jevn undergrunn.



Figur 153: Lok 3, med kulturlag og hellelagt gulv markert

Er det litt mer forseggjorte gulvlaget en slags trend, kulturell preferanse eller et individuelt uttrykk, eller kan det rett og slett ha vært laget for å jevne ut flaten ytterligere og for drenering? Når vi leser om boliger og tufter fra både eldre og yngre steinalder, er flatene som oftest ryddet for stein. Det kan vi anta at er blitt gjort også her før de flate steinene ble lagt til. I tillegg til funn av hovedsakelig flint, men også bergart, bergkrystall og kvarts, inneholdt kulturlaget klebrig siltholdig sand med ganske store mengder brent hasselnøttskall, noen brente beinbiter og mindre mengder varmpåvirket stein. Dette kan indikere at boligen har hatt et ildsted, selv om vi ikke fant noen sikre ildstedsanlegg.



Figur 154: Tegning av kulturlag med hellelagt gulv

I tilknytning til gulvet var det en mørkere stripe som vi foreløpig har kalt en ukjent struktur. Slike lange og tynne strukturer blir ofte tolket som luftkanaler hvis de er tilknyttet ildsteder. Steinene i gulvlaget har ikke vært varmepåvirket. Kanskje denne strukturen heller viser rester etter drenering? Denne perioden av eldre steinalder var nemlig noen grader varmere enn i dag – men også enda våtere – og under utgravingen av steinalderboplassen i 2015 måtte vi lage en dreneringsgrøft gjennom boplassen i de mest regnfulle periodene.





*Figur 155: Under utgraving av hellelagt gulvlag.*



*Figur 156: Ortofoto av hellelagt gulvlag.*

Steingjerde:

Av litt yngre fase var det et steingjerde på midten av lokaliteten. Steingjerdet ble gravd frem, men nedprioritert. Det ble tatt en prøve fra en sjakt som ble gravd gjennom gjerdet: MP8770. Gjerdet har mest sannsynlig fortsatt hele veien ned til lok. 4, da vi fant rester av det også midt på lokaliteten i en prøverute, men deler av steinene i mellom prøveruten og gjerdet som vises på bildene nedenfor kan ha vært fjernet ved senere perioder. Tolket som forhistorisk skille mellom dyrket mark og beitemark.



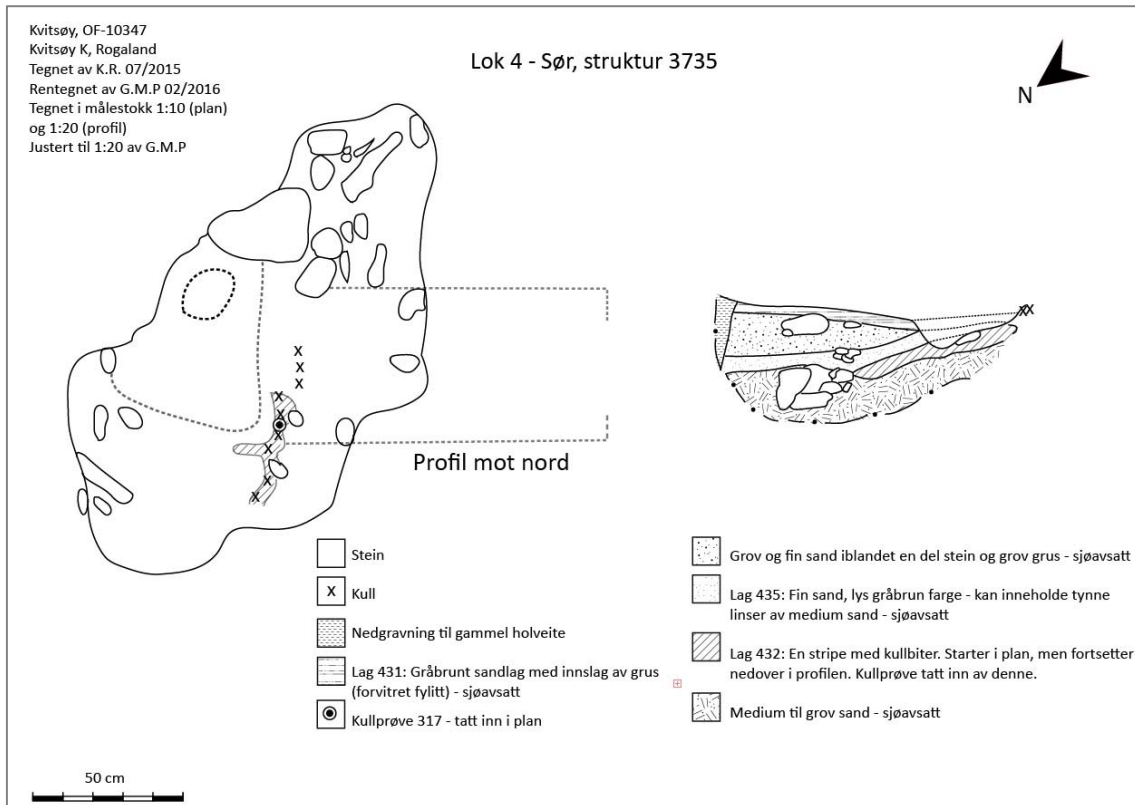
Figur 157: Steingjerdet med id 4146 sett mot sør t.v. og sett mot nord t.h.





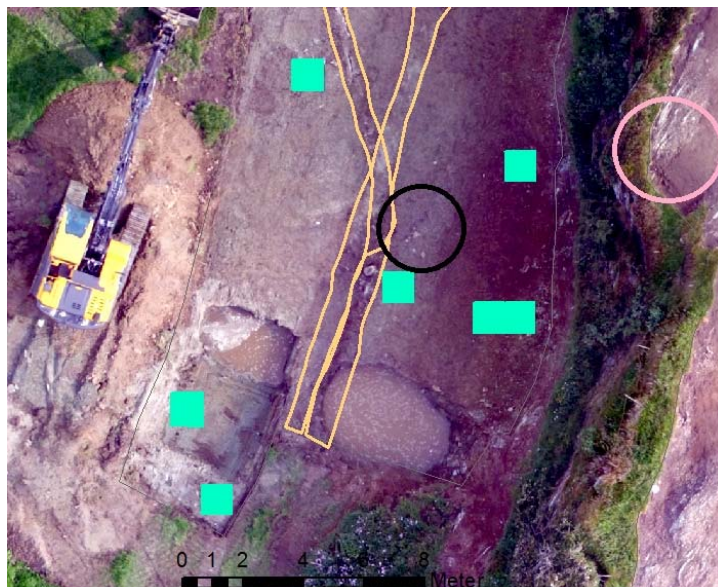
*Figur 158: Steingjerdet ferdig utgravd, prøve MP8770 ble tatt i sjakten*

Lok 3 på felt 4:



Figur 159: Ukjent struktur tilknyttet lok. 3 på lok. 4

Den eneste strukturen som ble funnet på flaten nede på felt 4 var en ukjent struktur som ble funnet nedenfor hyllen på lok. 3. Det kan ha vært et ildsted en gang vannet var lavere, men på grunn av flere sjøavsatte lag iblandet strukturen er dette umulig å si.

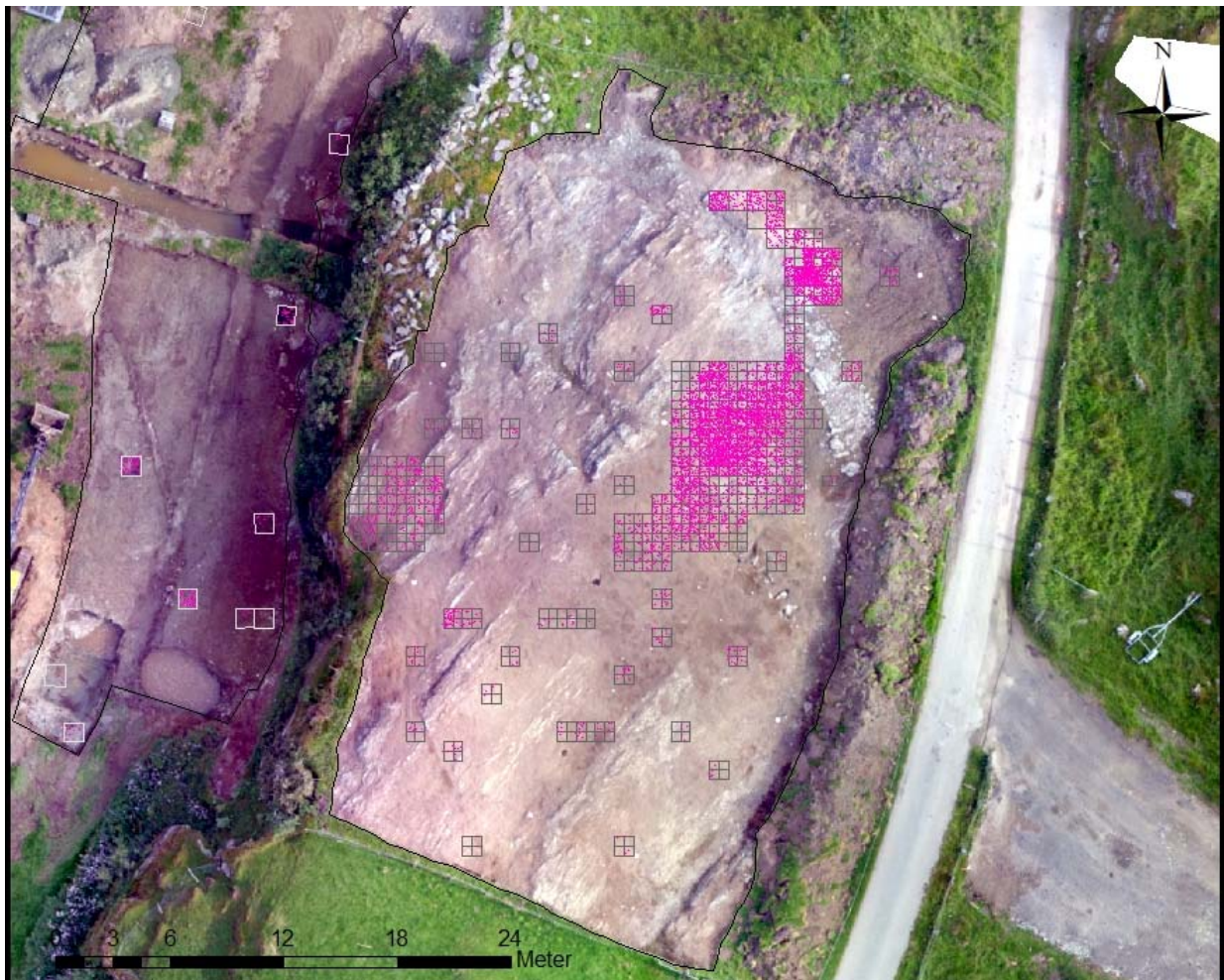


Figur 160: Den sorte ringen markerer området strukturen ble funnet. Den rosa ringen markerer hyllen på lok. 3. Bildet er mot nord.

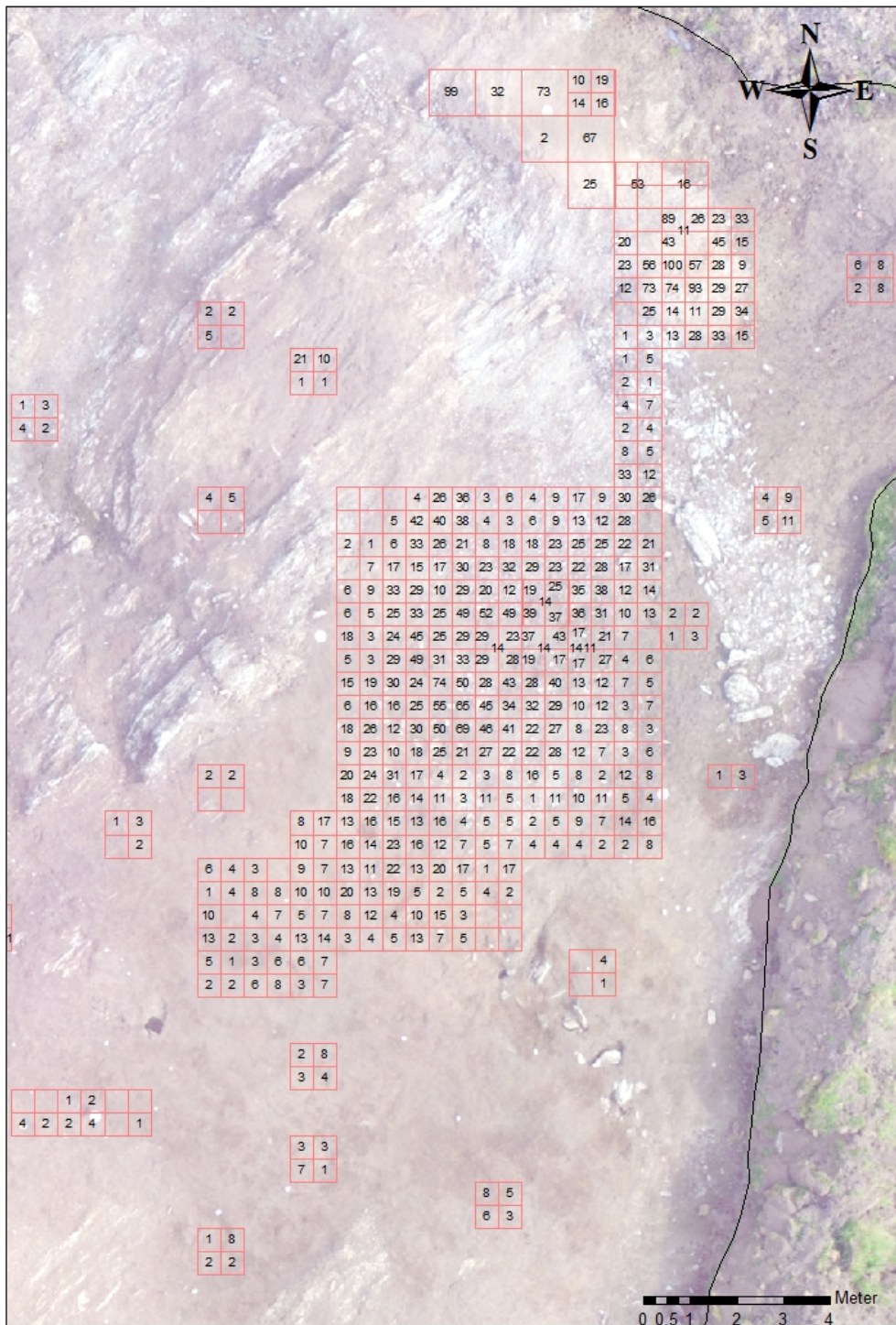


### 6.2.5 FUNNSPREDNING

Som funnsprekningskartet viser (figur 161) var det desidert flest funn i hovedområdet sammenlignet med hyllen. Det ble i tillegg gravd tykkere lag flere steder på hyllen enn i hovedområdet da hvert lag var fra 10 – 20 cm. Særlig rundt gulvlaget var lagene forholdsvis tynne, på 3 – ca.10 cm.



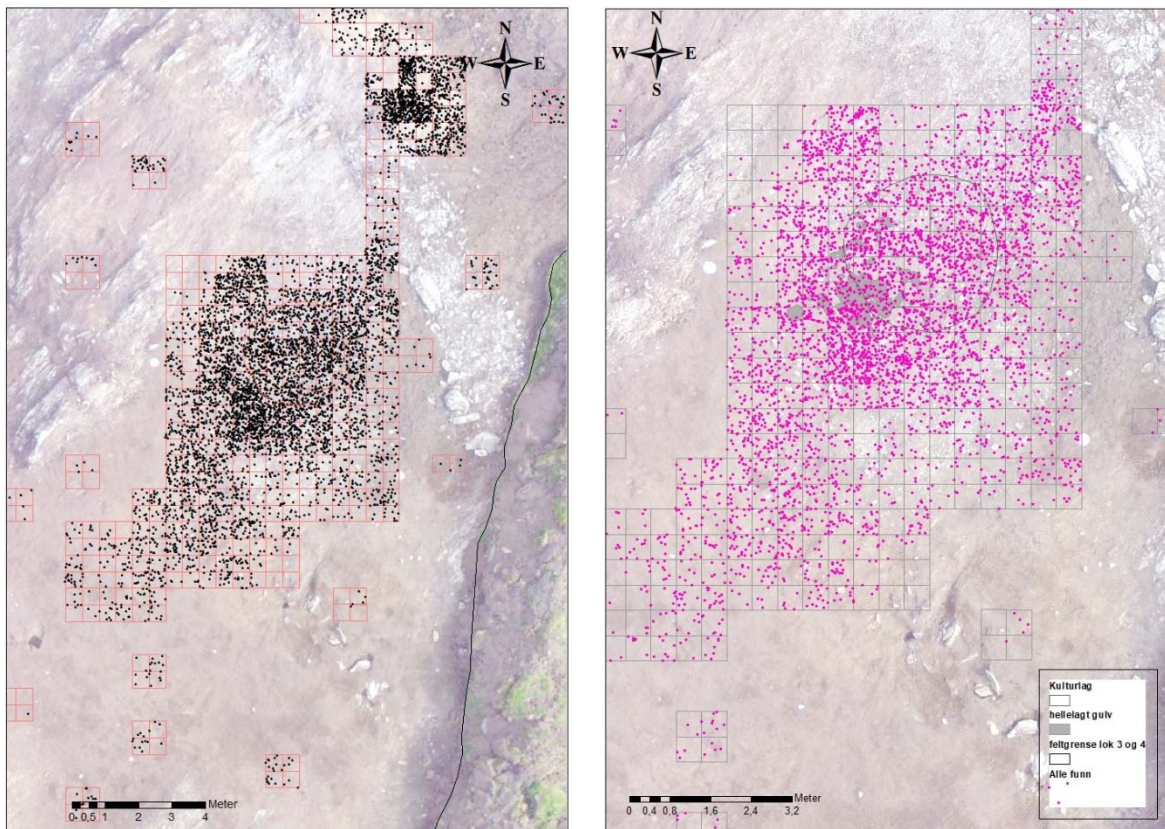
Figur 161: Funnsprekningskart lok. 3. Alle funn.



Figur 162: Funnspredningskart, antall. Der tallene står oppført mellom kvadrantene betyr det at vi har funnet flere funn ved utgraving av profilbenk og strukturer som er lagt til selve kvadratmeteren i etterkant.

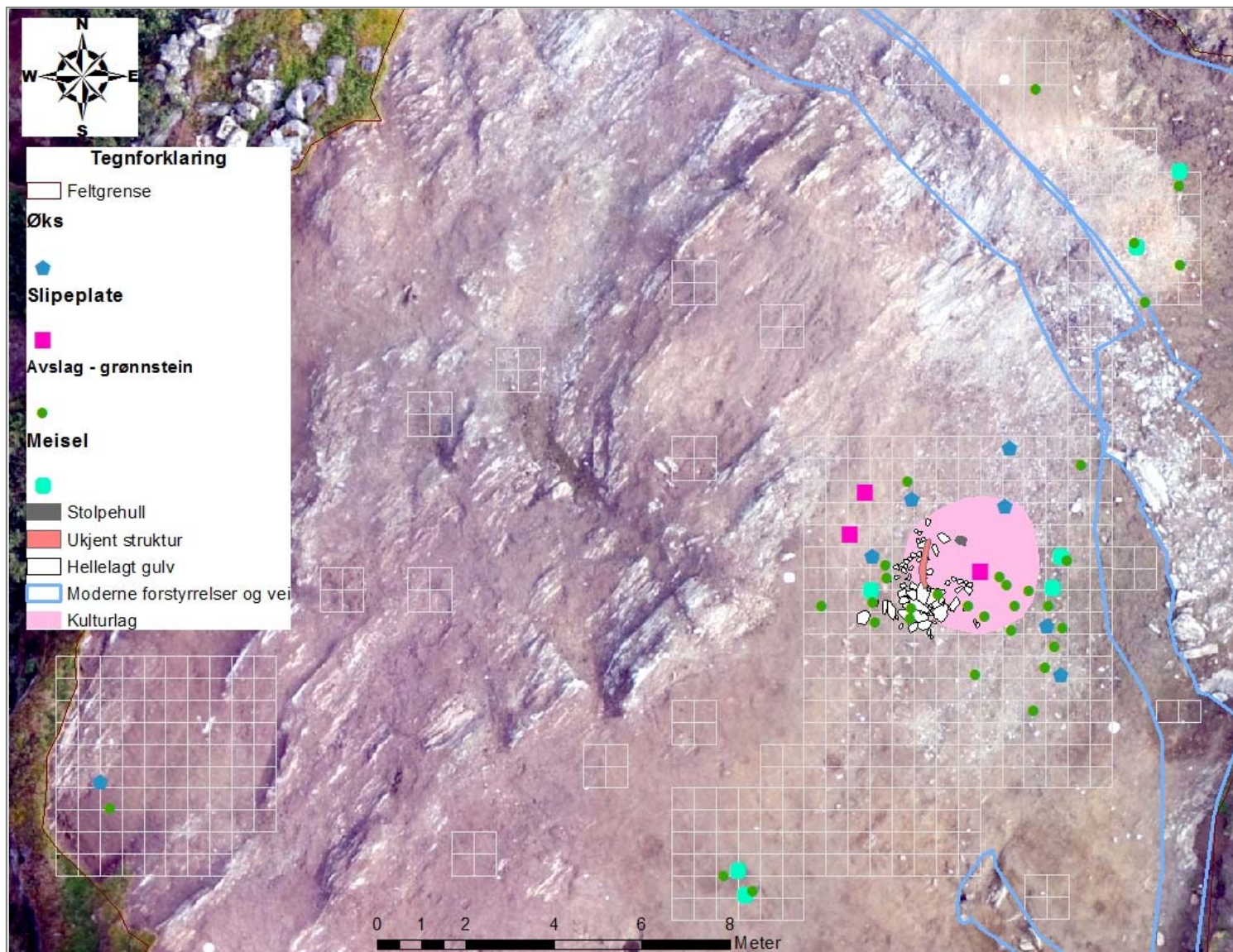


### Hovedområdet:



Figur 163: Funnspredningskartet viser antall funn i hver kvadrant i hovedområdet på lok. 3. I bildet til høyre kan det hellelagte gulvet skimtes bak den største funnkonsentrasjonen.

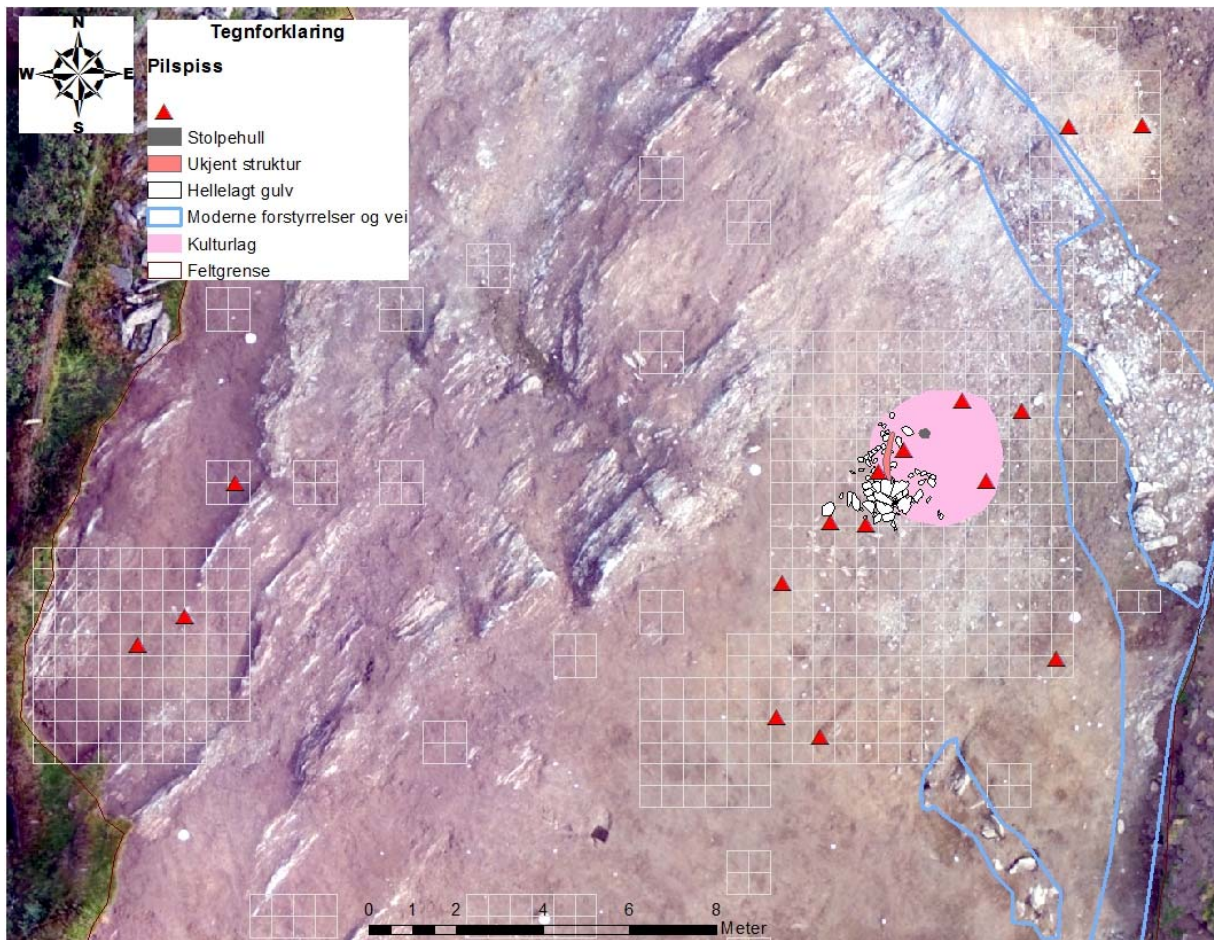
Det er all grunn til å tro at funnene fra hovedområdet i senere tid er blitt skrapet ned til nordsiden av kjerreveien som kutter lokaliteten. Det var nesten ingen funn i kjerreveien og kvadrantene nord for kjerreveien inneholder blant annet 100, 93, 74, 89 stk. funn. Funnene i dette området var sterkere patinert og farget av massene de lå i enn sør for kjerreveien. Skoleklasser fra Kvitsøy skole fikk derfor grave ut meterrutene lengst i nord da de var på besøk.



Figur 164: Funnspredningskart over økser, meisler, grønnsteinsavslag og slipeplater på lok. 3

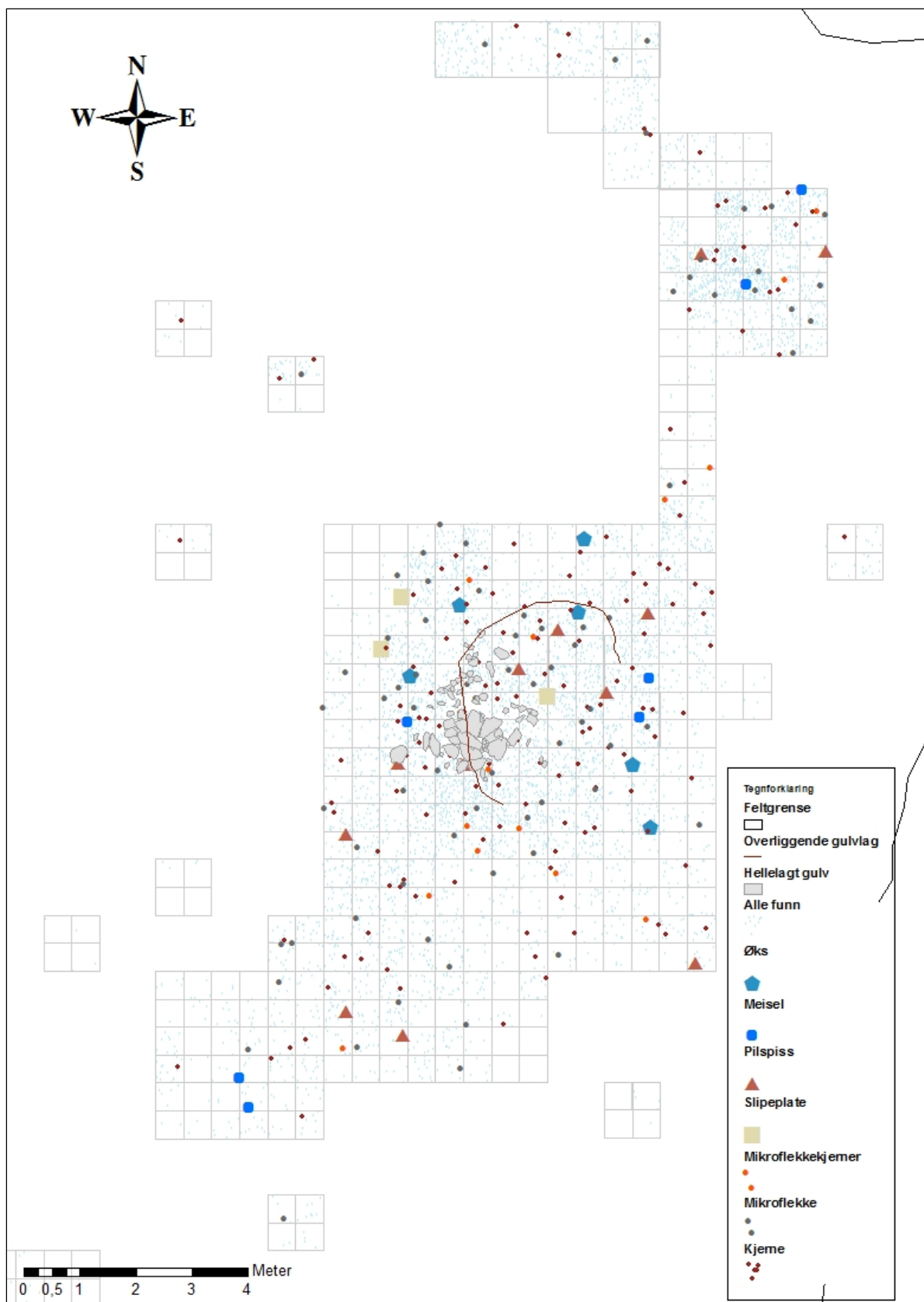
Figuren ovenfor viser funnspredningen av økser, meisler, slipeplater og grønnsteinsavslag på lokaliteten. Det er særlig grønnsteinsavslagene som viser mulig tilknytning til gulvlaget.





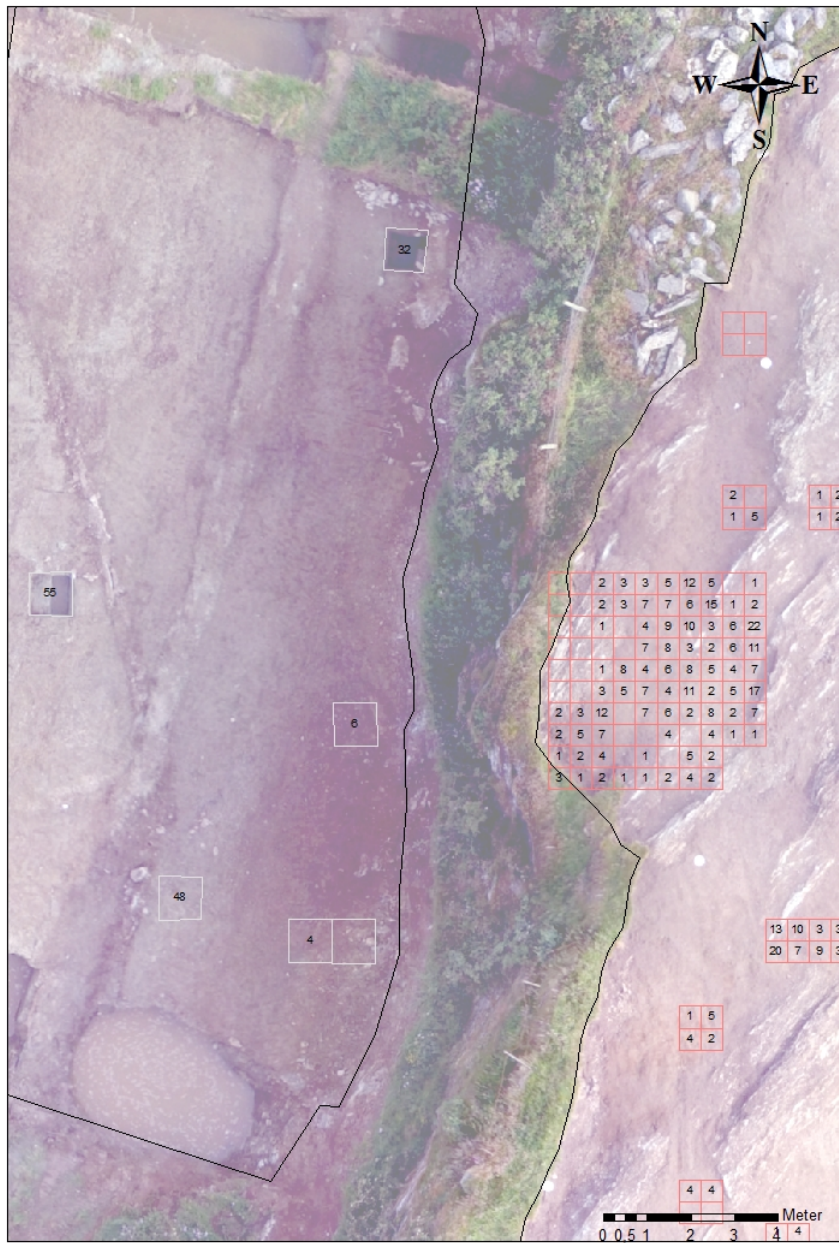
Figur 165: Funnspredningskart av pilspissene på lok. 3

Alle tre pilspissene funnet på og ved hyllen er tangespisser. Tverrpilen ble funnet i hovedområdet og 6 av pilspissene ble funnet i direkte tilknytning til gulvlaget. Pilspissen lengst mot sør på lokaliteten var av rhyolitt.

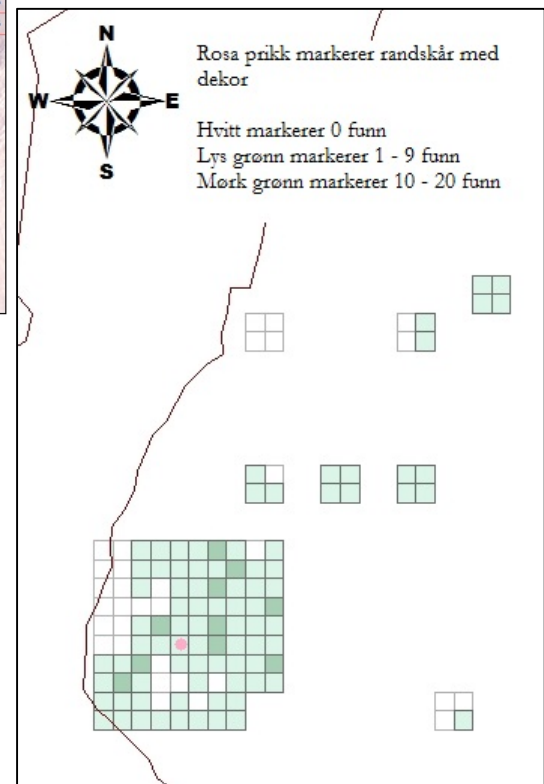


Figur 166 Alle funn, hellelagt gulv og redskaper – hovedområdet lok. 3

Hyllen:



Figur 167: Funnspredning i antall på hyllen, lok. 3

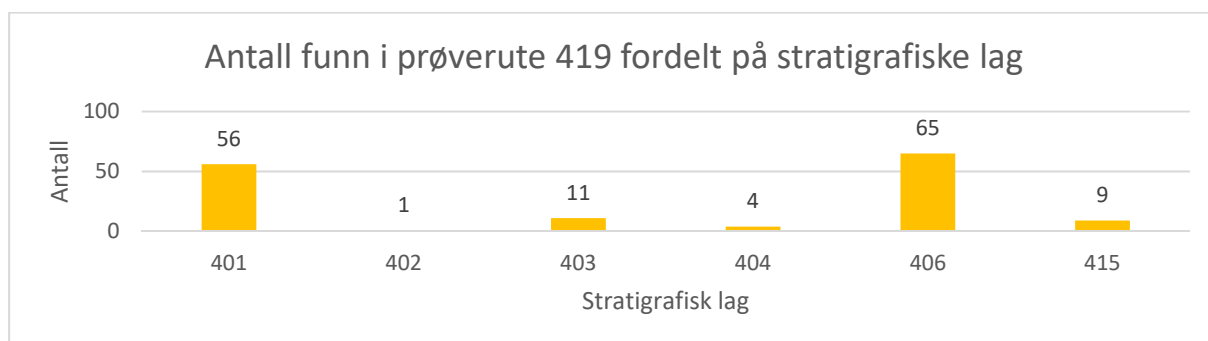


Figur 168: Markering av keramikk, randskår med dekor

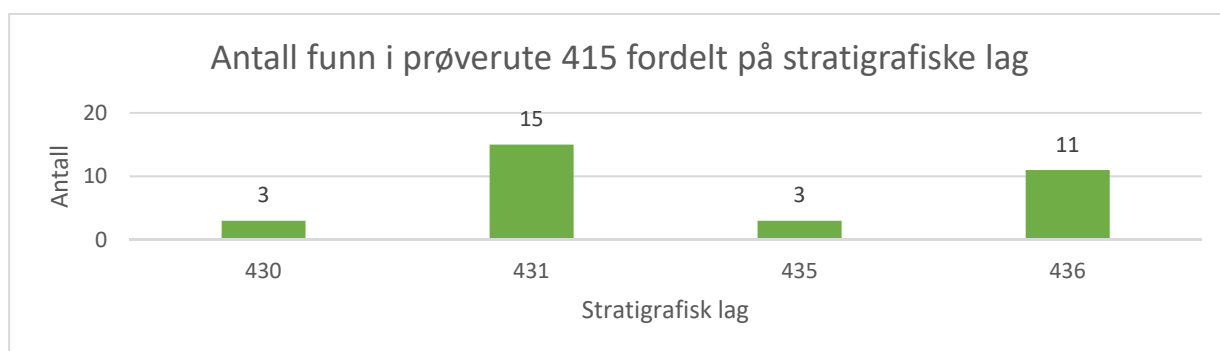


Utkastområdet på felt 4:

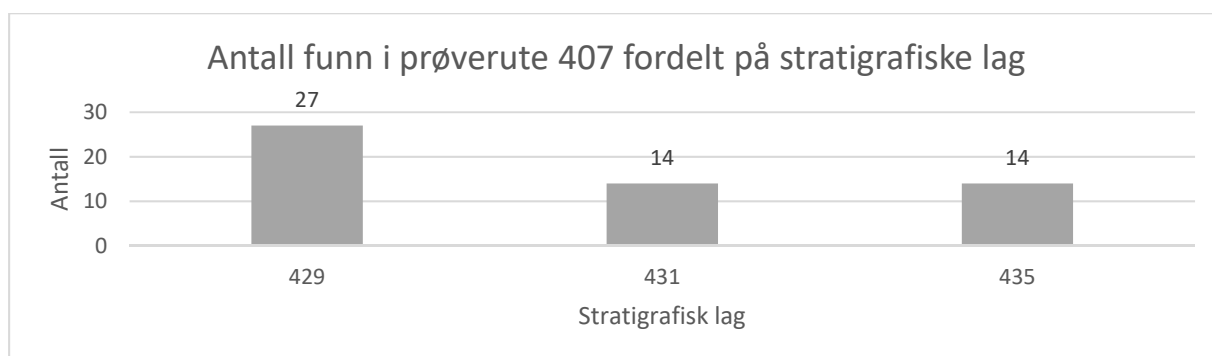
**G419 – prøverute 1:** Dette er den prøveruten som ble gravd dypest – ned til 135 cm. Denne ruten hadde også flest funn. Det ble gravd 6 stratigrafiske lag i denne prøveruten. 10 av til sammen 146 funn er patinerte, 13 er vannrullet og 8 er varmepåvirket.



**G415 – prøverute 2:** Det ble gravd 5 stratigrafiske lag i denne prøveruten hvor lag 425 var funntomt. Av i alt 35 funn var det en keramikkbitt og en tangespiss. Et avslag er patinert og to varmepåvirket.

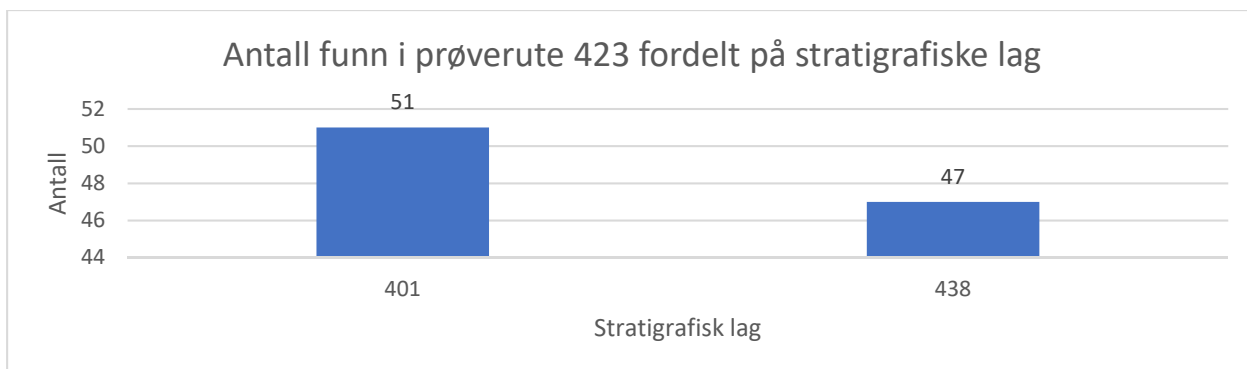


**G407 – prøverute 3:** Noe omroret i kvadrantene SV og NV. Det ble gravd 3 stratigrafiske lag i denne prøveruten. Av i alt 55 funn var 12 patinerte og to vannrullet.

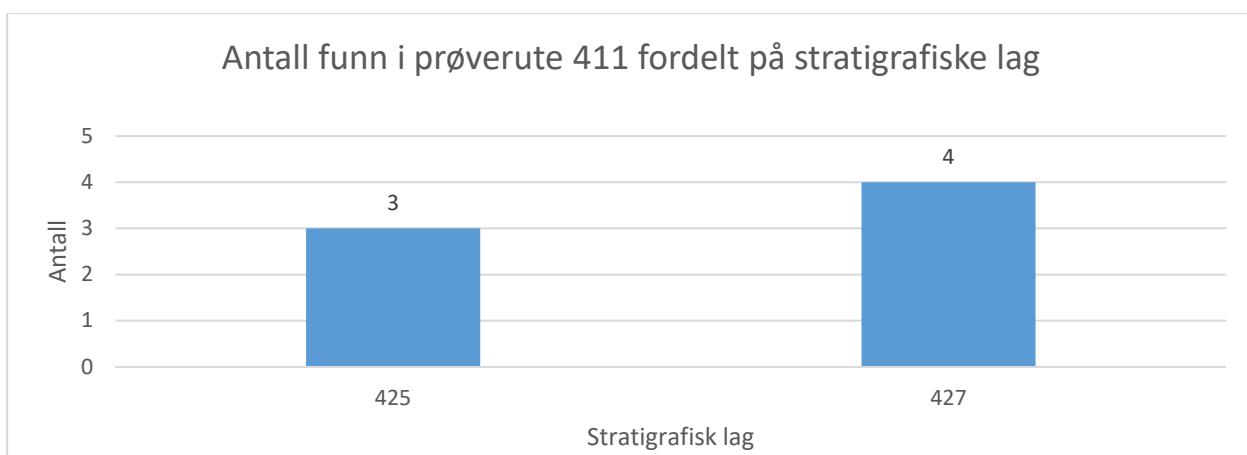


**G423 – prøverute 4:** Det ble gravd 2 stratigrafiske lag i denne prøveruten før vi kom ned på berg. Av i alt 98 funn var to patinerte og to varmepåvirket.



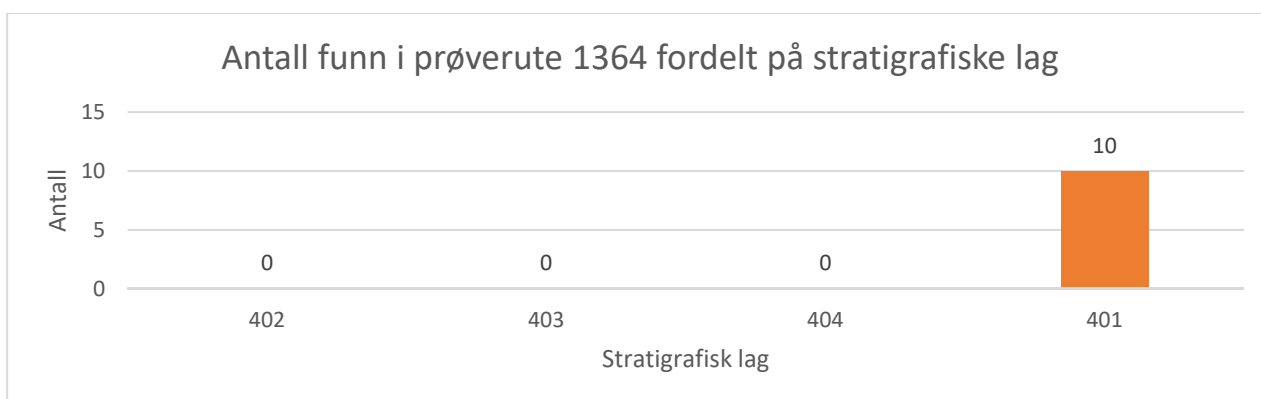


**G411 – prøverute 5:** Det ble gravd to stratigrafiske lag i denne prøveruten, og store mengder grunnvann forhindret videre graving her.

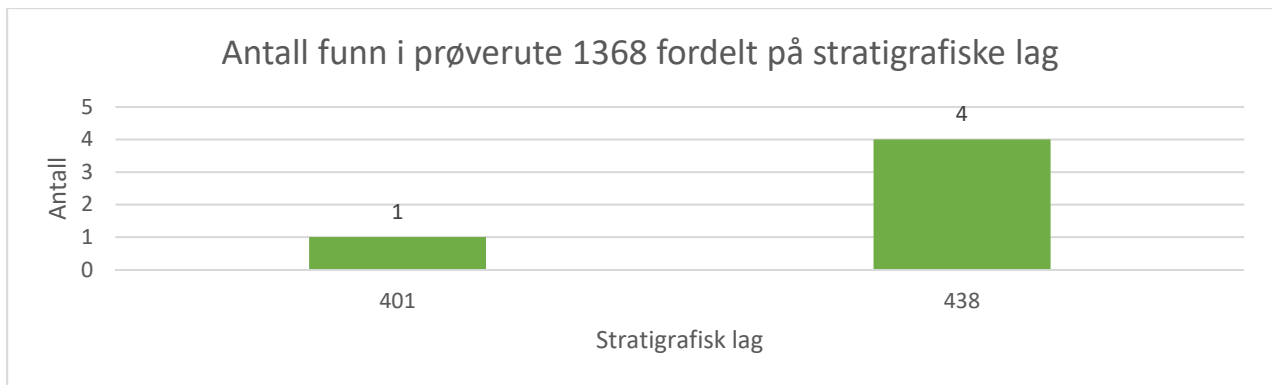


**G1152 – prøverute 6 og G1156 – prøverute 7** er en del av lok. 4. Se kapittel 7.

**G1364 – prøverute 8:** Det ble gravd 4 stratigrafiske lag i denne prøveruten, men kun lag 401 hadde funn. Av 10 funn var ett varmepåvirket.



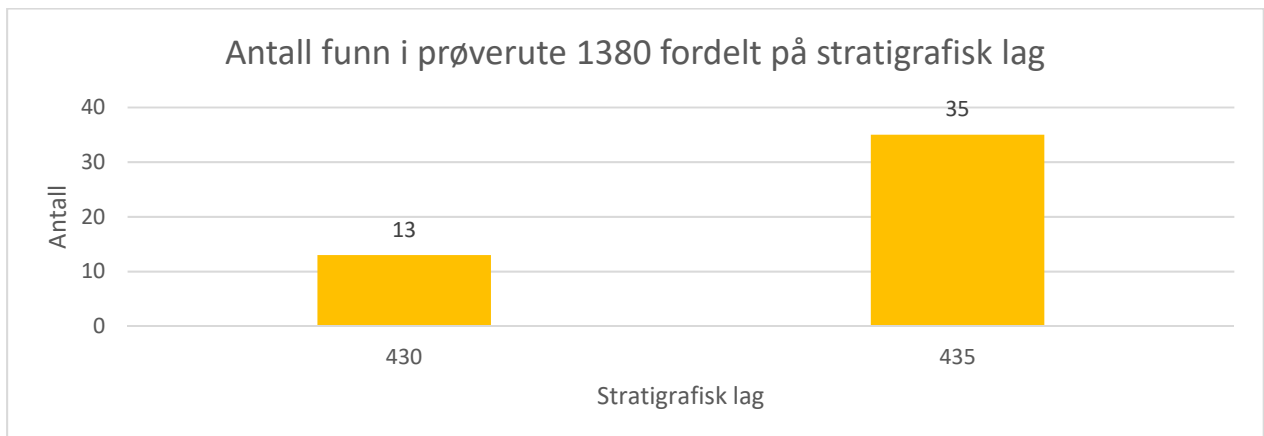
**G1368 – prøverute 9:** Det ble gravd 2 stratigrafiske lag i denne prøveruten som ligger såpass nær berget mot lok. 3 at den på det tykkeste var 20 cm. før fast berg dukket frem.



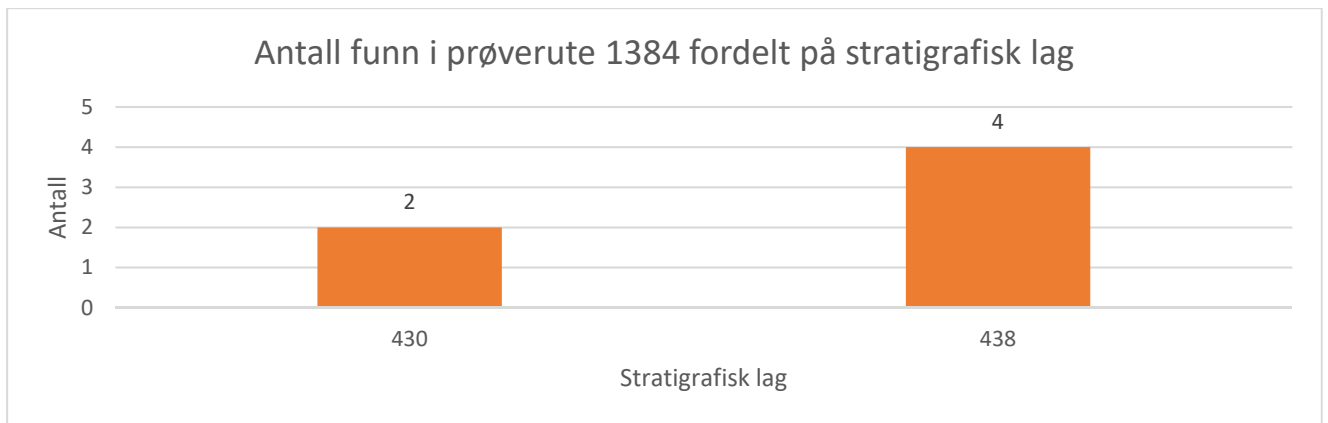
**G1372 – prøverute 10:** Her ble det kun gravd ett lag, 430, som resulterte i 5 funn til sammen. Gravde ned til berget.

**G1376 – prøverute 11:** Denne prøveruten ligger enda nærmere berget mot lok. 3 enn prøverute 10. Lag 437 ble gravd og det ble ikke funnet noe i denne.

**G1380 – prøverute 12:** Her ble det gravd 2 stratigrafiske lag, men gravingen ble avsluttet grunnet moderne forstyrrelser i vest.



**G1384 – prøverute 13:** Her ble det gravd 2 stratigrafiske lag før vi traff berget som grenser til lok. 3.



**G1388 – prøverute 14:** Her ble lag 427 gravd hvor det kun ble funnet to avslag i flint til sammen. Her ble det umulig å grave videre på grunn av enorme mengder grunnvann.



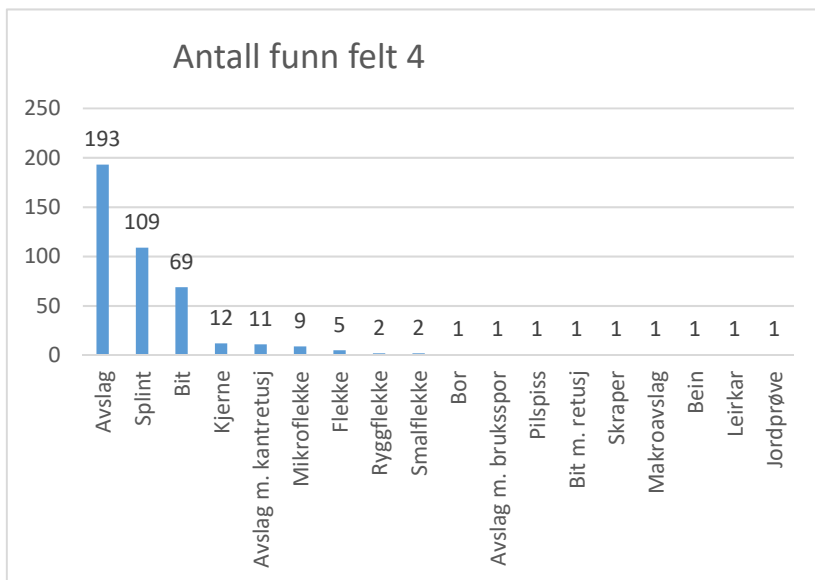
Figur 169: Antall gjenstander i prøverutene på lok. 4

Gjenstander og materiale, felt 4:

Når vi ser på tabellen av antall funn fordelt på stratigrafiske lag ser vi at det øverste laget, lag 401, har flest funn. Lag 406 kommer på andre plass og har ca. halvparten så mange funn som lag 401 (tabell 25).

Tabell 26a, b og c: Oversikter over funnfordeling per stratigrafisk lag i område 4 tilhørende lok. 3

<i>Gjenstand</i>	<i>Antall</i>
<i>Avslag</i>	193
<i>Splint</i>	109
<i>Bit</i>	69
<i>Kjerne</i>	12
<i>Avslag m. kantretusj</i>	11
<i>Mikroflekke</i>	9
<i>Flekke</i>	5
<i>Ryggflekke</i>	2
<i>Smalflekke</i>	2
<i>Bor</i>	1
<i>Avslag m. bruksspør</i>	1
<i>Pilspiss</i>	1
<i>Bit m. retusj</i>	1
<i>Skraper</i>	1
<i>Makroavslag</i>	1
<i>Bein</i>	1
<i>Leirkar</i>	1
<i>Jordprøve</i>	1



<i>Stratigrafisk lag</i>	<i>Antall</i>
401	118
402	1
403	11
404	4
406	65
415	9
425	3
427	6
429	27
430	22
431	31
432	3
435	54
436	11
438	55
835	1



## 6.3 NATURVITENSKAP OG RADIOKARBONDATERING

### 6.3.1 Botaniske prøver

Prosjektets naturvitenskapelige prøver er listeført under AM nat. vit. journalnummer 2015/07. I all hovedsak er pollen- og makroprøver fra profiler tatt ut av den ansvarlige for nat. vit. på prosjektet, mens makroprøver fra kulturlag og strukturer er samlet inn av feltarbeidene.

Det ble samlet inn til sammen 13 prøver for makrofossilanalyse og 46 prøver for pollenanalyse fra strukturer og jordprofiler på lok. 3 (figur 169). Av disse er 10 pollenprøver analysert, og 8 av makrofossilprøvene er fullstendig analysert og presentert i tabell 26 og vedlegg 11.4. De øvrige 5 makrofossilprøvene er delvis analysert med sikte på å finne daterbart materiale, og blir beskrevet i teksten.

Jordprofiler: Det ble tatt prøver fra to jordprofiler i utkanten av det avdekkete feltet på lok. 3 for å få informasjon om jordsmonnsdannelse og vegetasjonsutvikling i området. I profilet lengst i sør (ID 6540) ble det samlet inn 3 makrofossilprøver og 14 pollenprøver. Det er ikke prioritert full analyse av disse prøvene innenfor budsjettrammen for dette prosjektet. To av makrofossilprøvene er våtsiktet i laboratoriet og undersøkt med hensyn til egnet dateringsmateriale. Profilet mot vest, ID 200818, er 8,23 m o.h. og er bare prøvetatt for pollenanalyse, der 4 prøver er samlet inn og en analysert (P-409).

Prøvenummer ID 6130 og 6131 i hhv prøverute 5692 og 5724: Disse prøvene er tatt i vestre del av lokaliteten. Fra hver av prøvene er det tatt en makrofossilprøve fra det som er beskrevet som lag 2.

Profilbenk med gulvlag ID 6107: Det ble tatt tre vertikale serier med til sammen 22 pollenprøver som dekker alle de definerte lagene i profilbenken. Av disse er 5 pollenprøver analysert. De er målt inn med ID PP 7485, 7486 og 7487 (figur 174). Pollenserien med ID 7485 er tatt ved en kullholdig renneformet struktur (ID 6173) som er prøvetatt for makrofossilanalyse (MP 7485).

Steinpakning i tilknytning til gulvlag ID 6107: En samling flate steiner er antatt å tilhøre en hellelagt gulvkonstruksjon. Den største av hellene og en mindre helle ble løftet bort, og det ble tatt ut prøver for pollen- og makrofossilanalyse direkte fra den beskyttete jorda under hellene, målt inn som ID P8771 (stor helle) og P8772 (liten helle). I tillegg ble det tatt ut to pollenprøver fra jordlag under den mindre hella. Det ble også tatt fire makrofossilprøver fra andre deler av strukturen: i gulvlag (MP 6192), i grop i gulvlag (MP 6190-91) og i kullholdig renne (MP 6675).

Steingard ID 8770: En stor helle som lå i underkant av steingarden og ble vurdert å representere første anlegning av stein, ble løftet bort og beskyttet jord under den samlet inn for makrofossilanalyse (prøve M-400).

#### Metode i felt og laboratorium:

Pollenprøvene ble tatt med små prøverør av glass direkte fra rensert snittflate i jordprofilene. Et prøve-volum på 1cm<sup>3</sup> fra 7 utvalgte prøver ble deretter preparert i laboratorium ved AM. Prøvene ble behandlet med 37,5 % HF (hydrogenfluorid, fluss-syre) for å fjerne mineralpartikler, deretter preparert etter standard acetolysemetode som beskrevet i Fægri og Iversen (1989). Materiale < 0,25 mm blir tatt vare på ved denne metoden. Ettersom bare en andel av prøven blir analysert, ble det før acetolysen tilsatt 2 tabletter med *Lycopodium clavatum* (myk kråkefot)-sporer for å beregne konsentrasjonen av pollen og andre mikrofossiler i hele prøven (Stockmarr, 1971) etter følgende formel:

Total pollenkonsentrasjon i prøven = antall talte pollen x totalt antall *Lycopodium*-sporer i tablettene / antall talte *Lycopodium*-sporer.

Det er benyttet *Lycopodium*-tabletter av batch nr. 483216 med pollenkonsentrasjon 18583±1708 sporer. Prøvematerialet ble montert i glycerol og analysert ved hjelp av Zeiss Axio Imager 1 lysmikroskop ved forstørrelse 400-1000 x. Til pollenbestemmelsene er det brukt Fægri og Iversen (1989), Moore et al. (1991) og Beug (2004) samt referansesamling ved AM-UiS. Nomenklatur følger i hovedsak Fægri og Iversen (1989).

Tallberegninger og framstilling av pollendiagrammer er utført ved hjelp av dataprogrammet *Tilia* versjon 2.0.41 ([www.TiliaIT.com](http://www.TiliaIT.com)).

Makrofossilprøvene ble flottert ved hjelp av flotteringsmaskin (Bakkevig et al. 2002) og sikt med maskevidde 0.5 mm, eller gjennom en siktserie på 2-1-0.5-0.25 mm. Restmaterialet fra maskinflottingen ble siktet med 2 mm. Etter flottingen ble det organiske materialet tørket og lagret i små plastbokser før sortering.

Identifikasjonen er foretatt under et Zeiss stereomikroskop ved forstørrelse 7.5-112.5 x) med hjelp av litteratur (Beijerinck 1947, Cappers et al. 2006) og referansesamlingen av moderne frukter og frø ved AM-UiS og ved Herbarium i Turku Universitet. Parallelt med makrofossilanalysen ble antallet av øvrig materiale som trekull, brente bein, sklerotier, insekter, annelider, meitemark-kokonger og artefakter notert.

Alle identifiserbare planterester fra hver prøve ble registrert og de mest interessante eller viktigste funnene fotografert ved mikroskopets digitalkamera (Olympus E-P2) og bildene kombinert til tredimensjonale bilder ved hjelp av Combine Zp – ImageSmacking Software program i Zoologiske museum ved Turku Universitet av Mia Lempiäinen-Avci.

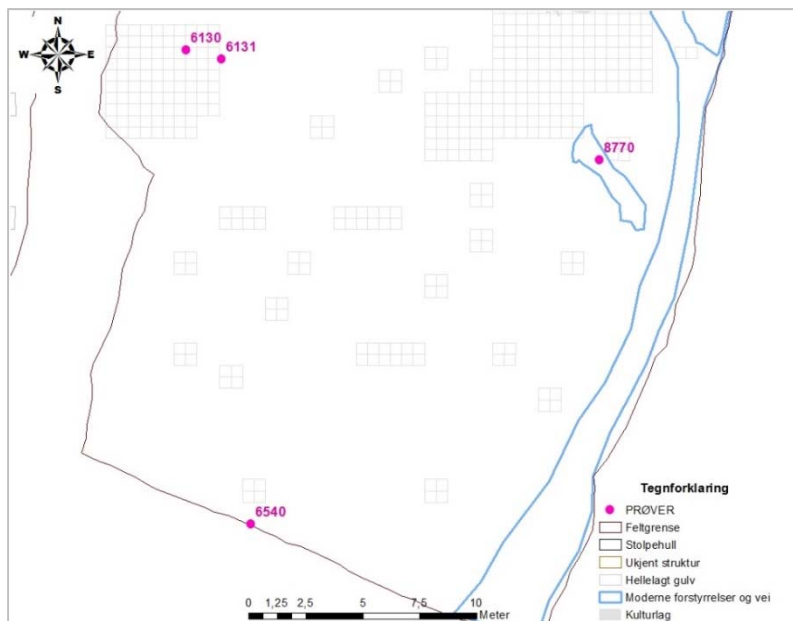
*Vedartsanalyse.* Trekullmaterialet er analysert til vedart ved hjelp av et Zeiss Standard pålysmikroskop med forstørrelse 125-625x. Til vedartsbestemmelsene er det brukt Schweingruber (1990), Stemsrud 1978 og referansesamling ved AM-UiS.

### 6.3.2 Radiokarbondateringer

Det ble valgt ut dateringsmateriale fra seks prøver innenfor strukturen med gulv og steinpakning (ID 6191, 6192 og 7484). Fem av dateringsprøvene besto av brent hasselnøttskall, mens en besto av trekull identifisert som bjørk. Alle dateringer er utført som AMS-dateringer. De er kalibrert i OxCal online ver. 4.3 og benyttet kalibreringskurve Intcal 13 (Bronk Ramsey 2009). Kalibreringsresultatene er presentert med 2 sigma (c. 95 % sannsynlighet) dersom ikke annet er spesifisert.

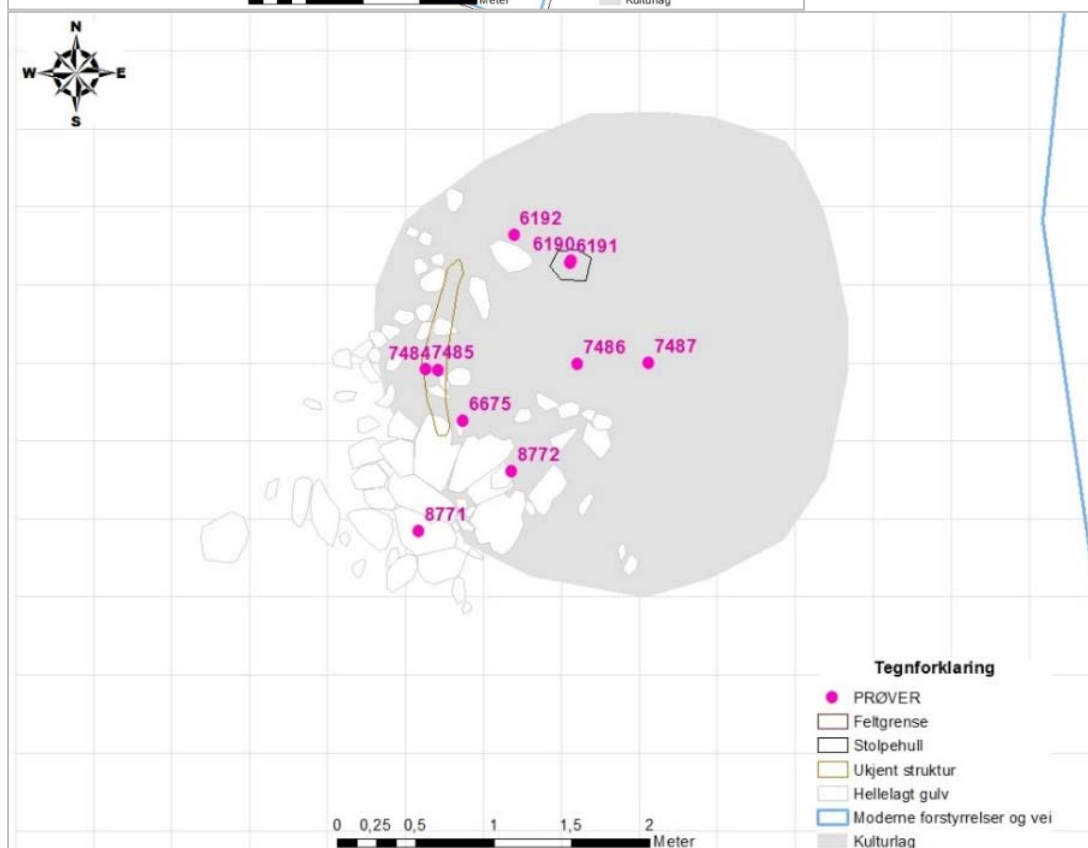
Alle dateringene plasserer seg innenfor sen-mesolittikum til overgangen til tidlig neolittikum. Det var ikke mulig å finne egnet dateringsmateriale fra jordprofilet ID 6540 og steingarden ID 8770.

### 6.3.3 Resultater av botaniske analyser



#### Jordprofil ID 6540

Det kunne utskilles fire lag i felt, der lag 4 utgjør dagens markoverflate med grastovr og lag 3 er tolket som matjordslag bestående av mellombrun humusrik sand med silt og grus og med rotpenetrering. Lag 2 er noe mørkere gråbrun humusholdig, siltig sand med mye grus og en del stein. Noe røtter trenger ned i laget. Laget inneholder forvitret fyllitt og har en klebrig konsistens som gjorde det vanskelig å sikte. Lag 1 er enda mørkere gråbrunt og inneholder betydelige mengder fyllitt i form av stein, grus og mindre forvitningsfraksjoner.

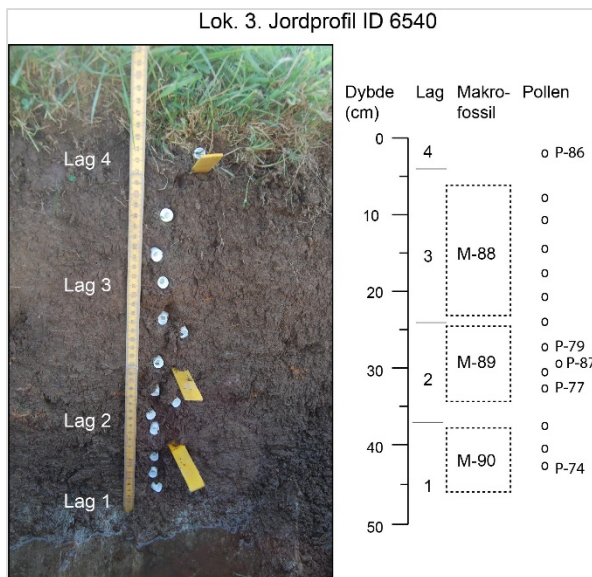


Figur 170: Oversikt over strukturer hvor det er samlet inn naturvitenskapelig prøvemateriale. Øverst jordprofiler, prøveruter og steingard. Jordprofil ID 200818 er samlet inn nær prøve 6130 nederst profilbenk med gulvlag og steinpakning.

Prøve M-89 fra lag 2 inneholdt noen trekullbiter og sclerotia av *Cenococcum geophilum*.

Prøve M-90 fra lag 1 inneholdt noen trekullbiter og uidentifisert barkfragment.

Det ble ikke funnet daterbart materiale fra noen av prøvene.



Figur 171: Jordprofil ID 6540 med prøveuttak for pollen og makrofossiler.

### Jordprofil ID 200818

Det kunne skilles ut to jordlag i felt, under vegetert overflate. Lag 1 er lys gråbrun humusholdig forvitret fyllitt med grus og stein med en tykkelse på ca. 5 cm over berg. Lag 2 er litt mørkere rødbrun humusholdig sandjord med noe grus. Røtter trenger ned gjennom hele profilet. Det er tatt ut en pollenprøve fra lag 1 (P-407) og tre fra lag 2 (P-408-410), hvorav P-409 er analysert. Proven under denne, P-408, er scannet og funnet å ha samme pollentyper som P-409. Det var ikke rom for å analysere flere prøver innen prosjektet.

Resultatet fra pollenanalysen (figur 173) viser et åpent kulturpåvirket landskap. Det er lite trepollen i forhold til urtepollen. Treslagene som er representert er bjørk, hassel, or og furu som alle kan ha vokst lokalt, men det forekommer også pollen fra gran som sannsynligvis representerer fjernttransport ettersom lokale trær ville gitt høyere pollenverdier. Gran er ikke dokumentert å ha rukket å etablere seg så langt vest som Rogaland etter istida. Røsslyng tyder på lokal lynghei. Gras og smalkjempe dominerer blant urtene. Sammen med en god representasjon av pollentyper fra planter som vokser i eng og beitemark (som engsyre, engsoleie, kløver, maure mm) og forekomst av kornpollen, tyder dette på et jordbrukslandskap. Det finnes også pollen og sporer fra våtmark eller fuktig eng, som soleihov, lilje, starr og torvmose.

Det er ingen datering fra dette laget, men det er sannsynlig at det representerer en alder yngre enn steinalder. Det kan eventuelt være samtidig med lag 3 på lok 4 som er tolket som en tidligere markoverflate, men ikke datert. Det er visse likhetstrekk i pollenfloraen med prøver som er analysert fra lag 2 i profilbenken, og fra profilbenken på lok 1. Funnet av forkullet frø av engsoleie i lag 2 i prøvenummer 6130 samsvarer med pollenanalysen av lag 2 i jordprofilet.

Det er utført få botaniske analyser fra sammenliknbar mesolittisk kontekst, og derfor vanskelig å vurdere i hvor stor grad det kan være innblandet materiale fra yngre kontekst.

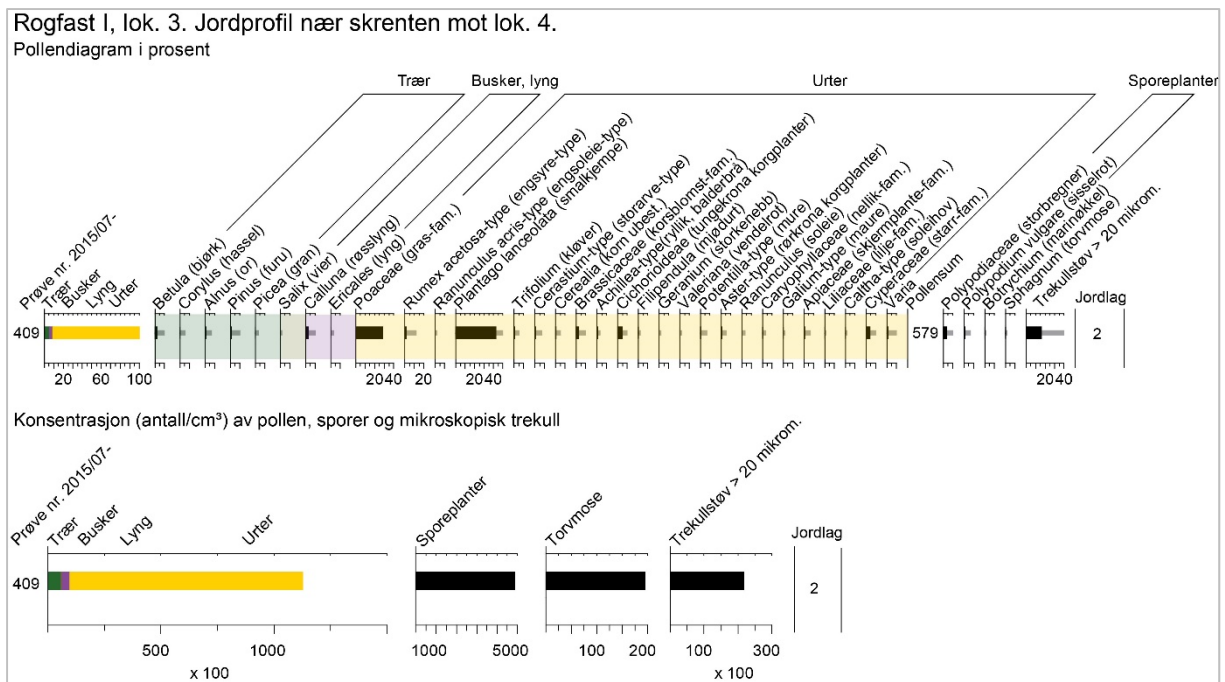




Figur 172: Prøvetaking fra jordprofil, ID 200818, vest på lok. 3, nær skrenten ned mot lok. 4. Daniel Fredh sitter på fyllittberg. Bildet er tatt mot nord. Foto: CHJ 2015.



Figur 173: Prøvetaking av pollen fra jordprofil, ID 200818, nær skrenten i vest på lok.3. Pollenprøvene P-407 – 410 er nummerert fra bunnen av profilet. Foto: CHJ 2015.



Figur 174: Øverst prosentvis fordeling av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i den analyserte prøven fra jordprofil ID 200818 nær skrenten mot lok. 4. Nederst konsentrasjon (antall/cm<sup>3</sup>) av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i samme prøve.

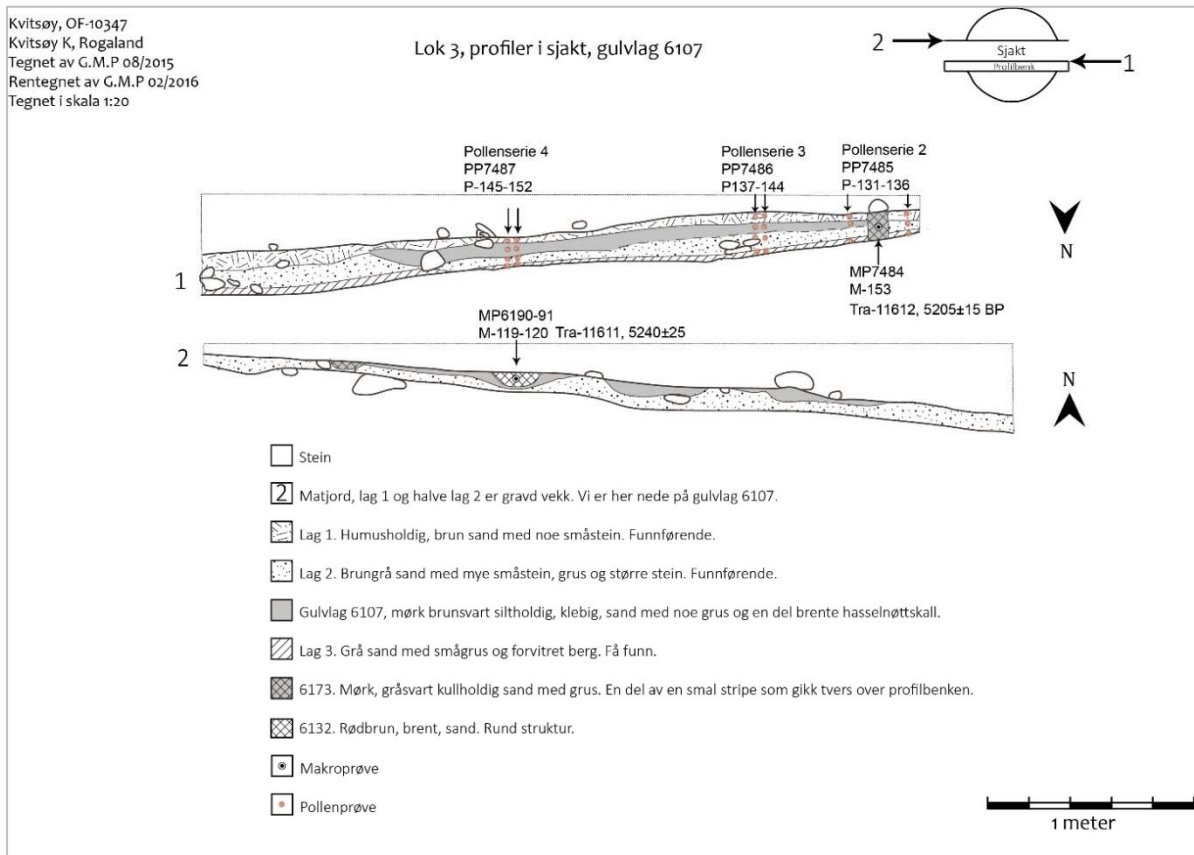
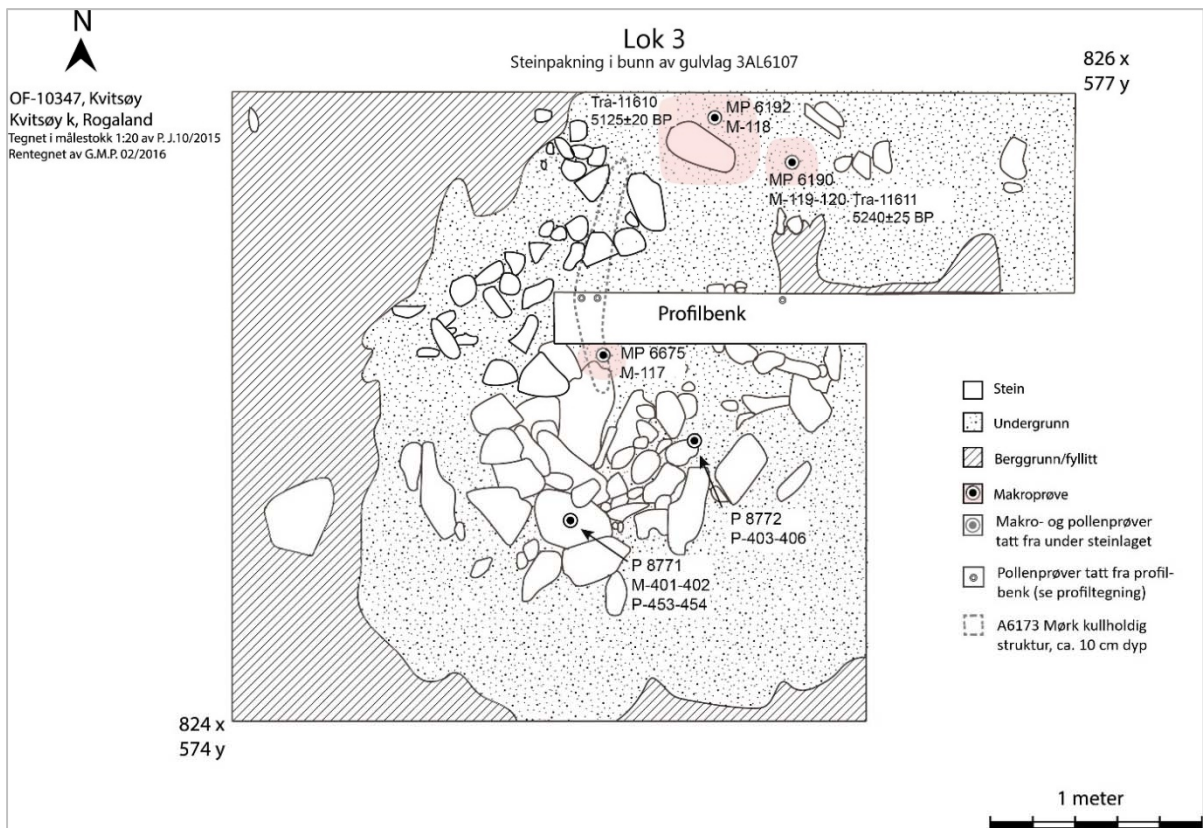
Prøvenummer ID 6130 og 6131:

Det er tatt en makrofossilprøve fra hver prøverute i lag 2, 2-12 cm under overflata (hhv prøve M-72 og M-73). Laget består av brun humusholdig silt med trekull. I M-72 er det identifisert et forkullet frø av engsoleie (*Ranunculus acris*) samt uforkullede frø av starr og markrapp. I M-73 er det kun identifisert to brente hasselnøttskall. Det foreligger en datering på brent hasselnøttskall fra det som er definert som lag 2 i gulvstrukturen. Denne gir senmesolittisk alder (UB-32177 5594±48 BP). Det er imidlertid usikkert om lag 2 i disse prøvene samsvarer med lag 2 i gulvstrukturen.

Profilbenk med gulvlag ID 6107 og steinpakning i tilknytning til gulvlaget:

Prøven fra jordlag 1 i profilbenken inneholder høyest konsentrasjon av pollen, 40.000 pollen/cm<sup>3</sup> mot 15-20.000 i gulvlaget og > 5000 i lag 2 (figur 176). Det er liten forskjell mellom lag 1 og gulvlaget når det gjelder hvilke pollentypene som er representert og mengdeforholdet mellom dem (figur 175). Pollenanalysen viser et åpent landskap med en ganske rik urteflora fra eng og tørrbakke. Gras og smalkjempe dominerer pollenbildet, men også mye korgplanter er tilstede. I gulvlaget er det pollen av røsslyng, som viser at det har vært lynghei i området. Makrofossilanalysen (tabell 26) har funn av brente hasselnøttskall i alle prøvene fra disse strukturene. Det er lite pollen av hassel. I tolkningen må det imidlertid tas i betraktning at bevaringsgraden av pollen og makrofossiler er liten i denne type sedimenter og det vil kunne være en overrepresentasjon av de typene som best tåler mekanisk og kjemisk slitasje.

Jorda som ble samlet inn under stor og liten helle i steinpakningen hadde liten konsentrasjon av pollen (< 160 pollen/cm<sup>3</sup>), og da mest av urtepollen og mikroskopisk trekull (fig 177-178). Den prosentvise pollensammensetningen likner på den som er beskrevet for lag 1 og gulvlaget i profilbenken, men litt høyere andel furupollen. Prøven fra jordlaget under den lille hella (figur 181) viser imidlertid et annet pollenbilde ettersom det i tillegg er registrert pollen av korn (hvete-type), ugraset linbendel og nesle i den nederste prøven. Dette tyder på en yngre alder enn hva som er forventet i forhold til dateringen av den overliggende strukturen til sen-mesolittikum (figur 183). Jordoverflata på dette lille profilet ble godt rensert i felt, men terrenget her er hellende, og yngre erosjonsmasser kan ha trengt inn mellom steinene.

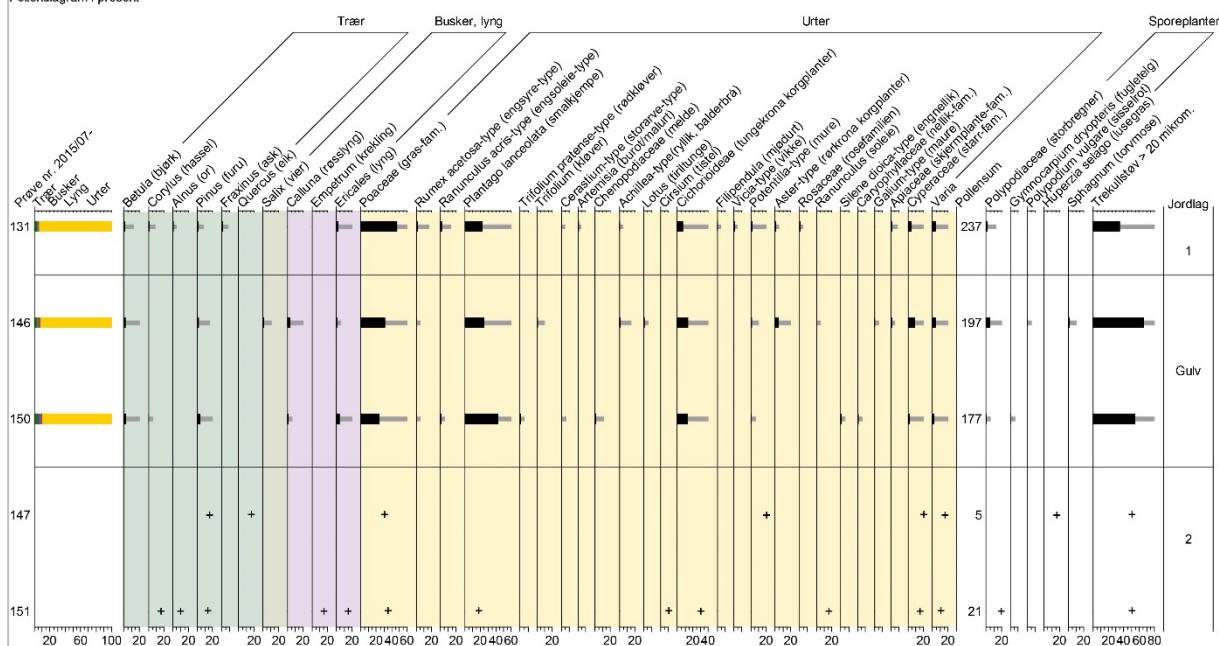


Figur 175: Steinpakning og jordprofil i profilbenk med inntegnete makro- og pollenprøver. Øverst i flate, nederst i snitt.

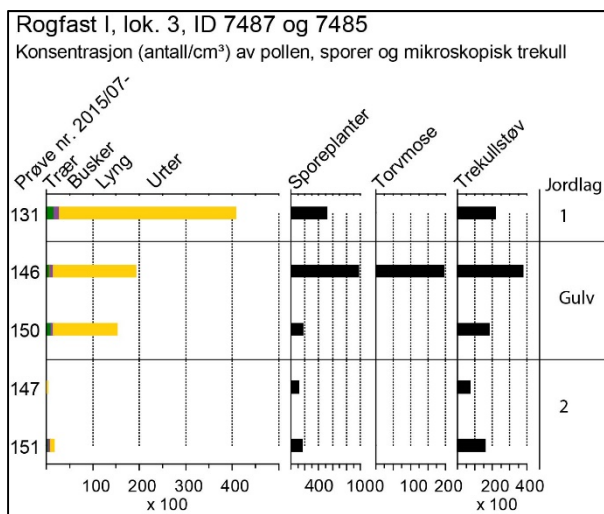


Rogfast I, lok. 3. Profilbenk. PP 7485 og 7487.

Pollendiagram i prosent

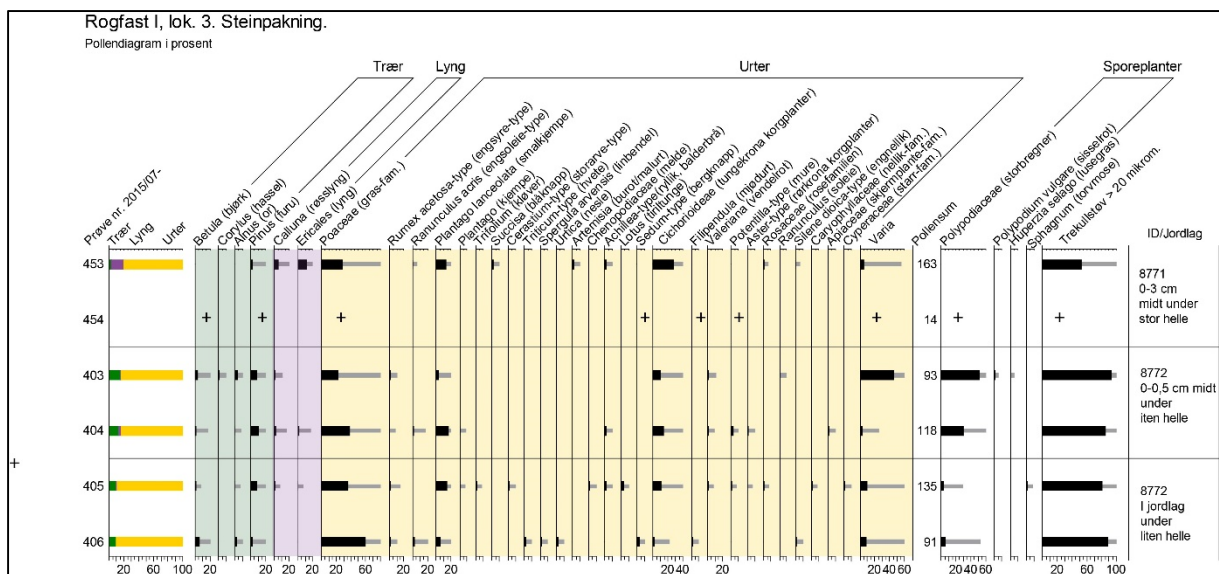


Figur 176: Prosentvis fordeling av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i prøver fra profilbenk, PP 7485 og 7487. Prøvene 147 og 151 har for liten pollensum til at det kan beregnes prosent, og er derfor markert med tilstedeværelse (+).

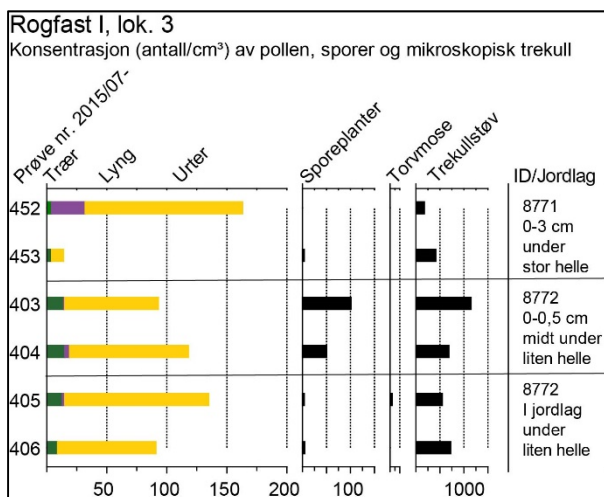


Figur 177: konsentrasjon (antall/cm³) av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i prøver fra profilbenk, PP 7485 og 7487





Figur 178: Prosentvis fordeling av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i prøver fra steinpakning lok. 3



Figur 179: Konsentrasjon (antall/cm<sup>3</sup>) av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i prøver fra steinpakning lok. 3



Figur 180ab: Stor helle ID 8771 hvor det er samlet inn



prøve fra jorda like under hella. Foto: CHJ 2015.

Tabell 26 Identifiserte plante-makrofossiler i prøver fra strukturer på lok. 3. Uthevet + angir forkullet materiale. For total informasjon, se vedlegg 11.2 og 11.3.

Intrasis-ID MIP-	Makroprøve 2015/07-	Hassel	Engsoleie	Løvetann	Knegras	Maure-slekta	Gras-familien	Markrapp	Kvass-starr-type	Starr-slekta	Struktur
6130	72		+					+	+	+	Prøverute 5692 og 5724
6131	73	+									
6675	117	+									Steinpakning og profilbenk
6192	118	+				+					
6190	119	+			+		+				
6191	120	+		+							
7484	153	+									
8771	402	+									



Figur 181: Liten helle ID 8772 hvor det er samlet inn prøver fra jorda like under hella og i jordlag under. Bak merket med gul pinne er ID 8771. Foto: CHJ 2015.

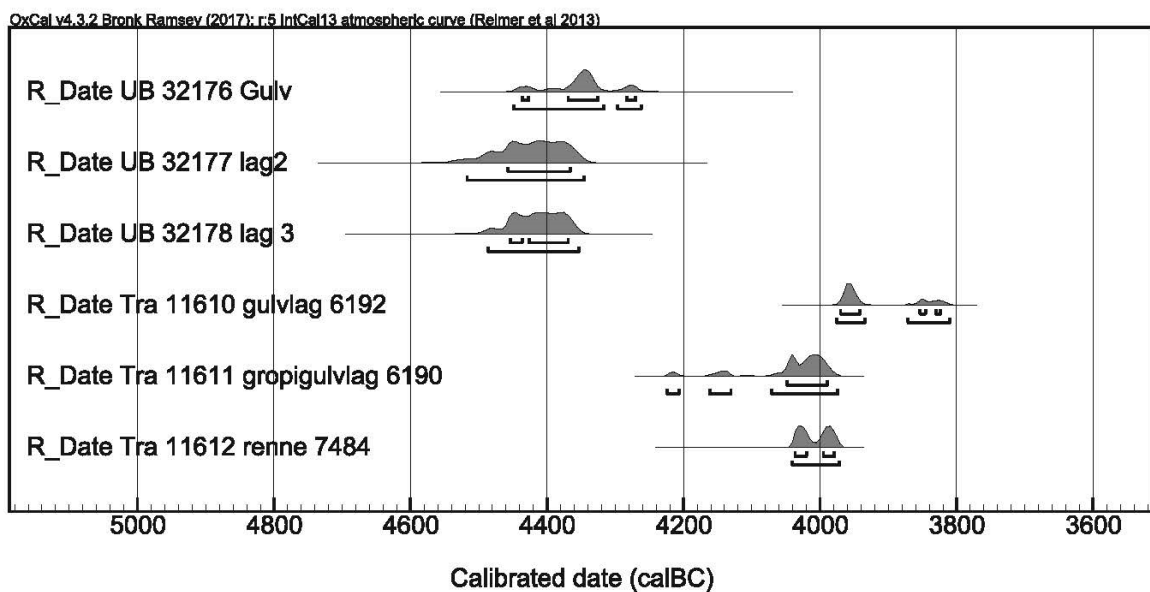


Steingard ID 8770:

Det ble ikke funnet noe identifiserbart makrofossil-materiale i jordprøven fra steingarden.



Figur 182: Snitt gjennom steingard ID 8770, hvor det ble samlet inn jordprøve fra like under den store hella som tommestokken markerer. Bakenfor, hvor makrofossilboksene står, er feltet med gulvlag ID 6107 og steinpakning. Helt i bakgrunnen skimtes en del av lok.



Name	Unmodelled (BC/AD)						
		from	to	%	from	to	%
<a href="#">R_Date UB 32176 Gulv</a>		-4437	-4271	68.3	-4449	-4263	95.4
<a href="#">R_Date UB 32177 lag2</a>		-4458	-4367	68.2	-4518	-4346	95.4
<a href="#">R_Date UB 32178 lag 3</a>		-4454	-4370	68.2	-4487	-4354	95.4
<a href="#">R_Date Tra 11610 gulvlag 6192</a>		-3971	-3824	68.2	-3976	-3811	95.4
<a href="#">R_Date Tra 11611 gropigulvlag 6190</a>		-4049	-3990	68.2	-4225	-3975	95.4
<a href="#">R_Date Tra 11612 renne 7484</a>		-4037	-3980	68.2	-4041	-3972	95.4

Figur 183: Kalibrert alder på <sup>14</sup>C-dateringer fra lok. 3 presentert som OxCal multiplot og tabell.



## 6.4 TOLKNING AV LOKALITETEN

### 6.4.1 YNGRE FASE

Det er noen funn på lokaliteten som viser at det også har vært aktivitet her i yngre faser. Slik som steingjerdet og funn av ravperlen. Perlen er riktignok et løsfunn, men det er grunn til å tro at denne kan ha stammet fra noe større, som f.eks. en grav. Hvorfor vi kun fant et steingjerde og en perle kan enten bety at plassen ble lite utnyttet i senere perioder, eller at sporene er forsvunnet på grunn av moderne aktivitet. Steingjerdet er trolig et skille mellom den forhistoriske dyrket mark og beitemark.

### 6.4.2 HYLLEN OG FELT 4

Tolkningen av hylleområdet er at det er en annen fase enn de øvrige på resten av feltet og at området ble hovedsakelig brukt i seinmeolitikum.

Vi fant ikke et bestemt utkastområde nedenfor hyllen eller det øvrige området på lok. 4. Det var riktignok funn, men ikke i mengder som utgjør et utkastområde. Funnene i de øverste lagene på prøverutene gravd nedenfor kanten av lok. 3 er tolket som eroderte gjenstander. Funnmaterialet besto av en del vannrullede og patinerte flintavslag – og mye cortex. Flinten var av samme kvalitet som hovedområdet på lok. 3. I tillegg til at det var mye patinert flint i disse prøvekvadrantene var det også mengder vannrullet flint - særlig i lag 406 hvor det var over 30 stk. Disse ble ikke katalogisert. Funnene i prøvekvadrantene på felt 4 er derfor tolket som eroderte funn fra lok. 3.

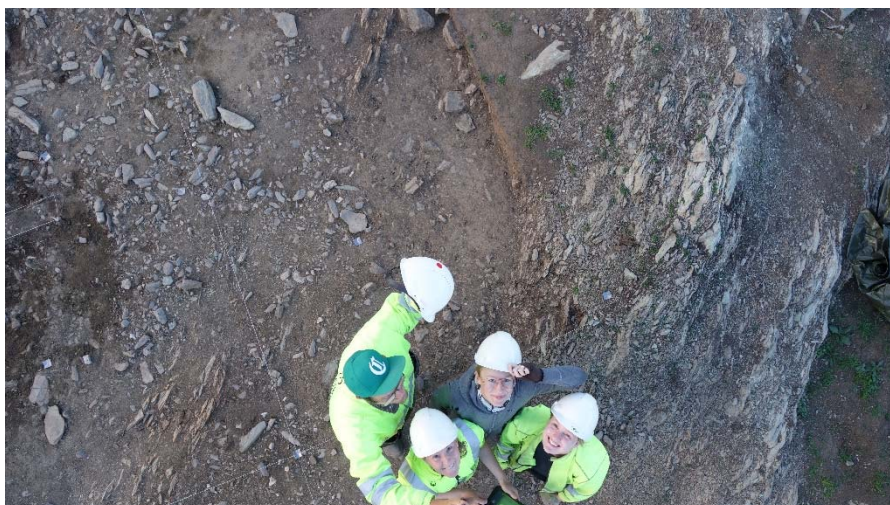


Figur 183: Tone Hellgren og Philip Jerand (t.h.) jobber på hyllen. Foto: Grethe Moéll Pedersen

### 6.4.3 OVERGANGEN FRA SEINMESOLITIKUM TIL TIDLIGNEOLITIKUM, GULVLAG FRA SEINMESOLITIKUM

Lokaliteten tolkes som flere gjentatte boplasser av kort varighet i perioden seinmesolitikum og tidligneolitikum, samt et lengre opphold i senmesolitikum hvor det er etablert noe så spesielt som et hellelagt gulvlag på boplassen. Silje Elisabeth Fretheim (2017) har nylig levert en doktoravhandling hvor boplasstrukturer fra eldre steinalder i Norge er tema. I sammenheng med denne nasjonale oversikten skiller dette hellelagte gulvet seg ut, da mange av boligstrukturene rundt om i landet er helt ryddet for stein sentralt i konstruksjonen. Det finnes likevel noen få strukturer rundt om i landet som har gulvlag fylt med runde sandsteiner, men den nærmeste parallellen er et enda eldre hellelagt gulv fra Austrheim på Utsira i Rogaland. Tilføring av stein i gulvet på en tuft/bolig fra steinalderen er kun observert langs kysten. Og i perioden da det hellelagte gulvet på Kvitsøy ble til, er det en forholdsvis stor variasjon av boliger. Det er også tegn som tyder på at gjenbruk og vedlikehold av boplasstrukturer øker. Dette til forskjell fra tidligere perioder hvor boplassene vanligvis har én fase. Vi vet at gulvet har vært sirkulært og bestått dels av hellelegging og dels av hardtråkket jordgulv. Dersom vi legger til grunn at gulvet i boligen har ligget nedgravd, noe som er vanlig i slutten av eldre steinalder, betyr det at eventuelle vegger vil være borte som følge av yngre steinalderaktivitet, som omroting og dyrking. Vi kan også anta at overbygget har vært en enkel teltkonstruksjon. Vårt hellelagte gulv er beskjedent i størrelse sammenlignet med andre gulvlag fra samme periode. Det ligger faktisk helt i minste kategori, da perioden generelt kjennetegnes av større boplasstrukturer som er gjenbrukt. Nå er vi ikke helt sikre på hvor mye av gulvlaget som er fjernet av nyere aktivitet på plassen, men dersom vi legger de 5 kvadratmeterne til grunn, så tyder dette på et svært lite oppholdsrom. Er dette et tegn på en spesialisert aktivitet? Kan en mindre gruppe ha vært på Kvitsøy i et spesifikt ærend? Dersom det forseggjorte gulvet har vært nedgravd og har hatt følge av veggvoller, kan boligen intensjonelt vært liten for best å holde på varmen?

Etter de arkeologiske undersøkelsene er det store spørsmålet vi sitter igjen med: Hvorfor ta seg bryet med å legge et forseggjort gulv hvis man ikke har planer om å bo der over lengre tid eller gjenta besøket? Hva er det som har fått mennesker til Kvitsøy gjennom tidene? Hva med samfunnsstrukturen og de ulike måtene å organisere grupper på? Ligger det eiendomsforhold til grunn for plasseringen? Er det klimaet som har ført til nødvendigheten av utformingen av en solid bolig? Ifølge arkeolog Leif Inge Åstveit (2010) gjennomgikk samfunnene i eldre steinalder såpass store endringer akkurat i denne tidsperioden at bofasthet og mer permanente boliger er blant de tydeligste trekkene.



Figur 184: Gravelaget på lok. 2 og 3. Takk for en fantastisk innsats!



## 7 LOKALITET 4 – Askeladden ID 219328

Kvitsøy gnr. 16, bnr. 3

### *Innledning*

Det ble ikke foretatt registreringer av RFK hvor lokalitet 4 ligger. På bakgrunn av den lave beliggenheten i en smal dalgangen med store forekomster av løsmasser ble området likevel av Am vurdert å ha et betydelig potensiale for transgrederte boplasser (Bang-Andersen et. al 2015). I tillegg ønsket museet å undersøke om det kunne være spor etter avfall fra lokalitet 3 i området. Lokalitet 3 ligger på en høyde like øst for dalgangen. Dette kapitlet vil omhandle undersøkelsene av en mulig mellommesolitisk lokaliteten. Resultatene fra undersøkelsene av erosjonsmasser/utkastmasser fra lokalitet 3 er behandlet i kapittel 6.

### *Beliggenhet og topografi*

Lokalitet 4 ligger om lag 300 meter sør for Nordbøvågen, inntil østsiden av en lav løsmassefylt dalgang. Dalgangen strekker seg i N-S retning, og dette flate området brukes i dag til gressproduksjon. Det høyeste passpunkt er ca. 3,5 meter over havet. Bredden til dalgangen er mellom 40-50 m (figur 185, 186). Fra lokaliteten er det vidt utsyn til sjøen og Nordbøvågen i nord, men med et høyere havnivå har det trolig også vært utsyn til sjøen i sør. Den undersøkte flaten ligger mellom 100-150 meter nord for Kvitsøy kirke og like vest for lokalitet 3. Topografisk skiller de to lokalitetene fra hverandre av en steil bergvegg. Bergveggen er høyest og brattest i sørlige ende av det undersøkte området, mens den blir lavere og flatere mot nord (figur 189). Den nordligste delen av lokalitetsflaten, som skulle vise seg å være det mest interessante område, lå på en liten forhøyning i terrenget. Spor etter bosetning og aktiviteter ble antatt å være størst der hvor terrenget var høyeste, ettersom dette passpunktet har vært tørt land lengst og gitt best oversikt/utsikt. I mellommesolitikum, når sjøen stod 1-1,5 meter høyere enn i dag, vil havet ha strukket seg inn mot dette partiet både fra sør og nord.



Figur 675: Oversiktsfoto som viser Lokalitet 4 sin plassering i relasjon til sjøen og Lokalitetene 3 og 2. Foto mot NV.

Lokaliteten, som er <sup>14</sup>C-datert til mellommesolitikum, ligger i dag to meter over havet. I henhold til strandlinjekurven (Prøsch-Danielsen 2006:28) har dette området trolig vært tørt land i overgang til mellom-

mesolitikum, mens den etterfølgende havstigningen har medført at dalgangen ble omformet til et smalt sund ved overgangen til semesolitikum. Det ble trolig ikke tørt land igjen her før mot slutten av yngre jernalder (se figur 4).



Figur 686: Lokalitet 4 under avdekking. Barklagets plassering i dalgangen er markert med rød sirkel, mens lokalitet 3 ligger på høyden til høyre. Foto tatt mot NNØ.

#### Kildekritiske forhold

Etter at gresstorv- og matjordlaget var fjernet med maskin langs bergsiden i vest ble det avdekket en langstrakt og rett moderne dreneringsgrøft. Grøften inneholdt en fiberkabel som var trukket tett inntil, og parallelt med berget gjennom dalgangen. I tillegg ble det avdekket en mindre grønft i den sørlige delen av undersøkelsesområdet. Denne lå i tilknytning til den langsgående fibergrøften før den svingte skrått ut mot nordvest. Et forholdsvis nylig nedgravd kadaver ble funnet i prøveruten like sør for den minste grønften. En eldre kjerrevei som har gått over lokalitet 3, og krysset dalgangen i den nordre del av lokalitet 4, hadde også før til noe forstyrrelser. Fellers for disse nevnte inngrepene var imidlertid at de lå høyt i overflaten, så det er lite sannsynlig at de har hatt innvirkning på det forhistoriske materialet funnet under de tykke transgresjonslagene.



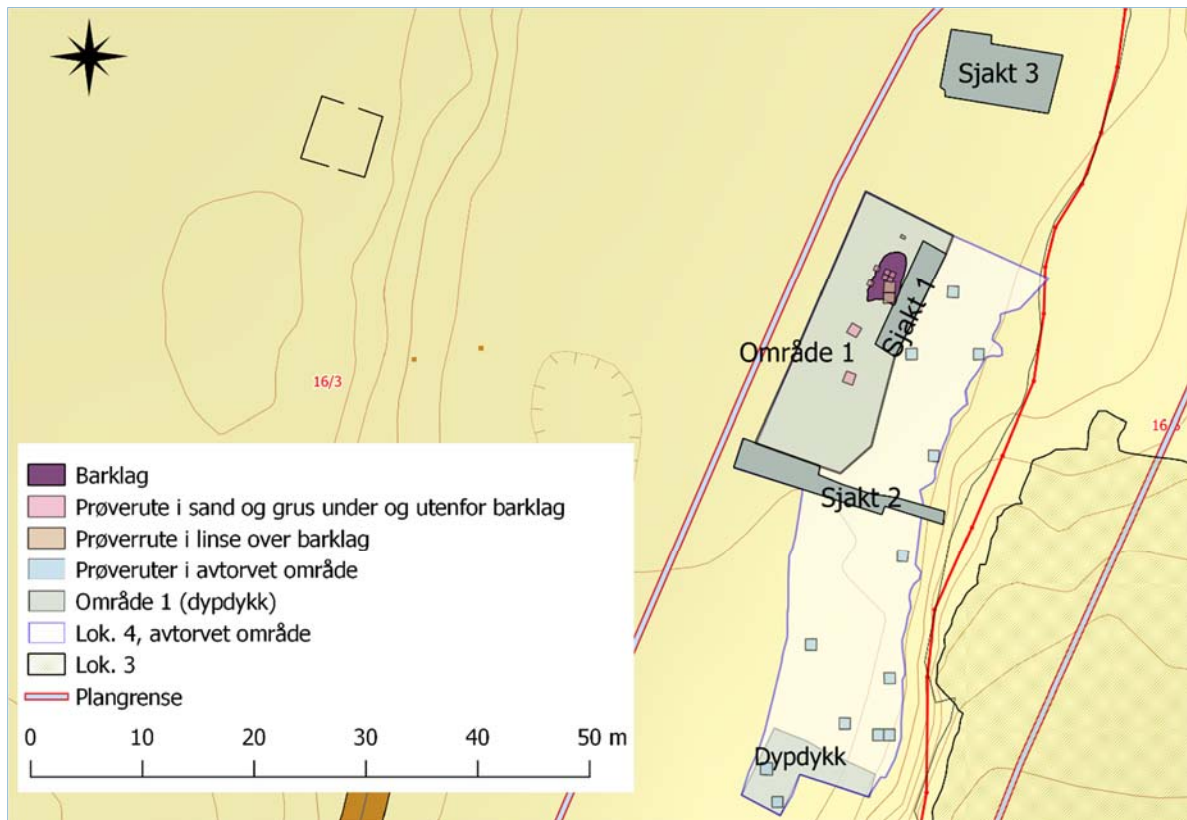
Figur 697: Foto som viser innledende undersøkelser på lokalitet 4 i bunnene av daldraget, mens lokalitet 3 er ferdig avdekket på høydedraget like ovenfor. Langsgående grønft med lyse fyllmasse ses tydelig under berget. Barklag ble funnet under jorddyngene helt til vestre i bildet. Foto tatt mot Ø.



## 7.1 METODE OG DOKUMENTASJON

### 7.1.1 UTGRAVINGENS FORLØP OG GRAVETEKNISKE METODER

Totalt ble et 766 m<sup>2</sup> stort område avtorvet i dalgangen. Undersøkelsen ble foretatt trinnvis med ulike metodiske tilnærminger, og nedenfor følger det en gjennomgang av hvordan dette ble gjort i seks steg.



Figur 708: Oversiktskart over undersøkte områder innenfor Lokalitet 4.

#### 1. Sjakt - langsgående søkesjakt

I første omgang ble det gravd en 9 meter lang og 2,3 meter bred sjakt parallelt med dalgangen. Denne var 1,5 meter dyp og ble navngitt sjakt 1 (O833). Søkesjakten ble på et senere tidspunkt utvidet med 1,3 meter mot sør, slik at den totale lengden ble 10,3 meter. Arealet utgjorde 23 m<sup>2</sup>. På overflaten fremstod lokalitetsområde som relativt flatt. Imidlertid var det en svak forhøyning i terrenget det hvor sjakt 1 ble gravd. Ut fra tanken om at dette sannsynligvis ville være det best egnede område for en bosetting ble sjakten derfor bevisst trukket over forhøyningen i langsgående retning. I det vestre profilet i sjakten ble det om lag 1,4 meter under dagens markoverflate påvist en linse av svart sterkt nedbrutt organisk materiale. Denne linsen med organisk materiale lå under marinemasser evt. det som var en blanding av transgresjon, stormaktivitet og tsunami (mer om dette i kapittel 7.3). Etter at profilen var dokumentert ble lagfølgene og strategien for prøvetaking diskutert med botaniker Christin Jensen og geolog Daniel Fredh. I forbindelse med uttaket av de naturvitenskapelige prøvene ble sjakten gravd dypere helt i nord, men de nedre delene av sjaktveggene klappet sammen umiddelbart.

#### 2. Avtorving

Avtorvingen startet med utgangspunkt i sjakt 1 i nord. Herfra ble et langstrakt område, ca. 50 meter i lengderetning og mellom 6-11 meter bredt, avdekket mot sør i området mellom sjakt 1 og bergveggen i øst. Formålet med avdekkingen var å finne eventuelle utkastområder knyttet til bosettingen på lokalitet 3, samt å få en større forståelse av stratigrafien mellom disse to lokalitetene. Det ble derfor avdekket like langt mot sør som den sørligste utstrekningen for lokalitet 3.



Figur 719: Lokalitet 4 før avdekking. På høydedraget ses vi lokalitet 3 med Kvitsøy kirke i bakgrunnen. Foto tatt mot SSV.

### 3. Prøveruter langs bergveggen

Parallelt med avtorvingen ble det gravd spredtliggende prøveruter for hånd. Til sammen ble det gravd 12 prøveruter innenfor det avdekkede området. Prøveruten G419 ble gravd like øst for Sjakt 1. Dette sticket ble gravd manuelt, gjennom transgresjonsmassene fra avdekket overflate, og ned til en dybde på 132 cm. Grunnvannet flommet imidlertid inn og skapte problemer da en kom ned til oppgitt dybdemål. Lengst sør på den avtorvede flaten ble det innfor et område på 42 m<sup>2</sup> (O1144) gravd dypere med maskin. Formålet var å komme helt ned til transgresjonsmassene for å kunne undersøke de ved manuell graving i prøveruter. To prøveruter ble gravd innenfor dette området, G411 og G1388. Det var imidlertid svært vanskelig å holde god oversikt siden grunnvannet flommet raskt inn og var vanskelig å holde i sjakk selv med pumper. Observasjonene fra disse rutene er derfor problematiske og vil ikke bli trukket inn i tolkningen. I de øvrige prøverutene ble kun erosjonsmassene, som lå like under den moderne markoverflaten undersøkt, og resultatene er nærmere omtalt i kapittel 6.

### 4. Sjakt 2 og 3 - to tverrgående sjakter

Etter at området langs bergveggen var avtorvet ble det gravd to sjakter på tvers av dalgangen. Den ene ble gravd på nordsiden av den langsgående søkesjaktene, mens den andre ble gravd på sørsiden. Formålet med disse to sjaktene var å få et utvidet bilde av stratigrafien i dalgangen, og for å se om det var mulig å påvise flere organiske lag eller linser.

Sjakt 2 (O840) ble gravd ca. 12 meter sør for Sjakt 1. Sjakten var ca. 19 meter lang, mens den i bredde varierte fra 1,0 meter i øst til 2,6 meter i vest. Det totale arealet utgjorde 35 m<sup>2</sup>. Sjakt 2 startet helt inntil bart berg i øst og ble trukket helt fram til plangrensen i vest. Om lag fire meter fra sjaktenden i øst var det nødvendig å foreta et opphold på en meter for ikke gå kutte gjennom nedgravingen til fiberkabelen. Sjakten hadde en dybde på inntil 140 cm og var dypes i vest. Imidlertid raste deler av den nedre sjaktveggene raskt sammen som følge av løse og vannmettede sandmasser. Ettersom det ikke var tilrådelig å arbeide manuelt nede i de dypeste delene av sjakten, samtidig som det var ønskelig å få oversikt i de dyptliggende lagene, ble det innenfor de tre siste lengdemeterne mot vest løftet opp masser med hjelp av gravemaskin. Det ble tatt ut masser så langt ned som det var mulig å komme med maskinskuffen, og det er antatt at det ble tatt ut



masser ned til ca. 3 meters dybde fra markoverflaten. Det tilsier at massene som ble hentet ut med denne metoden lå i en dybde mellom 1,4-3 meter under markoverflaten. Masser fra hver skuff som ble løftet opp ble lagt i hauger navngitt haug 1-9 og beskrevet. Om lag 15 liter fra hver av haugene ble vannsåldet for å fange opp eventuelt organisk- og/eller littisk materiale.

Sjakt 3 (O437) ble gravd på tvers av dalgangen, ca. 13 meter nord for Sjakt 1. Sjakten var ca. 10 meter lang, mens bredden varierte fra 6-5,3 meter. Det totale arealet utgjorde 56 m<sup>2</sup>. Sjakten hadde i første omgang en dybde 1,2 meter og var dypes i vest. Den ble imidlertid utvidet vertikalt slik at den til slutt hadde en dybde på inntil 2,3 meter.



Figur 190: Kristine Reiersen, Christin Jensen og Daniel Fredh diskuterer stratigrafien i Sjakt 3. Foto tatt mot NØ.

##### 5. Utvidelse mot vest og undersøkelse av to prøveruter

For å få kontrollere om den organiske linsen påvist i sjakt 1, og som lå under tykke marine masser, ble området utvidet mot vest. Lagene i profilveggen til sjakt 1 ble fjernet gradvis og brukt som rettesnor for hvor mye masser som skulle fjernes for å komme i sammen høydenivå som den organiske linsen. I denne sammenheng ble det avdekket en tynn organiske linse like sør for den som alt var observert i profilet. To prøveruter (G1152 og G1156) som dekket linsen, ble opprettet og massene fra de to rutene ble gravd stratigrafisk og vannsåldet. Linsen bestod av svart organisk og kullspettet masse som var så sterkt nedbrutt at det gikk igjennom såldet til tross for maskevidde på 2 mm. Det ble ikke gjort funn av littiske artefakter i selve linsen, men to flintavslag ble funnet like ved i tilsvarende dybdenivå. Under linsen lå det et om lag fem cm tykt sandlag etterfulgt av to lag med organisk materiale som bestod av never/bark, kvister og hasselnøttskall. De to barklagene var adskilt av et mellomliggende 2-4 cm tykt sandlag. Store mengder grunnvann strømmet imidlertid konstant opp i sjakten og skapte store metodiske utfordringer. For å få samlet vannet slik at det kunne pumpes ut ble gravemaskinen benyttet til å lage en forsenkning i sørenden av sjakt 1. Etter at de to lagene med bark var blitt påvist ble undersøkelsesområdet utvidet mot vest. I første omgang ble et om lag 104 m<sup>2</sup> stort kvadratisk område åpnet. Etter hvert ble hele området mellom sjakt 1 og sjakt 2 åpnet for å få større kontroll på stratigrafien og topografien rundt barklaget. Det var viktig å kunne knytte sjakt 1 sammen med sjakt 2 for å sammenlikne de naturskapte prosessene som de to profilveggene avspeilte, og for å få oversikt over dybde og lag flintartefaktene kom fra. Ved å avdekke en større flate ble

det også mulig å grave prøveruter på utsidene av barklaget. Totalt ble det åpnet et område på 210 m<sup>2</sup> rundt barklaget. Om lag fire meter sør for barklaget ble det også gravd dypere langs siden av det avdekkede området både for å lede bort vannet (det ble gravd et dypt hull helt i sør), men også for å få dype og oversiktlige profilvegger.



Figur 191: Lokalitet 4 underveis i utgravingsprosessen. Personen helt i høyre billedkant står ved Sjakt 3, mens Sjakt 1 ligger åpne like til høyre for dieseltanken. Sjakt 3 er inngjerdet og maskinen til venstre holder på å avdekke området langs bergsiden i vest. Foto tatt mot NNV.

## 6. Graving i flaten

Barklaget ble i første omgang rensert opp og alle massene fra opprensingen ble såldet gjennom såld med 2 mm maskevidde. Opprensingen ble gjort i henhold til et lokalt koordinatsystem med 1 m<sup>2</sup> store ruter. Etter opprensing ble rutene delt inn i kvadranter og barklaget ble formgravd innenfor disse gravenhetene. Det viste seg at det var flere nivå med bark med mellomliggende lag av fin sand av varierende tykkelse. Alle barklagene ble undersøkt stratigrafisk. All fyllmasse, også de mellomliggende sandlagene, ble såldet i såld med maskevidde på 2 mm. Mot slutten av undersøkelsen ble det også gravd tre prøveruter og tre prøvekvadranter. To meterruter ble gravd sør for barklaget og en under den sentrale delen av strukturen. To kvadranter ble gravd i sandlag i området for strukturens ytterkant mot vest, og en kvadrant ble gravd nord for barklaget. Ruten i den sentrale delen av barklaget, og de to kvadrantene i ytterkanten, ble undersøkt i en dybde på mellom 7-18 cm under barklaget.

### 7.1.2 DOKUMENTASJON

#### 7.1.2.1 Innmåling

Innmålingene ble foretatt med Trimble Totalstasjon og måledataene importert i en Intrasidatabase. Ved graving av barklaget ble det benyttet et lokalt koordinatsystem målt inn med totalstasjonen. I tillegg ble totalstasjonene benyttet til å måle inn sjakter, moderne forstyrrelser, referansepunkt for fotomosaikker, naturvitenskapelige prøver, funn og avdekkede områder med utvidelser.

#### 7.1.2.2 Fotografering

Det ble benyttet et Nikon D3300 speilreflekskamera. Utvalgte bilder er lagt inn i bildedatabasen «MusitFotoArkiv», og en oversikt over disse finnes på kontaktark i vedlegg 11.6 i rapporten. Et Sony DSC-RX 100M2 kamera med fotostang, sammen med en Apple Ipad mini, ble brukt for å ta oversiktsbilder til videre behandling med fotogrammetri og til bilder av større strukturer. Bildene til fotogrammetri er behandlet i 3D-modellprogrammet Agisoft Photoscan, og fotogrammetriske rapporter er utarbeidet for disse.



En del av fotogrammetribildene er også brukt i rapporten. Oversiktsbilder av hele lokaliteten ble tatt med drone av type DJI Phantom pro 3 både underveis i utgravingen, og da lokaliteten var ferdig undersøkt.

#### 7.1.2.3 Tegning og utarbeidelse av kart

Tegninger av profilet i sjakter, deriblant alle de tre store sjaktene, og av mindre profiler gjennom deler av barklaget ble tegnet i 1:10 eller 1:20 på anleggsskjema eller millimeterfolie. Disse tegningene er rentegnet i programmet Adobe Illustrator. Det ble utarbeidet en arbeidstegning av barklaget i forbindelse med prøveuttak fra laget, men denne er ikke rentegnet. Barklaget og profilene er i tillegg dokumentert ved bruk av fotogrammetri. I etterkant er kartgrunnlag utarbeidet i Intrasis, og innmålingsfilene er konvertert til shapefiler og bearbeidet videre i Qgis.

#### 7.1.2.4 Funn

Totalt 50 flintartefakter ble funnet i område 1 på lokalitet 4. I tillegg ble det funnet organisk materiale i form av brent og ubrent hasselnøtskall, hele nøtter, samt bark av varierende bevaringsgrad. Alle flintartefakter funnet underveis i undersøkelsen ble målt inn som selvstendige funnpunkt i felt og har fått egen Intrasis-Id. Artefakter funnet under utgraving av prøvekvadranter er i ettertid lagt inn som punkter i senter av kvadrantene de ble funnet i.

Funnene er katalogisert i steinalderdatabasen MusitArkeologi\_v26, som er en Microsoft Access database. Retningslinjene for katalogisering av funn: «Nomenklatur for gjenstandsbasen – Arkeologisk Museum» (Hauken og Løken 2001) ble brukt, med typeliste etter Bjarke Ballin (1996) for klassifikasjon av funnene. Helskog, Indrelid og Mikkelsens (1976) katalogiseringsnøkler er også brukt under katalogiseringen av materialet. Lokaliteten har sin egen database og gjenstandsfunnene har museumsnummer: S13487. Løpende undernummer er gitt fra 1-15, hvorav de tre siste nummereringene er knyttet til mikromorfologi-, pollen- og makrofossilprøver. Katalog med oversikt over funnene og antall prøver ligger i vedlegg 11.10.

#### 7.1.2.5 Prøveuttak

Prosjektets naturvitenskapelige prøver er listeført under AM nat. vit. journalnummer 2015/07, se vedlegg 11.2. Pollen- og makroprøver fra profiler ble tatt ut av prosjektets naturvitenskapelige ansvarlige, mens makroprøver fra barklaget også er samlet inn av feltarkeologer. Det ble samlet inn 55 pollenprøver, 22 makrofossilprøver og 2 mikromorfologiprøver fra jordprofiler på lokalitet 4. Av disse er henholdsvis 16, 23 og 1 analysert. I tillegg ble det tatt 8 pollenprøver, 74 makrofossilprøver og 2 mikromorfologiprøver fra barkstrukturen, hvorav henholdsvis 15, 3 og 2 er analysert. Se kap. 7.3 for mer informasjon om de naturvitenskapelige prøvene og resultatene av disse.

## 7.2 BESKRIVELSE AV ANLEGG OG AKTIVITETSOMRÅDER

### 7.2.1 GENERELL BESKRIVELSE

Det er undersøkt få transgrederte boplasser i Rogaland, og ettersom området i dalgangen hadde et potensiale for slike boplasser fikk det høy prioritet under feltarbeidet. Lokaliteten viste seg også å ha en særegen karakter på grunn av barklaget og det organiske materiale under de marine massene. Til tross for at et forholdsvis stort felt ble avdekket (210 m<sup>2</sup>), ble det ikke funnet flere liknede strukturer i området.

### 7.2.2 BARKSTRUKTUR

Under mellom 1,2 og 1,5 meter tykke strandavsetninger ble det avdekket et barklag. Barklaget ligger på en overflate som heller svakt mot sør. En mindre del av barklagets sørlige ytterkant ble fjernet da gravemaskinen gravde et hull til vannpumpen i en tidlig fase av undersøkelsen. Barklaget fremstod imidlertid svært distinkt og klart avgrenset i plan, og basert på formen er det lite sannsynlig at det har vært særlig større. Mot nord var barklaget avrundet, langsiden var tilnærmet rette og barklagets form fremstod som oval. Strukturens største utstrekning er estimert til om lag 5 meter, mens største bredde var 2,5 meter. I flatemål tilsvarer dette 12 m<sup>2</sup>.



Figur 192: Barklaget under avdekking. Hull gravd for pumpen førte til at laget ble kuttet noe i den sørlige enden. I profilen i pumpehullet ses et snitt gjennom de to hovedlagene (L2 og L4). Foto tatt mot N.



Figur 193: Oversiktsbilde av strukturen etter opprensing. Foto tatt mot ØSØ.

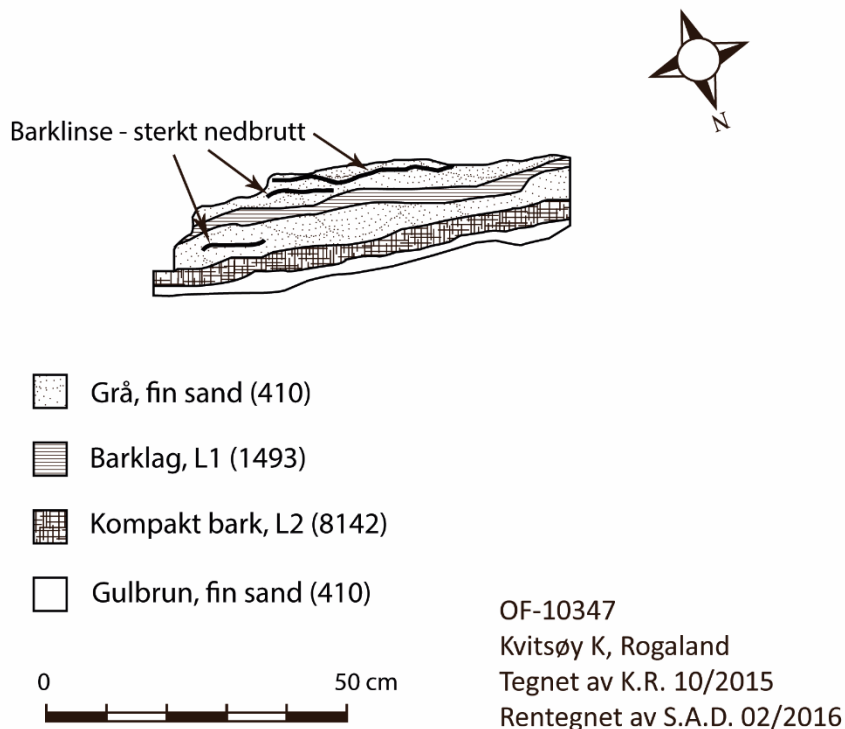
I felt ble det skilt ut fire ulike nivåer av bark, to små lag og to hovedlag. Et femte lag, dvs. strukturens bunnivå, bestod av noen få biter svært oppløst bark, men i all hovedsak av stokker og greiner av ulik tykkelse. Svært finkornet sand skilte de øverste lagene fra hverandre, men denne kan ha blitt innvasket. For å få en mest mulig nøyaktig bilde ble de ulike lagene av bark målt inn, prøvetatt og undersøkt suksessivt. Ved den systematiske innsamlingen av prøvemateriale, fra hver kvadrant og i alle lag, ble sørvestre del av kvadrantene valgt for prøvetaking såfremt det var organisk materiale å hente ut der. I tillegg ble mellomliggende sandlag

undersøkt og prøvetatt på tilsvarende måte. I og mellom barken ble det også funnet både brente og ubrente nøtter og skall av hassel og trekullbiter. En rekke av kvadrantene inneholdt også brente og ubrente frø som ikke kunne identifiseres nærmere i felt. Nedenfor følger en beskrivelse av de ulike lagene som ble skilt ut under undersøkelsen.

I plan kom det først til syne to barklag, henholdsvis et stort og et lite. Disse var adskilt av hverandre av et finkornet lyst grått sandlag, ca. fem cm tykt. Det øverste barklaget (L1, ID 1493) var av beskjeden størrelse. Formen var avlang, men irregulær. I lengde målte det ca. 3,5 meter, mens største bredde var 1 meter. I areal utgjorde det 2,2 m<sup>2</sup>. Dette laget lå nærmest opphøyd, som på en pidestall, og dekket sørvestre side av et større barklaget (L2, ID8142). Lag 2 var det største og mest distinkte av alle de fire barklagene. Største lengde målte 5 meter, største bredde var 2,5 meter. I areal utgjorde det ca. 11 m<sup>2</sup>. Til tross for maskinkuttet i sør syntes det tydelig å ha hatt en oval form, og at det opprinnelig har vært om lag 12 m<sup>2</sup> stort. Et lite snitt ble gravd gjennom disse to øverste barklagene. Snittet viste at det minste barklaget var 2 cm. tykt, mens det store laget var 3-4 cm tykt. Det øverste laget var på sin side sterkt nedbrutt, mens L2 fremstod som kompakt. I toppen av L2, i den nordre enden, lå det en liten samling av 11 nevestore steiner, innenfor et område på 55 x 23 cm. Dette var det eneste stedet det ble påvist stein i strukturen, og samlingen ble i felt tolket som mulige rester av ildsted. I nordre del av L2 stakk det også fram noen små kvister og fire større stokker. Stokkene var mellom 3-5 cm brede og 21-35 cm lange, men to av dem stakk ned i sandlaget under. En stakk som lå i nordøstre ytterkant, og som først ble fullstendig eksponert først etter at L2 var fjernet, viste seg å være 80 cm lang). To av stokken (ID 7687 og ID 8553), henholdsvis i nordvestre og nordøstre ytterkant av L2, var spisse i en ende.

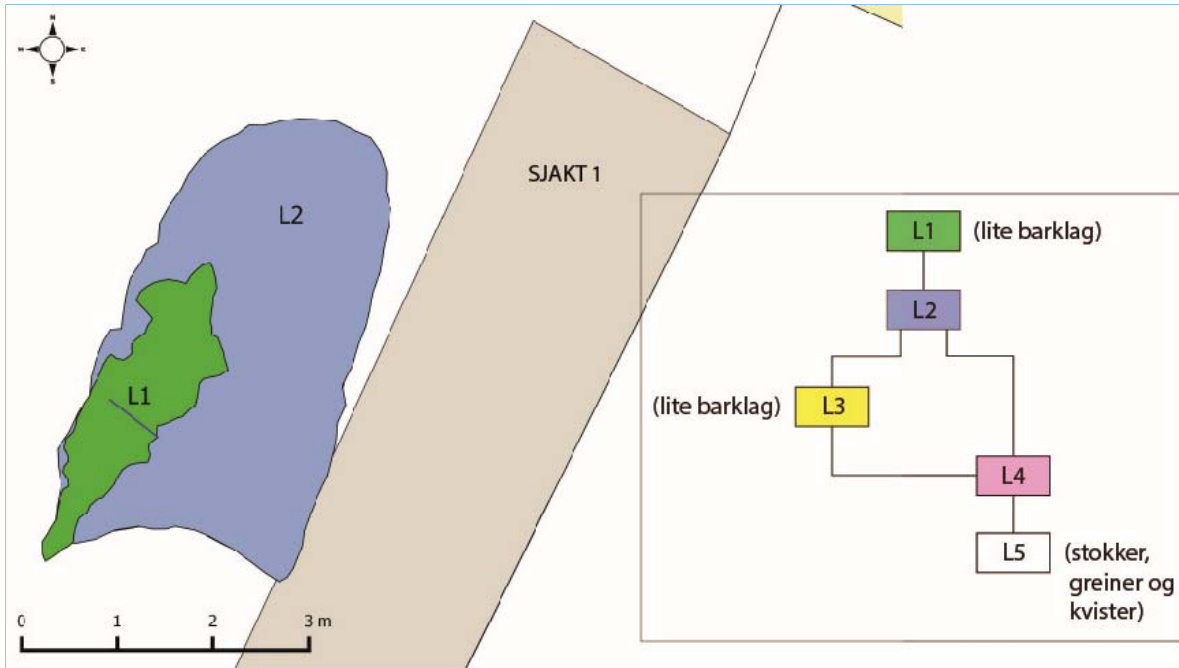
Etter opprensing av lagene L1 og L2 ble det gravd en liten profil som var om lag 70 cm lang og mellom 13-20 cm dyp. Denne ble gravd i sørvest hvor de to lagene overlappet hverandre (figur 195). Profilet ble dokumentert ved foto og tegning (figur 194). Fra snittet det ble tatt ut bulkprøve til mikromorfologi. I denne prøven ble imidlertid også det underliggende laget, L3, fanget opp slik at tre barklag er analysert fra denne sekvensen.

### Profil gjennom barklagene L1 (1493) og L2 (8142)



Figur 195 Profiltegnning av barklagene L1 og L2.





Figur 196 Barklag L1 og L2 med matrise. Linjen innenfor L1 markerer profilen gravd gjennom L1 og L2.



Figur 197 Samling med stein tolket som et mulig ildsted oppe til venstre. I nedre billedkant stikker det ut en 4-5 cm tykk stokk som strekker seg ned gjennom barklagene L2 og L4 og blir eksponert som en v-formet stokk i bunnlaget. Foto tatt mot V.

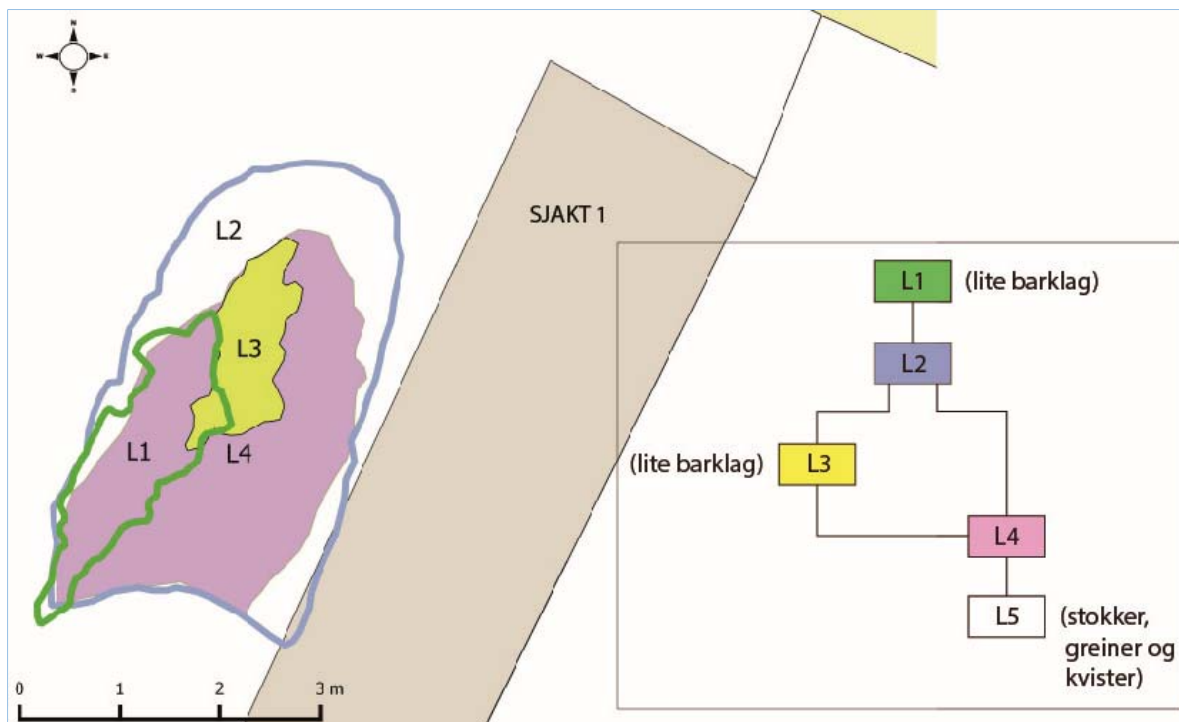




Figur 198 Oversikt etter at L1 er fjernet og hele L2 ligger eksponert. Foto mot NNØ.

Under det store laget L2 lå det igjen et lite barklag (L3, ID8781), atskilt av et 2-3 cm tykt sandlag. Den fine sanden hadde gulbrun farge, noe som kan skyldes påvirkning av barklagene. L3 lå i senter av strukturen og hadde i likhet med det øverste lille barklaget (L1) en avlang og irregulær form. Største lengde målte 2,3 meter, mens største bredde var ca. 0,7 meter. I areal utgjorde dette laget 1,2 m<sup>2</sup>. I den sentrale delen lå det en 2 x 40 cm bred pinne, og i nordøstre utkant en 7 x 35 cm stor stokk. Laget av bark var ca. 1 cm tykt, og det ble også funnet enkelte små kvister i tilknytning til dette laget.

Det fjerde barklaget (L4, ID8835) var gjennomgående 3-4 cm tykt. Med unntak den nordre delen korresponderer utstrekningen i stor grad med utstrekningen til L2. I likhet med L2 hadde det også en oval form. Største lengde og bredde målte 4,6 x 2,2 meter. I areal utgjorde det ca. 7,3 m<sup>2</sup>. I nordøstre del stakk det opp tre stokker/greiner. Den minste var 3 x 15 cm og den neststørste var 3-4 x 68 cm, men fortsatte ned i laget. Den største stokken, som hadde en tilnærmet spiss form i avslutningen mot nord, var mellom 2-7 cm bred og 80 cm lang. Den nordligste delen av denne stokken ble avdekket i toppen av L2 etter opprensing.



Figur 199 Barklag L3 og L4 og matrise



Figur 200 Fotomosaikk av overflaten til L3 og L4.





*Figur 201 Snitt gjennom L4 i lagets utkant mot sør. Foto tatt mot NNØ.*

Under L4 var det lys grå sand, men også enkelte små spredtliggende nedbrutte barkbiter, greiner og strokker (figur 202, 210). Disse lå hovedsakelig i den nordre halvdel. Omrisset av dette området ble målt inn og benevnt L5 (ID9034). Greiner og stokker ble også målt inn som linjer og har fått selvstendige innmålingsnummer. I sørenden hvilte barken på et lag av gråbrun grov grus med noe småstein (lag 428), mens mer finkornet og svakt grusblandet fin sand (lag 410) lå under bunnen i den sentrale delen.



*Figur 202 Oversiktsbilde av bunnlaget (L5) som i hovedsak innehold stokker og greiner. Foto tatt mot ØSØ.*



Figur 203 Oversikt over prøvestikk og prøveruter gravd over, under og rundt barklaget.

Undersøkelsen ble avsluttet ved at det ble gravd to prøveruter og en kvadrant henholdsvis sør og nord for strukturen, og fra samme nivå som barklagene ble funnet i (figur 203). Den sørligste av prøverutene (8215) ble det gravd ned 12 cm. Massen bestod av grå marin sand (lag 410) som var blandet med småstein av inntil 10 cm i de nederste 4 cm (lag 428). I denne prøveruten ble gjort funn av to fragment av smalflekker og en bit. Prøveruten (8991), ble gravd ca. 2,5 meter sør for barkstrukturen og ned til 24 cm dybde. Øverste 9-13 cm bestod av gulbrun spettet, nedbrutte organisk inkorporert materiale i grå marin sand med noe grus og småstein. I dette laget (410) ble det funnet et mikroavslag. Laget under varierte fra 5-11 cm tykt, hadde tilsvarende sammensetning, men var mer grått/gulbrunt i farge. Mellom de to lagene lå det en tynn linse av organisk materiale i form av nedbrutt bark, kvister og stokker, men dette utgjorde ikke et helhetlig lag. Helt i bunn av ruten kom det fram grov grus med enkelte steiner inntil 30 cm i diameter. I laget, benevnt L428, ble det funnet et midtfragment fra en smalflekk.

En prøvekvadrant (7719) ble gravd ca. 1 meter nordøst for barkstrukturen. Denne ble gravd ned til en dybde på 28 cm. Det første 2-4 cm tykke laget bestod av grå finkornet marin sand, mens det neste laget (4-20 cm), var sammensatt av grå marin sand og småstein. Det tredje laget som ble undersøkt hadde større innslag av grus, men ble ikke gravd til bunns. I dette laget (L428) ble det gjort funn av et mikroavslag.

Fire av kvadrantene gravd i den sentrale delen av barklaget ble også gravd videre ned i sanden som lå direkte under barklaget (7937, 7941, 8002, 8006). Disse ble gravd ned til en dybde på 10 cm. I de første 3 cm var det fortsatt litt innblanding av nedbrutt bark og trekull i grå, svakt grusblandet sand. I laget under, som bestod av lys grå sand og var mellom 5-7 cm tykt (L410), ble det funnet enkelte trekullbiter, trolig utvasket fra laget over. Laget inneholdt også en stein som var 10 x 25 cm i diameter. Under dette laget tiltok mengden av grus og større steiner (L428). I 7937 ble det funnet et svakt vannrullet avslag i L410, dvs. rett under nederste barklag (8835).

To kvadranter ble også gravd under barklagets yttergrense i vest. Den nordligste av disse (8134) ble gravd ned til 32 cm dybde. Det øverste laget, fra 0-6 cm, bestod av grå marin sand med små flekker/rester av



organisk materiale. Under dette fulgte det et lag på 12 cm med marin sand og grus, og dernest et lag av gråbrun grus. Kvadranten som lå en meter lengre sør (8122) ble gravd ned til 12 cm dybde. I den østre delen lå det igjen en liten fire cm tykk rest av L4 (8835) bestående av bark, brent tre og hasselnøttskall. Barken var markant avgrenset mot det fine sandlaget som lå under, og langs vestre avgrensing. Under sandlaget lå det et grovere gruslag (L428), og ved overgangen til dette gruslaget ble det funnet en liten bit av flint.

### 7.2.3 FUNNMATERIALET OG FUNNSPREDNING

Totalt ble det funnet 51 artefakter av flint innenfor område 1 og fra de to tilgrensende søkesjaktene sjakt 1 og sjakt 2 (figur 204, 205). I tillegg til flintartefakter ble bark, hasselnøtter og nøttekjerne, diverse frø, stokker og greiner fra barklaget samlet inn. Av tidsmessige årsaker ble de minste bark- og skallfragmentene ikke samlet opp, men det ble tatt ut et representativt utvalg fra hver undersøkte kvadrant. Det ble også samlet inn et skjell og et sneglehus som referansemateriale fra dyptliggende masser i Sjakt 2.

De littiske artefaktene består av en flekke, fem småflekker (midtfragment), to makroavslag, 22 avslag, et avslag med retusj lang en sidekant, et plattformavslag, tre mikroavslag og 16 biter. Et småflekkfragment og et avslag har mulig kantretusj. Til sammen er 14 av flintgjenstandene svakt vannrullet og 20 varmepåvirket. Flere er også patinert.

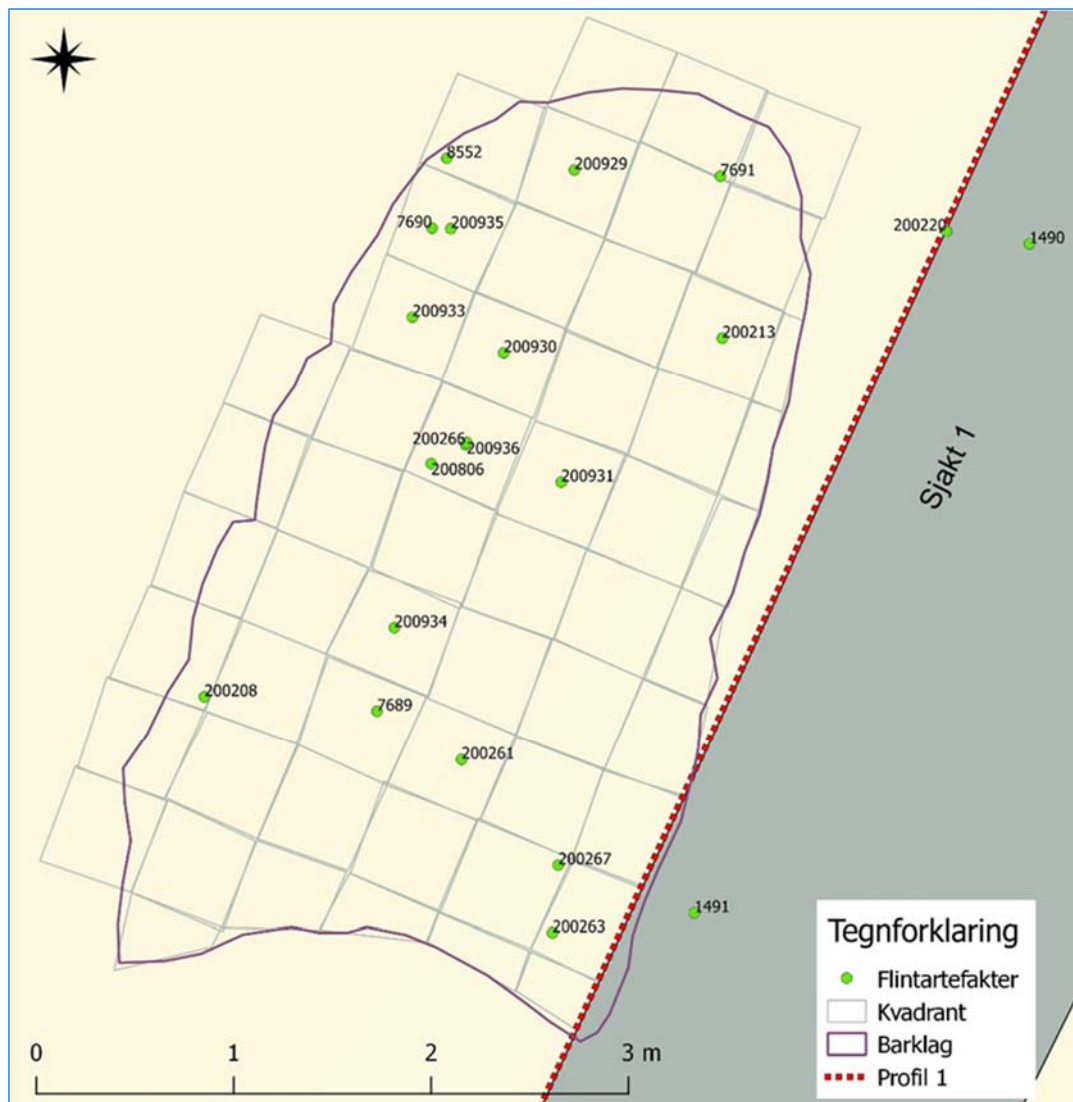
Det skal i tillegg nevnes at det ble funnet 78 littiske artefakter i marine sedimenter i prøverute G419 like øst for Sjakt 1. Artefaktene fra denne prøveruten er imidlertid katalogisert under S13486 (Lokalitet 3). Ingen tidsdiagnostiske artefakter ble funnet i de to dyptliggende stratigrafiske lagene (406 og 415), og som kan ha relasjon til barklaget. Gjenstandene består av en bipolar kjerne, noe få splinter, samt avslag og biter. Seks biter og avslag er av kvarts, en bit av bergkrystall, mens de øvrige artefaktene er av flint. Til sammen 13 artefaktene er vannrullet, tre er varmepåvirket og flere er patinerte. Ettersom stratigrafien i prøveruten ikke ble korrelert opp mot stratigrafien i profilene rundt barklaget og siden det derfor er usikkert om de kan tilhøre samme kontekst, er disse gjenstandsfunnene ikke tatt med i vurderingen av hva barklaget representerer.

Det organiske materialet fra barklaget (bark, hasselnøtter, stokker, greiner og frø m. m) er det mest dominerende i funnmaterialet. Dette materialet ligger sortert under naturvitenskapelig journalnummer: 2015/07.

#### *Vertikal og horisontal funnfordeling:*

Det ble til sammen funnet 22 flintartefakter i direkte tilknytning til selve barkstrukturen. Disse består av to midtfragment fra småflekker, hvorav ett med mulig kantretusj, ti avslag, to mikroavslag og åtte biter. Flintartefakter som ble oppdaget under utgraving ble målt inn direkte i felt, men de fleste funnene kom fram ved sålding under utgraving av kvadranter og er derfor i ettertid relatert til graveenheten/kvadranten de er funnet i.

Flintartefaktens horisontale distribusjon viser at disse er relativt jevnt fordelt i barkstrukturen, men med en liten overvekt av funn i nordre halvdel. To midtfragment av småflekker er funnet i sørøst (F200267 og F200263), mens øvrige gjenstandskategorier ligger spredt utover. Åtte artefakter er katalogisert som biter, ettersom disse mangler klare attributter på grunn av varmepåvirkning. Biten er også relativt små. Fire avslag og et midtfragment av småflekke, er også varmepåvirket. Majoriteten (ni av tretten) av de varmepåvirkede gjenstandene finnes i nordre halvdel.



Figur 204: Distribusjon av flintartefakter funnet i tilknytning til barkstrukturen.

Vertikalt lå artefaktene både direkte på barken, og i det tynne fine sandlaget (L410) som lå infiltrert mellom de ulike barklagene. Til sammen seks artefakter ble funnet i L8142, mens fire ble funnet i L8835. Ti artefakter ble funnet i sandlagene umiddelbart over og under de to ovenfornevnte hovedlagene. To funn ble også gjort i sand- og gruslagene L410 og L428, like under det nederste laget av bark.

To prøveruter og en prøvekvadranter ble gravd henholdsvis sør og nord for barkstrukturen. Disse ble gravd i samme nivå som barklaget. I prøveruten 8215 (figur 203) ble det i sandlaget 410 funnet to midtfragment fra smalflekke og en bit. I prøveruten 8991 ble det i lag 410 funnet et varmpåvirket mikroavslag og ett midtfragment av en smalflekke. I prøvekvadranten 7719 nordøst for barkstrukturen ble det i gruslaget 428, som stratigrafisk lå like under 410, funnet et svakt vannrullet mikroavslag.

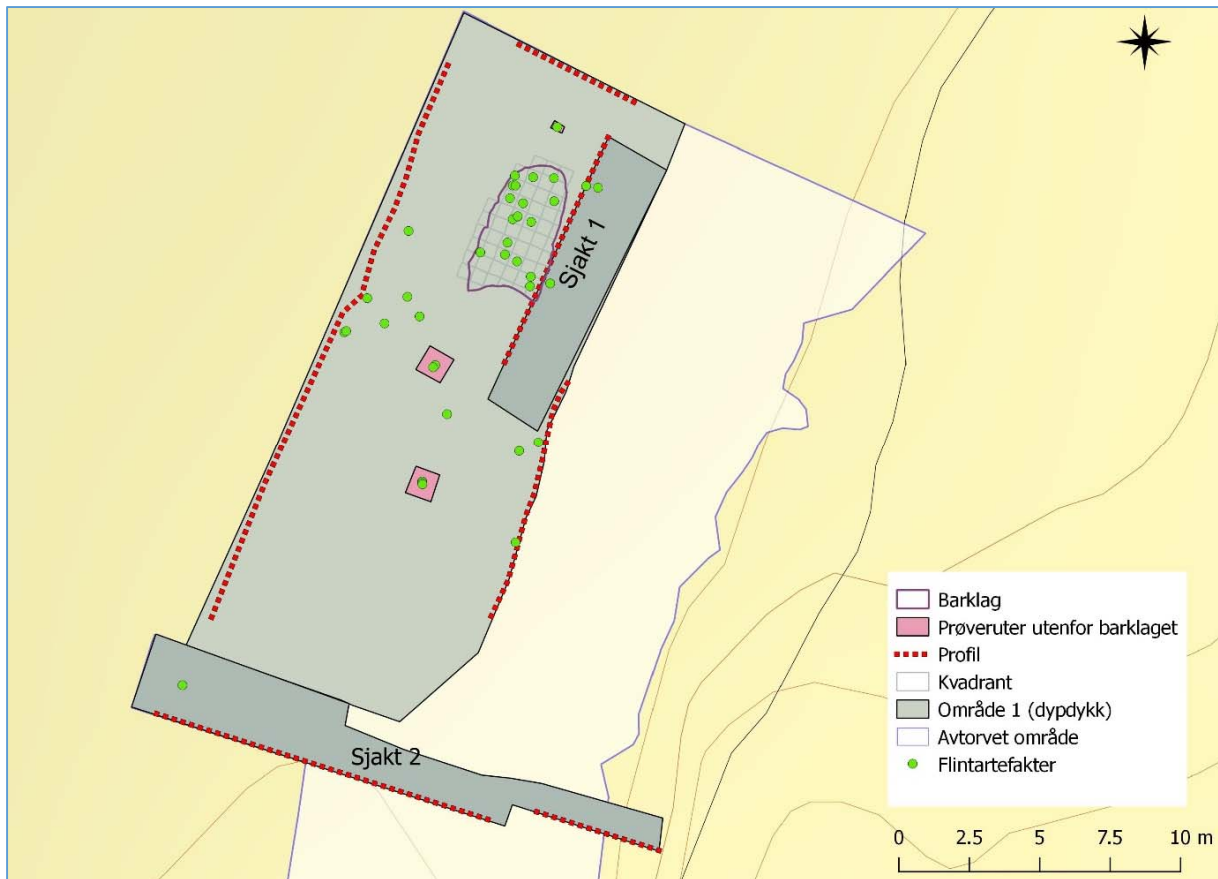
Øvrige artefakter ble funnet under avdekking av Sjakt 1 og ved utvidelse av området rundt barklaget. De fleste funnene er gjort like sør for barkstrukturen. Flesteparten er funnet i sandlaget 410 og 428 som ligger i nivå med barkstrukturen (tabell 27), mens syv funn er fra stratigrafiske lag (405-409, se figur 215) tolket som marine avsetninger beliggende over barklaget.

Et lite utvalg av massene som ble gravd opp med maskin innenfor sjakt 2 ble lagt i hauger sortert etter dybdenivået og vannsaldet. En flintflekke ble funnet i haug 4. Konteksten medfører imidlertid at det er

vanskelig å vite nøyaktig hvilken dybde den er funnet på, men grovt estimert kan det antas at den er funnet på en dybde mellom 1,7-1,0 meter over havet. Konteksten er som nevnt usikkert ettersom den også kan ha rast inn fra de løse transgresjonsmassene i sjaktveggene. Helt i bunnen var det blågrå sand med mye skjell og sneglehus.

Tabell 27 Funntabell for Lokalitet 4.

Gjenstand	Stratigrafisk lag	Funnummer	KontekstID	Antall	Varmepåvirket	Cortex	Vannrullet
Avslag	406	1490		1		1	
Avslag	406	200254		1			1
Avslag	410	7154		1	1		1
Avslag	410	6925		1		1	1
Avslag	410	200202		1			1
Avslag	410	200800		2		1	2
Avslag	410	200261	8026	1	1		1
Avslag	410	200263	8070	1			1
Mikroavslag	410	7689	8026	1			
Avslag	410	200266	7937	1			1
Avslag	410	200935	7917	1			
Avslag	421	1491		3		2	2
Avslag	426	7040		1	1		
Avslag m/kantreusj	427	7041		1		1	1
Avslag	428	200257		1		1	1
Avslag	8142	200930	7925	1	1		
Avslag	8142	200929	7909	2	2		
Mikroavslag	8142	200933	7913	1			
Avslag	8835	200934	7954	1			
Avslag	8835	200936	7937	1			
Avslag	8835	200931	8006	1		1	
Makroavslag	406	7043		1		1	1
Makroavslag	426	7039		1		1	1
Mikroavslag	428	200247	7719	1			1
Plattformavslag	410	200251	8991	1	1		
Bit	405-409	200220		2	2		
Bit	406	1490		2		1	1
Bit	410	6924		1	1		
Bit	410	7691	7966	1	1		
Bit	410	7690	7917	1	1		
Bit	410	8552	7901	1	1		
Bit	410	200223	8215	1		1	1
Bit	410	200800		1			1
Bit	410	200267	1152	1	1		
Bit	428	200208	8122	1	1		
Bit	8142	200213	7986	2	2		
Bit	8835	200806	7937	1	1		
Bit	Haug 4, Sjakt 2	200248		1	1		
Flekk	Haug 4, Sjakt 2	200248		1			
Smalflekk, midtfrag.	410	200222	8215	1			1
Smalflekk, midtfrag.	410	200263	8070	1	1		1
Smalflekk, midtfrag. m/mulig kantretusj	410	200267	1152	1		1	
Smalflekk, midtfrag.	428	200224	8215	1			
Smalflekk, midtfrag.	428	200932	8991	1			
Bark	1492, 8142, 8781, 8835						
Notteskall	1492, 8142, 8781, 8835						
Skjell og sneglehus	Haug 9, Sjakt 2	200248		2			
Tre	9034						



Figur 205 Distribusjon av flintartefakter både i og utenfor barkstrukturen.



Figur 206 Midtfragment av smalflekker med knekkbrudd. De to fragmentene til venstre er funnet i, mens de tre til høyre er funnet utenfor, barkstrukturen. Foto: Terje Tveit, Am.





Figur 207 Fram- og bakside på flintflekke funnet i Sjakt 2. Foto: Terje Tveit, Am.



Figur 208 Avslag og biter funnet i barkstrukturen, alle varmepåvirket. Foto: Terje Tveit, Am.



Figur 209 Avslag funnet utenfor barkstrukturen. Foto: Terje Tveit, Am.

#### Samlet vurdering av det littiske materialet:

I gjenstandsmaterialet fra Lokalitet 4 er det ingen formelle, diagnostiske redskaper. Av sekundært bearbejdede gjenstander foreligger det ett avslag, i tillegg kommer det et midtfragment fra smalflamme og et avslag som har mulig kantretusj.

Attributtanalyser foretatt av en rekke mellommesolittiske lokaliteter i Sør-Norge har vist at midtfragmenter er dominerende, mens det er et svært lavt antall hele flekker på lokalitetene (Damlien 2016, Eigeland 2014). Flekkene fra perioden er generelt sett tynne og regulære, og midtfragmentene er karakterisert av å være intensjonelt knekt for å produsere rektangulære, vinkelrette segmenter. Dette indikerer at det er en bevisst årsak til den høye graden av fragmentering, og at fragmenteringsgraden ikke skyldes tilfeldigheter knyttet til produksjonsmetode. Flekkesegmentene har vært brukt til redskaper uten videre modifikasjon, eller også blitt sekundært bearbejdet med kantretusjering. De fem midtfragmentene funnet i og utenfor barklaget på Lokalitet 4 (figur 206) utviser store likhetstrekk med den tendensen som her er skissert for mellommesolittisk materiale. De har svært lik utforming, og de består av tynne, rektangulære og rettvinklede segmenter. På bakgrunn av typologiske og teknologiske trekk er det sannsynlig at disse, i likhet med barklaget, er mellommesolittiske. Et lite plattformavslag funnet i en prøverute 2,5 meter sør for, og i tilsvarende nivå som, barklaget skal sannsynligvis også relateres til mellommesolitikum. I denne perioden er tendensen at plattformfornyng ble utført ved å slå flere små avslag fra kjernens front som terminerte i hengselavslag. Dette plattformavslaget er brent, noe som medfører at det mangler attributter for å avgjøre om det er et hengselavslag. Det har imidlertid spor etter et eldre forsøk på plattformpreparering som har resultert i et hengselavslag. Det ble også funnet en flintflekke i dyptliggende masser i Sjakt 2, men ettersom den har en mer usikker kontekst er den ikke trukket inn i vurderingen her, men også den kan være samtidig med barklaget.

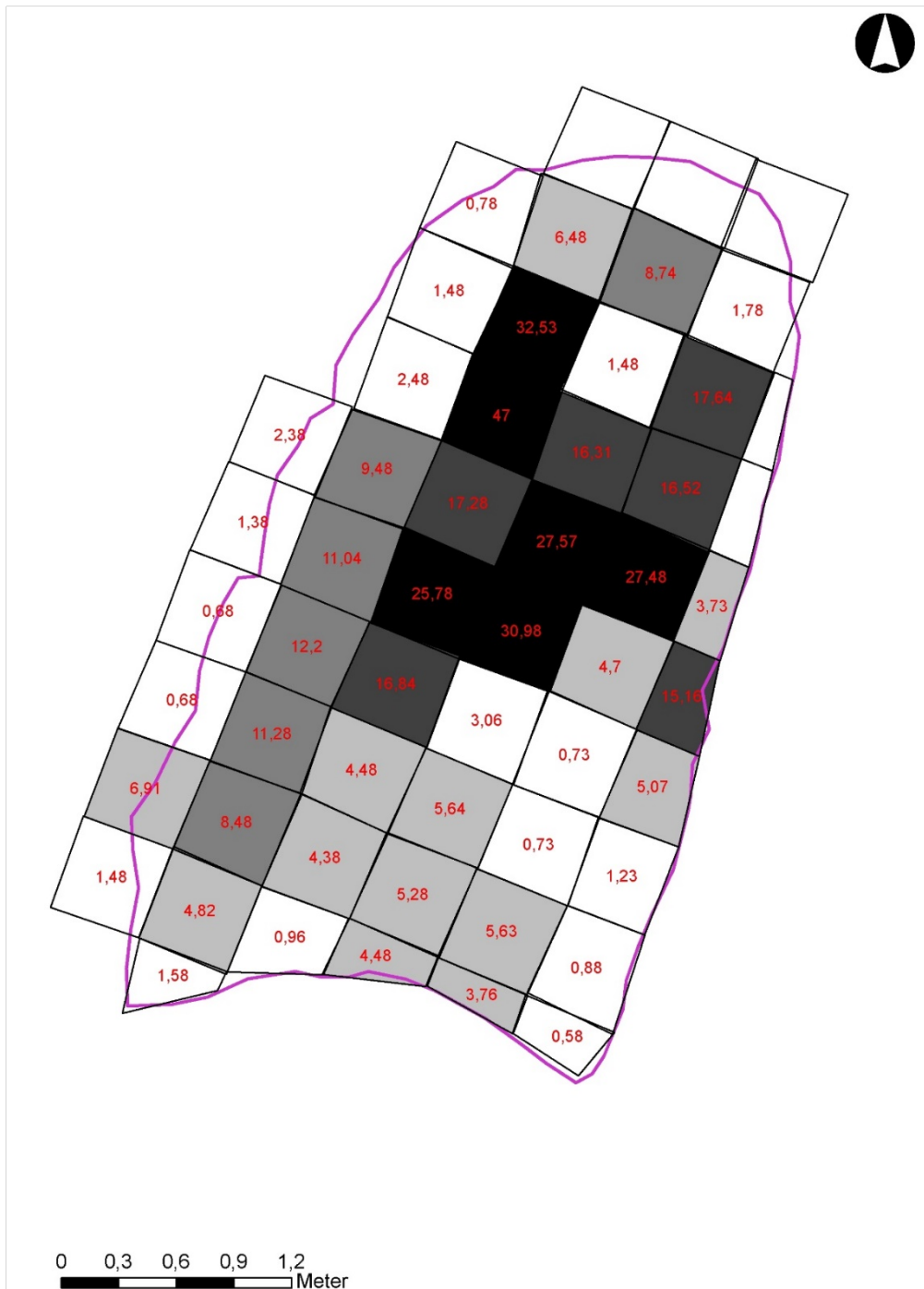


Figur 210 Under barklaget L4 lå det flere stokker og greiner. Enkelt av disse stakk opp gjennom de ulike barklagene.

Om lag 20 stokker og greiner ble funnet under barklaget, men enkelte av disse stakk også opp gjennom de overliggende barklagene. I tillegg til stokker og greiner ble det funnet noen få tynne kvister, som ikke er målt inn på figuren over. Den minste greinen målte 3 x 15 cm, mens den største stokken, som hadde en tilnærmet

spiss form i den ene enden, var mellom 2-7 cm bred og om lag 80 cm lang. De fleste stokkene ligger i likhet med flintartefaktene i nordre halvdel av barkstrukturen. Det er ikke funnet huggemerker på noen av stokkene som har blitt analysert frem til nå, men de foreløpige analysene har avdekket at den ene stokken er delvis brent (figur 216). Denne stokken er markert lengst mot nordvest på figuren over.

I tillegg til bark (se kap. 7.3.2) ble det gjort funn av ca. 530 gram hasselnøttskall, hele nøtter og nøttekjerne, både brente og ubrente (figur 211, 226, 230). De største mengdene ble funnet i de to hovedlagene av bark. Det øverste lille laget L1 (1493) inneholdt ca. 76 gram, det store laget L2 (8142) inneholdt 202 gram, det beskjedne laget L3 (8781) inneholdt totalt ca. 62 gram, mens det store laget L4 (8835) inneholdt 190 gram. Det skal tilføyes at flere av hasselnøttene oppbevares fuktig, og dette vil ha noe innvirkning på vekten. Horisontalt fordeler den største mengden seg sentralt og i nordre halvdel av barklagene.



Figur 211 Distribusjon av hasselnøttskall og nøttekjerne fra barklaget fordelt etter vekt i gram.

### 7.3 NATURVITENSKAP, STRATIGRAFI OG RADIOKARBONDATERING

Det vises til kap. 7.1. og 7.2 for informasjon om graveteknikk og beskrivelse av utgravningsområde og strukturer. Formålet med undersøkelsen av området på lokalitet 4 var todelt: Påvisning av en eventuell transgredert mesolittisk boplass og påvisning av eventuelle utkast fra sen-mesolittiske og neolittiske boplasser høyere opp i terrenget. Prosjektet var planlagt og budsjettert for en H-formet sjaktning (en langsgående og to tverrgående søkesjakter) gjennom en eventuell strandvoll med stratigrafisk dokumentasjon og prøvetaking av naturvitenskapelig materiale for den første problemstillingen, og prøvestikking langs foten av skrenten for den andre. Det ble ikke tatt prøver for naturvitenskapelige analyser fra prøvestikkene, hovedsakelig på grunn av vanskelige prøvetakingsforhold og tidspress. Observasjonen av en linse med sterkt nedbrutt organisk materiale dypt nede i marine avsetninger, tydet på at vi var nær en tidligere terrestrisk overflate. En liknende, men tynnere linse ble oppdaget like sør i samme sjaktprofil. Det ble derfor besluttet å åpne opp et større område vestover ut mot midten av dalgangen/det tidligere sundet for å se om de organiske linsene var en del av en større paleosol som kunne være rester av en *in situ* tidligere markoverflate. Det ble da observert flere tynne organiske linser i omtrent samme høydenivå i sjaktveggene, og noen centimeter under disse kom det fram et organisk flak på ca. 12 m<sup>2</sup>. Det ble gravd ut og behandlet som en helhetlig arkeologisk struktur bestående av flere barkdominerte lag adskilt av sand, og er detaljert beskrevet i kap. 7.2.

Sediment-stratigrafien i sjaktprofilene ble diskutert av naturvitere og arkeologer sammen i felt. Profilene ble tegnet og beskrevet i felt av arkeologer, og det ble dessuten gjort sediment-stratigrafiske beskrivelser av naturvitere der hvor det ble vurdert best egnet for naturvitenskapelig prøvetaking. Den naturvitenskapelige inndelingen i sedimentstratigrafiske lag er fokusert mer på hvilken sedimentasjonsprosess som har vært aktiv og er dermed mindre detaljert enn den arkeologiske. Dette gjelder spesielt for avsetninger i forbindelse med havnivåendringene, som resulterer i sortering av materiale i form av stratifiserte lag og linser etter skiftende strømforhold og bunntopografi. Arkeologisk definert lag 403 og 404 er f.eks. dermed slått sammen til naturvitenskapelig lag 4, og arkeologiske lag 405, 406-409 er slått sammen til naturvitenskapelig lag 5 i hovedprofilen. Den mer findetaljerte arkeologiske oppdelingen gir imidlertid verdifull informasjon om variabiliteten i miljøet, og er derfor beholdt i profiltegningen (figur 215). Korrelering av naturvitenskapelig og arkeologisk definerte lag er utført der det er funnet hensiktsmessig.

#### 7.3.1 Naturvitenskapelig prøvemateriale og metode

Prosjektets naturvitenskapelige prøver er listeført under AM nat. vit. journalnummer 2015/07. Total oversikt over prøver er presentert i vedlegg 11.3.

**Pollenanalyse.** Pollenprøvene ble tatt med små prøverør av glass direkte fra rensert snittflate i jordprofilene. Et prøve-volum på 1cm<sup>3</sup> ble deretter preparert i laboratorium ved AM. Prøvene ble behandlet med 37,5 % HF (hydrogenfluorid, fluss-syre) for å fjerne mineralpartikler, deretter preparert etter standard acetolysemetode som beskrevet i Fægri og Iversen (1989). Materiale < 0,25 mm blir tatt vare på ved denne metoden. Etersom bare en andel av prøven blir analysert, ble det før acetolysen tilsatt 2 tabletter med *Lycopodium clavatum* (myk kråkefot)-sporer for å beregne konsentrasjonen av pollen og andre mikrofossiler i hele prøven (Stockmarr, 1971) etter følgende formel:

Total pollenkonsentrasjon i prøven = antall talte pollen x totalt antall *Lycopodium*-sporer i tablettene / antall talte *Lycopodium*-sporer.

Det er benyttet *Lycopodium*-tabletter av batch nr. 483216 med pollenkonsentrasjon 18583±1708 sporer. Prøvematerialet ble montert i glycerol og analysert ved hjelp av Zeiss Axio Imager 1 lysmikroskop ved forstørrelse 400-1000 x. Til pollenbestemmelsene er det brukt Fægri og Iversen (1989), Moore et al. (1991) og Beug (2004) samt referansesamling ved AM-UiS. Nomenklatur følger i hovedsak Fægri og Iversen (1989). Tallberegninger og framstilling av pollendiagrammer er utført ved hjelp av dataprogrammet *Tilia* versjon 2.0.41 (www.TiliaIT.com).

**Makrofossilanalyse.** Prøvene ble flottert ved hjelp av flotteringsmaskin (Bakkevig et al. 2002) og sikt med maskevidde 0.5 mm, eller gjennom en siktserie på 2-1-0.5-0.25 mm. Restmaterialet fra maskinflotteringen



ble siktet med 2 mm. Etter flotteringen ble det organiske materialet tørket og lagret i små plastbokser før sortering. Prøver fra barkstrukturen er lagret i vann i plastbokser i kjølerom ved AM. Materiale plukket ut under sålding gjennom 2 mm-sikt i felt er oppbevart i små lynlåsplastposer i samme kjølerom ved AM.

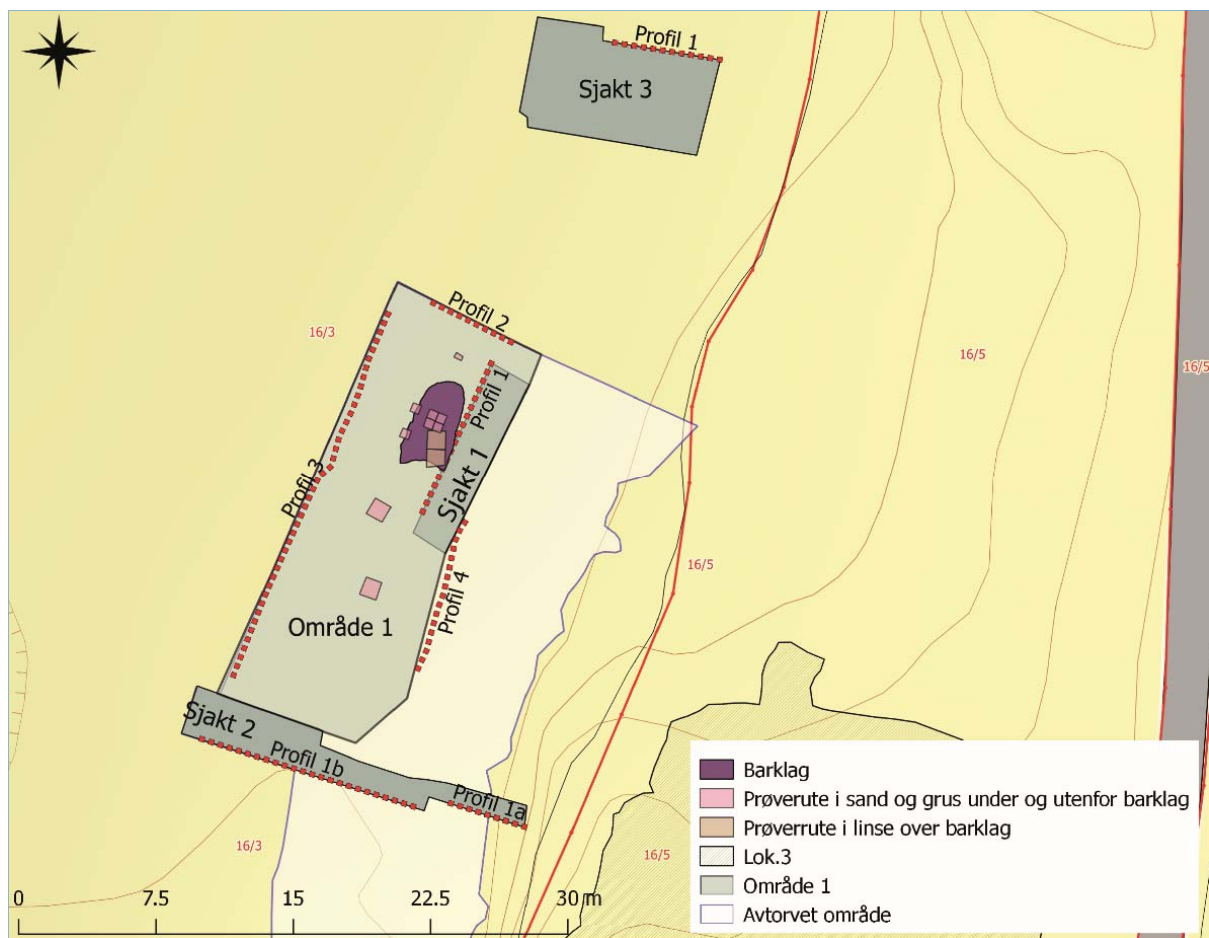
Identifikasjonen er foretatt under et Zeiss stereomikroskop ved forstørrelse 7.5-112.5 x) med hjelp av litteratur (Beijerinck 1947, Cappers et al. 2006) og referansesamlingen av moderne frukter og frø ved AM-UiS og ved Herbarium i Turku Universitet. Parallelt med makrofossilanalysen ble antallet av øvrig materiale som trekull, brente bein, sklerotier, insekter, annelider, meitemark-kokonger og artefakter notert.

Alle identifiserbare planterester fra hver prøve ble registrert og de mest interessante eller viktigste funnene fotografert ved mikroskopets digitalkamera (Olympus E-P2) og bildene kombinert til tredimensjonale bilder ved hjelp av Combine Zp – ImageSmacking Software program i Zoologiske museum ved Turku Universitet av Mia Lempiäinen-Avci.

**Vedartsanalyse.** Trekullmaterialet er analysert til vedart ved hjelp av et Zeiss Standard pålysmikroskop med forstørrelse 125-625x. Til vedartsbestemmelsene er det brukt Schweingruber (1990), Stemsrud 1978 og referansesamling ved AM-UiS.

**Mikromorfologi- og jordartsanalyse.** Mikromorfologi og jordkjemiske/-fysiske analyser er utført etter metoder beskrevet i vedlagte rapport Macphail et al. 2018.

**Radiokarbondateringer.** Alle <sup>14</sup>C-dateringer er utført på identifisert forkullet plantemateriale eller organisk sediment (bulk). Alle dateringer er utført som AMS-dateringer. De er kalibrert i OxCal online ver. 4.3 og benyttet kalibreringskurve Intcal 13 (Bronk Ramsey 2009). Kalibreringsresultatene er presentert med 2 sigma (c. 95 % sannsynlighet) dersom ikke annet er spesifisert.



Figur 212: Oversikt over sjakter og profiler på Lokalitet 4.

### 7.3.2 Sjakt 1 (O833)

Hovedprofilen i sjakt 1 er det første profilet som ble rensert fram på lokaliteten, og går parallelt med lengderetningen på dalgangen og over det punktet som ut fra kart og terrengforhold framkom som det høyeste punktet og et mulig passpunkt i et tidligere sund. Dette punktet ble ansett å ha høyest potensiale for å komme ned til eventuelle terrestriske avsetninger fra da havnivået var på sitt laveste etter deglasiasjonen (regresjonsbunnen). Vanskelige graveforhold med utrasing av løse sedimentmasser og innsig av grunnvann gjorde at det ikke kunne graves så djupt ned som ønskelig, og bunnen på profilet måtte settes like under nivået for den organiske linsa som kom fram i de marine avsetningene (se kap. 7.2.3). Hovedprofilet for uttak av botaniske prøver ble lagt til dette partiet, og sedimentstratigrafien beskrevet. Det ble tatt en prøveserie gjennom alle de stratigrafiske jordlagene, med til sammen 27 pollenprøver, 9 makrofossilprøver og 2 mikromorfologiprøver (serie 1:2). En annen kortere prøveserie med 2 makrofossilprøver og 12 pollenprøver innsamlet, ble tatt 1 m lenger mot sør, som et supplement til den øverste, humusholdige delen av profilet (serie 2:2). Alle makrofossilprøver er analysert, mens 6 pollenprøver fra serie 1:2 og 1 pollenprøve fra serie 2:2 er analysert. Mikromorfologi og jordanalyse er utført på en av prøvene av eksterne laboratorier (Macphail et al. 2018) som del av forskningsprosjekt.

#### 7.3.2.1 Profil 4 mot øst (ID C1072)

Sjakt ble utvidet ved å åpne opp området vest for hovedprofilet. I den østvendte profilveggen, i sørlig del av sjakt 1 (se vedlegg 11.1) ble det observert organiske linser i ett nivå innenfor de marine avsetningene av liknende type som i hovedprofilet, men smalere og mindre markerte. Det ble tatt en makrofossilprøve og 3 pollenprøver fra en av disse linsene. Makrofossilprøven og en av pollenprøvene er analysert.

#### 7.3.2.2 Profil 2 mot nord (ID C1070)

I nordre profilvegg av sjakt 1 (se vedlegg 11.1) ble det også observert en tynn organisk linse i marin avsetning. Det ble samlet inn prøve for makrofossilanalyse og 3 pollenprøver fra linsa. Makrofossilprøven og en av pollenprøvene er analysert.

### 7.3.3 Barklaget (ID 1493, 8142, 8781, 8835)

Fire barkdominerte, organiske lag av ulik størrelse, tykkelse og bevaringsgrad kunne tydelig skilles ut i felt. Disse lagene er målt inn som ID 1493 (lag 1, øverst), 8142 (lag 2), 8781 (lag 3) og 8835 (lag 4, nederst). I tillegg ble det funnet biter av bark, trekull, kvister og stokker i et mer uklart definert bunnlag 9034 (lag 5). Her er enkeltfunn i form av stokker og greiner også målt inn. Noen av disse er vurdert med hensyn til huggemerker, men uten positivt resultat. Dette gjelder ID 7687 (delvis brent furuved, <sup>14</sup>C-datert), ID 8555, 9004, 9023, 9026 og 9030.

En hovedproblemstilling har vært hvorvidt dette barklaget representerer rester av en menneskeskapt konstruksjon, en «barkmatte» som kan ha fungert som golv eller liggeunderlag på en boplass, eller om det er naturlig avsatt materiale som mer eller mindre tilfeldig har samlet seg i et avgrenset område på sjøbunnen. Det var derfor nødvendig å få en detaljert oversikt over hvordan barklaget var bygd opp, eventuelle spor etter menneskelig bruk og effekter av havnivåendringer og erosjonshendelser.

Som beskrevet i kap. 7.2. ble hele barklags-strukturen delt inn i kvadranter på 1m<sup>2</sup> (1 x 1 m). Hver 1m<sup>2</sup> ble så delt inn i fire kvadranter på 0,5 m<sup>2</sup> (0,25 x 0,25 m). Det ble samlet inn sedimentprøver for botaniske analyser systematisk fra det sørvestre hjørne i hver kvadrant fra hvert lag (figur 213). Etersom lagene hadde ulik utbredelse, er det ikke alle kvadranter som har alle lag representert. Det er også samlet inn prøvemateriale fra de mellomliggende sandlagene. I tillegg ble det fra de resterende deler av kvadranten samlet inn en sedimentprøve som ble såldet i felt gjennom 2mm såld, og organisk materiale som er tatt vare på fra disse er gitt Nat.vit.nr. 2015/07-600 og er lagret i kjølerom ved AM, UiS.



Figur 213: Arbeidsbilde som viser systematisk prøvetaking av det nederste barklaget, lag 4 ID 8835. I bakgrunnen ses profil 2 mot nord (ID C1070). Foto tatt mot NNV.

Av de totalt 67 innsamlete sedimentprøvene ble det valgt ut 35 prøver jevnt fordelt fra hele strukturen. Disse ble våtsiktet i laboratoriet og klargjort for nærmere naturvitenskapelig analyse. Alt materiale større enn 0,25 mm ble tatt vare på, fordelt på fire fraksjoner (> 2 mm, 1-2 mm, 0,5-1 mm, 0,25-0,5 mm) og er oppbevart i destillert vann i kjølelager på AM-UiS. Innenfor budsjettrammen på Rogfast I ble det rom for botanisk analyse av 13 av disse prøvene etter at det ble gitt en tilleggsbeviling for uforutsett funn.

Den sørvestligste delen av strukturen hadde tre lag intakt (lag 1, 2 og 4), og herfra ble det samlet inn en bulkprøve ved hjelp av spade og krafsebrett (figur 227). Den er målt inn som prøvepunkt ID 200815, 1,725 moh. Prøven ble fraktet innpakket i krafsebrettet til museet og lagret i kjølerom inntil prøvetaking. Det ble tatt ut 2 prøver for mikromorfologi og jordanalyse, 4 for makrofossilanalyse og 6 for pollenanalyse. Tre av pollenprøvene er analysert. Makrofossilprøvene er våtsiktet og oppbevart i kjølerom ved AM-UiS. Mikromorfologi og jordanalyse er utført av eksterne laboratorier (Macphail et al. 2018) og ikke noe restmateriale er bevart.

Sju prøver fordelt på fire stratigrafiske lag ble prioritert for  $^{14}\text{C}$ -analyse. Det er datert på en ubrent hasselnøtt, brent hasselnøttskall og brent og ubrent furuved (figur 232).

#### 7.3.4 Sjakt 2 (O840)

Dette er den sørligste av de to tverrgående sjaktene, og er tatt ca. 12 m S for sjakt 1 (figur 212, 234-236). Den går fra foten av skrenten og ut mot midten av dalgangen, så langt ut som det var gitt tillatelse å grave. Det var også her utfordringer med å komme dypt nok på grunn av innsiget av grunnvann og løse masser. Sedimentene i denne sjakta var sterkt minerogene og overveiende marine. Det ble derfor besluttet å ikke ta prøver for pollenanalyser fra denne. Jordprøver for makrofossilanalyse ble tatt i tre serier langs sjaktprofilen. Til sammen 8 prøver ble samlet inn, og alle er analysert for makrofossiler, men med negativt resultat for plantemakrofossiler. Før flottering ble det tatt ut et delvolum av prøvene for eventuell kornfordelingsanalyse utenfor prosjektrammen.



### 7.3.5 Sjakt 3 (O437)

Dette er den nordligste og dypeste av de to tverrgående sjaktene, og er tatt ca. 13 m N for sjakt 1 (figur 212, 232). Maksimal dybde var på 2,40 m. Det er marine avsetninger opp til ca. 30 cm under overflata. Fra disse er det kun tatt makrofossilprøve fra det nederste leirholdige laget (lag K) som inneholdt skjell av muslinger. Fra de øvre terrestriske avsetningene er det samlet inn 2 makrofossilprøver og 8 pollenprøver, der én er analysert.

### 7.3.6 Resultater

#### 7.3.6.1 Sjakt 1 (O833)

##### 7.3.6.2 Profil 1 («hovedprofil») prøveserie 1:2 (ID 202 og 206) og 2:2 (ID 204)

Det kan ses en markert overgang mellom marine og terrestriske avsetninger mellom 60 og 70 cm under dagens overflate. Dette skillet er satt mellom lag 3 (402) og 4 (403) i hovedprofilen (figur 215) og er gjennomgående for området som er avdekket i sjakt 1. Lagskillet er noe ujevnt, men ikke over mer enn 10 cm i den delen av profilet som er beskrevet. En mikromorfologianalyse som er bekostet av forskningsmidler og utført på prøve MM 28, som dekker lagskillet, bekrefter at det er spor etter marin oversvømmelse i den nedre delen av prøven (Macphail et al., 2018).

Marine avsetninger:

Begge de to nederste lagene som er beskrevet i profil 1, lag 6 (410) og lag 5 (405-409), består av marine avsetninger med varierende kornstørrelse, men overveiende sand og grus. Det er ingen tydelig stratifisering i lag 6, som er skilt ut som eget lag her fordi det framstår som noe mer homogent sandholdig enn laget over og inneholder linser av sterkt nedbrutt organisk materiale. Dette kan imidlertid være tilfeldig ettersom det er stor grad av horisontal variasjon i sjaktprofilene. Det overliggende lag 5 viser en viss grad av stratifisering. Sedimentene i disse to lagene bærer preg av å være avsatt i strandsonen, med lavt vanddyp og moderat bevegelse av vannmassene. Det er sannsynlig at disse representerer en transgresjon (gradvis økning i havnivå pga. landheving). Lag 4 (403, 404) skiller seg ut ved å være mer finkornet, med større innslag av silt og fin sand i form av linser og antydning til stratifisering. Laget skiller seg ut ved å ha en blågrå farge, i motsetning til de to lagene under som er mer gråbrun. Fargeforskjellen kan skyldes ulik grad av forvitring. Sedimentene i lag 4 bærer preg av å være avsatt ved noe dypere vannivå og i roligere miljø. Det kan være stillstand i havnivå og/eller langsom regresjon (gradvis senkning av havnivået). Hvor lang periode sedimentene er avsatt i er ikke mulig å si uten absolutte dateringer av de stratigrafiske nivåene eller mulighet for å korrelere med andre daterte sedimentprofiler fra sammenliknbart miljø. Det kan ikke utelukkes at det er en hiatus (manglende sedimenter) i lagfølgen.

Det er analysert en pollenprøve fra lag 4, men den inneholdt kun få pollen av gras og korgplanter, bregnesporer og mikroskopiske trekullpartikler, og har liten eller ingen utsagnsverdi. I makrofossilprøven fra lag 4 var det et par forkullede hasselnøttskall. Lag 5 hadde ingen identifiserbare makrofossiler, men i lag 6 var det 13 biter av forkullede hasselnøttskall. Det er derfor mest botanisk informasjon å hente fra den organiske linsa i lag 6, som blir beskrevet under avsnittet «Terrestriske avsetninger». En <sup>14</sup>C-datering av bulkmateriale fra denne linsa gir mellommesolittisk alder, 7080±25 BP (6014-5902 BC) (Tra-11613, figur 232). En bulkprøve fra linsa i det nordvendte profilet C 1070 i sjakt 1 ga noe eldre alder, 7470±20 (6414-6253 BC) (Tra-11614, figur 232). Barklaget som ble avdekket i utvidelsen av sjakt 1 mot vest (se beskrivelse i eget avsnitt) ble funnet noen cm under nivået for de organiske linsene og har eldre dateringer, de fleste fra perioden mellom c. 7500 og 6500 BC (figur 224). Høydenivå over havet og <sup>14</sup>C-dateringene plasserer hendelsene som disse organiske strukturene representerer i den tidligste transgresjonsfasen når man sammenlikner med strandlinjekurven fra Galta (figur 4).



## Terrestriske avsetninger:

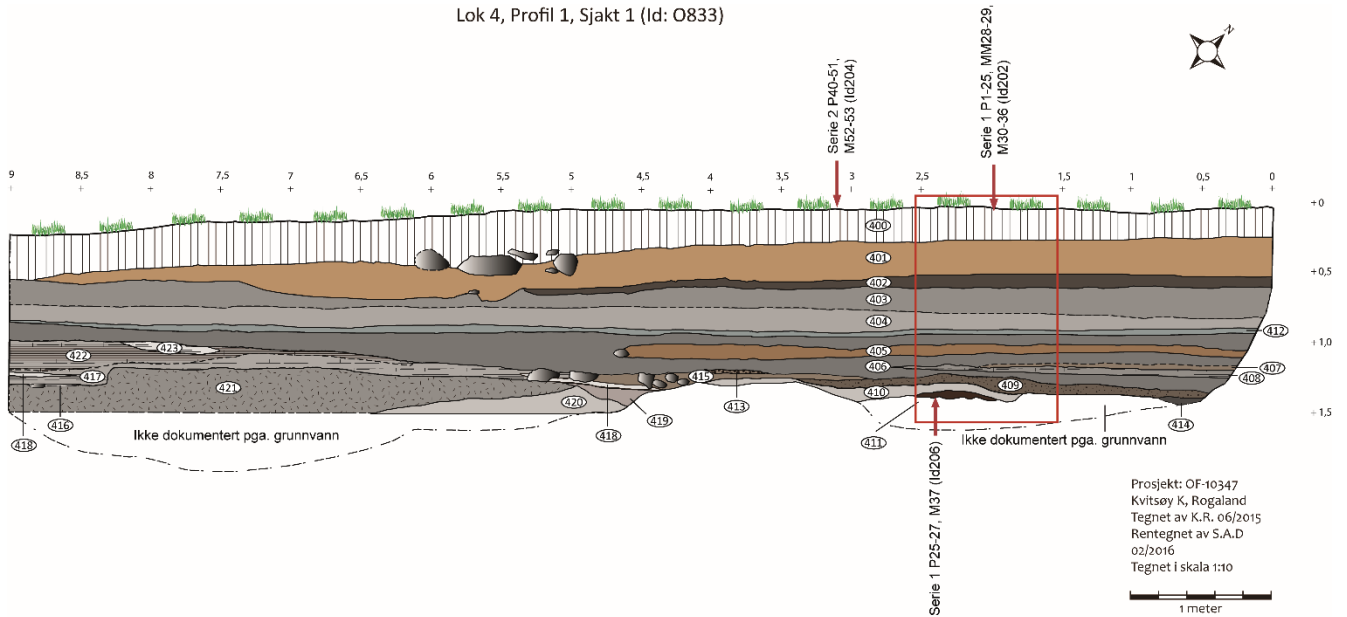
Organisk linse i lag 6 var så sterkt nedbrutt at det ikke var bevart identifiserbare makrofossiler. Den inneholdt en del mikroskopisk trekull som kunne observeres under håndtering av materialet i felt, og som også ble bekreftet av pollenanalysen som ga mellom 10.000 og 20.000 trekullpartikler/cm<sup>3</sup> eller 15-20 % av total mengde mikrofossiler. Total pollenkonsentrasjon i de tre prøvene som ble analysert fra linsa i hovedprofilen var mellom 100.000 og 170.000 pollen/cm<sup>3</sup>. Pollen fra skogstrær er dominerende i prøvene. Furu og hassel er sterkest representert med henholdsvis 36-63 % for furu og 24-40 % for hassel (figur 216). Bjørk er representert med < 7 %, og det er små forekomster av mer varmekjære løvtrær som or, eik, ask, lind og lønn. Pollen fra selje eller vier (*Salix*) er representert med < 2 %, men dette er overveiende insektpollinerte arter som produserer og sprer lite pollen. Det er lite lyngpollen i prøvene. Urtepollenet representerer arter som vokser i eng- og skogsvegetasjon (gras, engsyre, blåknapp, mjødurt), men også på havstrand (gras, smalkjempe, korsblomster, melde). Det er mye bregnesporer, som sammen med mjødurt viser til fuktig eng eller sumpmark. Det må bemerkes at noe av pollenet som er identifisert som mjødurt, kan være burot (*Artemisia*), da det var en del atypiske pollen med karaktertrekk fra begge pollentypene. I prøvene fra de to organiske linsene i profil 4 mot øst (ID C 1072) og profil 2 mot nord (ID C 1070), var det flere pollen som kunne klart identifiseres til burot (*Artemisia*). Burot vokser naturlig på havstrand. Disse to prøvene hadde for øvrig et innhold av mikrofossiler som i stor grad likner på prøvene fra hovedprofilen (ID 206). Det er sannsynlig at de organiske linsene representerer vannmettet jord som er erodert ut i sundet ved jordskred eller liknende.

Lag 3 (402) ble i felt tolket som en tidligere markoverflate. Dette er bekreftet av pollenanalysen, som viser en pollenflora som indikerer havstrandsmiljø og beitet kulturmark. Mikromorfologiprøven viser imidlertid ikke tegn til gjødslingseffekt eller tråkk i den øvre terrestriske delen av prøven som er bunnen av lag 3 (402) (Macphail et al. 2018). Det kan skyldes at denne prøven ikke optimalt fanger opp aktiviteten i laget. Dessverre var det ikke mulig å finne egnet materiale som kan datere laget. Det ble funnet forkullet rotknoll av vårkål i prøveserie 1:2 (M 33), men den viste seg å ikke være egnet for datering. Dette var eneste funn av forkullet materiale i makrofossilprøven. Av uforkullet materiale var det frø/frukter av urtene marikåpe, saftmelde, markrapp og av siv. I prøveserie 2:2 (M 53) ble det kun funnet to uforkullede frø av vassarve. Pollenprøvene som ble analysert fra lag 3 i de to prøveseriene viser sammenfallende resultat (figur 216-217). Sammenliknet med pollenkonsentrasjonen i de mellom-mesolittiske organiske linsene, er det observert lite pollen i dette laget, total pollenkonsentrasjon er mindre enn 30.000 pollen/cm<sup>3</sup>. Det er en overvekt av urtepollen i forhold til fra skogstrær og lyng, noe som viser til et åpent landskap. Graspollen dominerer, men det er også god representasjon av smalkjempe, korgplanter og starr. En typisk beiteindikator som kvitkløver er tilstede i alle prøvene. Det er et stort mangfold av andre pollentyper som representerer engvegetasjon og som trives i beitemark (engsyre, engsoleie, blåknapp, ryllik m.fl.). Smalkjempe er derfor her antatt å vokse i beitemark heller enn strandeng. Den er en av flere arter som vokser naturlig på havstrand og som får utvidet sitt habitat når nærområdet tas i bruk som husdyrbeite. Røsslyng er også tilstede i alle prøvene, og det er sannsynlig at det har vært lynghei i nærområdet. Pollenanalysen styrker dermed antakelsen om at dette laget utgjør en tidligere markoverflate, og at den har vært benyttet som beitemark.

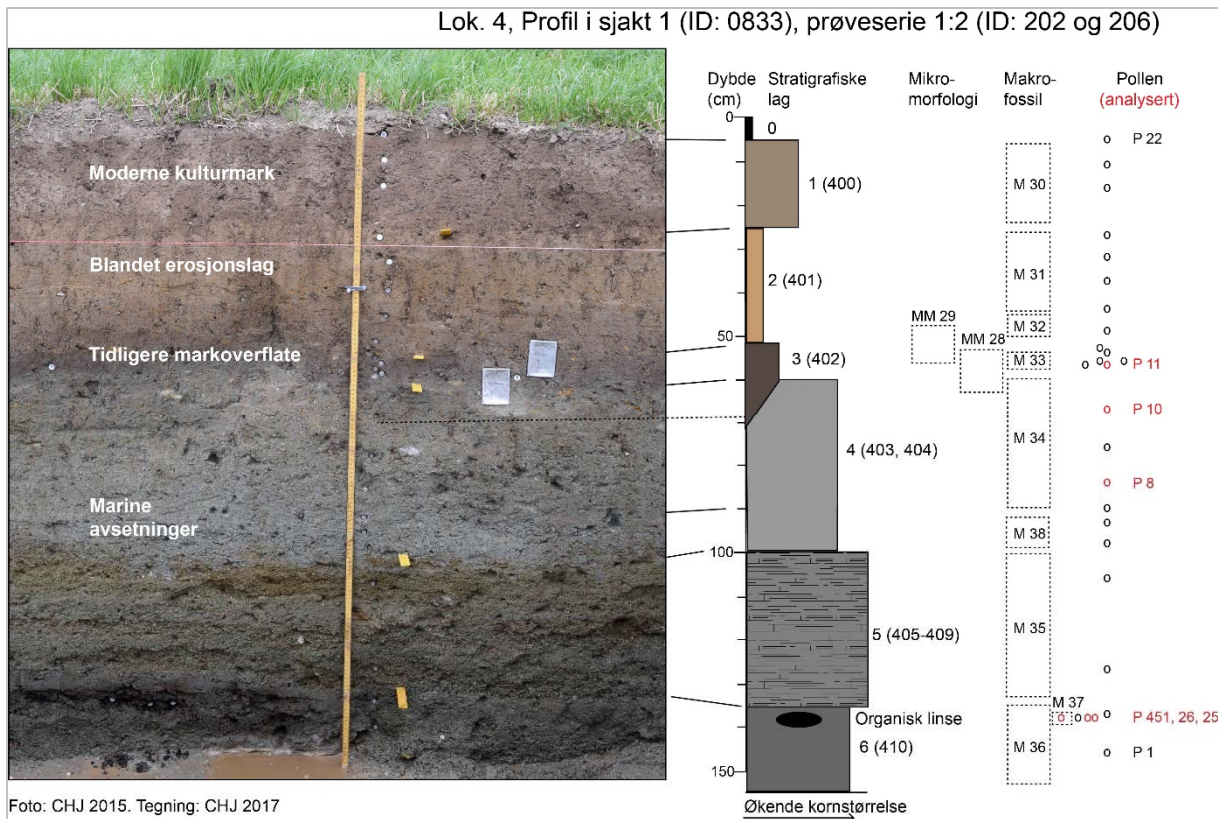
Lag 2 (401) er antatt å inneholde tilførte eroderte masser fra de fylitt-dominerte bergflatene i området. Laget er gjennomgående i størstedelen av sjakt 1. Det er ikke analysert noen pollenprøver fra dette laget. Det er bare en av de tre makrofossilprøvene som er analysert fra lag 2 som ga resultat. I prøve M 31 er det funnet enkeltstående uforkullede frø av vassarve, reverumpe (gras) og saftmelde. Vi har derfor ikke noen botaniske funn som kan beskrive dette laget.

Lag 1 (400) utgjør det moderne kulturjordslaget som dekker hele utgravningsområdet. Det er ikke analysert pollenprøver fra dette laget. Makrofossilprøven fra prøveserie 1:2 (M 30) har mye uforkullede frø av vassarve (43 stk), og mindre antall uforkullede frø av meldestokk, vindeslirekne, pengeurt, stornesle, marikåpe, starr og et frø av bringebær. Dette er arter som vokser i området i dag.

Lok 4, Profil 1, Sjakt 1 (Id: O833)



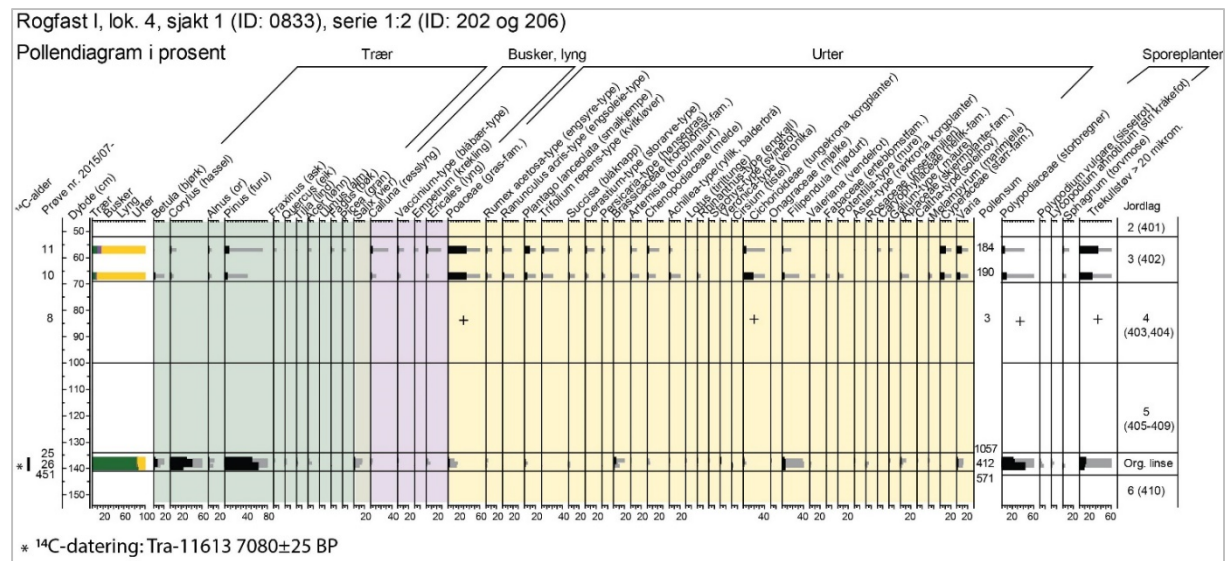
Figur 214: Profil 1 («hovedprofil») i sjakt 1, lok. 4, med arkeologisk definerte lag. Naturvitenskapelig beskrivelse av stratigrafiske lag er utført hvor prøveserie 1, ID 202 og 206, og prøveserie 2, ID 204 er tatt. Rød boks markerer foto i figur 209.



Figur 215: Detaljfoto av profil 1 i sjakt 1 (Id 0833), prøveserie 1:2, ID 202 med oversikt over registrerte stratigrafiske lag og prøvetuttak for analyser av mikromorfologi, makrofossiler og pollen. Den organiske linsen med makroprøve M 37 er innmålt med ID 206. For beskrivelse av de stratigrafiske lagene: se tabell 28. Pollenprøver som er analysert er markert med rød farge i figuren.

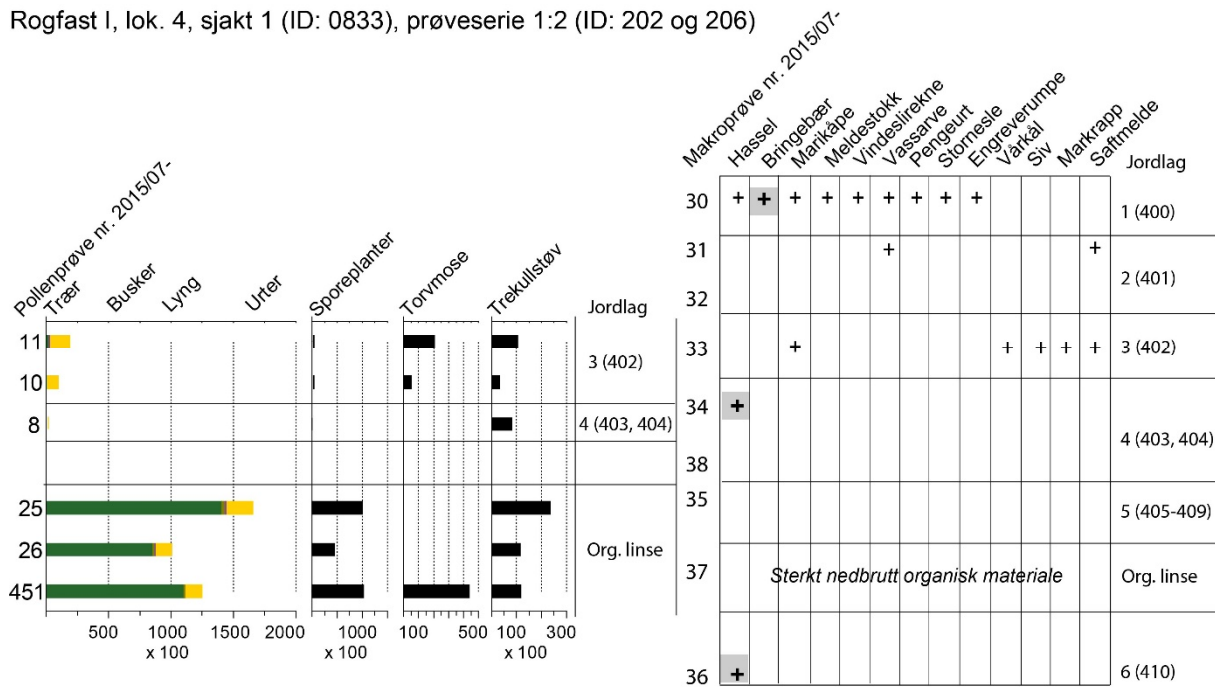
Tabell 28: Beskrivelse av stratigrafiske lag i sjakt 1, prøveserie 1:2 (se figur 202). Korresponderende lag i figur x er satt i parentes.

Dybde (cm)	Stratigrafisk lag	Beskrivelse
0-5	0	Grastorv (dagens markoverflate)
5-25	1 (400)	Brun, grus-/siltig humusholdig sand
25-52	2 (401)	Gulbrun humusholdig sandig silt. De nederste ca. 10 cm er mørkere gulbrun. Oransjebrune spetter (vitret stein?).
52-59	3 (402)	Mørk gråbrun humusholdig sandig silt. Mer humusholdig enn lag 2.
59-98	4 (403, 404)	Blågrå siltig, gruset sand med noe stein. Delvis stratifisert, noe utydlig, med linser av silt og fin sand. De nederste 6 cm består av mer homogen blågrå siltig sand.
98-135	5 (405-409)	Gråbrun steinholdig, gruset sand. Stratifisert «pakke» der i alle fall tre gruslag kan identifiseres.
135- ca. 155	6 (410)	Gråbrunt. Varierende mellom grusholdig sand og mer velsortert homogen sand. Inneholder linse av sterkt nedbrutt organisk materiale, mørk brunt til svart, som inneholder trekullstøv (sverter på fingrene). Det fortsetter med løsmasser nedover, men disse er ikke undersøkt pga. grunnvann og rasfare.



Figur 216: Prosentvis fordeling av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i analyserte prøver fra jordprofil ID 202 og 206 i sjakt 1 på lok.4.

Rogfast I, lok. 4, sjakt 1 (ID: 0833), prøveserie 1:2 (ID: 202 og 206)



Figur 217: Til venstre konsentrasjon (antall/cm<sup>3</sup>) av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i analyserte prøver fra jordprofil ID 202 og 206 i sjakt 1 på lok.4. Til høyre tilstedeværelse av identifiserte plante-makrofossiler. + angir forkullet materiale.

### Lok. 4, Profil i sjakt 1 (ID: 0833), prøveserie 2:2 (ID: 204)

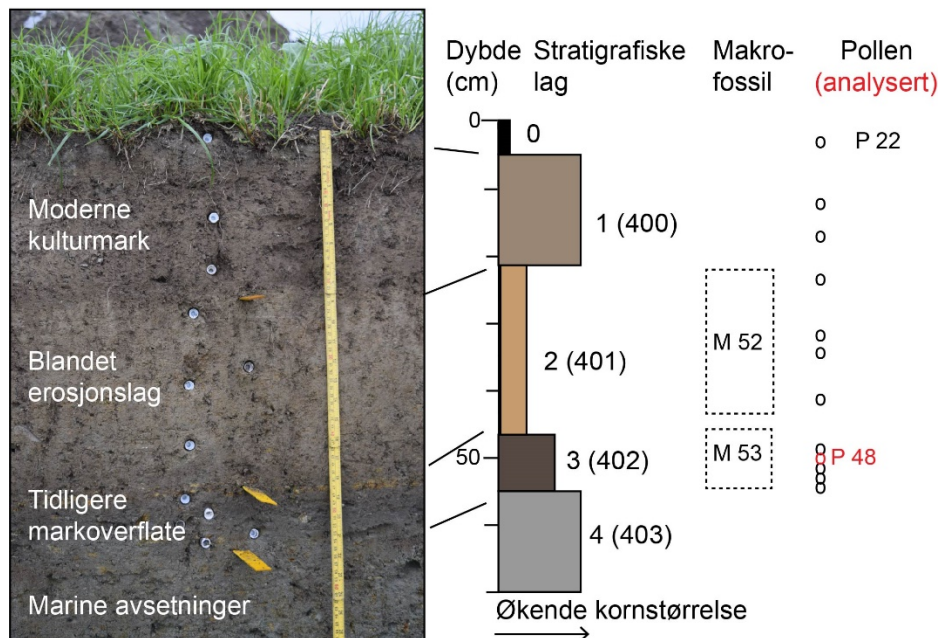


Foto: CHJ 2015. Tegning: CHJ 2017

Figur 218: Detaljfoto av profil 1 i sjakt 1 (Id 0833), prøveserie 2:2, ID 204 med oversikt over registrerte stratigrafiske lag og prøveuttak for analyser av mikromorfologi, makrofossiler og pollen. For beskrivelse av de stratigrafiske lagene: se tabell 29. Pollenprøver som er analysert er markert med rød farge i figuren.

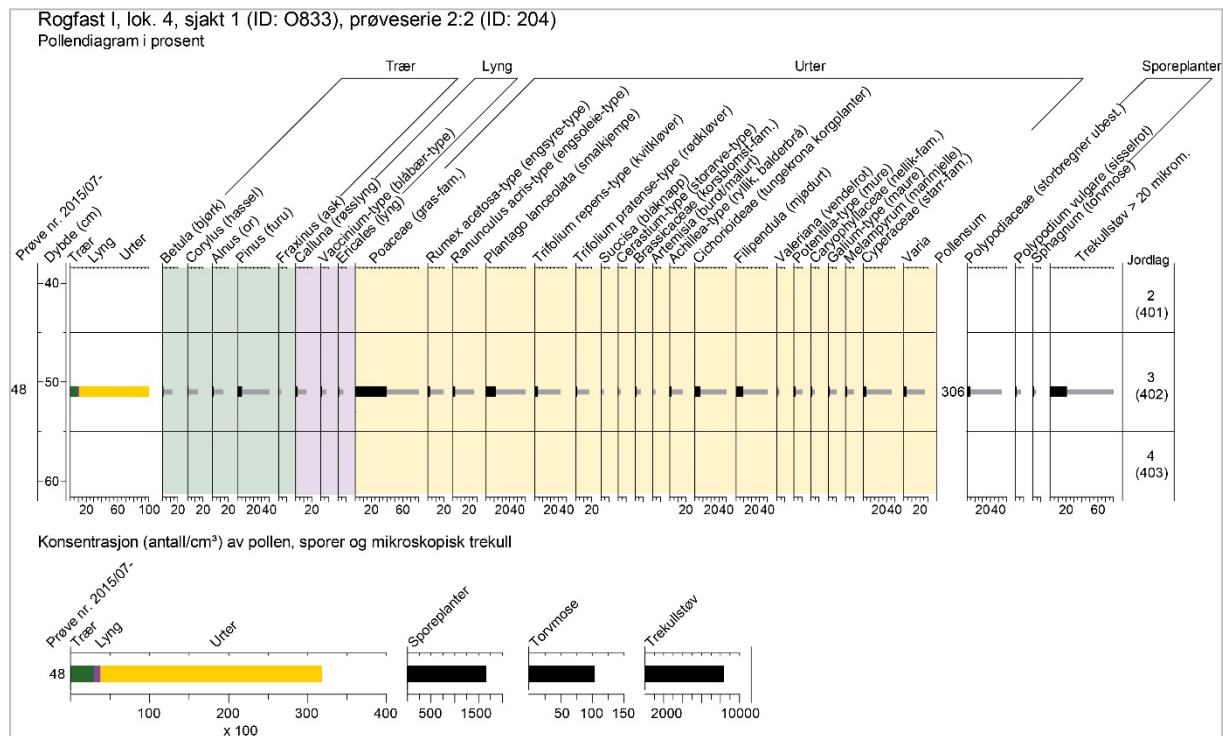


Tabell 30: Beskrivelse av stratigrafiske lag i sjakt 1, prøveserie 2:2 (se figur x).

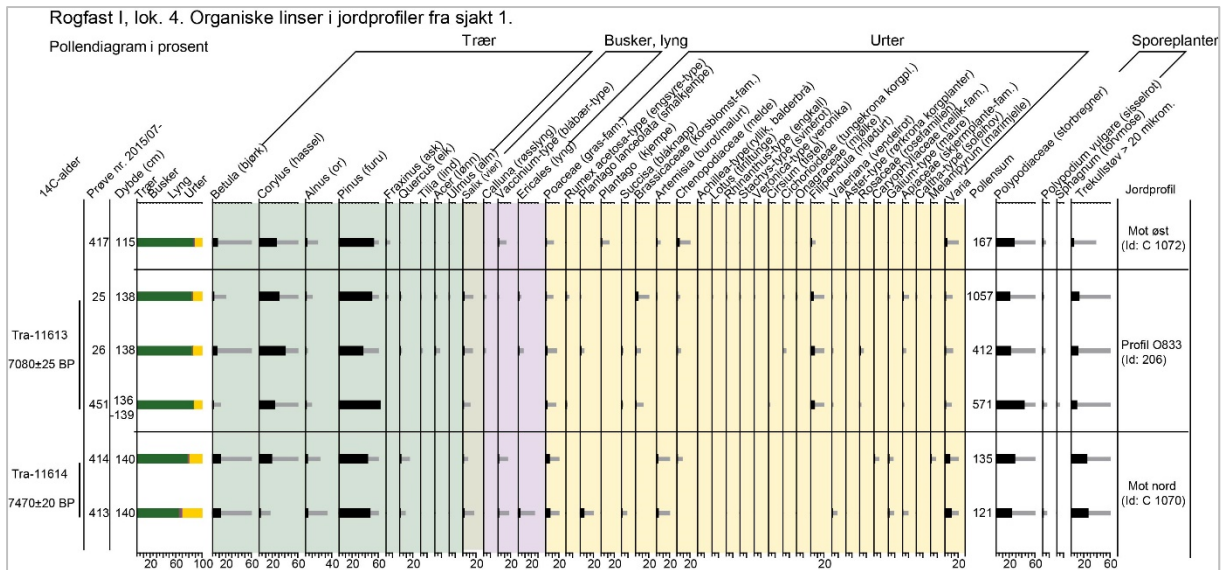
Dybde (cm)	Stratigrafisk lag	Beskrivelse
0-5	0	Grastorv (dagens markoverflate)
5-25	1 (400)	Brun, grus-/siltig humusholdig sand
25-52	2 (401)	Gulbrun humusholdig sandig silt. De nederste ca. 10 cm er mørkere gulbrun. Oransjebrune spetter (vitret stein?).
52-59	3 (402)	Mørk gråbrun humusholdig sandig silt. Mer humusholdig enn lag 2.
59- >	4 (403, 404)	Blågrå siltig, gruset sand med noe stein. Delvis stratifisert, noe utydelig, med linser av silt og fin sand.

Figur 729: Prosentvis fordeling av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i analyserte prøver fra jordprofil ID 202 og 206 i sjakt 1 på lok.4.

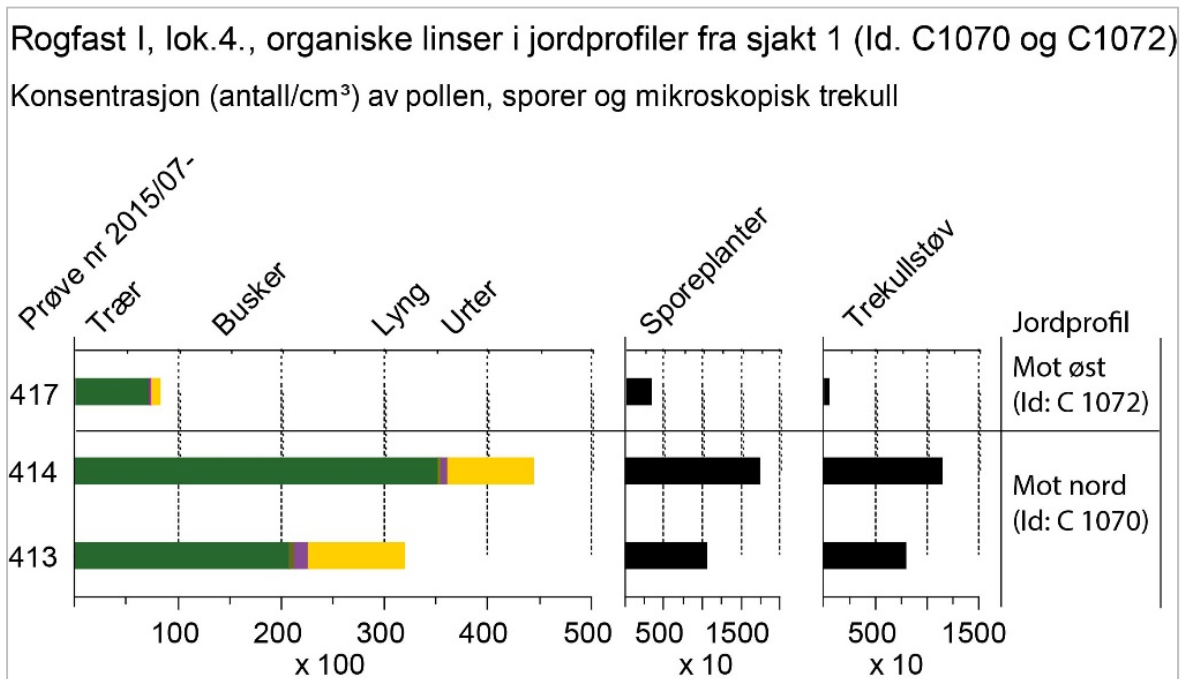
Figur 220: Til venstre konsentrasjon (antall/cm<sup>3</sup>) av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i analyserte prøver fra jordprofil ID 202 og 206 i sjakt 1 på lok.4. Til høyre tilstedeværelse av identifiserte plante-makrofossiler.  $\ddagger$  angir forkullet materiale.



Figur 221: Øverst prosentvis fordeling av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i den ene prøven som er analysert fra lag 3 (tolket som tidligere markoverflate) i serie 2:2 fra jordprofil ID 204 i sjakt 1 på lok.4. Nederst beregnet som konsentrasjon (antall/cm<sup>3</sup>.)



Figur 222: Prosentvis fordeling av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i organiske linser som lå innsluttet i marine avsetninger i jordprofiler i sjakt 1, lok. 4.



Figur 223: Konsentrasjon (antall/cm<sup>3</sup>) av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i organiske linser i sjakt 1, lok. 4.

## Barkstruktur

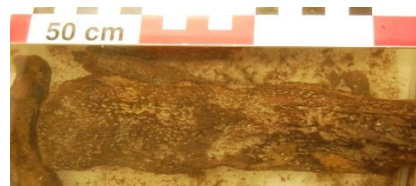
Det meste av barken og øvrige planterester funnet i barklaget er uforkullet og har en høy bevaringsgrad med intakt cellestruktur som gjør at det er mulig å identifisere mye til arts- eller slektsnivå. Cellestrukturen i de vannmettede bark- og vedbitene hadde kollapset en del, og gjorde identifikasjonen noe vanskeligere enn på forkullet materiale. Vedanatomiske analyser ble utført på brent og ubrent materiale som ble valgt ut for <sup>14</sup>C-datering. Det er de ytterste vedcellene innenfor barken som er analysert og identifisert til furu (vedlegg 11.3.4). Prøvene er fra barkbiter i lag 3, ID 8781 og lag 4, ID 8835, samt fra delvis brent stokk (ID 7681) i bunnlaget, lag 5 (ID 9034). En barkbit fra funnmaterialet som ble såldet i felt er identifisert til eik. Denne er fra det øverste laget, lag 1, ID 1493 og er ikke datert. Det har ikke vært rom innenfor budsjettet til å få en oversikt over hele det innsamlete materiale av bark, men ut fra overfladiske betraktninger antas det at det meste er furubark. Det meste er mindre biter, < 10 x 10 cm. Stokkene er ikke store, < 0,5 m lange. Det er

ikke observert huggemerker på de stokkene som er undersøkt. Det har heller ikke vært rom for å få en total oversikt over antall og beskaffenhet til materialet av hasselnøtter, og hvordan de fordeler seg vertikalt og horisontalt innenfor barkstrukturen. Det er imidlertid observert hasselnøtter i alle lagene og med variabel tilstand; hele brente og ubrente nøtter, hele kjerner og brente og ubrente skallfragmenter.

Hele barkstrukturen framstår som en samlet enhet. Det er i liten grad funnet organiske rester utenfor strukturen som kan tenkes å ha direkte sammenheng med den. De sterkt nedbrutte organiske linsene som er dokumentert i sedimentene omkring ligger på et høyere stratigrafisk nivå. De har også fått noe yngre dateringer, men innenfor mellom-mesolittikum. Det er ikke observert noen sedimenter under barkstrukturen som tyder på at det har vært tørt land der da den ble avsatt. Underlaget består dels av grus- og steinholdig sand tolket som grove strandsedimenter, dels av fin sand av samme type som den som finnes mellom og over barklagene. Den gode bevaringsgraden til plantematerialet tyder på at det i liten grad har vært utsatt for oksygen etter at det ble avsatt på stedet. Barkstrukturen ble antakelig hurtig begravd av sedimenter, og senere overlageringer av sedimenter har beskyttet den. Den bærer likevel preg av å ha vært utsatt for mekanisk, kjemisk og biologisk påvirkning. Sanden mellom barklagene kan ha kommet dit ved bølgeaktivitet. Det er funnet spor etter borende dyr, som hull i nøtteskall-fragment, antakelig fra bille, og borehull som kan skrive seg fra pælemark i vedbiter (figur 226). Om dette har skjedd før eller etter at plantematerialet ble avsatt på stedet, er ikke mulig å si ut fra de analyseresultatene som nå foreligger. Dersom det er pælemark (*Teredo* spp.) som har forårsaket borehullene i veden, må det ha skjedd mens veden var forholdsvis fersk og oversvømt av marint vann. Pælemark overlever i vann med minimum 5 ‰ saltholdighet (forplanter seg ved minimum 12 ‰) og temperatur >5 °C (Miljøstyrelsen 2003).



Figur 224: Vannmettet ved med borehull som kan være fra pælemark (*Teredo* spp) fra lag 5, ID 9004. Foto: CHJ 2017



Figur 225: Gravespor (ukjent organisme) i vannmettet ved fra lag 5, ID 9004. Foto: CHJ 2017



Figur 226: Hasselnøttsskall, delvis brent, med bille (?) -hull. Skala: 1 mm. Fra lag 5, ID 8781, G 7937. Foto: CHJ 2015.

Foreløpige resultater fra mikromorfologianalysen av de to prøvene som ble tatt fra bulkprøven (figur 228) foreligger (Macphail et al. 2018). Begge prøvene tolkes som å stamme fra strandsedimenter. Det konkluderes med at det ikke er spor som tyder på at barkstrukturen er et *in situ* gulfv. Den nederste prøven, MM 456, dekker lag 2, ID 8142 og lag 4, ID 8835. Den inneholder en stor mengde fragmentert bark. Humusholdig silt har trengt inn i hulrom, der en del antakelig er forårsaket av gravende organismer. Det er innslag av torvkluster (små klumper torv) i prøven, noe som tilsier kontakt med terrestrisk våtmarksmiljø, eventuelt at det er erodert materiale fra nærliggende myr eller sump ut i sundet, som så har blandet seg med barken. Litt trekull (< 1mm) er tilstede. Noe av barken er finfragmentert på en måte som kan tolkes som en effekt av tråkk. Innfiltreringen av finfragmentert bark og torv i sanden kan også tolkes slik. Det tas imidlertid forbehold om dette, ettersom gravende organismer også kan avsette slike spor.

Den øverste prøven, MM 455, dekker lag 1, ID 1493. Denne prøven tolkes på samme måte som prøve MM 456, men det er en liten økning i trekullpartikler og avtakende mengde bark mot toppen.

Som utfyllende kommentar til mikromorfologianalysen med hensyn til tråkke-effekten, kan nevnes at prøvene ble tatt i utkanten av barkstrukturen. Tråkk av mennesker vil forventes å være størst i sentral del av et gulfv eller ei barkmatte. Bulkprøven ble tatt der hvor det var mest intakte lagstrukturer.





Figur 227: Innsamling av bulkprøve, ID 200815, fra kvadrant 7958/808 2i barklaget på lok. 4. Daniel Fredh tar prøven. Foto tatt mot Ø: CHJ 2015.

De botaniske analyseresultatene fra bulkprøven er presentert i figur 228-229. Total konsentrasjon av pollen i de tre analyserte pollenprøvene varierer mellom 30.000 og 63.000 pollen/cm<sup>3</sup>. Det er stor grad av likhet i pollensammensetning mellom prøvene, men noe mindre taksonomisk mangfold i prøven fra det nederste laget (ID 8835, prøve P 465). Det er mellom 20 og 30 % mikroskopisk trekull i prøvene. Pollen fra skogstrær utgjør mellom 40 og 60 % av det totale polleninnholdet, mens lyngpollen er nesten fraværende. Hassel, furu, or og bjørk utgjør andelen skogspollen med tilnærmet samme verdier, men noe overvekt av hassel og furu. Det er et pollen av alm i nederste prøve. Dette må anses som fjernttransportert, mens de øvrige treslagene sannsynligvis er lokale for Kvitsøy. Urtepollen-floraen domineres av melde og gras. Meldepollenet er mest sannsynlig fra havstrandsarter innen meldefamilien. Andre havstrandsplanter er strandkjempe og burot, mens nesle, korsblomster, mure, maure, vendelrot og skjermplanter kan vokse både på havstrand og i skog- og engsamfunn. Starr og bregner, samt noe mjødurt, kan skrive seg fra sumpmyr eller -skog. Det stemmer i så måte overens med at det i mikromorfologianalysen er påvist små rester av torvjord. Det kan i denne forbindelse nevnes at det ikke er mulig å skille gråor og svartor på pollenet, men det er mest sannsynlig svartor som er representert her. Den er mer varmekrevende enn gråor og vokser gjerne der hvor jorda periodevis overflømmes.

Pollenanalysen fra barklaget inneholder noe mindre trepollen i forhold til urtepollen enn prøvene som er analysert fra de organiske linsene som er dokumentert i sedimentene omkring. Det er imidlertid stor grad av likhet i hvilke pollentyper som er representert, og de reflekterer sannsynligvis omtrent samme lokale vegetasjonstyper.

Makrofossilanalysen fra lagene (vedlegg 11.4.1-2) viser følgende:

Lag 1, ID 1493: Av de fire prøvene som er analysert utmerker prøve M 165 fra kvadrant G7937 seg med kun å ha frø fra melde (*Atriplex*). Det er bare hasselnøtskall som er forkullet i de øvrige prøvene. Det er mye ubrent hasselnøtskall i de to prøvene fra kvadrant G7929. Det er funnet bringebær og en ubestemt roseart. Det er mest urtefrø fra arter som vokser på havstrand (melde, då, tungras) og i våtmark (piggknopp, myrfiol, starr).

Lag 2, ID 8142: Ubrente frø av melde dominerer i alle fire prøvene. Det er brente hasselnøtskall i tre av prøvene. En prøve har både brent og ubrent hasselnøtskall. Bringebær er funnet i en prøve. Det er urter



fra havstrand (gåsemure, tungras, rødtvetann) og fra våtmark (slåttestarr og myrfiol), men her er det også arter som typisk vokser i eng og tørrbakke eller hei (blåklukke, melbær og nikkesmelle).

Lag 3, ID 8781: Det er bare en prøve som er analysert fra dette laget. Det er funnet brent og ubrent hasselnøttskall, samt bjørkefrø. Det er funnet ett forkullet frø av snauveronika. Blant urtene dominerer frø av melde. Saltsiv er en annen havstrandsart. Ellers er det våtmarksplanter som flotgras/kjempepiggnopp og starr.

Lag 4, ID 8835: Tre av de fire prøvene som er analysert inneholder brente hasselnøttskall. En prøve inneholder både brent og ubrent hasselnøttskall, mens en bare har ett ubrent skallfragment. Tre av prøvene inneholder frø av bjørk. Blant urtene dominerer frø av melde. Av andre havstrandsplanter er det gåsemure, tungras, vassarve og saltsiv. Våtmarksarter er representert med slåttestarr og annet starr, sumpsivaks, flotgras/kjempepiggnopp og myrfiol. Planter fra eng og tørrbakke er representert med krypjonsokkoll, melbær og nikkesmelle.

Resultatene fra pollen- og makrofossilanalysen viser til en variert flora fra ulike vegetasjonstyper som mest sannsynlig har vært i nærområdet. Mange av artene har en kort spredningsradius. De kan i teorien ha blitt fraktet over lengre avstander, inkorporert i materiale som har drevet med havstrømmen eller fraktet av mennesker til stedet, men det anses lite sannsynlig. De ulike prøvene som er analysert fra barklaget og linsene omkring, viser stor overensstemmelse med hverandre og anses å gi et sammenfallende bilde av et mellommesolittisk landskap preget av variert topografi og stort artsmangfold. Følgende vegetasjonstyper kan antydes:

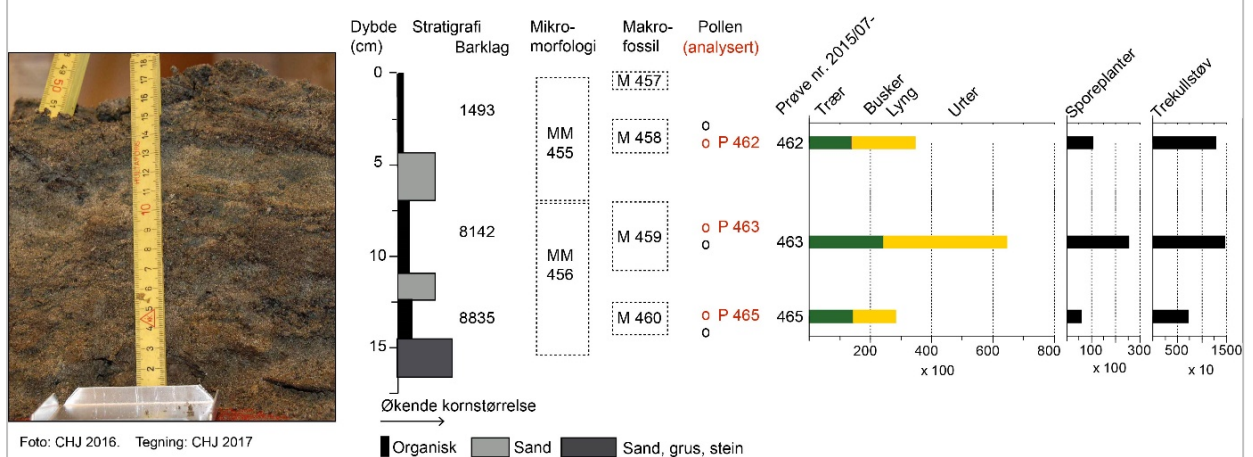
Skogssamfunn: Furumo med melbær og lågurter på berg og andre eksponerte steder med tynt jorddekke. Enkelte eiketrær kan ha stått på skjermete voksesteder. På næringsrik jord har hassel sannsynligvis vært dominerende, sammen med noe bjørk og bringebærkratt. På mer fuktige steder har nok svartor vært en karakterart.

Tørrbakke og strandberg: Smalkjempe (*Plantago lanceolata*) forbindes mest med kulturmark og regnes som en beiteindikator i jordbrukskontekst. Den vokser imidlertid også naturlig i ulike vegetasjonssamfunn ved kysten som i tørrbakker, hei og på strandnære berg, gjerne fuglegjødset. Blåklukke er en annen art som vokser i tørrbakker og på strandberg.

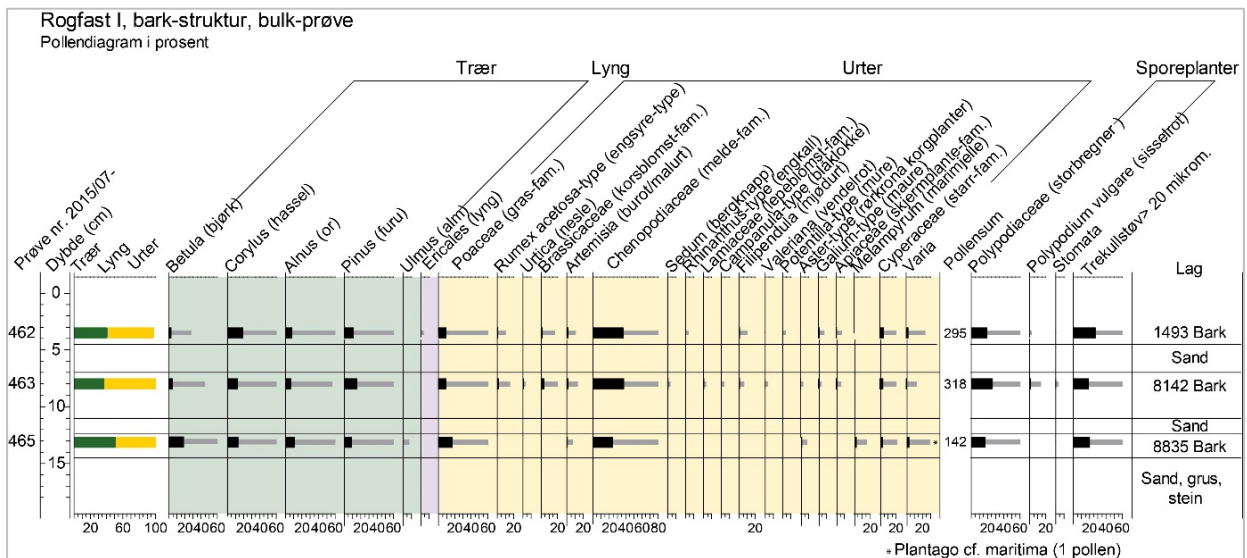
Våtmark: Funnene av flotgras eller kjempepiggnopp er interessante fordi de viser at det må ha vært åpent ferskvann. Begge artene vokser i grunt, stillestående ferskvann som små tjern, men har ulike krav til næringsinnhold. Flotgras er mindre næringskrevende enn kjempepiggnopp. Der må også ha vært myr, helst sumpmyr (jordvassmyr), ut fra funnene av torvmosesporer, sumpsivaks, slåttestarr og andre starr, myrfiol, mjødukt, bregner mm.

Havstrand: De fleste havstrandsartene som er funnet vokser på grus-strand, i tangvoller og strandeng.

### Rogfast I, lok. 4, barkstruktur bulkprøve



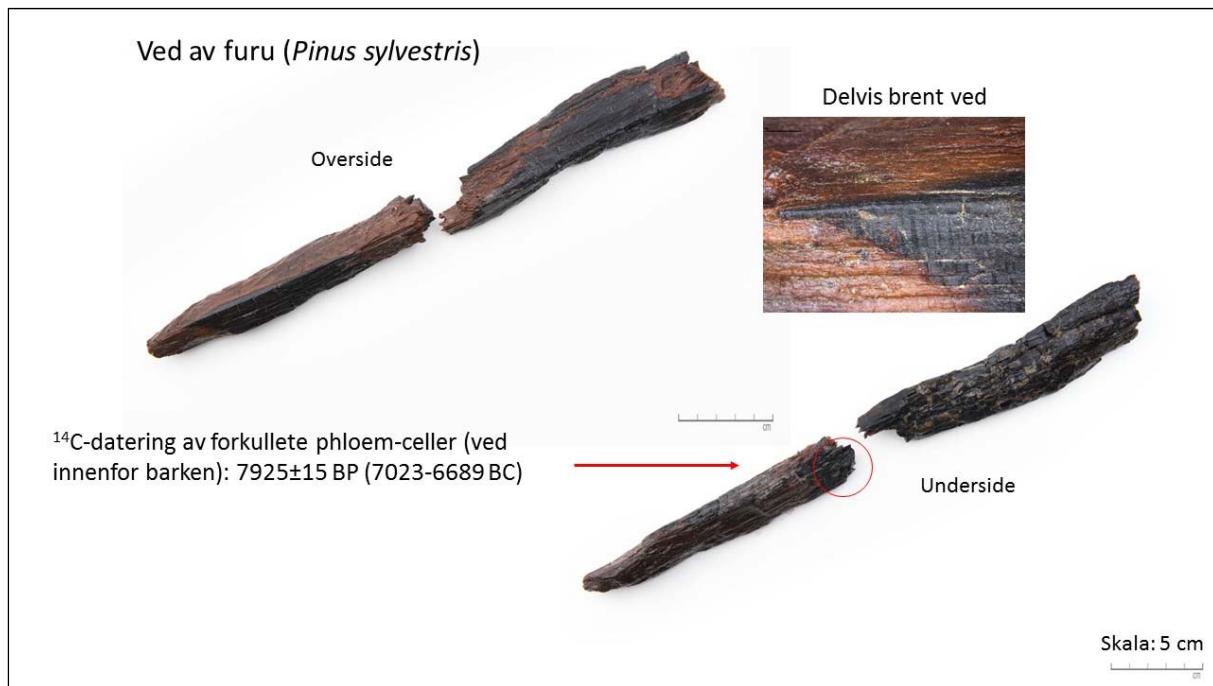
Figur 228: Stratigrafi og prøvetaking av bulkprøve ID 200815 fra barklaget på lok. 4. Til høyre konsentrasjon av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i de tre pollenprøvene som ble analysert.



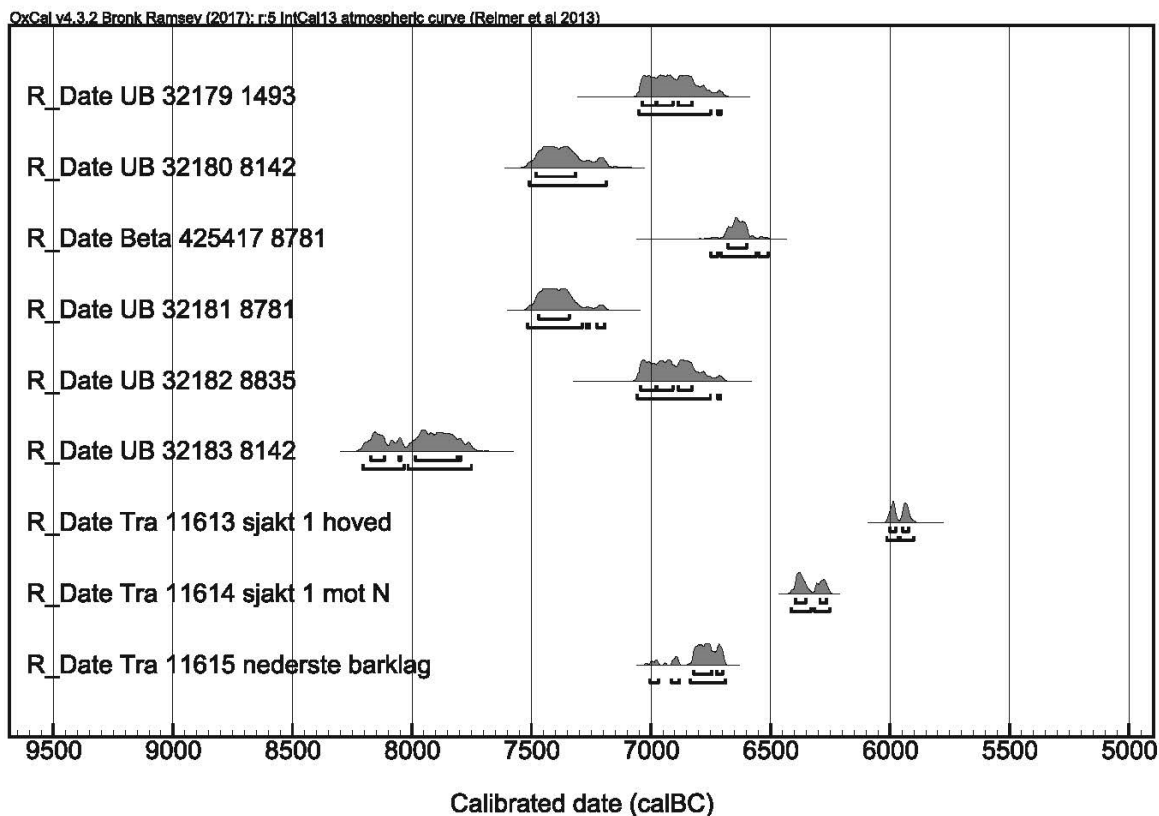
Figur 229: Prosentvis fordeling av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i de tre pollenprøvene som ble analysert fra bulkprøve ID 200815 fra barklaget på lok. 4.



Figur 230: Utvalgte plantemakrofossiler fra barklaget. Foto ABCE: CHJ 2016. Foto D: Mia 2018. Foto J: TMS 2016.



Figur 231: Delvis brent vedbit av furu (ID7681) funnet i barklaget. Foto: Terje Tveit 2017.



Name	Unmodelled (BC/AD)						Datert materiale
	from	to	%	from	to	%	
<a href="#">R_Date UB 32179 1493 Barklag (øverst, lag 1)</a>	-7037	-6829	68.3	-7051	-6707	95.4	Brent hasselnøttskall
<a href="#">R_Date UB 32180 8142 Barklag (lag 2)</a>	-7481	-7315	68.2	-7511	-7187	95.4	Brent hasselnøttskall
<a href="#">R_Date Beta 425417 8781 Barklag (lag 3)</a>	-6678	-6599	68.2	-6750	-6510	95.3	Ubrent hel hasselnøtt
<a href="#">R_Date UB 32181 8781 Barklag (lag 3)</a>	-7472	-7343	68.2	-7516	-7193	95.4	Brent hasselnøttskall
<a href="#">R_Date UB 32182 8835 Barklag (lag 4)</a>	-7044	-6829	68.2	-7059	-6709	95.4	Furuved
<a href="#">R_Date UB 32183 8142 Barklag (lag 2)</a>	-8172	-7795	68.2	-8206	-7752	95.4	Brent hasselnøttskall
<a href="#">R_Date Tra 11613 sjakt 1 hovedprofil ID 206</a>	-6002	-5922	68.2	-6014	-5902	95.4	Organisk sediment (bulk)
<a href="#">R_Date Tra 11614 sjakt 1 mot N, ID C 1070</a>	-6396	-6266	68.2	-6414	-6253	95.4	Organisk sediment (bulk)
<a href="#">R_Date Tra 11615 Barklag,(nederste, lag 5)</a>	-6821	-6701	68.2	-7004	-6688	95.4	Brent furuved

Figur 232: Kalibrerte dateringer fra lokalitet 4 presentert som OxCal multiplot og tabell. I tillegg er det datert frø av melde (*Atriplex*) funnet i barkstrukturen lag 8835, prøve M-207: Beta-486484 1420±30 BP, kalibrert alder 582-660 Ad (95, 4%), 612-650 AD (68,2%).

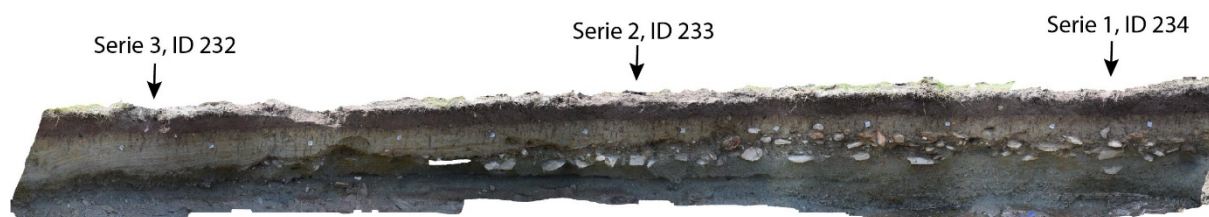
Det ble sendt inn en dateringsprøve fra lag 3 i profil 1:2, sjakt 1 (tolket som tidligere markoverflate) bestående av en forkullet rotknoll av vårkål (*Ranunculus ficaria*) funnet i prøve M-33. Dette var eneste daterbare materiale fra dette laget. Rotknollen var delvis dekket av fastbrent sediment. Dessverre var det ikke mulig for laboratoriet (Beta Analytic Inc) å rense den tilstrekkelig uten å miste for mye materiale til at et pålitelig dateringsresultat kunne oppnås. Det ble derfor besluttet å ikke forsøke å datere den. Det ble også sendt inn frø av melde (*Atriplex*) fra det nederste laget i barkstrukturen, lag 8835 (prøve M-207). Arter av slekta *Atriplex* vokser på havstrand, nedenfor flomålet. Ved å datere disse frøene ville man dermed få en alder på når tid havnivået sto på dette stedet. Dessverre mislyktes dette forsøket, fordi dateringsresultatet ga en usannsynlig ung alder – merovingertid. Det anses usannsynlig at denne alderen er reell for frøene, ettersom de er funnet i en godt forseglet struktur under marine avsetninger og som er godt belagt med



radiokarbondateringer som plasserer den i mellom-mesolittikum. Det mistenkes derfor forurensning av yngre materiale under etterbehandlingen i laboratorium. Mistanken styrkes ved at den andre dateringsprøven i samme prøvemandelse – Beta 486586 prøve M-437 fra lok. 1 - også ga en betydelig mye yngre alder enn forventet. Beta Analytic har tilbakevist at det kan ha skjedd forurensning i deres laboratorium og har sendt steg-for-steg dokumentasjon av laboratorieprosessen.

Dateringene er ikke i kronostratigrafisk orden (følger ikke stratigrafiske lag), noe som kan tyde på senere forstyrrelser. Resultatet viser et tidspenn på 1500 år (8100-6600 kal BC 2 sigma).

## Sjakt 2 (O840)



Figur 233: Ortofoto av profil C1131, sjakt 2, lok. 4. Profilet er orientert SØ-NV (venstre-høyre i fotoet) og er 13 m langt. Tre prøveserier for makrofossiler er markert. Oransje linje nederst til venstre markerer 1 meter. Fotogrammetri: Grethe M. Pedersen.

Tabell 31: Beskrivelse av stratigrafiske lag i sjakt 2 ved prøvested for serie 1 i NV-delen av profilet (se figur 218). Korresponderende lag som er arkeologisk definert er satt i parentes.

Dybde (cm)	Stratigrafisk lag	Beskrivelse
0-24	A (400)	Brun humusholdig silt
24-42	B (424)	Gråbrun siltig sand
42-55	C1 (425)	Gråbrun grus- og sandholdig steinlag (kantet stein < 30 cm )
55-70	C2 (426)	Gråbrun sand- og grusholdig steinlag (steinen går litt ned i laget under)
70-84	D (427)	Grå grusholdig sand
84-ca.110	E (428)	Stein- og grusholdig sand

Lagbeskrivelsen i tabell 30 er foretatt i den nordvestre delen av profilet, mot midten av dalgangen. Lag C1 (425) og C2 (426) fases ut mot SØ over en distanse på 11 m. I SØ-delen av profilet er det beskrevet to linser med avvikende sediment som i felt er definert som egne stratigrafiske lag:

Lag F (430): Gråbrun, grusholdig siltig sand. Laget ligger mellom lag A (400) og B (424) med en tykkelse på 8 cm og fases ut mot NV over en distanse på 3 m.

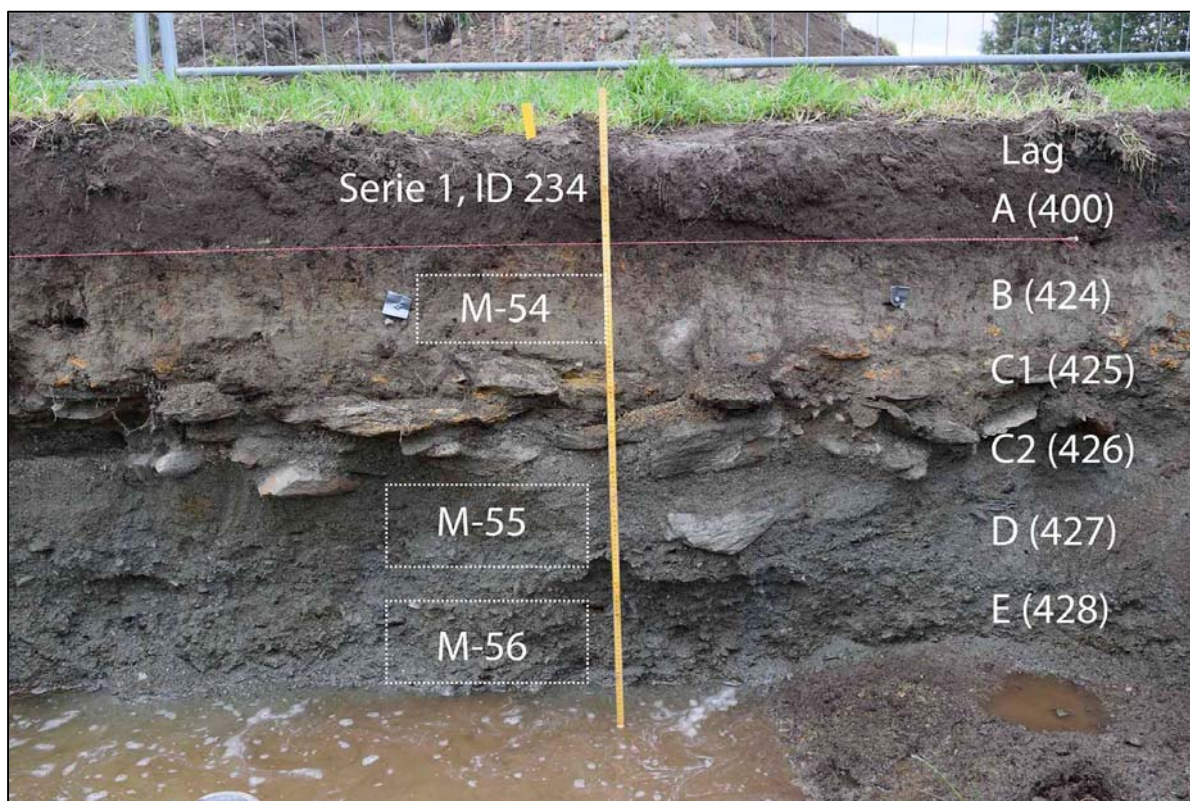
Lag G (429): Grå, grusholdig sand. Laget ligger mellom lag B (424) og D (427) med en tykkelse på 8 cm og fases ut mot NV over en distanse på 40 cm.

Sedimenter under lag E (428) ble tatt opp med gravemaskin-grabb ned til 3 m dyp, og såldet for artefakter (se kap. 7.2.2). Disse sedimentene besto av sandblandet grus over blågrå leirholdig sand med mye skjell. Dette nederste sedimentlaget kan sannsynligvis sammenholdes med lag K i sjakt 3, som er beskrevet som sand- og siltholdig leire med fragmenterte muslingskjell (figur 229, tabell 31). Lag 3 (402) i sjakt 1 som kan sammenholdes med lag C i sjakt 3 og er tolket som en tidligere markoverflate, kan ikke gjenfinnes i sjakt 2.

Makrofossilprøvene fra de tre prøveseriene ga ingen funn av identifiserbare planterester (vedlegg 11.4.1). Det er gjort mindre funn av uidentifiserte insekter, trekull, meitemark-kokonger og sopp (*Cenococcum*

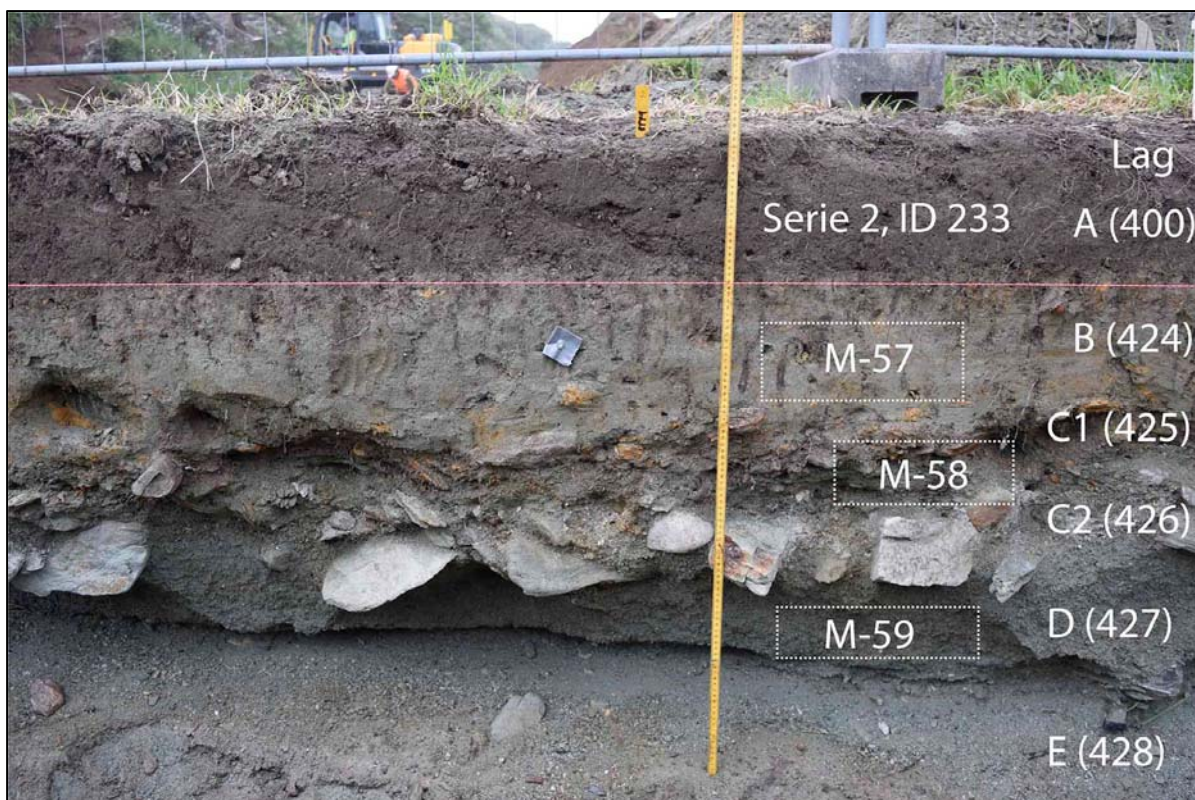
*geophilum*). Muslingskjellene som ble funnet i sedimentene under det beskrevne profilet er tatt vare på og katalogisert som funn.

Stratigrafien i denne sjakta viser en markert forskjell i sedimentasjonsmiljø i forhold til i hovedprofilet/Profil 1 i sjakt 1. Den tydeligste forskjellen er at det i sjakt 2 er et lag med store, kantete stein som har størst mektighet mot midten av dalgangen (figur 234-236). Dette steinlaget kan også observeres i den vestlige delen av sjakt 1, dvs. i profilet som den vestligste sjaktveggen utgjør. I nordveggen av sjakt 1 kan man se at steinlaget fases ut mot øst. Det antas derfor at dette er stein som er rast ut fra skrenten nær sjakt 2 og har samlet seg i den midtre, dypeste delen av sundet. I den vestligste profilveggen av sjakt 1 kan man se at høydenivået for steinlaget sannsynligvis kan korreleres med lagskillet mellom lag 5 (405) og 4 (404) i Profil 1 («hovedprofilet»), sjakt 1. Det kan derfor være at det representerer en hendelse nær transgresjonsmaksimum. Fra denne tiden er det undersjøiske Storegga-skredet med påfølgende tsunami kjent (Bondevik et al. 1997, 1998), men om våre resultater kan knyttes til denne hendelsen er ikke mulig å si ut fra foreliggende undersøkelse. Kraftig stormaktivitet kan ha en liknende effekt. Det kan tenkes at utrasingen av steinblokker har ført til blokkeringer som har endret strømforholdene i sundet slik at det har dannet seg en bakevje med roligere vann og at dette til dels forklarer de mer finfordelte sedimentene i lag 4 i sjakt 1.

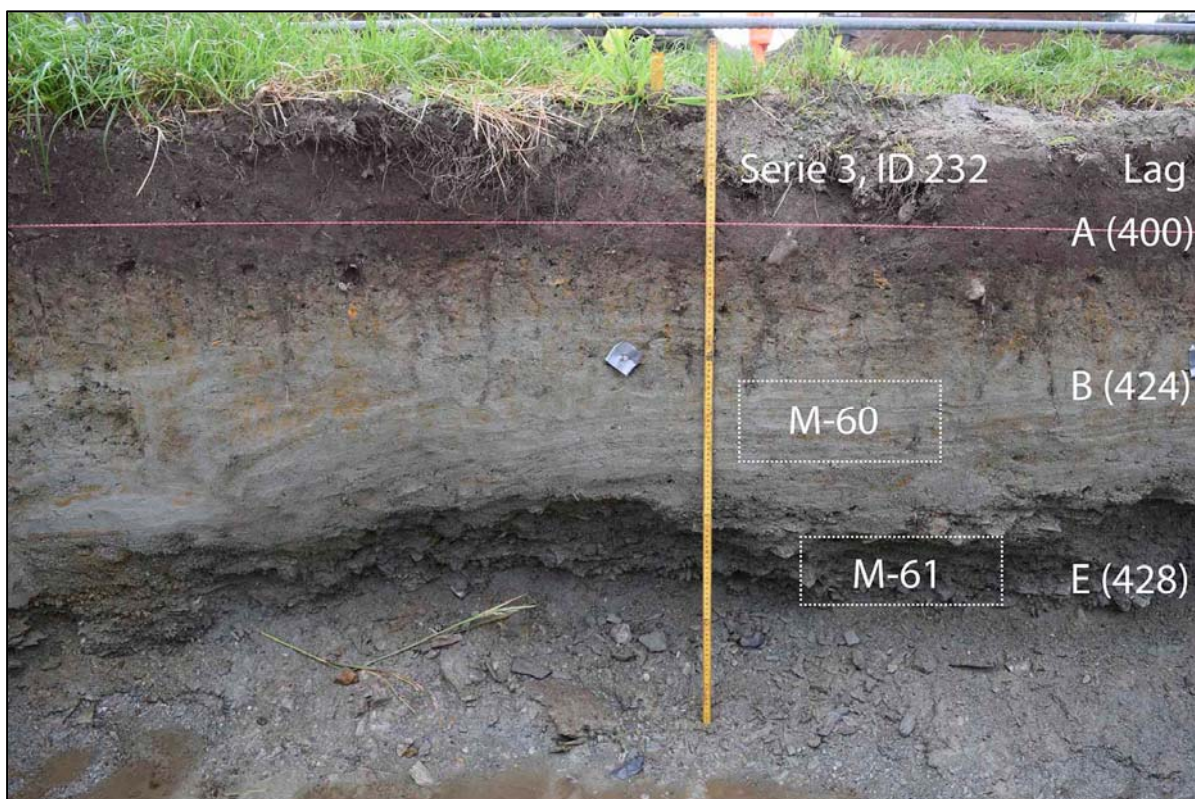


Figur 234: Prøveuttak og lagbeskrivelse for serie 1, ID 234 i profil C1131, sjakt 2 på lok. 4.





Figur 235: Prøveuttak og lagbeskrivelse for serie 2, ID 233 i profil C1131, sjakt 2 på lok. 4.



Figur 236: Prøveuttak og lagbeskrivelse for serie 3, ID 232 i profil C1131, sjakt 2 på lok. 4.

### Sjakt 3 (O437)

Det ble gravd ned til ca. 2 m med maskin og deretter noe dypere for hånd for å komme ned til en eventuell bunnmorene. Det lyktes å finne lag som ble tolket som morene (lag J) ved 2,10 m, men under dette kom det fram blåleire med skjell (lag K). Ingen av disse lagene viste seg å være gjennomgående i sjakta. De antas derfor å være avsatt i et turbulent miljø med en viss grad av resedimentasjon. Over dette fortsetter det med tykke lag av marine avsetninger som består av sand og grus med vekslende innhold av finere materiale (silt) og stein. Sammenliknet med sjakt 2 sør for passpunktet (som Profil 1 i sjakt 1 utgjør), så er det altså adskillig større opphopning av sedimenter nord for passpunktet. Dette kan skyldes ulik bølgekraft fra nord og sør i sundet. Lag C består av humusholdig silt og likner på lag 3 (402) i sjakt 1. Pollenprøven som er analysert fra dette laget har en pollensammensetning som sammenfaller med prøvene fra lag 3 (402). Det er derfor tolket å tilhøre samme tidligere markoverflate. Det ble heller ikke funnet egnet daterbart materiale fra dette laget i dette profilet. Funnet av hvete-pollen (*Triticum*) er fristende å sammenholde med funnet av to emmerkorn i lag 110 på lok. 1, og som er direktedatert til eldre bronsealder, men er et noe tynt sammenlikningsgrunnlag. Makrofossilprøven (M 71) inneholdt ikke forkullet materiale, bare uforkullede frø av vassarve og stornesle. Det overliggende lag B er antatt å motsvare lag 2 (401) i sjakt 1, men er mye tynnere. Makrofossilprøven (M 70) inneholdt forkullet grasfrø, og uforkullede frø av bringebær, meldestokk, vassarve og marikåpe.



Lok. 4. N-profil i sjakt 3 (Id: O437), prøveserie (Id: 254)

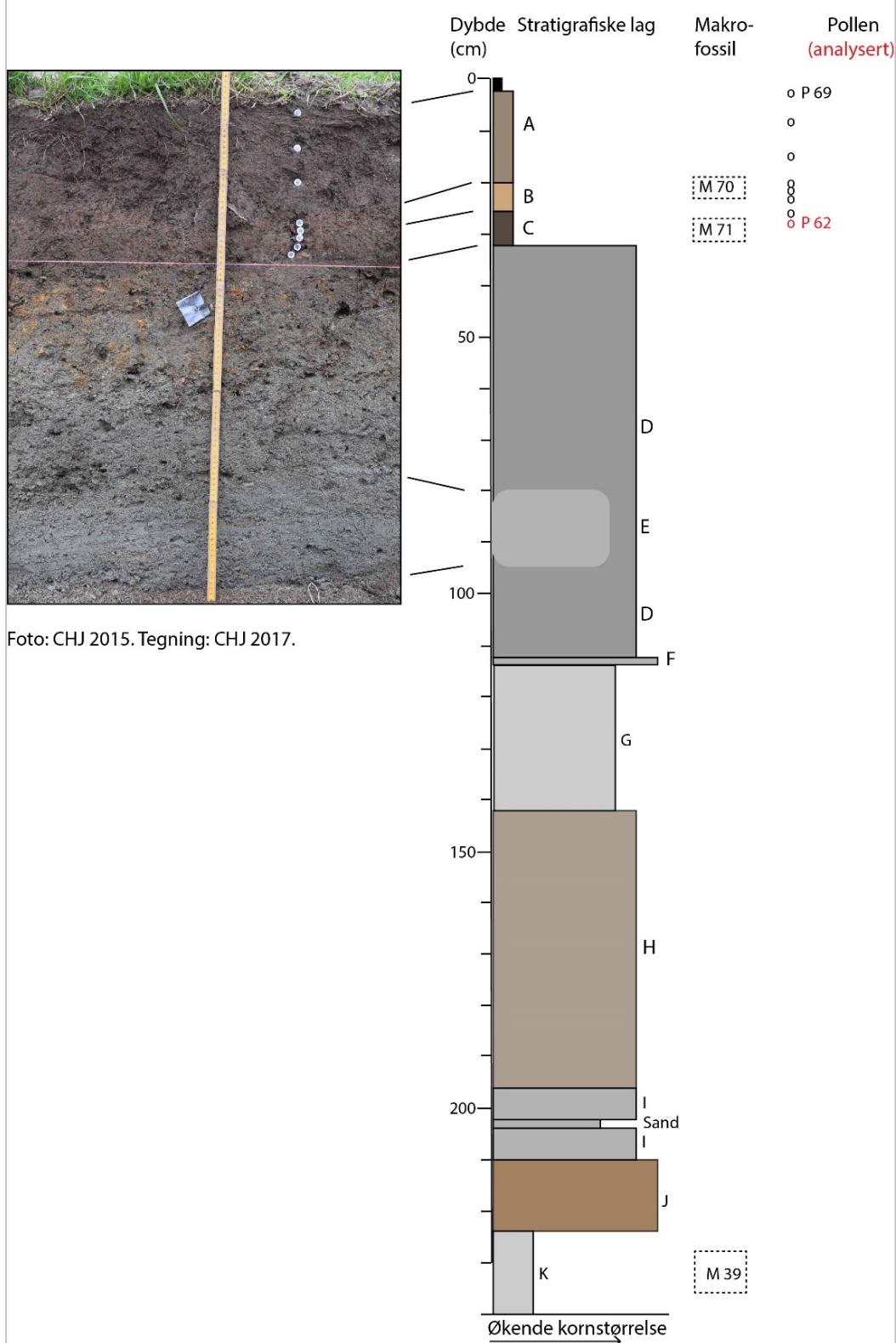
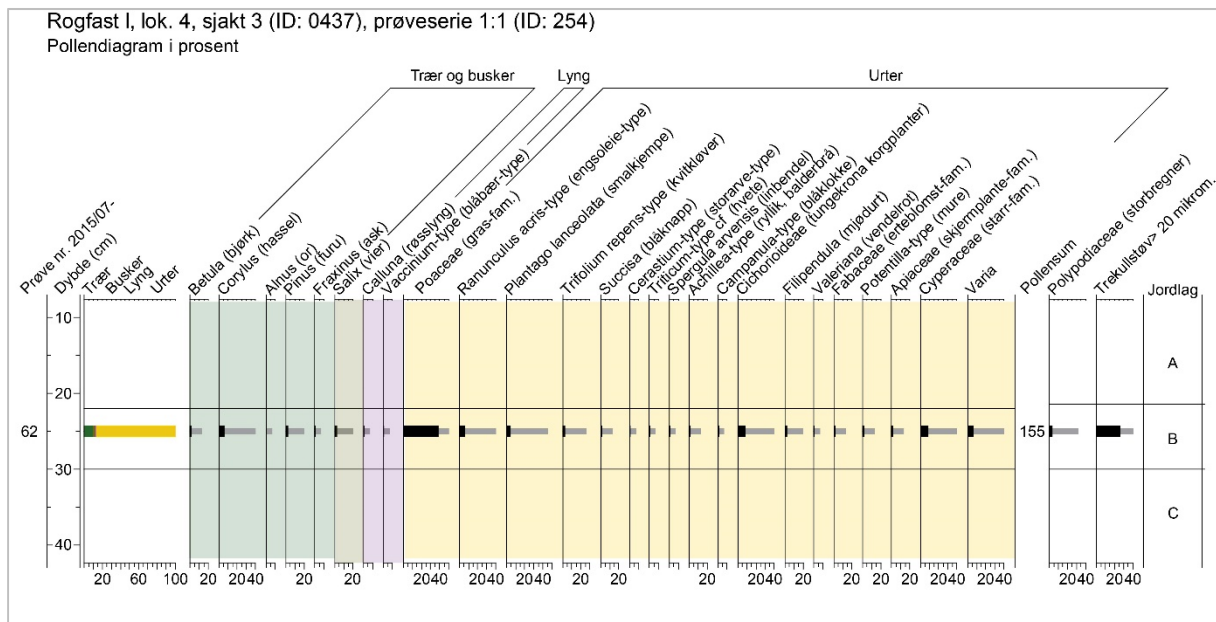


Foto: CHJ 2015. Tegning: CHJ 2017.

Figur 237: Detaljfoto av profil 1 i sjakt 3 (Id 0437), prøveserie 1:1 (Id: 254) med oversikt over registrerte stratigrafiske lag og prøveuttak for analyser av makrofossiler og pollen. For beskrivelse av de stratigrafiske lagene: se vedlegg 11.1. Pollenprøve som er analysert er markert med rød farge i figuren.

Tabell 32: Beskrivelse av stratigrafiske lag i sjakt 3, prøveserie 1:1 (se figur x).

Dybde (cm)	Stratigrafisk lag	Beskrivelse
0-2	O	Grastorv (dagens markoverflate).
2-20	A	Brun humusholdig silt.
20-26	B	Lys brun humusholdig silt (6-10 cm tykt lag).
26-32	C	Brun humusholdig silt (4-6 cm tykt lag).
32-114	D	Grå steinholdig gruset sand (stratifisert). Infiltrasjon av humus og silt i de øverste 10-20 cm.
80-96	E	Grå siltig sand.
(113-114)	F	Grå steinholdig grus.
114-142	G	Grå grusholdig sand.
142-196	H	Brungrå stein- og grusholdig sand.
196-210	I	Blågrå stein- og grusholdig sand. Sand midt i laget.
210-228	J	Brun sandholdig grus.
228 -> ?	K	Sand- og siltholdig leire med fragmenterte muslingskall



Figur 238: Prosentvis fordeling av pollen, sporer og mikroskopisk trekull i den ene prøven som er analysert fra lag C (tolket som tidligere markoverflate) i serie 1:1 fra jordprofil ID 254 i sjakt 3 på lok.4

## 7.4 TOLKNING AV LOKALITETEN

Fra starten av prosjektplanleggingen ble det vurdert som svært viktig at tidligere ikke-kjente og potensielt uvurderlig viktige funnkontekster ble undersøkt. Sjakting og naturvitenskapelige analyser av sedimenter kunne gi ny verdifull kunnskap om næringsforhold (utkast av avfall fra bosetningene), og om lokal vegetasjonsutvikling, transgresjonsforløp i området og havnivåendringer. I Sørvest-Norge er mellommesolittisk aktivitet, lokalisert til datidens strandlinje, ofte påvirket av Tapestransgresjonen (Bjerck 1986:105). Dette medfører at boplassene kan ligge under tykke transgresjonslag, eller at de i mer utsatte områder vil være fullstendig overlappet eller erodert bort. Det regionale strandlinjeforløpet er i så måte en viktig årsak til underrepresentasjonen av mellommesolittisk aktivitet. En annen medvirkende årsak er våre metodiske utfordringer med både å påvise og undersøke aktivitetsspor og boplassmateriale dypt nede i sedimentene. Forholdene i Sørvest-Norge gjør at det er større sjanser for å finne bevart organisk materiale her i forbindelse med de overlagrede lokalitetene. Fortsatt er det et relativt tynt kildegrunnlag sammenlignet med tidligmesolitikum og senmesolitikum, men en svak tilvekst av materialet har kommet de siste ti årene eksempelvis fra Fosenhalvøya (Skjelstad 2011).

Den lave, løsmassefylte dalgang hadde med sin beliggenhet et betydelig potensiale for spor etter transgrederte lokaliteter. Ved et 1-1,5 m høyere havnivå enn i dag kan passpunktet i dalen ha utgjort et lavt eid med nær kontakt til sjøbukter både i nord og sør. Slike strategiske terrengpunkter ble ofte valgt som boplassområder i både mesolitikum (Nyland 2012c) og for fangstboplassene i neolitikum, blant annet på den værharde yttersiden av Karmøy (Solberg 2012). Påvisning av en lavtliggende strandvolldekket tidligmesolittisk boplass på Hestnes i Hafrsfjord (Bang-Andersen 1996), samt nye strandlinjestudier som tyder på at regresjonsminimumet i tidlig seinglasial tid lå helt nede i dagens nivå på Stavangerhalvøya (Prøsch-Danielsen 2006), styrket sannsynligheten for å finne tidligmesolittiske og mellommesolittiske lokaliteter på eidet. Det var imidlertid på det rene at disse kunne være forstyrret av tsunamien etter Storegg-raset ca. 7300 år før nåtid, og i hvert fall oversvømt av Tapes-transgresjonen i perioden 7000 —5000 år før nåtid, slik at de lå skjult under strandgrus og tykke sedimenter. Det er store lokale forskjeller i Boknafjordområdet når det gjelder havnivå (transgresjoner) og vegetasjonsutvikling, noe også denne lokaliteten gir kunnskap om.



Figur 239 Kristine Reiersen og Solveig S. Rødsdalen under utgravingen av det øverste barklaget, L1. Foto tatt mot NNW.

Hovedproblemstillingen er hvorvidt barklaget på Lokalitet 4 representerer rester av en menneskeskapt konstruksjon, en «barkmatte» i form av et gulv eller liggeunderlag på en boplass, eller rester etter naturlige prosesser. Det er flere forhold som taler både for og imot at barklaget på Lok. 4 er menneskeskapt. Nedenfor er de viktigste argumentene listet opp:

Menneskeskapt konstruksjon:

- Form og størrelse. Distinkt oval form som peker mot intensjonell plassering av barken.
- Flintartefakter. Slåtte artefakter funnet sammen med barken, beliggende både på barken og i sanden mellom barklagene. Slåtte artefakter ble også funnet i samme nivå som, og i umiddelbar nærhet til, barken. Flere av artefaktene er sterkt varmepåvirket.
- Typologiske og teknologisk trekk tyder på at flintartefaktene er samtidige med barkstrukturen. Midtfragmenter fra smalflekker, funnet både i og like utenfor barkstrukturen, fremstår som intensjonelt tildannet ved at flekker er knekt for å danne rektangulære, vinkelrette segmenter. Midtfragmenter av flekker som er intensjonelt produsert ved hjelp av knekkbrudd, er karakteristisk for den mellommesolittiske perioden.
- Mulige rester av et ildsted i nordre ytterkant av «barkmatten».
- Samling av greiner og trestokker. Kan være fra kollapset hytte- eller le-konstruksjon, men mest sannsynlig kan de ha fungert som underlag for barkmatten.
- Delvis brent vedbit kan være fra ildsted.
- Brente og delvis brente hasselnøtter og hasselnøttskall kan være fra røsting eller brukt i ildsted.
- Mikromorfologiske og kjemiske analyser har påvist en mulig tråkkeffekt i barklaget.
- Kombinasjonen av brente og ubrente hasselnøtter, hele nøtter, nøttekjerner og -skall finnes også på lokaliteter med barkmatter i bl. a. Nord-Tyskland, Sverige og Danmark.

Naturlig formasjon:

- Organiske linser rundt barklaget på litt høyere stratigrafisk nivå, samt innslag av torv i barklaget påvist ved mikromorfologianalysen, kan tyde på redeponering av materiale ved erosjon.
- Botaniske funn i barklaget skriver seg fra ulike typer vegetasjon. Dette kan skyldes innblanding av erodert materiale fra land.
- Spredningen i <sup>14</sup>C-dateringer av hasselnøtter (1000-1500 år) kan tyde på at de er avsatt ved innvasking av organisk materiale over tid, eller at de er et resultat av en erosjonshendelse med tilførsel av eldre terrestrisk materiale.
- <sup>14</sup>C-dateringene fra de fire barklagene er ikke i kronostratigrafisk orden. Dette kan imidlertid skyldes senere forstyrrelser.
- Hittil ingen entydig indikasjon på at vedbitene er bearbeidet av mennesker.
- Tråkkeffekt i barklaget kan også være forårsaket av gravende organismer.
- Blandingen av brent og ubrent kan være tilfeldig. Brann kan forårsakes av lynnedslag.



Det er sjeldent å finne så godt bevart organisk materiale, men samtidig har barklaget vært utsatt for store forstyrrelser i forbindelse med bølgeaktivitet og havnivåendring. Barklaget hadde en distinkt form og størrelse. Den ovale formen kan tyde på at det er intensjonelt lagt, og ikke en tilfeldig innvasking som man ofte ser langs strandsonen. Det mulige ildstedet i kanten av barklaget, og ikke minst flintartefaktene kan også tyde på at dette er en menneskeskapt konstruksjon. En rekke av flintgjenstandene som lå i tett relasjon til barken er brent. Det samme gjelder for mange av hasselnøttskallene, og kombinasjonene av brente og delvis brente hasselnøtter kan være et resultat av røsting. Kvistene og trestokkene som hovedsakelig lå under barklaget kan ha fungert som et fundament under en barkmatte eller som isolasjonselement mot den fuktige undergrunnen. En av de analyserte stokkene er delvis brent, og det er mulig at denne kan være fra et ildsted.

Organiske linser rundt barkmatten, og som stratigrafisk plasserer seg like over denne, kan på sin side indikere redeponering av det organiske materialet ved erosjon. Til tross for at bark, stokker og hasselnøttskall er  $^{14}\text{C}$ -datert til mellommesolittisk tid, er det sprang innad i denne perioden. Særlig er det en datering av hasselnøttskall som skiller seg ut ved å være en god del eldre enn de øvrige. Spredningen i dateringer av hasselnøtter kan igjen tyde på at de er avsatt ved innvasking over tid, eller at de er et resultat av en erosjonshendelse hvor eldre materiale har blitt tilført. Et annet moment er at blandingen av brent og ubrent trevirke og nøtter kan være tilfeldig, kanskje som følge av brann forårsaket av lynnedslag. Foreløpig er det ikke noe i det naturvitenskapelige materialet som entydig kan tolkes som spor etter mennesker. Det som kan tolkes som antropogent er innblandingen av brente hasselnøtter og brent ved, som sammen med funn av varmpåvirket flint kan tyde på at de kommer fra ildsteder. De mikromorfologiske og kjemiske analysene har også påvist en mulig trækkeffekt i barklaget.

Den lave mengden flintartefakter som ble funnet i tilknytning til barklaget kan også være en utfordring, ettersom våre tolkninger generelt sett henger nøye sammen med forekomsten av littiske redskaper og større mengder produksjonsavfall. Dette trenger imidlertid ikke å være avgjørende, da andre teknologier og gjøremål kan ha vært mer betydningsfulle for valg av oppholdssted. Produksjon av flintartefakter har ikke nødvendigvis vært like påkrevd og omfattende på alle typer lokaliteter, og man kan ha tatt med seg det som var nødvendig for oppholdets karakter. Flintgjenstandene funnet i barklaget, og i umiddelbar nærhet til dette, består av flekker, vanlige avslag, plattformavslag og biter. Mer inngående består det bl.a. av midtfragmenter av flekker intensjonelt produsert ved hjelp av knekkbrudd, noe som peker mot en tidfesting av materialet til mellommesolitikum. Dateringen både av det arkeologiske og det organiske materialet til mellommesolittisk tid styrker slik sett hypotesen om at «barkmatten» er et resultat av menneskelig aktivitet.

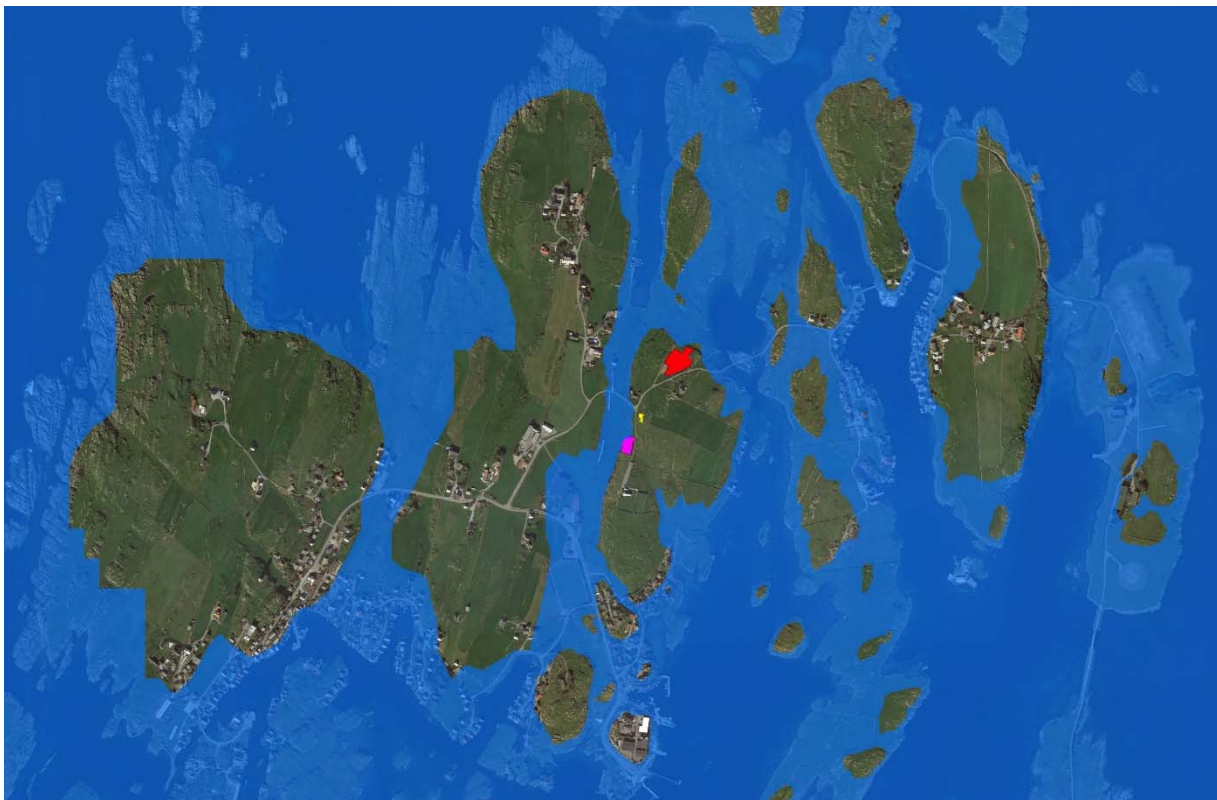
Det er undersøkt flere lokaliteter med barkmatter fra mesolitikum i Nord-Europa. De mest kjente og best bevarte er fra Duvensee i Nord-Tyskland (Bokelmann 2012) som er funnet på stranden og små øyer i tilknytning til en stor innsjø. Her er det eksempler på barkmatter både med og uten flintgjenstander, samt med og uten ildsteder. Små barkmatter er antatt å være spor etter korte overnattingsplasser hvor det ikke har vært behov for å oppføre solide boligkonstruksjoner. På flertallet av lokalitetene er det også funnet en hel del brente og ubrente hasselnøttskall i tilknytning til barkmattene. Disse er tolket som spesialiserte boplasser hvor det foregikk røsting av hasselnøtter. På den mest komplekse Duvensee-boplassen ble det funnet flere barklag og ildsteder tolket som spor etter separate opphold. Det finnes kun et fåtall lokaliteter i Norge hvor det til nå er funnet bark og never tolket som mulige gulvlag eller takkonstruksjoner (Indrelid 1975, Lødøen pers. med.). Et fellestrekk for disse er at de enten er dekket av tykke transgresjonsmasser, slik som på Kvitsøy, eller at de har ligget godt beskyttet under kulturlag.

Ettersom «barkmatten» var en høyst uvanlig struktur, og av en type som i liten grad var kjent i Norge, innvilget Riksantikvaren en søknad om å bruke deler av prosjektets budsjettpost for uforutsette utgifter. De ekstra midlene har blitt brukt til naturvitenskapelige analyser i form av flere  $^{14}\text{C}$ -dateringer og til mikromorfologiske prøver. Formålet har vært å få mer kunnskap om «barkmattens» alder, og hva slags aktivitet den eventuelt kunne representere. Selv om det er foretatt flere analyser har det ikke vært mulig å trekke sikre konklusjoner på om dette er en antropogen struktur, eller ei. Idelt sett bør mer av det organiske materialet analyseres for å oppnå et større sammenlikningsgrunnlag og et bedre empirisk fundament for å tolke strukturen.

## 8 LOKALITETENE I EN STØRRE KONTEKST

### 8.1 Kunnskap om områdets tidligste kulturhistorie

Utgravingen av fire steinalderlokaliteter på Kvitsøy har gitt farge til det blanke arket nevnt innledningsvis i rapporten. Naturhistorisk er det potensiale for bosetning på Kvitsøy alt fra tidligmesolittisk tid, men ingen faglige utgravinger av steinalderlokaliteter var utført på denne øya før dette prosjektet startet opp. Ved denne undersøkelsen har det blitt avdekket en mulig barkmatte fra mellommesolitikum (Lok. 4), samt to større og en mindre boplass fra senmesolittisk tid. Det finnes en rekke spor etter mennesker på andre øyer i Boknafjorden fra disse periodene, blant annet på Rennesøy (Høgestøl et. Al. 1995), Utsira (Nærøy 2015), Fosenhalvøya (Skjelstad 2011), og de nylig utgravde lokalitetene på Vestre Bokn (Sørskog pers. med). Det synes derfor å være sannsynlig at Kvitsøy har inngått i et logistisk-mobilt livbergingsmønster knyttet til sjøfiske og fangst i denne regionen. Den største lokaliteten på Kvitsøy (Lok. 1), som trolig har vært brukt gjentatte ganger i senmesolitikum, kan representere sesongutnyttelse hvor en har vendt tilbake til øya innenfor kortere eller lengre tidsrom, gjerne i form av en årlig flyttesyklus. Tilgang til rikelige mengder ferskvann i et naturlig oppkomme tett ved boplassen kan ha vært en av flere viktig lokaliseringsfaktorer. Naturrelaterte forhold, som nærhet til vann, gode havneforhold og god tilgang til marine ressurser, har vært viktige lokaliseringsfaktorer, og trolig helt avgjørende for lengden på oppholdene og hvor ofte en har vendt tilbake. Kvitsøy ligger også sentralt til kommunikasjonsmessig med tilknytning til et omfattende fjordsystem, og med god oversikt over aktivitet i Boknafjordbassenget. Den store variasjonen av redskaper, slik som økser/meisler, slipeplater, fiskesøkke, skrapere, borspisser, pilspisser og kniver, på de to største boplassene (Lok. 1 og Lok 3) avspeiler trolig en variasjon av aktiviteter knyttet til både jakt, fiske og sankning.



Figur 240: Oversiktskart som illustrer hvordan Lokalitetene 1-3 har ligget i den senmesolittiske perioden med et havnivå 6 meter over dagens. Lokalitet 1 markert med rødt, Lokalitet 2 markert med gult og Lokalitet 3 markert med rosa. Lokalitet 4 fra mellommesolitikum har ikke lenger vært tilgjengelig, men ligger under vann i dalgangen like til venstre for Lok. 3.

På de to største boplassene fantes det også spor etter boligkonstruksjoner, på Lok. 1 i form av et kulturlag med to ildsteder og på Lok. 3 representert ved kulturlag over et hellelagt gulv. Det finnes enkelte lokaliteter hvor det er funnet rester etter senmesolittiske boligstrukturer langs kysten av Rogaland, eksempelvis Lindøy på Fosenhalvøya (Skjelstad 2011), Sunde i Stavanger (Braathen 1985) og Sømmevågen i Sola (Meling 2016, Fyllingen 2016). Tilsvarende boligstrukturer er også kjent fra kysten av Hordaland, blant annet i Kotedalen og på Ågotnes (Olsen 1992) og lengre nord i landet, blant annet på Vega i Nordland (Bjerck 1989). Boligstrukturene varierer i størrelse, funnmengde og konstruksjonsmåter. Det er også påvist et boliggulv fra overgangen mellom tidligmesolitikum og mellommesolitikum på Utsira som blant annet har paralleller til det hellelagte gulvet på Lok. 3. På samme tid som barklaget ble oppdaget på Kvitsøy ble det funnet barkkonsentrasjoner på en senmesolittisk boplass på Longva, Haram i Møre og Romsdal (Lødøen pers. med.). Til nå er det bare påvist en håndfull lokaliteter av denne typen i Norge, og det blir interessant å se om en finner strukturer i fremtiden som kan minne om barklaget på Kvitsøy. Det finnes flere lignende lokaliteter i Nord-Europa og de mest kjente og best bevarte er fra Duvensee i Nord-Tyskland (Bokelmann 2012). Selv om det er utfordringer når det gjelder tolkningen av barklaget på Kvitsøy vil dette være et viktig referansemateriale for fremtidige lignende undersøkelser i Norge.

## 8.2. Kunnskap om områdenes tidligste naturhistorie

Både bjørk, hassel, furu, eik og svartor har etablert stabile bestander på fastlandet i den delen av mellommesolitikum som er representert i materialet fra Kvitsøy (Paus 1988, Prösch-Danielsen 1993, Midtbø 2009). Det er likevel interessant å se at disse trærne også har vokst ute på øyer i Boknafjorden, og det kan spekuleres i hvordan spredningen har skjedd. Frø kan spres ved hjelp av havstrømmer, greiner med spiredyktige nøtter kan drive i land, fugler som nøtteskrike, kråke og skjære kan spre frø ved å frakte nøtter til nye gjemmedsteder eller via avføring, men også mennesker kan bevisst eller ubevisst ha tatt med seg frø til øyene. Funn av planter fra våtmark med åpent ferskvann viser at det har vært tilgang til friskt vann. Det finnes i dag en grunnvannskilde («oppkomme») på lok. 1. Slike kilder kan være svært gamle.

Det er også interessant at det kan ha vært drevet jordbruk på Kvitsøy allerede fra eldre bronsealder. Brent korn av emmer datert til  $3275 \pm 20$  BP kan skrive seg fra lokal dyrking allerede i eldre bronsealder, og/eller kontakt med agrar kultur. Det direkte-daterte kornet av emmer (*Triticum dicocum*) på Lok. 1 er slik et svakt indisium på dyrking, ettersom det kan ha blitt transportert dit som del av et matforråd. Det er imidlertid også funnet tidlig korn på andre øyer i Boknafjorden. På Rennesøy ble det funnet korn fra overgangen senneolitikum/eldre bronsealder i en åkerrein på Voll, Sørbø og på Ertenstein (Høgestøl 1995). Nylig ble det også direkte-datert korn fra Laupland, Vestre Bokn til senneolitikum/eldre bronsealder (pågående forvaltningsprosjekt Rogfast III). Pollenanalysene fra senmesolittisk og yngre kontekst tyder på et landskap med lite trær. Det kan være at dette ikke bare skyldes klimatiske endringer, men også at mennesker har utnyttet trærne til egen bruk og dermed framskyndet avskogingen. Pollenanalyser fra udaterte jordlag indikerer husdyrbeite, som sammen med spor etter lokal lynghet og avsviingslag på Lok. 1 kan være tegn på at det har blitt drevet noen form for jordbruk knyttet til avsviing av vegetasjon.

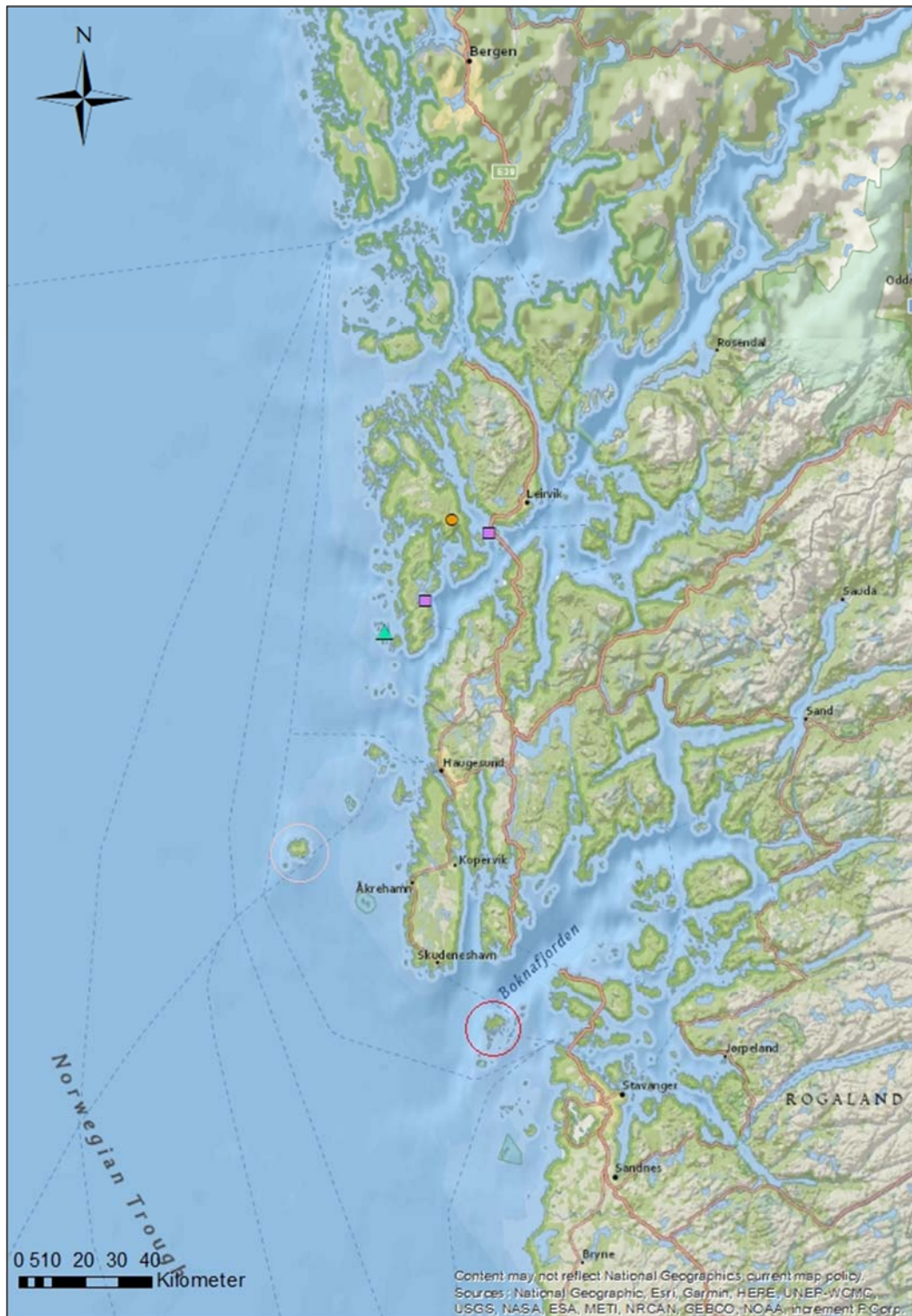
## 8.3. Kunnskap om regionalitet og kulturkontakt i steinbrukende tid

Beliggende som «holme i havet» midt mellom Tungenes og Karmøy, har Kvitsøy også vært et naturlig stoppested for sjøtrafikken som har fulgt ytterkysten av Sørvest-Norge. Det er derfor naturlig at boplassene på Kvitsøy representerer en «datalogge» for regionale kulturimpulser, innovasjoner og råstoffbruk både i eldre og yngre steinalder. Arkeologisk har dette eksplisitt kommet til uttrykk gjennom funn av artefakter i ikke-lokale bergarter, slik som grønnstein, rhyolitt og jaspis, som trolig har blitt transportert fra nord til sør. Før prosjektet startet var det imidlertid bare kommet for dagen noen få trinnøkser av grønnstein (S23 og S7293) som mulige vitnemål om samferdsel og fjernhandel. Særlig de to største boplassene, som har vært i bruk over et lengre tidsrom, og kan nå gi mer utdypende opplysninger om regionalitet og kulturkontakt. Det er foretatt pxf-undersøkelser av tre grønnsteinsøkser funnet på Lokalitet 3. Resultatene viser at råstoffet med stor sannsynlighet kommer fra et omfattende bergartsbrudd på Hespriholmen på Bømlo i Sunnhordaland (Nyland, Gebremariam og With in prep.). Det er nærliggende å tro at flere av grønnsteinsøkene og grønnsteinsavslagene kommer fra det samme bruddet. Det er ikke gjort tilsvarende analyser av økse materialet fra Lok. 1, men et av eggfragmentene fra denne boplassen har karakteristiske smale gule bånd og kan visuelt antas å være fra Bømloområdet. Gule bånd er et trekk som kjennetegner grønnsteinsforekomstene på Bømlo og på Hespriholmen (Alsaker 1987).

Artefakter av råstoffet rhyolitt ble funnet på begge de to største lokalitetene. Dette har sannsynligvis også sitt opphav på Bømlo, hvor det mest kjente bruddstedet finnes på fjellet Siggjo. På Lok. 1 ble det også funnet to avslag av jaspis. Det er vanskelig å proveniensbestemme de to små avslagene, men det er nærliggende å tro at de kommer fra brudd i Sunnhordaland. Sannsynligvis er de fra Nautøya i Stord kommune eller fra et brudd i Skjervika i Bømlo kommune. Bruddet på Nautøya er relativt datert til senmesolitikum, mens bruddet i Skjervika sannsynligvis har vært i bruk både i senmesolitikum og i tidligneolitikum (Nyland 2012a og 2012b). Kartet på neste side viser en oversikt over bruddene.

Råknollene funnet på lokalitetene er generelt små og gir inntrykk av en produksjon med sterk utnyttelse av flinten. Kalkskorpene på knoller og avfallsprodukter fremstår generelt som svært vannrullede. På Lok. 1 ble det imidlertid også funnet flintavslag med godt bevart cortex og hvor kalken fortsatt smitter av. Dette kan tyde på at noe av den mest finkornede og tette flinten er hentet eller tatt med til Norge fra Sør-Skandinavia. Flintavslagene med ferske kalkskorper kan med andre ord tyde på kontaktnettverk til flintrike områder i sør, eksempelvis i Nord-Jylland. Det kan også tenkes at «handel» kan ha foregått gjennom reiser med utveksling av varer og for å bekrefte og opprettholde sosiale bånd.





Figur 241: Oversiktskart som viser bergartsbrudd som kan relateres til råstoffmaterialer funnet på Kvitsøy. Kvitsøy er markert med rød sirkel. Oransje prikk markerer rhyolittbruddet på Siggjo, lilla firkant jaspisbruddene i Skjervika (vest) og Nautøya (øst). Grønn trekant markerer grønnsteinsbruddet på Hespriholmen. Utsira er markert med lys rosa sirkel.

## 9 FORMIDLING OG PUBLIKUMSKONTAKT

Hvis det ikke spesifiseres i teksten er det Sigrid Alræk Dugstad og Grethe Moéll Pedersen som har samarbeidet om de ulike formidlingsoppleggene. I tillegg til punktene som presenteres videre fikk tilfeldig forbipasserende fastboende, hytteeiere og turister omvisning i felt. Vi antar at dette kan ha vært rundt 60 personer til sammen i løpet av sesongen.

### 9.1 Skolebesøk i felt

I forkant av prosjektstart ble rektor ved Kvitsøy barne- og ungdomsskole kontaktet av museumspedagog Ellen Tjørnholm Bøe for å inkludere skolen i formidlingsopplegget til Kvitsøyprosjektet. 3 dager i august ble satt av til klassebesøk i felt og i forkant av dette var Sigrid Alræk Dugstad innom skolen for å informere og presentere årets utgraving på Kvitsøy. Hun fortalte litt om arkeologi generelt og praktisk om hva de kunne forvente seg når de kom på besøk i august (figur 242 - 243).

Vi var i tillegg innom lærerværelset for å fortelle lærerne om prosjektet, og Ellen Tjørnholm Bøe var med for å gi lærerne tips om hvordan de kunne bruke besøket i undervisningen for å oppfylle krav i lærerplanen.

Under skolebesøket fikk elevene en omvisning på lokalitet 3 samtidig som de fikk sålde massene. Etter dette gikk de videre til lokalitet 1 for å slipe redskaper, se funn, lære om steinalderen og å være med på å knakke flint. De eldste elevene fikk i tillegg til dette være med på å grave på lokalitet 3. Det går 88 elever på Kvitsøy skole og omtrent 20 lærere er ansatt. Alle feltarkeologene deltok.



Figur 242: Sigrid A. Dugstad viser elever og lærere fra Kvitsøy skole noen av funnene fra Kvitsøy



Figur 243: Elevene fra Kvitsøy skole er med på såldingen



## 9.2 Kvitsøy barnehage

Kvitsøy barnehage lærte om forskjellige yrker, og ville komme innom utgravingsfeltene på Kvitsøy for å se hvordan en arkeolog jobbet. Grethe Moëll Pedersen tok mot barnehagen på lokalitet 3 og viste dem hvordan en arkeolog jobbet. Barna fikk være med å sålde massene, og de fant blant annet en meisel av grønnstein (figur 244).



Figur 244: Elevene fra Kvitsøy skole leter etter flint i såldet

## 9.3 Kvitsøy kommune

Sigrd Alræk Dugstad presenterte for de 10 personene som jobber på Kvitsøy kommune de pågående utgravningene på Kvitsøy til Kvitsøy kommune 30.09. Kvitsøyprosjektet ble nevnt på kommunens nettsider (se vedlegg 11.12).

Figur 245: plakaten som ble hengt opp rundt om i byen, på fergene og på nærbutikken på Kvitsøy.

## 9.4 Historielaget og Hummermuseets venner

Ellen Tjørnholm Bøe var i kontakt med Kvitsøys historielag og Hummermuseets venner allerede i forkant av prosjektstart. En ettermiddag/kveld i september tok vi med oss historielaget og Hummermuseets venner på omvisning i felt – og direkte etter holdt vi en presentasjon om arkeologi generelt og utgravningen på Kvitsøy på Hummermuseet. Rundt 50 stk. dukket opp på dette arrangementet. Dette ble det skrevet om i avisen Kvitsøypatrioten i etterkant (se vedlegg 11.10 for bilde).

## 9.5 Åpen dag i felt

Til tross for regn og torden timene i forkant, dukket det 40 stk. opp da vi arrangerte Åpen dag i felt i august (figur 245). De oppmøtte fikk omvisning på lokalitet 1 og 3. Vi viste frem de fineste funnene vi hadde fra Kvitsøy, de fikk se hvordan arkeologene jobber og de fikk stille spørsmål.



## 9.6 Bygdebladet

Fire ganger var Kvitsøyprosjektet i lokalavisen Bygdebladet – både i påpirform og på nettsidene deres. Tre av gangene skrev vi og sendte inn teksten til journalist og en gang var journalisten ute og besøkte oss (for større bilder, se kapittel 11.10).



Figur 246: Kvitsøy i Bygdebladet

## 9.7 NRK Rogaland

I begynnelsen av utgravingen var Ine Eftestøl fra NRK-Rogaland Radio innom for å lage en sak om Rogfastprosjektet. Vi fortalte om Rogfastprosjektet generelt og litt selve utgravingen på Kvitsøy. I denne sammenheng var vi direkte på radio og havnet på NRK-Rogaland sine nettsider i etterkant (figur 247).

## 9.8 Blogg

Prosjektlederne skrev et blogginnlegg for Norark med tittelen «Kvitsøy leverer!» i september 2015. I mars 2016 skrev Sigrid Alræk Dugstad og Christin Jensen blogginnlegget «Nåla i høystakken». Norark er en forkortelse for Norsk Arkeologi, og er en nettside for arkeologer i Norge. På denne bloggen skriver arkeologer populærvitenskapelige innlegg for det brede publikum. I etterkant av bloggingen ble det første innlegget delte av nettstedet forskning.no, som delte dette på sin blogg. Denne bloggsiden heter *arkeologer i felt* og tittelen på innlegget het: «Nytt innblikk i steinalderen på Kvitsøy».

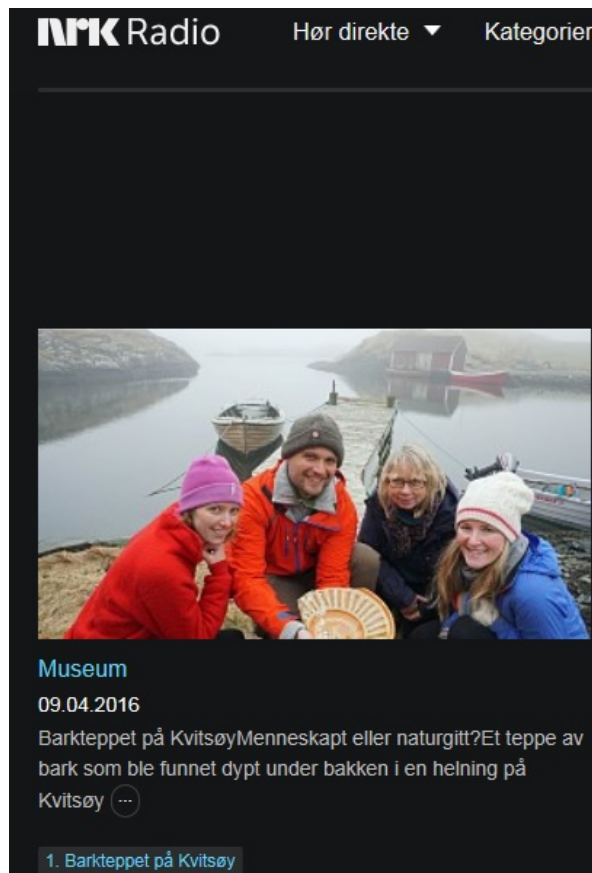
Figur 247: Skjermdump fra NRK-Rogaland sine nettsider



### 9.9 Museum på NRK-P2

Den 14.02.16 var vi en tur på Kvitsøy sammen med journalisten Jan Henrik Ihlebæk fra NRK. Med på turen og intervjuene var Grethe Moéll Pedersen, Sigrid Alræk Dugstad sammen med den naturvitenskapelig ansvarlig på prosjektet Christin Jensen og Arild Skjæveland Vivås fra Maritimt Museum i Stavanger. Etter å ha vært ute å sette på lokaliteten gikk turen inn på museet for å vise journalisten både arkeologiske gjenstandsfunn og botaniske funn fra utgravingene. Intervjuet ble foretatt for radioprogrammet «Museum» på NRK P2. Programmet kom på luften den 09.04.2016 og kan fortsatt høres og lastes ned som podcast på NRK sine nettsider (figur 248).

Figur 248: Sigrid Alræk Dugstad (t.v.), Arild Skjæveland Vivås (fra Maritimt museum Stavanger), Christin Jensen og Grethe Moéll Pedersen. Bildet er tatt av Jan Henrik Ihlebakk, programleder for NRK-Museum på P2



NRK Radio Hør direkte Kategorier

Museum  
09.04.2016  
Barkteppet på Kvitsøy Menneskapt eller naturgitt? Et teppe av bark som ble funnet dypt under bakken i en helning på Kvitsøy

1. Barkteppet på Kvitsøy

### 9.10 Presentasjoner etter endt utgraving

Etter endt utgraving var vi med på et seminar for arkeologer i regi av KHM i Oslo. Seminaret het «Steinalderundersøkelser – problemstillinger, metoder og prioriteringen». Dette var et seminar over to dager med fokus på kunnskaps- og erfaringsutveksling mellom Universitetsmuseene i Norge. Sigrid Alræk Dugstad presenterte Am sin faglig plan for steinalderundersøkelser og illustrerte med eksempler fra utgravingene på Kvitsøy og andre steder i Rogaland. Grethe Moéll Pedersen presenterte formidlingsopplegget på Kvitsøyprosjektet.

Åtte tirsdagskvelder vår og høst holder Arkeologisk Museum tirsdagsforedrag på museet. Dette tilbudet er åpent for alle. Under temaet «Feltsesongen 2015» holdt de to prosjektlederne et innlegg om de arkeologiske utgravingene på Kvitsøy.

Sigrid Alræk Dugstad har presentert barklaget på lokalitet 4 på flere seminarer og konferanser. Sammen med Christin Jensen fikk hun innvilget et ansattmobilitetsstipend av UiS, og i februar 2016 reiste de til Schloss Gottorf i Schleswig-Holstein for å presentere barklaget og problematikken rundt dette for forskerne der. Her er den fremste ekspertisen på mesolittiske barkgulv. Oppholdet som varte i tre dager og innebar også en ekskursjon til området Duvensee, hvor en rekke slike er undersøkt gjennom en hundreårsperiode. I mars 2016 presenterte Sigrid Alræk Dugstad lokalitet 4 på Steinalderkonferansen i Bergen. I september samme år ble hun invitert for å holde innlegg om barklaget på den internasjonale konferansen EAA i Maastricht, Nederland (figur 249-250).



*Figur 249: Christin Jensen i diskusjon med Harald Lübke og Daniel Groz foran rekonstruert barkgulv ved landsdelsmuseet Schloss Gottorf. Foto: S. A. Dugstad*



*Figur 250: Ekskursjon til Duvensee hvor forskere og studenter fra universitetet i Kiel arbeider med å ta ut kjerneborrer for å kunne rekonstruere steinalderlandskapet. Foto: S. A. Dugstad*

## 9.11 Bannere på Hummermuseet

Sammen med Ellen T. Bøe fra skoletjenesten ved AM ble det laget to bannere som henger på Hummermuseet på Kvitsøy. Grafisk utforming var ved Ingund Svendsen ved Am (figur 251).



Figur 251: Bannere som henger på Hummermuseet på Kvitsøy

### 9.12 Vitenskapelige og populærvitenskapelige artikler

Grethe Moéll Pedersen skrev en artikkel i *Frá haug ok heiðni*, nummer 4 – 2017, som het «Å bygge og bo i eldre steinalder på Kvitsøy» (figur 252). Sigrid Alræk Dugstad skrev en artikkel i *Frá haug ok heiðni*, nummer 1 – 2018, som het «Et gulvlag av bark fra eldre steinalder på Kvitsøy?».

Videre skal det på sikt publiseres to vitenskapelige artikler med utgangspunkt i Lokalitet 3 og Lokalitet 4 på Kvitsøy. Det er estimert at artiklene vil bli publisert i 2019.



Figur 252: Forsidebildet i *Frá haug ok heiðni* er fra lok. 3 på Kvitsøy



## 10 LITTERATURLISTE

- Bakkevig, S., Griffin, K., Prösch-Danielsen, L., Sandvik, P.U., Simonsen, \_A., Soltvedt, E.-C., Vinovskaia, T. 2002. Archaeobotany in Norway; Investigations and methodological advances at the museum of Archaeology, Stavanger. I: Viklund, K. (red.): Nordic archaeobotany – NAG 2000 in Umeå. *Archaeology and environment* 15, 23-48.
- Bang-Andersen, S., Petersson, H., Jensen, C., Hemdorff, O. 2015. Prosjektplan for vitenskapelig gransking av automatisk fredete kulturminner påvist i traséen for planlagt stamvegforbindelse «E39 Rogfast», Randaberg, Kvitsøy og Bokn kommuner, Rogaland – jfr. Lov om kulturminner, kml. § 10. Angår: Askeladden id. 159187-159190. Funn: aksj.nr. 2012/36, 2012/37. Tiltakshaver: Statens vegvesen, Region vest, Askedalen 4, 6863 Leikanger. Side 1-14 med vedlegg.
- Beijerinck, W. 1947. *Zadenatlas der Nederlandsche flora*. Wageningen. 316 s.
- Beug, H.J. 2004. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.
- Bjarke Ballin, T.B. 1996. *Klassifikasjonssystem for stenartefakter*. Varia 36, Oslo.
- Bjerck, H. B. 1989. *Forskningsstyrt kulturminneforvaltning på Vega, Nordland. En studie av steinaldermenneskenes boplassmønstre og arkeologiske letemetoder*. Trondheim, Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet.
- Bokelmann, K. 2012. Spade paddling on a Mesolithic lake – Remarks on Preboreal and Boreal sites from Duvensee (Northern Germany). In M. J. L. Th. Niekus, M. Street & T. Terberger (eds.), *A mind set on flint: studies in honour of Dick Stapert*, 369–380. Groningen: Groningen University Library.
- Bondevik, S., Svendsen, J.I.; Johnsen, G., Mangerud, J., Kaland, P.E. 1997. The Storegga tsunami along the Norwegian coast, its age and runup. *Boreas* 26, 29-53. Oslo.
- Bondevik, s., Svendsen, J.I., Mangerud, J. 1998. Distinction between the Storegga tsunami and the Holocene marine transgression in coastal basin deposits of western Norway. *Journal of Quaternary Science* 13, 529-537.
- Braaten, H. 1985. Sunde 34. Deskriptiv analyse av en sørvestnorsk boplass fra atlantisk tid. AmS-Varia 14. Stavanger
- Bronk Ramsey, C. 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.
- Cappers, R.T.J., Bekker, R.M. og Jans, J.E.A. 2006. *Digitale Zadenatlas van Nederland (Digital seed atlas of the Netherlands)*. Groningen Archaeological Studies, Vol 4. Barkhuis Publishing & Groningen University Library, 502 s.
- Clarke, D. 1976. Mesolithic Europe: The economic basis. I Sieveking, G., Longworth, I.H. & Wilson, K.E. (eds.). *Problems in economic and social archaeology*, 449-481, Suckworth, London
- Dugstad, S.A. 2018. Et gulvlag fra eldre steinalder på Kvitsøy? *Fra haug ok heidni 1*, 34-39. Stavanger
- Engelmark R. & Viklund K. 1988. Förhistorisk «popcorn». *Populär Arkeologi* 6:2, 11.
- Fretheim, S.E. 2017. Mesolithic Dwellings. An empirical approach to past trends and present interpretations in Norway. Upublisert (PhD), NTNU.
- Fyllingen, H. 2016. 800 år i strandkanten – resultater fra undersøkelsene av lokalitet 9 i Sømmevågen. *Fra haug ok heidni 2*, 10-12. Stavanger

- Fægri, K. og Iversen, J. 1989: *Textbook of Pollen Analysis*. 3. reviderte utgave ved Fægri, K., Kaland, P.E. & Krzywinski, K. John Wiley & Sons, 328s
- Helskog, K., Indrelid, S. og Mikkelsen, E. 1976: Morfologisk klassifisering av slåttesteinartefakter. Universitetets Oldsaksamlings årbok 1972-1974, s. 9-40
- Hettervik, G.K. 1996. Vakre landskap i Rogaland. Utg. av Rogaland fylkeskommune.
- Holtedahl, O. & Dons, J.A. 1953. Geologisk kart over Norge. Berggrunnskart. NGU, Nr. 164.
- Høgestøl, M. 1995. Arkeologiske undersøkelser I Rennesøy commune, Sørvest-Norge. AmSSkrifter 23. Stavanger
- Klooss S., Fischer E., Out W. & Kirleis W. 2016. Charred root tubers of lesser celandine (*Ficaria verna* HUDS.) in plant macro remain assemblages from Northern, Central and Western Europe. *Quaternary International*, volume 404, part A, 25-42.
- Lindanger, B. 2009. Kvitsøy. Gard og slekt. Kvitsøy kommune.
- Macphail, R. I., Linderholm, J., Eriksson, S. 2018. Kvitsøy, Rogaland, Norway: soil micromorphology, chemistry and magnetic susceptibility. Report for Arkeology Museum, University of Stavanger, April 2018. 17 pp and CD-R.
- Meling, T. 2016. Skjult av fleire meter tjukke torv- og sandlag. Unike steinalderbuplassar frå Sømmevågen i Sola kommune. *Fra haug ok heidni 2, 3-9*. Stavanger
- Miljøstyrelsen 2003. Miljøprosjekt Nr. 838 Anti-Pæleorm. Miljøministeriet.
- Moore, P. D., Webb, J.A. og Collinson, M.E. 1991. Pollen analysis. Blackwell Scientific Publications. Oxford.
- Nyland, A. J. 2012a. Rapport fra arkeologisk forskningsundersøkelse av ID89424 – Skjervika jaspisbrudd. Skjervika, Berge gård, gnr. 61, bnr. 3, Bømlo kommune, Hordaland.
- Nyland, A. J. 2012b. Rapport fra arkeologisk forskningsundersøkelse av ID66485 – Nautøya jaspisbrudd. («lok. 65 Jensaviko»), Føyno gård, gnr. 51, bnr. 1, 3 og 50, Stord kommune, Hordaland.
- Nyland A. J. 2012c. Lokaliseringsanalyse av tidligmesolittiske pionerboplasser, s. 70-96. Hvavind – paleogeografi og arkeologi, I Gørstad, H., Kvalø F. (red.). Norsk maritimt museum – Arkeologisk rapport, UiO, Kulurhistorisk museum, Oslo.
- Nyland, A. J., Gebremariam, K. F., With, R. in prep. *Challenging an old theory - pXRF analyses of greenstone adzes in Rogaland, southwestern Norway*, Arkeologisk museum, UiS. Stavanger.
- Nærøy, A.J. 2015. Utsira – en boplass fra slutten av den vestnorske pionértiden. *Viking* 78, 7–26. Oslo.
- Olsen, A. B. 1992: *Kotedalen – en boplass gjennom 5000 år. Fangstbosetning og tidlig jordbruk i vestnorsk steinalder*. Bergen.
- Paus, Aa. 1988. Late Weichselian vegetation, climate, and floral migration at Sandvikvatn, North Rogaland, southwestern Norway. *Boreas* 17, 113-139, Oslo.
- Pedersen, G.M. 2017. Å bygge og bo i eldre steinalder på Kvitsøy. *Fra haug ok heidni 4, 27-31*. Stavanger
- Prøsch-Danielsen, L. 2006. Sea-level studies along the coast of southwestern Norway. AmSSkrifter, 20. Stavanger

Schweingruber, F. H. 1990. Anatomy of European woods. Paul Haupt Berne and Stuttgart Publishers.

Skjelstad, G. 2011. *Steinalderboplasser på Fosenhalvøya. Arkeologiske og naturvitenskapelige undersøkelser 2004-2007 T-forbindelsen, Karmøy kommune, Nord-Rogaland.* AmS-Varia 52, Arkeologisk Museum, Universitetet i Stavanger.

Solberg, A. 2015. *Steinalderliv på Helganes. Arkeologiske undersøkelser av en mellomneolittisk boplass i skjæringspunktet mellom nord og sør.* AmS-Varia 56, Arkeologisk Museum, Universitetet i Stavanger.

Stemsrud, K. D. 1988. Trevirkets oppbygning. Vedanatomi. Universitetsforlaget AS, Oslo

Stockmarr, J. 1971. Tablets with spores used in absolute pollen analysis. *Pollen et Spores* 13, 615-621.

Vang Petersen, P. 1993. *Flint fra Danmarks oldtid.* København, Høst & Søn.

Åstveit, L.I. 2008. Lokalitet 30 Fredly – Boplass med mesolittiske tufter og dyrkningsaktivitet i neolitikum/bronsealder." I Bjerck, H.B. red. *NTNU Vitenskapsmuseet Arkeologiske Undersøkelser. Ormen Lange Nyhamna*, 119–68. Trondheim.

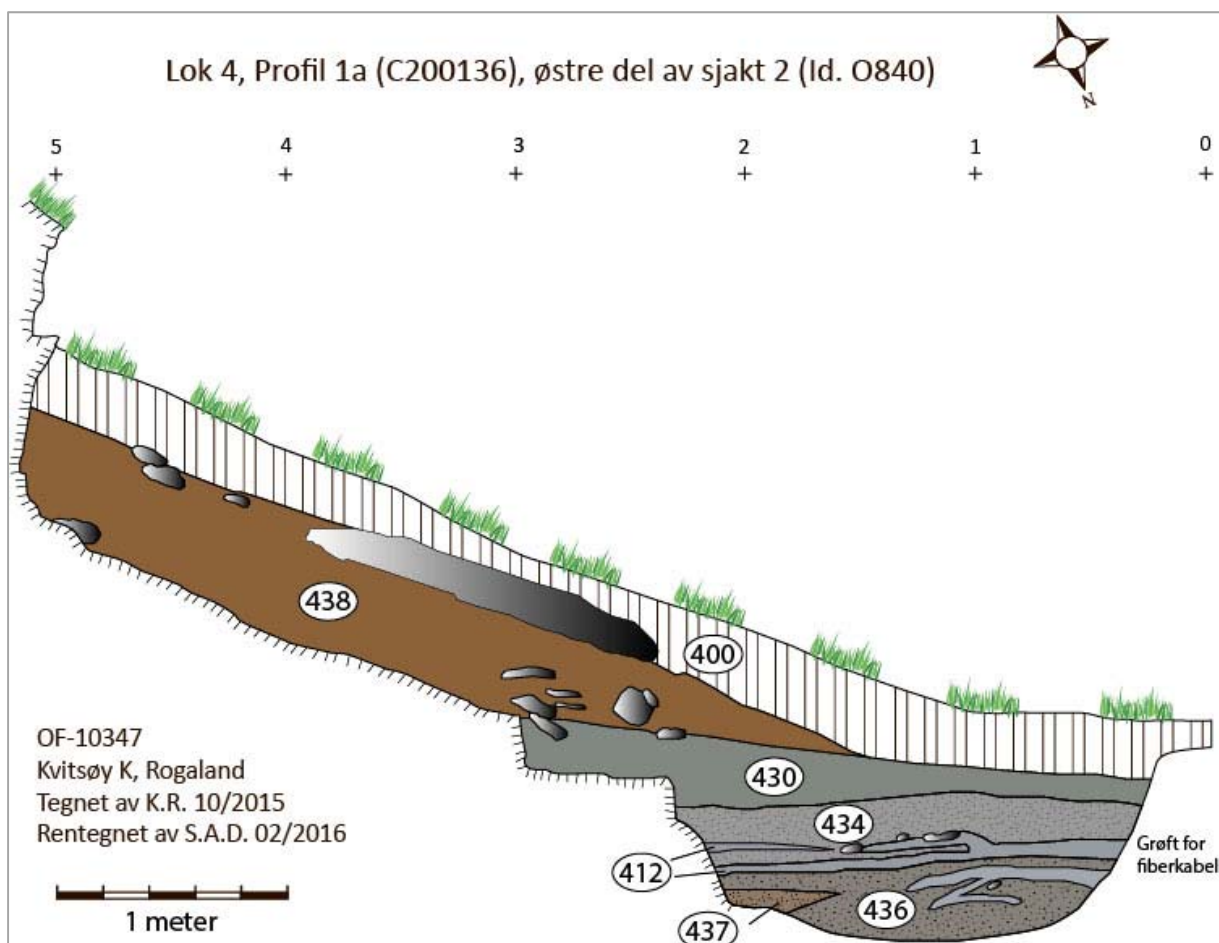
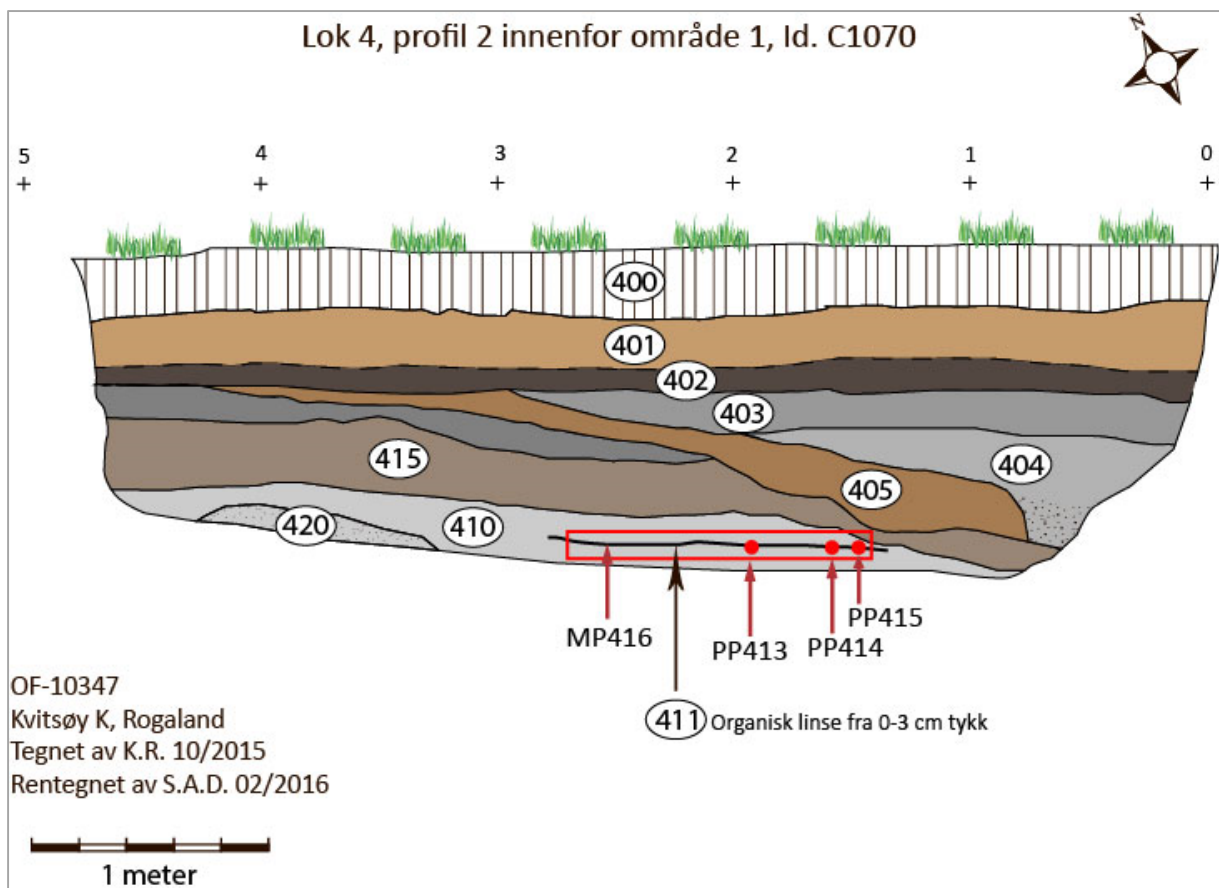
Åstveit, L.I. 2010. Mesolittiske tufter fra innland og kyst. *Viking* 73, 7-28.

## 11 VEDLEGG

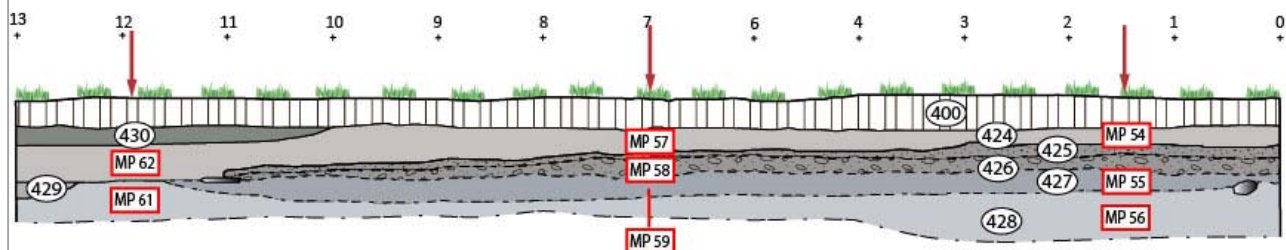
### 11.1 Lagbeskrivelser og profiltegninger, lok. 4

Lag	Beskrivelse
400	Mellombrunt humuslag med iblandet silt og sand - matjordslag
401	Lys brunt siltlag iblandet humus - erosjonslag
402	Mørkt gråbrunt humusholdig siltlag med innslag av fin sand - tolket som gammel markoverflate
403	Lys gråbrunt sandholdig lag med enkelte innslag av fin grus - sjøbunnslag med innslag av innerodert silt og humus
404	Lys gråblått sandholdig lag - blanding av grov og fin sand - sjøbunnslag
406	Flere linser bestående av ulike fraksjoner dårlig sortert grov sand og fin grus - sjøbunnslag
407	Brunlig sandlinse, bestående av fin sand – sjøbunnslag
408	Lag bestående av flere ulike linser av grov sand - sjøavsatt
409	Brunlig grov sand, fin grus iblandet enkelte medium grussteiner (kantete) – sjøavsatt
410	Lys grå sandlag bestående av fin sand med innslag av medium sand – sjøavsatt
411	Brun humusholdig siltlinse med enkelte innslag av fin sand – organisk
412	Gråblå sandlinse bestående av fin sand – gjennomgående i hele profilens lengderetning – sjøavsatt
413	Porøs brunlig grå linse bestående av sand og medium grus & stein – sjøbunnslag
414	Brungrå grusblandet lag med leiraktig fin masse mellom grussteinene – sjøavsatt
415	Brunt lag bestående av usortert sand og grus iblandet enkelte stein og en del mindre stein – sjøavsatt
416	Fin sandlinse
417	Lag bestående av flere linser av finere & grovere sandfraksjoner – sjøbunnslag
418	Grålig sandlinse – velsortert
419	Lys gråbrunt lag bestående av velsortert fin sandgrus – sjøbunnslag
420	Grått sandlag – velsortert
421	Grått sandlag iblandet kantete grus – dårlig sortert – Transgresjonslag
422	Lag bestående av en rekke fine sandlinser med ulik kornstørrelse – sjøbunnslag
423	Grov sandlinse
424	Gråbrunt lag bestående av en rekke finere sandlinser – sjøavsatt
425	Lag bestående av stein og fin grus iblandet grov sand - dårlig sortert. Transgresjon
426	Gråbrun sandholdig grus med større stein. Steinen er opprinnelig fra ovenforliggende lag (425) – sjøbunnslag
427	Lys gråblå grusholdig sand
428	Lys gråbrun sand med et moderat innslag av grus – moderat sortert – Transgresjon?
429	Grusholdig sand - grålig farge. Inneholder også enkelte småstein – sjøavsatt
430	Brungrått siltholdig sand med innslag av grus (flere er forvitret fyllitt) – erosjonslag
431	Gråbrunt sandlag med innslag av grus (forvitret fyllitt) – sjøavsatt
432	Gråbrunt med oransje og svarte spetter. Fin sand med innslag av fin grus, humusflekker, kullstøv brente bein, skjørbrent stein, kullbiter
433	Spettete oransjebrunt og mørkebrune linser med innslag av grå sand – organisk – sjøavsatt
434	Brungrå, fin sand, iblandet grov sand og fin grus
435	Fin sand, lys gråbrun farge - kan inneholde tynne linser av medium sand – sjøavsatt
436	Brungrått grovt sandholdig lag med en del mellomstor grus og innslag av stein - sjøavsatt
437	Brun fin sand iblandet fin, medium & grov grus av fyllitt samt stein av ulik størrelse – strand med erosjonsmasser
438	Mellombrunt erosjonslag bestående av humusholdig silt iblandet fin fyllittgrus og enkelte stein





## Lok 4, Profil 1b (C1131), vestre del av sjakt 2 (ld. O840)



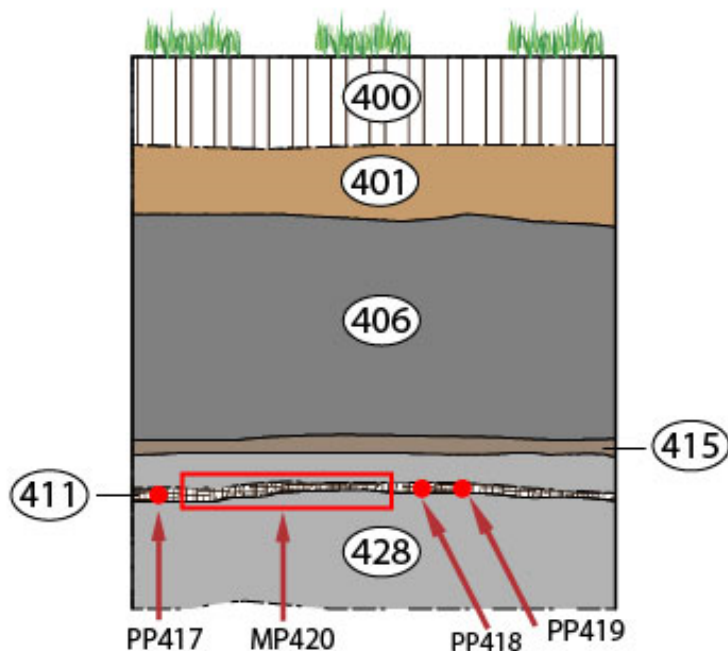
- ④00 Mellombrunt humuslag iblandet slit og sand - matjordslag
- ④24 Gråbrunt lag bestående av en rekke fine sandlinser - sjøavsatt
- ④25 Gråbrunt lag bestående av stein og fin grus iblandet grov dårlig sortert sand - transgresjon
- ④26 Gråbrun sandholdig grus med større stein. Steinene er fra overforliggende lag og stikker også noe ned i gruslaget under - sjøavsatt
- ④27 Lys grå/gråblå grusholdig sand
- ④28 Lys grå grusholdig sand - transgresjon
- ④29 Grålig grusholdig sand med enkelte småstein - sjøavsatt
- ④30 Brungrå siltblandet sand med med grus (flere av forvittret fyltitt) - sjøavsatt

I området pilen markerer ble sjakten gravd ned til ca. 3 m dybde. Lagene bestod av sandblandet grus (se egen beskrivelse), og 15 liter av hvert lag ble såldet. Det nederste var et blågrått sandlag med mye skjell.

OF-10347  
Kvitsøy K, Rogaland  
Tegnet av K.R. 07/2015 i 1:20  
Rentegnet av S.A.D. 02/2016 i 1:40



Utsnitt av profil 4 innenfor område 1 (C1072)  
Skisse av overordnede lag og som viser bark og organisk linse



- ④00 Mellombrunt humuslag iblandet slit og sand -matjordslag
- ④01 Lys brunt siltlag iblandet humus - erosjonslag
- ④06 Flere linser med ulike fraksjoner av dårlig sortert grov sand og fin grus - sjøbunnslag:
- ④11 Brun humusholdig siltlinse med enkelte innslag av fin sand - organisk
- ④15 Brunt lag av usortert sand og grus iblandet enkelte steiner og den del mindre steiner - sjøavsatt
- ④28 Lys grå sand med innslag av moderat sortert grus - sjøavsatt

OF-10347  
Kvitsøy K, Rogaland  
Tegnet av K.R. 10/2015  
Rentegnet av S.A.D. 02/2016



1 meter

## 11.2 Liste over naturvitenskapelige prøver

AM nat .vit. j. nr. 2015/07			Prosjekt : Kvitsøy (Nordbø)						GNR.: 16 BNR. : 5			
Prøve nr.	P = pollen, M = makro, MM= mikromorfo	Lok. nr.	Nr. Sjakt /Anlegg/ Graveenhet	Type anlegg	IntrasisID	Dybde (cm) fra bunn	Dybde (cm) fra overflate	Lag	Sediment/materiale	Profil nr.	Merknader	Kommentar
1	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	9	146	6		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
2	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	18	137	6		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
3	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	28	127	5		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
4	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	49	106	5		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
5	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	57	98	4		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
6	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	62	93	4		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
7	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	65	90	4		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
8	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	71	84	4		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
9	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	79	76	4		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
10	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	88	67	3		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
11	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	98	57	3		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
12	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	99	56	3		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
13	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	101	54	3		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
14	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	102	53	3		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
15	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	106	49	2		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
16	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	111	44	2		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
17	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	117	38	2		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
18	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	123	32	2		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
19	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	128	27	2		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
20	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	139	16	1		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
21	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	144	11	1		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
22	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	150	5	1		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
23	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	99	56	3		Serie 1	030715/CHJ, DAF	28 cm th for prøve 12



24	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	99	56	3		Serie 1	030715/CHJ, DAF	70 cm tv for prøve 11
25	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	206	17-18	138	6	Svart gyttje el. torv	Serie 1	030715/CHJ, DAF	Org. linse. 47 cm tv for prøve 02
26	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	206	17-18	138	6	Svart gyttje el. torv	Serie 1	030715/CHJ, DAF	Org. linse. 52 cm tv for prøve 02
27	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	206	17-18	138	6	Svart gyttje el. torv	Serie 1	030715/CHJ, DAF	Org. linse. 62 cm tv for prøve 02
28	MM	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	203	92-100	63-55	2-3		Serie 1	030715/CHJ, DAF	23 cm th for prøve 10
29	MM	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	203	99-107	56-48	3-4		Serie 1	030715/CHJ, DAF	31 cm th for prøve 14
30	M	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	131-149	24-6	1		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
31	M	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	111-129	44-26	2		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
32	M	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	105-110	50-45	2		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
33	M	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	98-103	57-54	3		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
34	M	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	65-96	90-59	4		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
35	M	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	22-55	133-100	5		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
36	M	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	202	2-20	153-135	6		Serie 1	030715/CHJ, DAF	
37	M	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	206	16-19	136-139	6	Svart gyttje el. torv	Serie 1	030715/CHJ, DAF	Organisk linse, svart
38	M	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	205	58-62	97-93	4		Serie 1	030715/CHJ, DAF	110-230 cm tv for hovedprofil
39	M	Lok. 4	Sjakt 3, ID O437	Sjakt gjennom sjøbunn	254		228-238	K	Sandig siltig leire		030715/CHJ, DAF	Marine skjellfragm.
40	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	204		1-2	0	Grastorv	Serie 2	060715/CHJ, DAF	
41	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	204		11-12	1	Moderne pløyelag	Serie 2	060715/CHJ, DAF	
42	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	204		18-19	1	Moderne pløyelag	Serie 2	060715/CHJ, DAF	
43	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	204		23-24	2		Serie 2	060715/CHJ, DAF	
44	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	204		31-32	2		Serie 2	060715/CHJ, DAF	
45	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	204		33-34	2		Serie 2	060715/CHJ, DAF	
46	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	204		41-42	2		Serie 2	060715/CHJ, DAF	
47	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	204		48-49	3		Serie 2	060715/CHJ, DAF	
48	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	204		50-51	3		Serie 2	060715/CHJ, DAF	
49	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	204		51-52	3		Serie 2	060715/CHJ, DAF	
50	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	204		52-53	3		Serie 2	060715/CHJ, DAF	

51	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	204		53-54	3		Serie 2	060715/CHJ, DAF	
52	M	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	204		22-44	2		Serie 2	060715/CHJ, DAF	
53	M	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	204		46-54	3		Serie 2	060715/CHJ, DAF	
54	M	Lok. 4	Sjakt 2, ID O840	Sjakt gjennom sjøbunn	234	90-100		B		Serie 1	060715/CHJ, DAF	Dybde målt fra bunnen av, under steinlag
55	M	Lok. 4	Sjakt 2, ID O840	Sjakt gjennom sjøbunn	234	50-60		D		Serie 1	060715/CHJ, DAF	
56	M	Lok. 4	Sjakt 2, ID O840	Sjakt gjennom sjøbunn	234	30-40		E		Serie 1	060715/CHJ, DAF	
57	M	Lok. 4	Sjakt 2, ID O840	Sjakt gjennom sjøbunn	233	60-75		B		Serie 2	060715/CHJ, DAF	
58	M	Lok. 4	Sjakt 2, ID O840	Sjakt gjennom sjøbunn	233	50-60		C1		Serie 2	060715/CHJ, DAF	
59	M	Lok. 4	Sjakt 2, ID O840	Sjakt gjennom sjøbunn	233	20-30		D		Serie 2	060715/CHJ, DAF	
60	M	Lok. 4	Sjakt 2, ID O840	Sjakt gjennom sjøbunn	232	50-65		B		Serie 3	060715/CHJ, DAF	
61	M	Lok. 4	Sjakt 2, ID O840	Sjakt gjennom sjøbunn	232	30-40		E		Serie 3	060715/CHJ, DAF	
62	P	Lok. 4	Sjakt 3, ID O437	Sjakt gjennom sjøbunn	254	67-68	27-28	C	Brun humush. Silt		060715/CHJ, DAF	
63	P	Lok. 4	Sjakt 3, ID O437	Sjakt gjennom sjøbunn	254	69-70	25-26	B	Lys brun humus. Silt		060715/CHJ, DAF	
64	P	Lok. 4	Sjakt 3, ID O437	Sjakt gjennom sjøbunn	254	71-72	23-24	B			060715/CHJ, DAF	
65	P	Lok. 4	Sjakt 3, ID O437	Sjakt gjennom sjøbunn	254	72-73	22-23	B			060715/CHJ, DAF	

66	P	Lok. 4	Sjakt 3, ID O437	Sjakt gjennom sjøbunn	254	73-74	21-22	B			060715/CHJ, DAF		
67	P	Lok. 4	Sjakt 3, ID O437	Sjakt gjennom sjøbunn	254	80-81	14-15	A		Brun humus. Silt	060715/CHJ, DAF		
68	P	Lok. 4	Sjakt 3, ID O437	Sjakt gjennom sjøbunn	254	86-87	8-9	A			060715/CHJ, DAF		
69	P	Lok. 4	Sjakt 3, ID O437	Sjakt gjennom sjøbunn	254	92-93	2-3	A			060715/CHJ, DAF		
70	M	Lok. 4	Sjakt 3, ID O437	Sjakt gjennom sjøbunn	254	66-68	21-25	B			060715/CHJ, DAF		
71	M	Lok. 4	Sjakt 3, ID O437	Sjakt gjennom sjøbunn	254	70-74	27-31	C			060715/CHJ, DAF		
72	M	Lok. 3	823x559y SØ		6130		2 til 12	2		Brun humusholdig silt med kullbiter	16.09.15 GMP	Vest på felt 3	
73	M	Lok. 3	822x 561y NV		6131		2 til 12	2		Brun humusholdig silt med kullbiter	21.09.15 PJ	Vest på felt 3	
74	P	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	3--4	42-43	1			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
75	P	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	5--6	40-41	1			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
76	P	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	8--9	37-38	1			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
77	P	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	13--14	32-33	2			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
78	P	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	15--16	30-31	2			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
79	P	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	18--19	26-27	2			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
80	P	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	22--23	23-24	3			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
81	P	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	25--26	20-21	3			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
82	P	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	28--29	17-18	3			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
83	P	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	31--32	14-15	3			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
84	P	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	35--36	10-11	3			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
85	P	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	38--39	7-8	3			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
86	P	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	45--46	0-1	4			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
87	P	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	16--17	29-30	2			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
88	M	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	23-40	6-23	3			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
89	M	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	12--22	24-34	2			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
90	M	Lok. 3		Jordprofil, sør	6540	0-9	37-46	1			Serie 1	30.09.15 CHJ	Helt sør på felt 3, profilkant mot gjerdet
91	P	Lok. 1, omr. 2	701x039y SV	Jordprofil	6674	8	22	111				1.10.15 DAF	
92	P	Lok. 1, omr. 2	701x039y SV	Jordprofil	6674	12	19	111				1.10.15 DAF	
93	P	Lok. 1, omr. 2	701x039y SV	Jordprofil	6674	16	15	110				1.10.15 DAF	
94	P	Lok. 1, omr. 2	701x039y SV	Jordprofil	6674	20	12	110				1.10.15 DAF	
94	M	Lok. 1, omr. 2	701x039y SV	Jordprofil	6674	20		110				1.10.15 DAF	
95	P	Lok. 1, omr. 2	697x036y NV	Jordprofil	6673	20		110				1.10.15 DAF	
96	P	Lok. 1, omr. 2	697x036y NV	Jordprofil	6673	11	26	111				1.10.15 DAF	
97	P	Lok. 1, omr. 2	697x036y NV	Jordprofil	6673	14	23	110				1.10.15 DAF	
98	P	Lok. 1, omr. 2	697x036y NV	Jordprofil	6673	18	19	110				1.10.15 DAF	
99	P	Lok. 1, omr. 2	697x036y NV	Jordprofil	6673	22	15	110				1.10.15 DAF	
100	P	Lok. 1, omr. 2	697x036y NV	Jordprofil	6673	28	10	109				1.10.15 DAF	
101	M	Lok. 1, omr. 2	697x036y NV	Jordprofil	6673		7-12	109				1.10.15 DAF	
102	M	Lok. 1, omr. 2	697x036y NV	Jordprofil	6673		13-23	110B				1.10.15 DAF	
103	M	Lok. 1, omr. 2	697x036y NV	Jordprofil	6673		24-28	111				1.10.15 DAF	
104	M	Lok. 1, omr. 1	684x027y NV		7224		ca. 12-15	105, Nivå 1				2.10.15 RG	
105	M	Lok. 1, omr. 1	681x027y NV		7225		10-15 cm	105, nivå 1				2.10.15 SSR	

106	M	Lok. 1, omr. 1	682x028y SV		7217		ca. 15- 20	105, nivå 2			8.10.15 RG	
107	M	Lok. 1, omr. 1	682x027y SV		7218		ca. 15- 20	105, nivå 2			8.10.15 RG	
108	M	Lok. 1, omr. 1	682x026y NV		7223		ca. 15- 20	105, nivå 2			8.10.15 RG	
109	M	Lok. 1, omr. 1	683x026y SV		7222		ca. 15- 20	105, nivå 2			8.10.15 RG	
110	M	Lok. 1, omr. 1	683x027y SV		7219		ca. 15- 20	105, nivå 2			8.10.15 RG	
111	M	Lok. 1, omr. 1	683x028y SV	Ildsted 8227 sentralt	7216		ca. 15- 20	105, nivå 2			8.10.15 RG	
112	M	Lok. 1, omr. 1	684x028y SV		7215		ca. 15- 20	105, nivå 2			8.10.15 RG	
113	M	Lok. 1, omr. 1	684x027y SV		7220		ca. 15- 20	105, nivå 2			8.10.15 RG	
114	M	Lok. 1, omr. 1	684x026y NV		7221		ca. 15- 20	105, nivå 2			8.10.15 RG	
115	M	Lok. 1, omr. 1	683x029y NV		7215		ca. 15- 20	105, nivå 2			8.10.15 RG	
116	M	Lok. 1, omr. 1	684x029y NV		7214		ca. 15- 20	105, nivå 2			8.10.15 RG	
117	M	Lok. 3	2AL6173	Sot/kullstreng	6675		15				29.09.15 TH	
118	M	Lok. 3	3AL6107	Gulvlag	6192		10				29.09.15 TH	
119	M	Lok. 3	2AG132	Grop i gulvlag	6190		8		Rødbrent		29.09.15 TH	
120	M	Lok. 3	2AG132	Grop i gulvlag	6191		4		Sotete/kullholdig		29.09.15 TH	
121	M	Lok. 2	2AI6589	Ildsted	7268		ca. 10- 15	Lag 2			9.10.15 TH	
122	M	Lok. 2	2AI6589	Ildsted	7269		ca. 10- 15	Lag 2			9.10.15 TH	
123	M	Lok. 2	2AI6589	Ildsted	7270		ca. 10- 15	Lag 2			9.10.15 TH	
124	M	Lok. 2	2AI6589	Ildsted	7271		ca. 10- 15	Lag 2			9.10.15 TH	
125	M	Lok. 2	2AI6589	Ildsted	7272		ca. 10- 15	Lag 2			9.10.15 TH	
126	M	Lok. 2	2AI6589	Ildsted	7273		ca. 10- 15	Lag 2			9.10.15 TH	
127	M	Lok. 2	2AI6589	Ildsted	7274		ca. 10- 15	Lag 2			9.10.15 TH	
128	M	Lok. 2	2AI6589	Ildsted	7275		ca. 10- 15	Lag 2			9.10.15 TH	
129	M	Lok. 2	2AI6589	Ildsted	7276		ca. 10- 15	Lag 2			9.10.15 TH	
130	M	Lok. 2	2AI6589	Ildsted	7277		ca. 10- 15	Lag 2			9.10.15 TH	
131	P	Lok. 3		Profilbenk	7485	14	7	1		Over gulvlag	12.10.15 TH	
132	P	Lok. 3		Profilbenk	7485	8	20	2		Serie 2	12.10.15 TH	
133	P	Lok. 3		Profilbenk	7485	3	32	3		Serie 2	12.10.15 TH	
134	P	Lok. 3		Profilbenk	7485	15	7	1		Serie 2	12.10.15 TH	
135	P	Lok. 3		Profilbenk	7485	9	17	2		Serie 2	12.10.15 TH	



136	P	Lok. 3		Profilbenk	7485	3	22	3		Serie 2	12.10.15 TH	
137	P	Lok. 3		Profilbenk	7486	17	4	1		Serie 3	12.10.15 TH	
138	P	Lok. 3		Profilbenk	7486	13	8	Gulvlag		Serie 3	12.10.15 TH	
139	P	Lok. 3		Profilbenk	7486	6	17	2		Serie 3	12.10.15 TH	
140	P	Lok. 3		Profilbenk	7486	2	23	3		Serie 3	12.10.15 TH	
141	P	Lok. 3		Profilbenk	7486	16	5	1		Serie 3	12.10.15 TH	
142	P	Lok. 3		Profilbenk	7486	11	11	Gulvlag		Serie 3	12.10.15 TH	
143	P	Lok. 3		Profilbenk	7486	6	17	2		Serie 3	12.10.15 TH	
144	P	Lok. 3		Profilbenk	7486	2	22	3		Serie 3	12.10.15 TH	
145	P	Lok. 3		Profilbenk	7487	16	5	1		Serie 4	12.10.15 TH	
146	P	Lok. 3		Profilbenk	7487	12	10	Gulvlag		Serie 4	12.10.15 TH	
147	P	Lok. 3		Profilbenk	7487	9	16	2		Serie 4	12.10.15 TH	
148	P	Lok. 3		Profilbenk	7487	4	22	3		Serie 4	12.10.15 TH	
149	P	Lok. 3		Profilbenk	7487	16	5	1		Serie 4	12.10.15 TH	
150	P	Lok. 3		Profilbenk	7487	11	10	Gulvlag		Serie 4	12.10.15 TH	
151	P	Lok. 3		Profilbenk	7487	8	15	2		Serie 4	12.10.15 TH	
152	P	Lok. 3		Profilbenk	7487	3	17	3		Serie 4	12.10.15 TH	
153	M	Lok. 3		Renne	7484					I profilbenken	12.10.15 TH	
154	M	Lok. 4	G8078	Barkstruktur	7718			Sandlag over 1392			15.10.15 KR	
155	M	Lok. 4	G7933	Barkstruktur	8219			1493	Bark + sand		16.10.15 HF	
156	M	Lok. 4	G7929	Barkstruktur	8220			1493	Bark		16.10.15 SAD	
157	M	Lok. 4	G7933	Barkstruktur	8221			1493	Bark		16.10.15 SAD	
158	M	Lok. 4	G7937	Barkstruktur	8222			1493	Bark		16.10.15 SAD	
159	M	Lok. 4	G7945	Barkstruktur	8224			1493	Bark		16.10.15 KR	
160	M	Lok. 4	G7054	Barkstruktur	8225			1493	Bark		16.10.15 KR	
161	M	Lok. 4	G7958	Barkstruktur	8226			1493	Bark		16.10.15 KR	
162	M	Lok. 4	G7941	Barkstruktur	8223			1493	Bark		16.10.15 SAD	
163	M	Lok. 4	G7929	Barkstruktur	8220		Under 1493	1493	Sand		16.10.15 SSR	
164	M	Lok. 4	G7933	Barkstruktur	8221		Under 1493	1493	Sand		16.10.15 SSR	
165	M	Lok. 4	G7937	Barkstruktur	8222		Under 1493	1493	Sand		16.10.15 SSR	
166	M	Lok. 4	G7941	Barkstruktur	8223		Under 1493	1493	Sand		16.10.15 SSR	
167	M	Lok. 4	G7945	Barkstruktur	8224		Under 1493		Sand		16.10.15 KR	
168	M	Lok. 4	G7954	Barkstruktur	8225		Under 1493	1493	Sand		16.10.15 KR	
169	M	Lok. 4	G7958	Barkstruktur	8226		Under 1493	1493	Sand		16.10.15 KR	
170	M	Lok. 4	G7954	Barkstruktur	8575			1493	Sand + bark		16.10.15 KR	
171	M	Lok. 4	G7962	Barkstruktur				8142			19.10.15 HF	
172	M	Lok. 4	G7979	Barkstruktur				8142			19.10.15 HF	
173	M	Lok. 4	G7925	Barkstruktur				8142	Sand + bark		19.10.15 SSR	
174	M	Lok. 4	G7913	Barkstruktur				8142	Bark		19.10.15 SSR	
175	M	Lok. 4	G7925	Barkstruktur				8142	Bark		19.10.15 SSR	
176	M	Lok. 4	G7921	Barkstruktur				8142	Bark		19.10.15 SSR	
177	M	Lok. 4	G7986	Barkstruktur				8142			19.10.15 HF	

178	M	Lok. 4	G7990	Barkstruktur				8142			19.10.15 HF	
179	M	Lok. 4		Barkstruktur					Bark		19.10.15 KR	
180	M	Lok. 4		Barkstruktur					Bark		19.10.15 KR	
181	M	Lok. 4		Barkstruktur					Bark		19.10.15 KR	
182	M	Lok. 4		Barkstruktur					Bark		19.10.15 KR	
183	M	Lok. 4	G7982	Barkstruktur				8142			19.10.15 HF	
184	M	Lok. 4	G7978	Barkstruktur				8142			19.10.15 HF	
185	M	Lok. 4	G8082	Barkstruktur				8142				
186	M	Lok. 4	G7909	Barkstruktur				8142			19.10.15 SSR	
187	M	Lok. 4	G8006	Barkstruktur				8142			19.10.15 HF	
188	M	Lok. 4	G8010	Barkstruktur				8142			19.10.15 HF	
189	M	Lok. 4	G8002	Barkstruktur				8142			19.10.15 HF	
190	M	Lok. 4	G8014	Barkstruktur				8142			19.10.15 HF	
191	M			Barkstruktur								Nytt lag = Ingen prøve i 1392
192	M	Lok. 4	G7933	Barkstruktur				8142			19.10.15 HF	
193	M	Lok. 4	G7937	Barkstruktur				8142			19.10.15 HF	
194	M	Lok. 4	G7941	Barkstruktur				8142			19.10.15 HF	
195	M	Lok. 4	G7925	Barkstruktur	8896			8781			20.10.15 HF	
196	M	Lok. 4	G7937	Barkstruktur	8897			8781			20.10.15 HF	
197	M	Lok. 4	G8002	Barkstruktur	8898			8781			20.10.15 HF	
198	M	Lok. 4	G8006	Barkstruktur				8781			20.10.15 HF	
199	M	Lok. 4	G7925	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
200	M	Lok. 4	Sjakt 2, ID O840	Sjakt gjennom sjøbunn	20S840		3 m				21.07.15 GMP	Haug nr. 9
201	M	Lok. 4	G7978	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
202	M	Lok. 4	G7990	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
203	M	Lok. 4	G7982	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
204	M	Lok. 4	G8074	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
205	M	Lok. 4	G8078	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
206	M	Lok. 4	G8054	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	

207	M	Lok. 4	G8058	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
208	M	Lok. 4	G7949	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
209	M	Lok. 4	G8026	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
210	M	Lok. 4	G8030	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
211	M	Lok. 4	G8034	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
212	M	Lok. 4	G8038	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
213	M	Lok. 4	G8002	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
214	M	Lok. 4	G8006	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
215	M	Lok. 4	G8010	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
216	M	Lok. 4	G8014	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
217	M	Lok. 4	G8018	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
218	M	Lok. 4	G7941	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
219	M	Lok. 4	G7937	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
220	M	Lok. 4	G7986	Barkstruktur				8835			21.10.15 SSR	
221	M	Lok. 4		Barkstruktur	8989			8835			21.10.15 KR	
300	M	Lok. 1, prøverute	702x028y, V vegg		8913			101			15.10.15 KR	
301	M	Lok. 1, prøverute	702x028y, V vegg		8914			104			19.10.15 GMP	
302	M	Lok. 1, prøverute	702x028y, V vegg		8915			103			19.10.15 GMP	
303	M	Lok. 1, prøverute	717x032y, Ø vegg		8917		8 til 20	104			19.10.15 GMP	
304	M	Lok. 1, prøverute	736x049y, V vegg		8919		2 til 10	101		Brun humusholdig sand	19.10.15 GMP	
305	M	Lok. 1, prøverute	730x032y, S vegg		8918			101			19.10.15 GMP	
306	M	Lok. 1, omr. 4	717x032y, V vegg		8920			110			19.10.15 GMP	
307	M	Lok. 1, prøverute	714x042 y, V vegg		8916			104			19.10.15 GMP	
308	M	Lok. 1, omr. 1	682x028y, NØ		8912			105, nivå 3			19.10.15 AH	
309	M	Lok. 1, omr. 1	684x029y, SV	Profilbenk 6643	8983		26-29	101				
310	M	Lok. 1, omr. 1	683x 028y,NV	Utsnitt 7740 i profilbenk 664	8984		30-43	105, nivå 2				
311	M	Lok. 1, omr. 2	ID8270, G8712	Grop, profilbenk: C8910	8985			102				
312	M	Lok. 1, omr. 1	686x 024y, SØ	Mulig ildsted 7422 =avskreve	8986			107 (under 101 nivå 1)				
313	M	Lok. 1, omr. 2	693x041y SV		8528		0,5 - 5	102, Nivå 1			23.10.15 MKS	
314	M	Lok. 1, omr. 2	696x041y NV		9133			102, Nivå 1			PJ 23.10.15	
315	M	Lok. 1, omr. 1	684x029y, SV	Profilbenk 6643	200112			Undergrunn			27.10.2015 GMP	
316	M	Lok. 1, omr. 1	684x030y, SV	Steinpakning 7867	200110			Under stein			27.10.2015 GMP	
317	Kullprøve	Lok. 3	A3735	Ildsted/kokegrop				432		Kullbiter	23.07.15 KR	Fra plan, ikke profil
318	M	Lok. 1, omr. 1	684x029y, SØ	Profilbenk 6643	9130		44-48	MELLOMLAG			23.10.15 RG	
319	M	Lok. 1, omr. 1	683x026y NV	Steinpakning 8593	9131			105			23.10.15 RG	
320	M	Lok. 1, omr. 1	683x 029y, SØ	Ildsted 9102 i profilbenk 664	9101			105, nivå 2			23.10.15 RG	
321	M	Lok. 1, omr. 2	693x040y, SØ		9132			102, Nivå 1			23.10.15 RG	
400	M	Lok. 3		Steingard	8770		0-3	u.stein			CJ/DAF/JA 19.10.15	
401	M	Lok. 3		Steinpakning	8771		0-3	u.stein			CJ/DAF/JA 19.10.15	Fyll rundt stein. I pose
402	M	Lok. 3		Steinpakning	8771		0-3	u.stein			CJ/DAF/JA 19.10.15	Midt under helle.
403	P	Lok. 3		Steinpakning	8772		0-0,5	u.stein			CJ/DAF/JA 19.10.15	Midt under liten helle

404	P	Lok. 3		Steinpakning	8722		0-0,5	u.stein			CJ/DAF/JA 19.10.15	Midt under liten helle
405	P	Lok. 3		Steinpakning	8722		0-0,5	u.stein			CJ/DAF/JA 19.10.15	I jordlag under liten helle
406	P	Lok. 3		Steinpakning	8722		0-0,5	u.stein			CJ/DAF/JA 19.10.15	I jordlag under liten helle
407	P	Lok. 3		Jordprofil	200818	2-3		1			CJ/DAF/JA 19.10.15	Nær skrenten mot Lok. 4
408	P	Lok. 3		Jordprofil	200818	4-5		2			CJ/DAF/JA 19.10.15	Nær skrenten mot Lok. 4
409	P	Lok. 3		Jordprofil	200818	6-7		2			CJ/DAF/JA 19.10.15	Nær skrenten mot Lok. 4
410	P	Lok. 3		Jordprofil	200818	8-9		2			CJ/DAF/JA 19.10.15	Nær skrenten mot Lok. 4
411	Bulk	Lok. 4		Barkstruktur	200815	0-20		0-35 cm av profilbenk			CJ/DAF/JA 19.10.15	Tatt med spade, i krafse Brett
412	Bulk	Lok. 4		Barkstruktur	200815	0-20		45-50 cm av profilbenk			CJ/DAF/JA 19.10.15	Tatt med mikromorf.boks
413	P	Lok. 4	1070	Profil mot nord	1070		140	Org.linse			CJ/DAF 26.10.15	
414	P	Lok. 4	1070	Profil mot nord	1070		140	Org.linse			CJ/DAF 26.10.15	
415	P	Lok. 4	1070	Profil mot nord	1070		140	Org.linse			CJ/DAF 26.10.15	
416	M	Lok. 4	1070	Profil mot nord	1070		140	Org.linse			CJ/DAF 26.10.15	
417	P	Lok. 4	1072	Profil mot øst	8899		115	Org.linse			CJ/DAF 26.10.15	
418	P	Lok. 4	1072	Profil mot øst	8900		115	Org.linse			CJ/DAF 26.10.15	
419	P	Lok. 4	1072	Profil mot øst	8901		115	Org.linse			CJ/DAF 26.10.15	
420	M	Lok. 4	1072	Profil mot øst	200115		115-116	Org.linse			CJ/DAF 26.10.15	
421	P	Lok. 1, omr. 1	6643	Profil 7740	8906			103			CJ/DAF 26.10.15	
422	P	Lok. 1, omr. 1	6643	Profil 7740	8906			103			CJ/DAF 26.10.15	
423	P	Lok. 1, omr. 1	6643	Profil 7740	8906			113			CJ/DAF 26.10.15	
424	P	Lok. 1, omr. 1	6643	Profil 7740	8906		42	105			CJ/DAF 26.10.15	
425	P	Lok. 1, omr. 1	6643	Profil 7740	8906		38	105			CJ/DAF 26.10.15	
426	P	Lok. 1, omr. 1	6643	Profil 7740	8906		26	101			CJ/DAF 26.10.15	
427	P	Lok. 1, omr. 1	6643	Profil 7740	8906			100			CJ/DAF 26.10.15	
428	P	Lok. 1, omr. 1	6643	Profil 7740	8906			100			CJ/DAF 26.10.15	
429	P	Lok. 1, omr. 1	6643	Profil 7740	8906			100			CJ/DAF 26.10.15	
430	M	Lok. 1, omr. 1	6643	Utsnitt 7740 i profilbenk 6643	8906			113/103 (inkl. materiale fra begge lag)			CJ/DAF 26.10.15	
431	M	Lok. 1, omr. 1	6643	Utsnitt 7740 i profilbenk 6643	8906			105			CJ/DAF 26.10.15	
432	M	Lok. 1, omr. 1	682x027y SØ		8531			105, nivå 3				
433	M	Lok. 1, omr. 1	683x 027 NV	Ildsted 8227 sentralt	8269							



434	M	Lok. 1, omr. 1	026x/681y		5155		0-5 cm	101			AH 20.8.2015	
435	M	Lok. 1, omr. 2	ID7630, G8532	Grop	8576		1-6 cm (10-15 cm)	102, nivå 2			AK 19.0.2015	
436	M	Lok. 1, omr. 1	027x/683y		5156		0-5 cm	101, nivå 1			AH 21.8.2015	
437	M	Lok. 1, omr. 1	028x/683y		5157		0-5 cm	101, nivå 1			AH 20.8.2015	
450	M	Lok 4	F7687	Barklag	8781			L4	Sand, matriks rundt delvis brent vedbit (datert)			
200x	M	Lok. 4	Sjakt 2									Inneholder skjell. I natvit kjølerom.
451 (tidl. 37a)	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	206	16-19	136-139	6	Svart gyttje el. torv	Serie 1	030715/CHJ, DAF	Organisk linse
452 (tidl. 37b)	P	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn	206	16-19	136-139	6	Svart gyttje el. torv	Serie 1	030715/CHJ, DAF	Organisk linse
453 (tidl. 401P)	P	Lok. 3		Steinpakning	8771		0-3	u.stein			CJ/DAF/JA 19.10.15	Fyll rundt stein. Pollenprøve tatt fra 401 M
454 (tidl. 402P)	P	Lok. 3		Steinpakning	8771		0-3	u.stein			CJ/DAF/JA 19.10.15	Midt unde helle. Pollenprøve tatt fra 402 M.
455 (tidl. 411-a)	MM	Lok. 4		Barkstruktur		11-18,5	0-9,5	L1 og L2	Organisk og sand vekslende		CJ 19.3.17	subsampling i lab
456 (tidl. 411-b)	MM	Lok. 4		Barkstruktur		3-11	9,5-15,5	L3 og L4	Organisk og sand vekslende		CJ 19.3.17	subsampling i lab
457 (tidl. 411-c)	M	Lok. 4		Barkstruktur		17,5-18,5	0-1	L1	Organisk		CJ 19.3.17	subsampling i lab
458 (tidl. 411-d)	M	Lok. 4		Barkstruktur		14-16	2,5-4,5	L2	Organisk		CJ 19.3.17	subsampling i lab
459 (tidl. 411-e)	M	Lok. 4		Barkstruktur		7,5-11	7,5-11	L3	Organisk		CJ 19.3.17	subsampling i lab
460 (tidl. 411-f)	M	Lok. 4		Barkstruktur		4-6	12,5-14	L4	Organisk		CJ 19.3.17	subsampling i lab
461 (tidl. 411-g)	P	Lok. 4		Barkstruktur		15-16	2,5-3,5	L2	Organisk /sand		CJ 19.3.17	subsampling i lab
462 (tidl. 411-h)	P	Lok. 4		Barkstruktur		14-15	3,5-4,5	L2	Organisk /sand		CJ 19.3.17	subsampling i lab
463 (tidl. 411-i)	P	Lok. 4		Barkstruktur		9,5-10,5	8-9	L3	Organisk /sand		CJ 19.3.17	subsampling i lab
464 (tidl. 411-j)	P	Lok. 4		Barkstruktur		8,5-9,5	9-10	L3	Organisk /sand		CJ 19.3.17	subsampling i lab
465 (tidl. 411-k)	P	Lok. 4		Barkstruktur		5-6	12,5-13,5	L4	Organisk /sand		CJ 19.3.17	subsampling i lab
466 (tidl. 411-l)	P	Lok. 4		Barkstruktur		4-5	13,5-14,5	L4	Organisk /sand		CJ 19.3.17	subsampling i lab
72x	M	Lok. 4	Sjakt 1, ID O833	Sjakt gjennom sjøbunn								Organisk linse (øverste).
467 (tidl. 2AL 1493 a)	P	Lok. 4	2AL 1493	Barkstruktur								
468 (tidl. 2AL 1493 b)	P	Lok. 4	2AL 1493	Barkstruktur								

**Nat.vit.nr. 2015/07-500: Makrofossiler fra soldet materiale i kvadranter på lok. 3 . Oppbevart i funnposer av plast i kjølelager på AM-UiS.**

	Funn	Lok.3	822x 576y sam	Steinpakning				2	hasselnøttskall		TH 24.09.2015	
	Funn	Lok.3	823x 574y NØ	Steinpakning				2	hasselnøttskall		TH 5.10.15	
	Funn	Lok.3	823x 575y NØ	Steinpakning			0-5 cm	2	hasselnøttskall		PJ 24.9.15	
	Funn	Lok.3	823x 575y SV	Steinpakning			0-5 cm	2	hasselnøttskall		PJ 25.9.15	
	Funn	Lok.3	823x 576y sam	Steinpakning				2	hasselnøttskall		TH 24.09.2015	
	Funn	Lok.3	823x 577y NØ	Steinpakning			0-5 cm	2			TH 24.09.2015	
	Funn	Lok.3	824x 575y NV	Steinpakning			0-7 cm	2	brent hasselnøttskall		PJ 23.9.15	
	Funn	Lok.3	824x 575y NØ	Steinpakning			0-6 cm	2	brent hasselnøttskall		23.09.2015	
	Funn	Lok.3	824x 575y SV	Steinpakning			0-6 cm	2	brent hasselnøttskall		23.09.2015	
	Funn	Lok.3	824x 576y	Steinpakning				2	hasselnøttskall		TH 24.09.2015	

	Funn	Lok.3	824x 577y NV	Steinpakning				2	brent hasselnøttskall		GMP 24.09.2015
	Funn	Lok.3	824x 577y NØ	Steinpakning				2	brent hasselnøttskall		GMP 24.09.2015
	Funn	Lok.3	824x 577y SV	Steinpakning				2	brent hasselnøttskall		GMP 24.09.2015
	Funn	Lok.3	824x 577y SØ	Steinpakning				2	brent hasselnøttskall		GMP 24.09.2015
	Funn	Lok.3	825x 574y SØ	Steinpakning				2	hasselnøttskall		
	Funn	Lok.3	825x 575y NØ	Steinpakning				2	hasselnøttskall		TH 13.10.15
	Funn	Lok.3	825x 576y sam	Steinpakning				2			TH 24.09.2015
	Funn	Lok.3	825x 576y sam	Steinpakning				2	hasselnøttskall		TH 13.9.15
	Funn	Lok.3	825x 577y	Steinpakning				2	brent hasselnøttskall		GMP 23.09.2015
	Funn	Lok.3	825x 577y sam	Steinpakning				2	hasselnøttskall		TH 13.9.15
	Funn	Lok.3	825x 578y sam	Steinpakning				2	hasselnøttskall		TH 13.9.15
	Funn	Lok.3	826x 577y SV	Steinpakning				2	brent ben/skal, hasselnøttskall		
	Funn	Lok.3	826x 577y SØ	Steinpakning				2	hasselnøttskall		TH 14.9.15
	Funn	Lok.3	826x 578y SV	Steinpakning				2	hasselnøttfragmenter		TH 14.9.15
	Funn	Lok.3	822x 560y NV	Steinpakning			5-10 cm	3	brent hasselnøttskall		PJ 16.9.15
	Funn	Lok.3	822x 575y	Steinpakning			0-5 cm	3	hasselnøttskall		PJ 28.9.15
	Funn	Lok.3	824x 575y sam	Steinpakning				3	hasselnøttskall		PJ 30.9.15
	Funn	Lok.3	824x 576y sam	Steinpakning			0-6 cm	3	hasselnøttskall		PJ 2.10.15
	Funn	Lok.3	824x 577y NV	Steinpakning				3	brent hasselnøttskall		GMP 28.9.15
	Funn	Lok.3	824x 577y NØ	Steinpakning				3	brent hasselnøttskall		GMP 28.9.15
	Funn	Lok.3	824x 577y SV	Steinpakning				3	brent hasselnøttskall		GMP 23.9.15
	Funn	Lok.3	824x 577y SØ	Steinpakning				3	brent hasselnøttskall		GMP 28.9.15
	Funn	Lok.3	824x 578y NV	Steinpakning				3	brent hasselnøttskall		GMP 29.9.15
	Funn	Lok.3	825x 575y sam	Steinpakning				3	hasselnøttskall		PJ 30.9.15
	Funn	Lok.3	825x 576y NV	Steinpakning				3	hasselnøttskall		PJ 13.10.15
	Funn	Lok.3	825x 576y sam	Steinpakning				3	brent hasselnøttskall		PJ 29.9.15
	Funn	Lok.3	825x 577y NV	Steinpakning				3	hasselnøttskall		TH 13.10.15
	Funn	Lok.3	825x 577y NV	Steinpakning			5-7 cm	3	hasselnøttskall		TH 28.9.15
	Funn	Lok.3	825x 577y sam NØ-NØ	Steinpakning				3	hasselnøttskall		TH 28.9.15
	Funn	Lok.3	825x 578y sam	Steinpakning				3	hasselnøttskall		TH 29.9.15
	Funn	Lok.3	826x 576y NV	Steinpakning				3	hasselnøttskall		TH 1.10.15

	Funn	Lok.3	826x 577y NV	Steinpakning				3	hasselnøttskall		TH 2.10.15
	Funn	Lok.3	826x 578y NV	Steinpakning				3	hasselnøttskall		TH 2.10.15
	Funn	Lok.3	825x 576y sam	Steinpakning				Gulvlag	hasselnøttskall		TH 13.10.15
	Funn	Lok.3	825x 577y sam	Steinpakning				Gulvlag	hasselnøttskall		TH 13.10.15
	Funn	Lok.3	825x 578y NV	Steinpakning				Gulvlag	hasselnøttskall		Th 12.10.15
	Funn	Lok.3	825x 576y	Steinpakning				Rens av mørklag	hasselnøttskall		GMP 24.8.15
	Funn	Lok.3	2AG132	Steinpakning					hasselnøttskall		TH 29.9.15
	Funn	Lok.3	3AL6107 sam	Steinpakning					hasselnøttskall, ben		TH 29.9.15

Nat.vit.nr. 2015/07-600: Makrofossiler fra soldet materiale i kvadranter på lok. 4, barkstrukturen .  
Oppbevart i funnposer av plast i kjølelager på AM-UiS.

	Funn	Lok.4	2G8006	Barklag				8781			
	Funn	Lok.4	G7921	Barklag				8781			
	Funn	Lok.4	G7925	Barklag				8781			
	Funn	Lok.4	G7925	Barklag				8781			
	Funn	Lok.4	G7937	Barklag				8781			
	Funn	Lok.4	G7941	Barklag				8781			
	Funn	Lok.4	G7941	Barklag				8781			
	Funn	Lok.4	G7978	Barklag				8781			
	Funn	Lok.4	G8002	Barklag				8781			
	Funn	Lok.4	G8006	Barklag				8781			
	Funn	Lok.4	G7921	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7925	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7929	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7933	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7937	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7937	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7941	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7941	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7941	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7949	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7954	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7954	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7978	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7982	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7982	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7986	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7986	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7990	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7990	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8002	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8002	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8006	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8006	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8010	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8010	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8014	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8018	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8026	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8030	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8034	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8038	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8042	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8046	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8050	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8054	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8058	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8062	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8070	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8074	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8078	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8090	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8102	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8106	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7921	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7929	Barklag				8835			

	Funn	Lok.4	G7937	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7945	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G7962	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8006	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8082	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8082	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8086	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8122	Barklag				8835			
	Funn	Lok.4	G8991	Barklag				410, Lag 1			
	Funn	Lok.4	G8991	Barklag				410, Lag 1			
	Funn	Lok.4	G8991	Barklag				427, Lag 2 (sand/grus)			
	Funn	Lok.4	G8991	Barklag				427, Lag 2 (sand/grus)			
	Funn	Lok.4	7954	Barklag				?			
	Funn	Lok.4	G8078 & G8082	Barklag				Diverse lag, opprensing			
	Funn (samlep)	Lok 4	G1152	Over barklag	854x 551 y			410 (sandlag over org linse)			
	Funn (samlep)	Lok 4	G 1156	Over barklag	855x 551 y			410 (sandlag over org linse)			





# 11.3 Radiokarbondateringer og vedanatometisk analyse

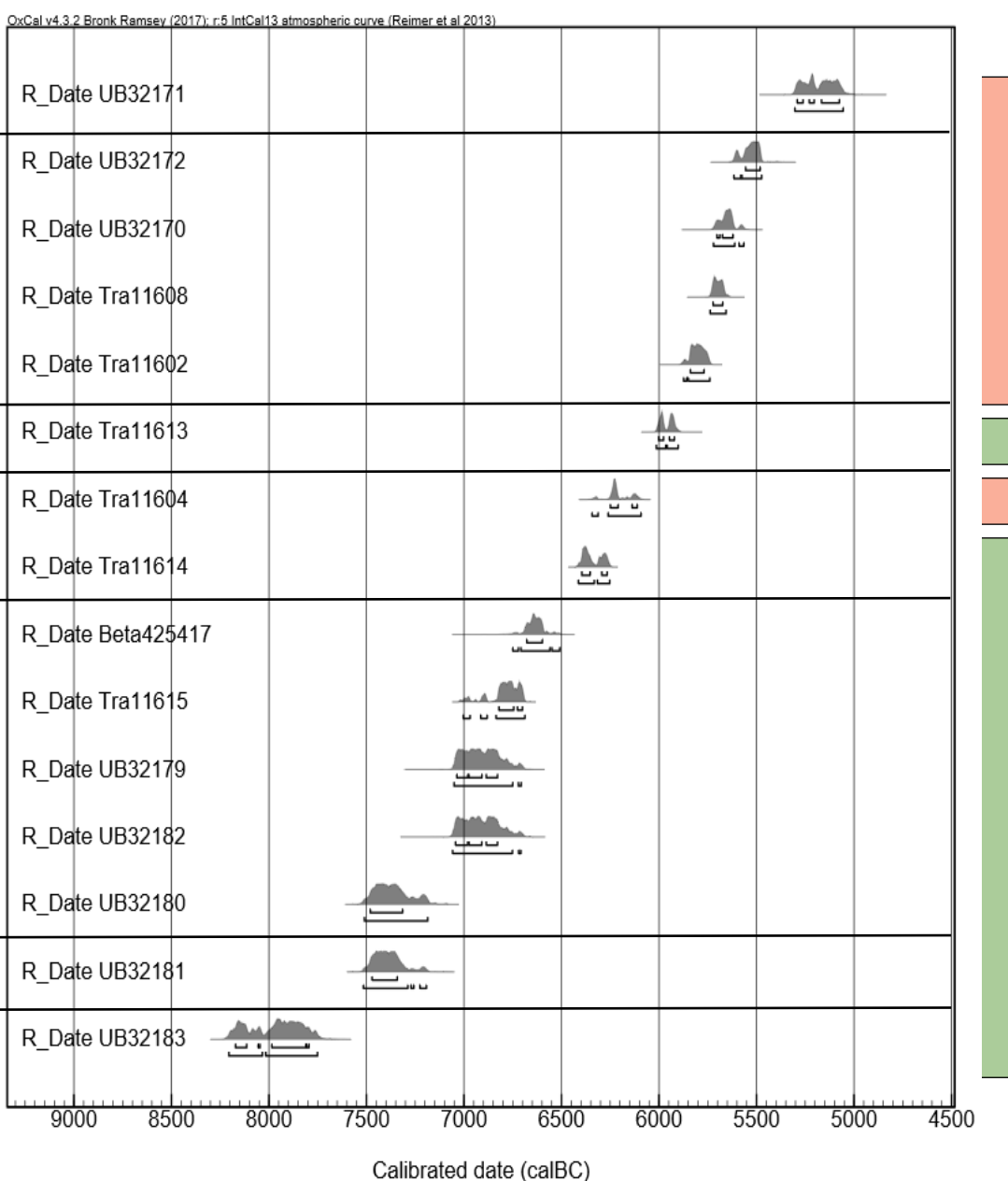
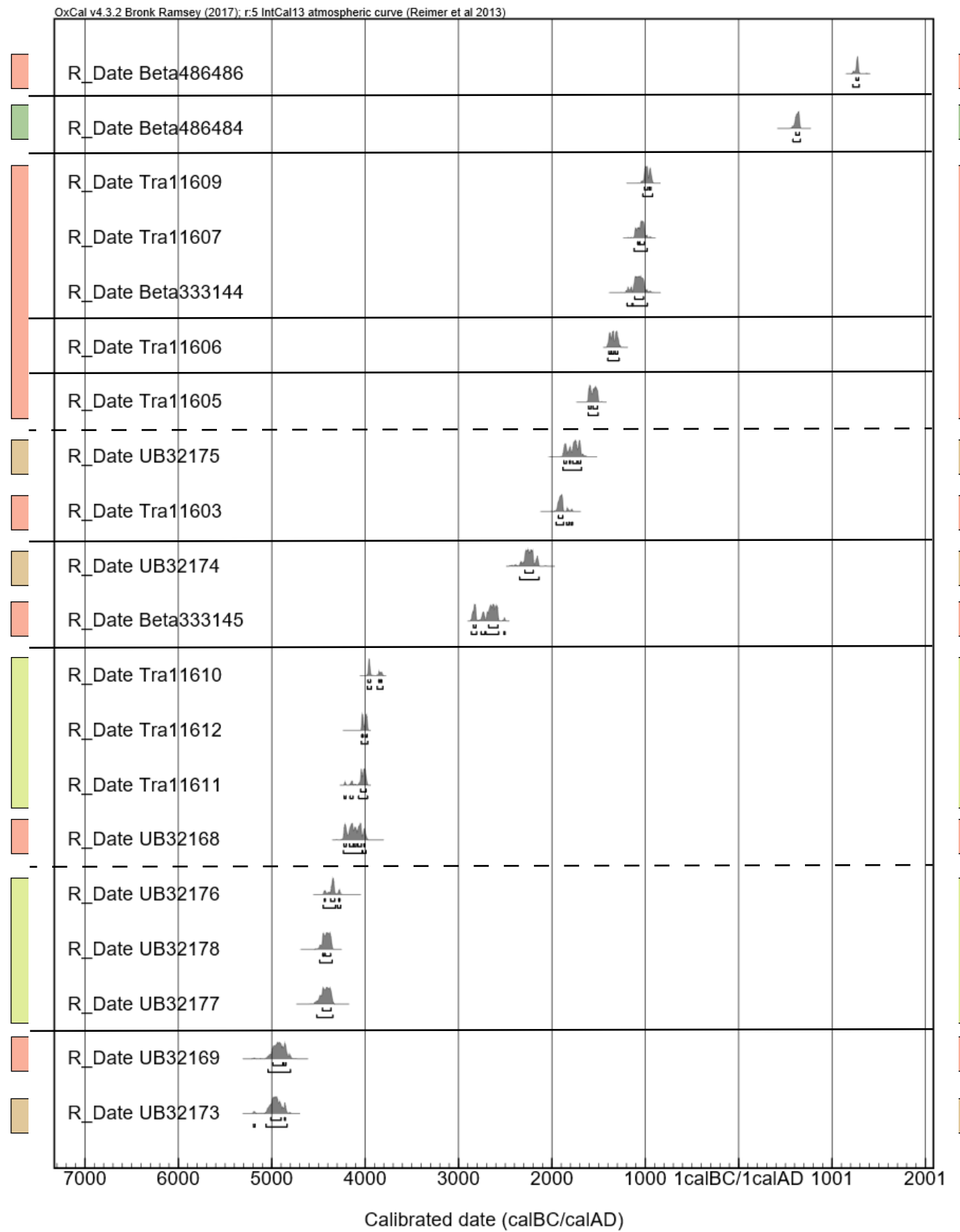
11.3.1 Oversikt over alle C14-dateringer i kronologisk orden og med lokalitets-tilhørighet markert. Kalibrerte aldre.

Oversikt over alle C14-dateringer i kronologisk orden og med lokalitets-tilhørighet markert. Kalibrerte aldre.

- Lokalitet 1
- Lokalitet 2
- Lokalitet 3
- Lokalitet 4

Hele linjer avgrensar sekvenser med overlappende dateringer ved 95 % sannsynlighet

Stiplede linjer avgrensar sekvenser med tangerende dateringer ved 95 % sannsynlighet



## 11.3.2 Oxcal-tabell over alle C14-dateringer i kronologisk orden. Kalibrerte aldre.

Name	Unmodelled (BC/AD)							Select	Page break
	from	to	%	from	to	%	All Visible		
R_Date Beta486486	1258	1285	68.2	1224	1291	95.4	2		
R_Date Beta486484	613	651	68.2	582	661	95.4	3		
R_Date Tra11609	-1008	-941	68.2	-1026	-923	95.4	4		
R_Date Tra11607	-1082	-1009	68.2	-1119	-980	95.4	5		
R_Date Beta333144	-1114	-1019	68.2	-1195	-978	95.4	6		
R_Date Tra11606	-1391	-1296	68.2	-1402	-1281	95.4	7		
R_Date Tra11605	-1608	-1512	68.2	-1612	-1506	95.4	8		
R_Date UB32175	-1872	-1693	68.2	-1882	-1684	95.4	9		
R_Date Tra11603	-1931	-1884	68.2	-1955	-1780	95.5	10		
R_Date UB32174	-2290	-2200	68.2	-2346	-2139	95.4	11		
R_Date Beta333145	-2840	-2579	68.2	-2863	-2503	95.3	12		
R_Date Tra11610	-3971	-3824	68.2	-3976	-3811	95.4	13		
R_Date Tra11612	-4037	-3980	68.2	-4041	-3972	95.4	14		
R_Date Tra11611	-4049	-3990	68.2	-4225	-3975	95.4	15		
R_Date UB32168	-4227	-4003	68.2	-4233	-3991	95.4	16		
R_Date UB32176	-4437	-4271	68.3	-4449	-4263	95.4	17		
R_Date UB32178	-4454	-4370	68.2	-4487	-4354	95.4	18		
R_Date UB32177	-4458	-4367	68.2	-4518	-4346	95.4	19		
R_Date UB32169	-4989	-4849	68.2	-5040	-4800	95.4	20		
R_Date UB32173	-5010	-4855	68.2	-5195	-4837	95.4	21		
R_Date UB32171	-5292	-5076	68.2	-5304	-5056	95.4	22		
R_Date UB32172	-5556	-5482	68.2	-5616	-5474	95.4	23		
R_Date UB32170	-5703	-5621	68.2	-5721	-5566	95.4	24		
R_Date Tra11608	-5723	-5674	68.2	-5738	-5657	95.4	25		
R_Date Tra11602	-5839	-5770	68.2	-5874	-5740	95.4	26		
R_Date Tra11613	-6002	-5922	68.2	-6014	-5902	95.4	27		
R_Date Tra11604	-6250	-6112	68.2	-6344	-6093	95.4	28		
R_Date Tra11614	-6396	-6266	68.2	-6414	-6253	95.4	29		
R_Date Beta425417	-6678	-6599	68.2	-6750	-6510	95.3	30		
R_Date Tra11615	-6821	-6701	68.2	-7004	-6688	95.4	31		
R_Date UB32179	-7037	-6829	68.3	-7051	-6707	95.4	32		
R_Date UB32182	-7044	-6829	68.2	-7059	-6709	95.4	33		
R_Date UB32180	-7481	-7315	68.2	-7511	-7187	95.4	34		
R_Date UB32181	-7472	-7343	68.2	-7516	-7193	95.4	35		
R_Date UB32183	-8172	-7795	68.2	-8206	-7752	95.4	36		



**Beta Analytic**  
RADIOCARBON DATING

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

**Mr. Darden Hood**  
President

**Mr. Ronald Hatfield**  
**Mr. Christopher Patrick**  
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

February 09, 2018

Dr. Christin Jensen  
University of Stavanger  
Museum of Archaeology  
Stavanger, 4036  
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results

Dear Dr. Jensen,

Enclosed are the radiocarbon dating results for two samples recently sent to us. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Ages have all been corrected for total fractionation effects and where applicable, calibration was performed using 2013 calibration databases (cited on the graph pages).

The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures, a cvs spreadsheet download option and a quality assurance report containing expected vs. measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratory and counted in our own accelerators here. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained to strict protocols of the ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 program participated in the analyses.

As always Conventional Radiocarbon Ages and sigmas are rounded to the nearest 10 years per the conventions of the 1977 International Radiocarbon Conference. When counting statistics produce sigmas lower than +/- 30 years, a conservative +/- 30 BP is cited for the result. The reported  $\delta^{13}C$  values were measured separately in an IRMS (isotope ratio mass spectrometer). They are NOT the AMS  $\delta^{13}C$  which would include fractionation effects from natural, chemistry and AMS induced sources.

When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples.

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 us.

Sincerely ,

A digital signature of Darden Hood, written in a cursive script. Below the signature, the text "Digital signature on file" is printed in a small, black, sans-serif font.

Darden Hood  
Digital signature on file





## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Christin Jensen

Report Date: February 09, 2018

University of Stavanger

Material Received: February 01, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or  
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability  
High Probability Density Range Method (HPD)

**Beta - 486484**

**2015/7-207**

**1420 +/- 30 BP**

**IRMS  $\delta^{13}C$ : -27.1 o/oo**

**(95.4%) 582 - 660 cal AD (1368 - 1290 cal BP)**

Submitter Material: Seeds

Pretreatment: (plant material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Plant material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 83.80 +/- 0.31 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8380 +/- 0.0031

D14C: -162.03 +/- 3.13 o/oo

$\Delta^{14}C$ : -168.79 +/- 3.13 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without  $\delta^{13}C$  correction): 1450 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the  $^{14}C$  signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30.  $\delta^{13}C$  values are on the material itself (not the AMS  $\delta^{13}C$ ).  $\delta^{13}C$  and  $\delta^{15}N$  values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Christin Jensen

Report Date: February 09, 2018

University of Stavanger

Material Received: February 01, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or  
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability  
High Probability Density Range Method (HPD)

**Beta - 486486**

**2015/7-437**

**740 +/- 30 BP**

**IRMS  $\delta^{13}C$ : -26.9 o/oo**

**(95.4%) 1224 - 1291 cal AD (726 - 659 cal BP)**

Submitter Material: charred tuber/root bulb

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 91.20 +/- 0.34 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.9120 +/- 0.0034

D14C: -88.01 +/- 3.41 o/oo

$\Delta^{14}C$ : -95.37 +/- 3.41 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without  $\delta^{13}C$  correction): 770 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the  $^{14}C$  signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30.  $\delta^{13}C$  values are on the material itself (not the AMS  $\delta^{13}C$ ).  $\delta^{13}C$  and  $\delta^{15}N$  values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

# Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = -27.1$  o/oo)

Laboratory number **Beta-486484**

Conventional radiocarbon age **1420  $\pm$  30 BP**

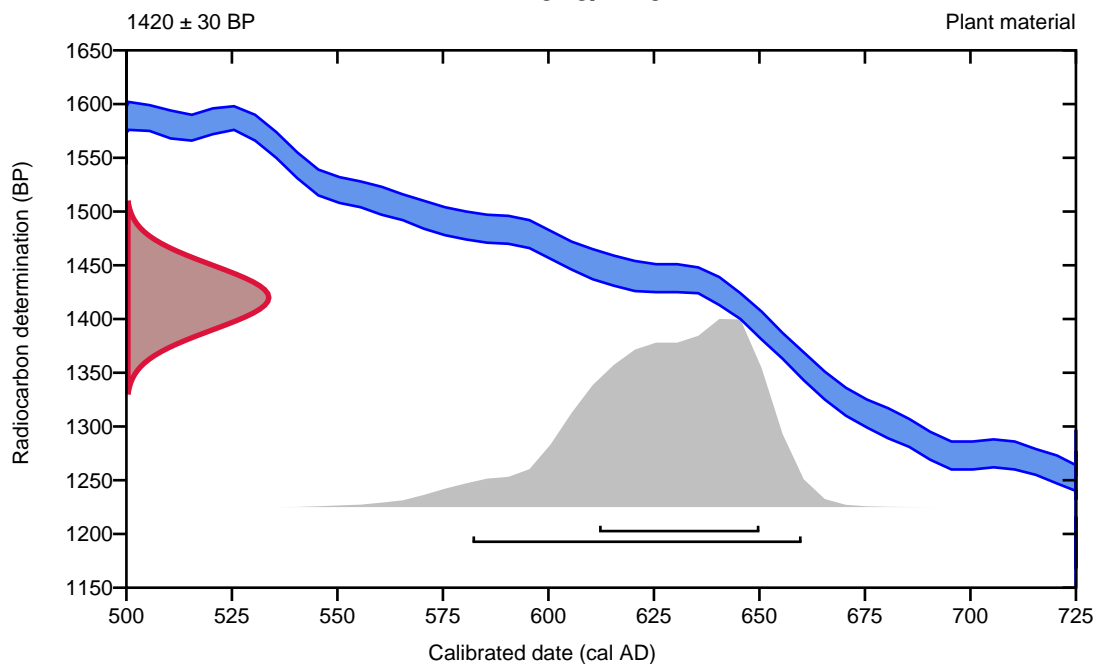
95.4% probability

(95.4%) 582 - 660 cal AD (1368 - 1290 cal BP)

68.2% probability

(68.2%) 612 - 650 cal AD (1338 - 1300 cal BP)

**2015/7-207**



**Database used**  
INTCAL13

## References

### References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

### References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).







## Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990B and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x 2) to account for total laboratory error.

**Report Date:** February 09, 2018  
**Submitter:** Dr. Christin Jensen

### QA MEASUREMENTS

#### Reference 1

Expected Value: 0.44 +/- 0.10 pMC  
Measured Value: 0.46 +/- 0.02 pMC  
Agreement: Accepted

#### Reference 2

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC  
Measured Value: 129.64 +/- 0.34 pMC  
Agreement: Accepted

#### Reference 3

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC  
Measured Value: 97.13 +/- 0.30 pMC  
Agreement: Accepted

**COMMENT:** All measurements passed acceptance tests.

Validation:

Date: February 09, 2018

UBANo	Sample ID	Material Type	<sup>14</sup> C Age	±	F14C	±
UBA-32168	2015/07-309	hazel nutshell	5276	38	0.5185	0.0025
UBA-32169	2015/07-310	hazel nutshell	6028	45	0.4722	0.0027
UBA-32170	2015/07-318	hazel nutshell	6736	42	0.4324	0.0023
UBA-32171	2015/07-320	hazel nutshell	6222	44	0.4609	0.0026
UBA-32172	2015/07-433	hazel nutshell	6570	46	0.4414	0.0025
UBA-32173	2015/07-123	hazel nutshell	6054	42	0.4706	0.0024
UBA-32174	2015/07-128	hazel nutshell	3805	31	0.6227	0.0024
UBA-32175	2015/07-129	hazel nutshell	3449	34	0.6510	0.0028
UBA-32176	2015/07-3gulv	hazel nutshell	5497	38	0.5044	0.0024
UBA-32177	2015/07-3lag2	hazel nutshell	5594	48	0.4984	0.0029
UBA-32178	2015/07-3lag3	hazel nutshell	5590	34	0.4986	0.0021
UBA-32179	2015/07-158	hazel nutshell	7984	40	0.3701	0.0018
UBA-32180	2015/07-193	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed
UBA-32181	2015/07-7937L4	hazel nutshell	8320	44	0.3550	0.0019
UBA-32182	2015/07-7962L3	Pine wood	7993	44	0.3697	0.0020
UBA-32183	2015/07-183	hazel nutshell	8830	46	0.3331	0.0019

Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32168  
Date of Measurement: 2016-07-04  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-309  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup>C Age: 5276±38 BP  
Fraction corrected using AMS δ<sup>13</sup>C

Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32169  
Date of Measurement: 2016-06-28  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-310  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup> C Age: 6028±45 BP Fraction corrected using AMS δ <sup>13</sup> C
--



Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32170  
Date of Measurement: 2016-06-30  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-318  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup> C Age: 6736±42 BP Fraction corrected using AMS δ <sup>13</sup> C
--

Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32171  
Date of Measurement: 2016-07-04  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-320  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup>C Age: 6222±44 BP  
Fraction corrected using AMS δ<sup>13</sup>C

Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32172  
Date of Measurement: 2016-06-30  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-433  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup> C Age: 6570±46 BP Fraction corrected using AMS δ <sup>13</sup> C
--

Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32173  
Date of Measurement: 2016-06-30  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-123  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup> C Age: 6054±42 BP Fraction corrected using AMS δ <sup>13</sup> C
--



Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32174  
Date of Measurement: 2016-07-04  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-128  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup> C Age: 3805±31 BP Fraction corrected using AMS δ <sup>13</sup> C
--

Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32175  
Date of Measurement: 2016-06-30  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-129  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup> C Age: 3449±34 BP Fraction corrected using AMS δ <sup>13</sup> C
--

Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32176  
Date of Measurement: 2016-07-04  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-3gulv  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup>C Age: 5497±38 BP  
Fraction corrected using AMS δ<sup>13</sup>C

Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32177  
Date of Measurement: 2016-07-04  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-3lag2  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup>C Age: 5594±48 BP  
Fraction corrected using AMS δ<sup>13</sup>C



Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32178  
Date of Measurement: 2016-07-04  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-3lag3  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup> C Age: 5590±34 BP Fraction corrected using AMS δ <sup>13</sup> C
--

Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32179  
Date of Measurement: 2016-07-04  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-158  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup> C Age: 7984±40 BP Fraction corrected using AMS δ <sup>13</sup> C
--

Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32181  
Date of Measurement: 2016-07-04  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-7937L4  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup> C Age: 8320±44 BP Fraction corrected using AMS δ <sup>13</sup> C
--

Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32182  
Date of Measurement: 2016-07-04  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-7962L3  
Material Dated: wood  
Pretreatment: AAA  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup> C Age: 7993±44 BP
Fraction corrected using AMS δ <sup>13</sup> C



Christin Jensen  
University of Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No. 2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32183  
Date of Measurement: 2016-07-04  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-183  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional <sup>14</sup> C Age: 8830±46 BP Fraction corrected using AMS δ <sup>13</sup> C
--

### Information about radiocarbon calibration

RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM\*

CALIB REV7.0.0

Copyright 1986-2013 M Stuiver and PJ Reimer

\*To be used in conjunction with:

Stuiver, M., and Reimer, P.J., 1993, Radiocarbon, 35, 215-230.

Annotated results (text) - -

Export file - c14res.csv

201507-30

UBA-32168

Radiocarbon Age BP 5276 +/- 38

Calibration data set: intcall13.14c

% area enclosed	cal AD age ranges	# Reimer et al. 2013 relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal BC 4227- 4202	0.188
	4168- 4127	0.312
	4118- 4096	0.143
	4078- 4040	0.291
	4013- 4003	0.066
95.4 (2 sigma)	cal BC 4232- 4187	0.189
	4183- 4032	0.696
	4027- 3991	0.116

201507-31

UBA-32169

Radiocarbon Age BP 6028 +/- 45

Calibration data set: intcall13.14c

% area enclosed	cal AD age ranges	# Reimer et al. 2013 relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal BC 4987- 4892	0.789
	4890- 4883	0.049
	4869- 4849	0.162
	5038- 4823	0.971
95.4 (2 sigma)	cal BC 4819- 4800	0.029

201507-31

UBA-32170

Radiocarbon Age BP 6736 +/- 42

Calibration data set: intcall13.14c

% area enclosed	cal AD age ranges	# Reimer et al. 2013 relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal BC 5702- 5691	0.104
	5674- 5621	0.896
95.4 (2 sigma)	cal BC 5721- 5612	0.932
	5589- 5566	0.068

201507-32

UBA-32171

Radiocarbon Age BP 6222 +/- 44

Calibration data set: intcall13.14c

% area enclosed	cal AD age ranges	# Reimer et al. 2013 relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal BC 5292- 5256	0.205
	5230- 5204	0.198
	5168- 5075	0.596
95.4 (2 sigma)	cal BC 5303- 5056	1.000

201507-43

UBA-32172

Radiocarbon Age BP 6570 +/- 46

Calibration data set: intcall13.14c

% area enclosed	cal AD age ranges	# Reimer et al. 2013 relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal BC 5553- 5482	1.000
95.4 (2 sigma)	cal BC 5616- 5581	0.153
	5575- 5474	0.847

201507-12

UBA-32173

Radiocarbon Age BP 6054 +/- 42

Calibration data set: intcall13.14c

% area enclosed	cal AD age ranges	# Reimer et al. 2013 relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal BC 5010- 4900	0.943
	4864- 4855	0.057
95.4 (2 sigma)	cal BC 5193- 5181	0.011
	5060- 4837	0.989

201507-12  
 UBA-32174  
 Radiocarbon Age BP 3805 +/- 31  
 Calibration data set: intcall13.14c # Reimer et al. 2013  
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under  
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal BC 2290- 2200	0.993
	2157- 2155	0.007
95.4 (2 sigma)	cal BC 2387- 2386	0.001
	2346- 2139	0.999

201507-12  
 UBA-32175  
 Radiocarbon Age BP 3449 +/- 34  
 Calibration data set: intcall13.14c # Reimer et al. 2013  
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under  
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal BC 1871- 1845	0.222
	1812- 1803	0.062
	1776- 1731	0.449
	1720- 1693	0.267
95.4 (2 sigma)	cal BC 1882- 1683	1.000

201507-3g  
 UBA-32176  
 Radiocarbon Age BP 5497 +/- 38  
 Calibration data set: intcall13.14c # Reimer et al. 2013  
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under  
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal BC 4435- 4429	0.049
	4369- 4326	0.845
	4283- 4271	0.106
95.4 (2 sigma)	cal BC 4448- 4413	0.130
	4406- 4317	0.733
	4297- 4263	0.137

201507-31  
 UBA-32177  
 Radiocarbon Age BP 5594 +/- 48  
 Calibration data set: intcall13.14c # Reimer et al. 2013  
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under  
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal BC 4457- 4367	1.000
95.4 (2 sigma)	cal BC 4517- 4346	1.000

201507-31  
 UBA-32178  
 Radiocarbon Age BP 5590 +/- 34  
 Calibration data set: intcall13.14c # Reimer et al. 2013  
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under  
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal BC 4454- 4437	0.214
	4426- 4370	0.786
95.4 (2 sigma)	cal BC 4487- 4468	0.045
	4466- 4354	0.955

201507-15  
 UBA-32179  
 Radiocarbon Age BP 7984 +/- 40  
 Calibration data set: intcall13.14c # Reimer et al. 2013  
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under  
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal BC 7037- 6980	0.306
	6975- 6908	0.373
	6886- 6828	0.321
95.4 (2 sigma)	cal BC 7051- 6751	0.986
	6720- 6708	0.014

201507-79  
 UBA-32181  
 Radiocarbon Age BP 8320 +/- 44  
 Calibration data set: intcall13.14c # Reimer et al. 2013  
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under  
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal BC 7471- 7343	1.000
95.4 (2 sigma)	cal BC 7516- 7288	0.948
	7272- 7257	0.012
	7226- 7193	0.039

201507-79  
 UBA-32182  
 Radiocarbon Age BP 7993 +/- 44  
 Calibration data set: intcall13.14c # Reimer et al. 2013  
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under  
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal BC	7043- 6982	0.324
		6974- 6910	0.356
		6885- 6829	0.320
95.4 (2 sigma)	cal BC	7058- 6752	0.988
		6720- 6709	0.012

201507-18  
 UBA-32183  
 Radiocarbon Age BP 8830 +/- 46  
 Calibration data set: intcall13.14c # Reimer et al. 2013  
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under  
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal BC	8171- 8115	0.218
		8055- 8046	0.030
		7985- 7811	0.723
		7806- 7795	0.030
95.4 (2 sigma)	cal BC	8205- 8034	0.340
		8016- 7752	0.660

## References for calibration datasets:

Reimer PJ, Bard E, Bayliss A, Beck JW, Blackwell PG, Bronk Ramsey C, Buck CE, Cheng H, Edwards RL, Friedrich M, Grootes PM, Guilderson TP, Hafliðason H, Hajdas I, Hattala C, Heaton TJ, Hogg AG, Hughen KA, Kaiser KF, Kromer B, Manning SW, Niu M, Reimer RW, Richards DA, Scott EM, Southon JR, Turney CSM, van der Plicht J.

IntCal13 and MARINE13 radiocarbon age calibration curves 0-50000 years calBP Radiocarbon 55(4). DOI: 10.2458/azu\_js\_rc.55.16947

## Comments:

\* This standard deviation (error) includes a lab error multiplier.  
 \*\* 1 sigma = square root of (sample std. dev.^2 + curve std. dev.^2)  
 \*\* 2 sigma = 2 x square root of (sample std. dev.^2 + curve std. dev.^2)  
 where ^2 = quantity squared.  
 [ ] = calibrated range impinges on end of calibration data set  
 0\* represents a "negative" age BP  
 1955\* or 1960\* denote influence of nuclear testing C-14

NOTE: Cal ages and ranges are rounded to the nearest year which may be too precise in many instances. Users are advised to round results to the nearest 10 yr for samples with standard deviation in the radiocarbon age greater than 50 yr.

<>



<b>Sample preparation and measurements:</b>		<b>Notes regarding the samples:</b>
The samples were checked under the microscope and an appropriate amount of material was selected for dating. The selected material was then extracted with 1 % HCl, 1 % NaOH at room temperature and again 1 % HCl (AAA). The resulting fraction was used for dating. See the comment right for the preparation of <b>TRa-11613 and TRa-11614</b> .		Most samples reported here gave good carbon yield after preparation.
The combustion to CO <sub>2</sub> of all samples was performed in an elemental analyser.		<b>TRa-11605</b> had a lower carbon content than expected. We did not have enough material to prepare another normal size target (1 to 1.5 mg C) but we had enough for another small one. We measured both. The interval measurement that together compose the final results were stable and the two results agree. I consider these results reliable despite the small amount of carbon analysed. You should use the average result as it is more precise than the individual ones.
The sample CO <sub>2</sub> was reduced over about 2 mg of Fe powder as catalyst, and the resulting carbon/iron mixture was pressed into a pellet in target holder for measurement.		Two samples ( <b>TRa-11613 and TRa-11614</b> ) dissolved during the alkali preparation step (NaOH). This is not unusual for organic rich sediment/soil. We precipitated this fraction and measured it instead of the solid residue (AAA). This fraction contains mainly carbon from the sample itself but could also contain a small amount of external contaminant.
The <sup>14</sup> C concentration of the samples was measured by comparing the <sup>14</sup> C, <sup>13</sup> C, and <sup>12</sup> C beams of each sample with those of Oxalic Acid standard CO <sub>2</sub> and coal background material. Conventional <sup>14</sup> C ages were calculated according to Stuiver and Polach (Radio-carbon 19/3 (1977), 355-363) with a <sup>d13</sup> C correction for isotopic fractionation based on the <sup>13</sup> C/ <sup>12</sup> C ratio measured by our AMS-system simultaneously with the <sup>14</sup> C/ <sup>12</sup> C ratio (note: This <sup>d13</sup> C includes the effects of fractionation during graphitization and in the AMS-system and, therefore, cannot be compared with <sup>d13</sup> C values obtained per mass spectrometer on CO <sub>2</sub> ). For the determination of our measuring uncertainty (standard deviation $\sigma$ ) we observe both the counting statistics of the <sup>14</sup> C measurement and the variability of the interval results that, together, make up one measurement. The larger of the two is adopted as measuring uncertainty. To this we add the uncertainty connected with the subtraction of our "blank". The quoted 1 sigma uncertainty is thus our best estimate for the full measurement and not just based on counting statistics.		The first preparation of <b>TRa-11606</b> was small so we prepared it again. We measured both preparations and the results are statistically identical. Again, you should use the average as it is more precise.
The calibration of the results was done using OxCal version 4.2.4 with the dataset IntCal13.		Some of the results are much younger than you expected. Let us know if you want to repeat some of the measurements if we have sufficient material

NationalLaboratory for Age Determination  
14C Result Report

Christin Jensen  
Arkeologisk museum – Universitetet i Stavanger  
N-4036 Stavanger

christin.jensen@uis.no

Calibration references:  
OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5  
IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)

OxCal code

	Sample Name	Fraction	% C	14C content (pMC)	14C Age (rounded)	d13C (from AMS system)	Calibrated Age Ranges		14C Age (not rounded)	14C Age error +	14C Age error -	Plot[ ]
TRa-11602	2015/07-109 Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Plantemateriale. Brent hasselnøttskall. Noe sand/belegg,AAA	56	42.2 ± 0.1	6930 ± 20	-21.1 ± 0.1 ‰	68.2% probability 5839BC (68.2%) 5767BC 95.4% probability 5876BC (95.4%) 5739BC		6929	22	-22	R Date("TRa-11602", 6929, 22);
TRa-11603	2015/07-305 Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Plantemateriale. Brent hasselnøttskall. 4 dr NaOH (0,25M) i 2 ml vann. Sentrifugerer,AAA	30	64.2 ± 0.2	3555 ± 20	-26.2 ± 0.1 ‰	68.2% probability 1934BC (68.2%) 1884BC 95.4% probability 1958BC (84.2%) 1874BC 1844BC ( 7.0%) 1816BC 1800BC ( 4.2%) 1779BC		3555	21	-21	R Date("TRa-11603", 3555, 21);
TRa-11604	2015/07-306C Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Plantemateriale. Brent hasselnøttskall,AAA	38	40.0 ± 0.1	7355 ± 25	-23.1 ± 0.2 ‰	68.2% probability 6251BC (48.8%) 6208BC 6167BC ( 0.9%) 6164BC 6141BC (18.5%) 6106BC 95.4% probability 6344BC ( 6.4%) 6313BC 6261BC (89.0%) 6091BC		7353	27	-27	R Date("TRa-11604", 7353, 27);
TRa-11605	2015/07-306T Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Plantemateriale. Frø/korn. 4 dr NaOH (0,25M) i 2 ml vann. 10 min romtemp,AAA	22	66.7 ± 0.2	3250 ± 30	-29.2 ± 0.4 ‰	68.2% probability 1607BC (16.1%) 1583BC 1559BC ( 3.1%) 1553BC 1546BC (44.0%) 1497BC 1473BC ( 5.0%) 1463BC 95.4% probability 1613BC (81.4%) 1491BC 1485BC (14.0%) 1451BC		3251	30	-30	R Date("TRa-11605", 3251, 30);
TRa-11605	2015/07-306T Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Plantemateriale. Frø/korn. 4 dr NaOH (0,25M) i 2 ml vann. 10 min romtemp,AAA	22	66.3 ± 0.2	3300 ± 30	-30.2 ± 0.4 ‰	68.2% probability 1616BC (17.9%) 1594BC 1589BC (50.3%) 1531BC 95.4% probability 1642BC (95.4%) 1503BC		3299	30	-30	R Date("TRa-11605", 3299, 30);
TRa-11605		<b>Average</b>		66.5 ± 0.14	3275 ± 20	-39.7 ± 0.4 ‰	TRa-11605 R_Combine(3275,22) 68.2% probability 1607BC (24.7%) 1582BC 1560BC (43.5%) 1512BC 95.4% probability 1613BC (95.4%) 1505BC X2-Test: df=1 T=1.3(5% 3.8)		3275	22	-22	
TRa-11606	2015/07-307 Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Plantemateriale. Brent hasselnøttskall. 4 dr NaOH (0,25M) i 2 ml vann,AAA	29	68.4 ± 0.1	3045 ± 20	-29.4 ± 0.5 ‰	68.2% probability 1377BC (27.9%) 1345BC 1305BC (40.3%) 1264BC 95.4% probability 1392BC (37.8%) 1337BC 1323BC (57.6%) 1229BC		3045	20	-19	R Date("TRa-11606", 3045, 20);
TRa-11606	2015/07-307 Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Plantemateriale. Brent hasselnøttskall. 4 dr NaOH (0,25M) i 2 ml vann,AAA	29	68.1 ± 0.1	3085 ± 15	-26.1 ± 0.2 ‰	68.2% probability 1400BC (22.1%) 1377BC 1346BC (46.1%) 1304BC 95.4% probability 1411BC (95.4%) 1295BC		3084	15	-15	R Date("TRa-11606", 3084, 15);
TRa-11606		<b>Average:</b>		68.25 ± 0.7	3070 ± 15		TRa-11606 R_Combine(3070,13) 68.2% probability 1390BC (19.1%) 1369BC 1361BC (23.6%) 1337BC 1322BC (25.5%) 1297BC 95.4% probability 1400BC (95.4%) 1282BC X2-Test: df=1 T=2.4(5% 3.8)		3070	13	-13	

TRa-11607	2015/07-311 Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Plantemateriale. Brent hasselnøttskall. 4 dr NaOH (0,25M) i 2 ml vann.,AAA	37	69.9 ± 0.2	2875 ± 20	-25.5 ± 0.3 ‰	68.2% probability 1081BC (12.9%) 1065BC 1058BC (55.3%) 1010BC 95.4% probability 1120BC (95.4%) 996BC	2876	19	-19	R Date("TRa-11607", 2876, 19);
TRa-11608	2015/07-316 Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Plantemateriale. Brent hasselnøttskall.,AAA	45	42.8 ± 0.1	6815 ± 25	-28.9 ± 0.3 ‰	68.2% probability 5723BC (68.2%) 5674BC 95.4% probability 5737BC (95.4%) 5658BC	6815	24	-24	R Date("TRa-11608", 6815, 24);
TRa-11609	2015/07-321 Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Plantemateriale. Brent hasselnøttskall.,AAA	46	70.3 ± 0.1	2830 ± 15	-25.3 ± 0.2 ‰	68.2% probability 1007BC (47.5%) 974BC 957BC (20.7%) 941BC 95.4% probability 1026BC (95.4%) 922BC	2829	15	-15	R Date("TRa-11609", 2829, 15);
TRa-11610	2015/07-118 Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Plantemateriale. Brent hasselnøttskall. 3 dr NaOH (0,25M) i 2 ml vann. 2. HCl 1,5 t.,AAA	40	52.8 ± 0.1	5125 ± 20	-24.6 ± 0.4 ‰	68.2% probability 3970BC (48.7%) 3942BC 3855BC ( 8.8%) 3844BC 3836BC (10.8%) 3821BC 95.4% probability 3977BC (57.6%) 3932BC 3874BC (37.8%) 3808BC	5123	22	-22	R Date("TRa-11610", 5123, 22);
TRa-11611	2015/07-120 Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Plantemateriale. Brent hasselnøttskall. Noe belegg/sand.,AAA	51	52.1 ± 0.2	5240 ± 25	-26.7 ± 0.1 ‰	68.2% probability 4049BC (68.2%) 3990BC 95.4% probability 4225BC ( 3.9%) 4207BC 4162BC ( 8.3%) 4131BC 4071BC (83.2%) 3975BC	5240	24	-24	R Date("TRa-11611", 5240, 24);
TRa-11612	2015/07-153 Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Tre.,AAA	59	52.3 ± 0.1	5205 ± 15	-27.3 ± 0.3 ‰	68.2% probability 4037BC (36.4%) 4021BC 3996BC (31.8%) 3981BC 95.4% probability 4041BC (95.4%) 3973BC	5207	16	-16	R Date("TRa-11612", 5207, 16);
TRa-11613	2015/07-37 Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Sediment.,Lutløslig	50	41.4 ± 0.1	7080 ± 25	-29.6 ± 0.3 ‰	68.2% probability 6000BC (31.1%) 5977BC 5948BC (37.1%) 5921BC 95.4% probability 6013BC (43.9%) 5966BC 5958BC (51.5%) 5903BC	7078	24	-24	R Date("TRa-11613", 7078, 24);
TRa-11614	2015/07-416 Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Sediment.,Lut-løslig	56	39.5 ± 0.1	7470 +20/-15 BP	-27.3 ± 0.4 ‰	68.2% probability 6396BC (45.4%) 6354BC 6294BC (22.8%) 6266BC 95.4% probability 6411BC (56.6%) 6335BC 6316BC (38.8%) 6254BC	7469	18	-17	R Date("TRa-11614", 7469, 18);
TRa-11615	2015/07 -F7687 Nordbø Gnr 16/5, Kvitsøy, Rogaland	Tre. NaOH 3timer.,AAA	50	37.3 ± 0.1	7925 ± 15	-22.2 ± 0.4 ‰	68.2% probability 6823BC (51.2%) 6744BC 6739BC ( 1.6%) 6735BC 6727BC (15.4%) 6700BC 95.4% probability 7023BC ( 1.1%) 7012BC 7006BC ( 6.7%) 6967BC 6946BC ( 1.1%) 6936BC 6915BC ( 8.6%) 6881BC 6840BC (78.0%) 6689BC	7927	17	-17	R Date("TRa-11615", 7927, 17);
TRa-11616	2016/03-248 Laupland Gnr 15/1 Bokn, Rogaland	Trekull. Noe sand/belegg. NaOH 3timer.,AAA	35	64.3 ± 0.1	3550 ± 20	-27.1 ± 0.4 ‰	68.2% probability 1930BC (68.2%) 1882BC 95.4% probability 1948BC (83.2%) 1876BC 1843BC ( 7.9%) 1819BC 1797BC ( 4.3%) 1781BC	3550	18	-18	R Date("TRa-11616", 3550, 18);

UBANo	Sample ID	Material Type	$^{14}\text{C}$ Age	$\pm$	F14C	$\pm$
UBA-32180	2015/07-193	hazel nutshell	8310	55	0.3554	0.0024



Christin Jensen  
University of  
Stavanger  
Postboks 384 Alnabru  
Oslo N-0614  
Norway  
Customer No.  
2311605



<sup>14</sup>CHRONO Centre  
Queens University  
Belfast  
42 Fitzwilliam Street  
Belfast BT9 6AX  
Northern Ireland

## Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-32180  
Date of Measurement: 2016-07-27  
Site: Kvitsoy Norway  
Sample ID: 2015/07-193  
Material Dated: charred seed or nutshell  
Pretreatment: Acid Only  
Submitted by: Christin Jensen

Conventional	8310±55
<sup>14</sup> C Age:	BP
Fraction	using AMS
corrected	δ <sup>13</sup> C

## Information about radiocarbon calibration

RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM\*

CALIB REV7.0.0

Copyright 1986-2013 M Stuiver and PJ Reimer

\*To be used in conjunction with:

Stuiver, M., and Reimer, P.J., 1993, Radiocarbon, 35, 215-230.

Annotated results (text) - -

Export file - c14res.csv

201507-19

UBA-32180

Radiocarbon Age BP 8310 +/- 55

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

# Reimer et al. 2013

relative area under  
probability distribution

68.3 (1 sigma) cal BC 7480- 7316

1.000

95.4 (2 sigma) cal BC 7508- 7187

1.000

References for calibration datasets:

Reimer PJ, Bard E, Bayliss A, Beck JW, Blackwell PG, Bronk Ramsey C, Buck CE, Cheng H, Edwards RL, Friedrich M, Grootes PM, Guilderson TP, Haflidason H, Hajdas I, HattÄ© C, Heaton TJ, Hogg AG, Hughen KA, Kaiser KF, Kromer B, Manning SW, Niu M, Reimer RW, Richards DA, Scott EM, Southon JR, Turney CSM, van der Plicht J.

IntCal13 and MARINE13 radiocarbon age calibration curves 0-50000 years calBP  
Radiocarbon 55(4). DOI: 10.2458/azu\_js\_rc.55.16947

Comments:

\* This standard deviation (error) includes a lab error multiplier.

\*\* 1 sigma = square root of (sample std. dev.^2 + curve std. dev.^2)

\*\* 2 sigma = 2 x square root of (sample std. dev.^2 + curve std. dev.^2)

where ^2 = quantity squared.

[ ] = calibrated range impinges on end of calibration data set

0\* represents a "negative" age BP

1955\* or 1960\* denote influence of nuclear testing C-14

NOTE: Cal ages and ranges are rounded to the nearest year which may be too precise in many instances. Users are advised to round results to the nearest 10 yr for samples with standard deviation in the radiocarbon age greater than 50 yr.

<>

## Analyse av vedanatometiske prøver

For Arkeologisk museum, UiS

Kontaktperson: Christin Jensen      E-post:      Tlf:

Kommune: Kvitsøy

Lokalitet: Rogfast I, Kvitsøy Lok 4

Gårdsnavn:

Gnr:              Bnr:

Fornminne-ID (ikke aktuelt for nye funn):

Antall prøver: 1

Prøvenumre/-ID: Funn F7687

Innleveringsdato: 23.03.2017

### Informasjon spesifisert per prøve

## Oppsummering av utført analyse

Kontaktperson nat.vit.: Trond Magne Storstad    Tlf: 51832639    E-post: [trond.m.storstad@uis.no](mailto:trond.m.storstad@uis.no)

Prøve mottatt dato: 23.03.2017

Ferdig dato: 24.03.2017

Antall prøver brukbare til karbondatering: 1

Prøvenr	Vedart/artsgruppe	Innvekt (g)
F7687	Furu	0,29 (fuktig)





Prøve til datering er tatt fra de yngste åringene av trebiten, delvis forkullet, som er antatt å stamme fra rett innenfor barken av treet, og dermed ikke mye eldre enn det året treet døde.

Snitt studert: Tverrsnitt Radialt lengdesnitt Tangentialt lengdesnitt

Bilder: 20170323-RogfastI\_F7687 delvis brent ved.zip

Evt dateringsmateriale igjen i prøven? Ja Nei Vet ikke

Evt annet materiale observert i prøven? Frø Bein Keramikk Annet:





## 11.4.2 Makrofossilanalyser. Resultater fra lok. 4 barkstruktur

KVITØY, Rogfast 1, Rogaland OF-10347		AM Nat. vit. j. nr. 2015/ 07-	199	154	156	163	158	165	193	219	196	201	172	183	207	185	450	15 prøver	
		Lok. nr.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
		Kvadrant	G7925	G8078	G7929	G7929	G7937	G7937	G7937	G7937	G7937	G7978	G7974	G7982	G8058	G8082	F7687		
		Lag	8835	sand over 1392	1493	1493	1493	Lag 1	1493	8142	Lag 2	8835	Lag 3	8781	Lag 4	8835	8142		8781
		Strukturtype	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	
Ekol. grupp.	<b>PLANTE MATERIALE</b>	C14 datering						7984±40 BP											
	<b>Ugress</b>								8310±35 BP										
	c <i>Argentina anserina</i> ( <i>Potentilla anserina</i> )	Gåsemure	12								2	1		2	1	1		7	
	ac <i>Atriplex</i> sp.	Svinemeld		16			15	4	19	2			50	50	50	11		319	
	c <i>Galopis bifida</i> / <i>speciosa</i> , fragment	Vrangdå / Guldå			1													1	
	c <i>Lamium purpureum</i>	Rodvetann															1	1	
	c <i>Poligonum ariculare</i>	Tungras				2			1	2		1		4		1		11	
	c <i>Stellaria media</i>	Vassarve								2								2	
	<b>Eng- og betesmarkplanter</b>																		
	b <i>Ajuga reptans</i>	Kryppjongsokkoll								2									2
	b <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Melbær								1							2		3
	b <i>Campanula rotundifolia</i> -type	Blåklukke															3		3
	b <i>Silene cf. nutans</i>	Nikkesmelle	1							1					1	1			4
	<b>Havstrand- og våtmarkplanter</b>																		
	a <i>Carex nigra</i>	Slåttestorr							1	1			1						3
	a <i>Carex</i> sp., tristigmatae	Storrslekt		3	2	2						1	1						12
	a <i>Comarum palustre</i>	Myrhatt		1															1
	a <i>Eleocharis palustris</i>	Sumpsivaks								1									1
	a <i>Juncus gerardi</i>	Saltsiv	1				1												3
	a <i>Spartanium</i> cf. <i>angustifolium</i> / <i>erectum</i>	Flotgras/kjempepigeknopp			3	3	1					1	4						12
	a <i>Suaeda maritima</i>	Saftmelde		4															4
	a <i>Viola palustris</i>	Myrflol	1	1	1								3		2				9
	a <i>Veronica serpyllifolia</i>	Snauveronika										1							1
	<b>Tre og buskar</b>																		
	<i>Betula pubescens</i>	Bjørk								1	4	2				2			9
	<i>Saxifraga sp.</i> ( <i>Cornus</i> )	Kornellslekt	1				1												2
	<i>Corylus avellana</i>	Hassel	1		35	40					2	4					2		84
	<i>Rosa</i> sp.	Roseslekt		88	6	7	6		6	5	5	7		5	1	2	2		140
<i>Rubus idaeus</i>	Bringebær			1	2	1												4	
<i>Indeterminata</i>	Ubestembar				1											1		1	
	<b>Forkullet</b>		0	88	6	7	6	0	6	5	7	0	5	1	2	2		141	
	<b>Uforkullet</b>		17	9	59	50	17	4	21	13	57	67	50	58	54	23	0	499	
<b>Totalt antall identifiserte makrofossil</b>			<b>17</b>	<b>97</b>	<b>65</b>	<b>57</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>63</b>	<b>74</b>	<b>50</b>	<b>63</b>	<b>55</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>638</b>	

KVITØY, Rogfast 1, Rogaland OF-10347		AM Nat. vit. j. nr. 2015/ 07-	199	154	156	163	158	165	193	219	196	201	172	183	207	185	450	
		Lok. nr.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
		Kvadrant	G7925	G8078	G7929	G7929	G7937	G7937	G7937	G7937	G7937	G7978	G7974	G7982	G8058	G8082	F7687	
		Lag	8835	sand over 1392	1493	1493	1493	Lag 1	1493	8142	Lag 2	8835	Lag 3	8781	Lag 4	8835	8142	8781
		Strukturtype	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	Barkst ruktur	
<b>ØVRIG MATERIALE</b>																		
<b>Trekull</b>																		
<b>Bryophyta</b>	Bladmose		•	••	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<b>Annet</b>																		
<b>Blader, knopper</b>					•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<b>Fungi</b>																		
<i>Cenococcium geophilum</i>	Sclerotia		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<b>Zoologisk</b>																		
<i>Cristatella mucida</i>									•									
<b>Insecta</b>	Insekter		•		•	•			•	•	•			•	•	•	•	
<b>Dyr hår / pels</b>			•															
<i>Lumbricus terrestris</i>	Meitemark kokonger			•										•				

I = forkullet  
 i = uforkullet  
 • mindre enn 5 stk / prøve  
 •• rimelig 6-20 stk / prøve  
 ••• massevis 21-100 stk / prøve  
 ••••• mye mer enn 100 stk / prøve



## 11.5 Mikromorfologi og jordanalyse

11.5.1 Macphail, R, Linderholm, J., Eriksson, S. 2018. Kvitsøy, Rogaland, Norway: soil micromorphology, chemistry and magnetic susceptibility

### ***Kvitsøy, Rogaland, Norway: soil micromorphology, chemistry and magnetic susceptibility***

by

**Richard I Macphail** Institute of Archaeology, University College London (UCL), 31-34, Gordon Sq., London WC1H 0PY, UK

and

**Johan Linderholm and Samuel Eriksson** Environmental Archaeology Laboratory (MAL), University of Umeå, S-90187 Umeå, SWEDEN.

(Report for *Arkeology Museum, University of Stavanger*, April 2018)

#### *Extended Summary*

A three-thin section study was carried out on Mesolithic (411A-411B) and later Holocene levels (07-28). The Mesolithic sandy sediments, which contain fine gravel and are burrowed, are probably beach derived. They include fragmented bark, but no *in situ* bark floors were encountered. In lower sample 411B the beach deposits were also affected by inundation and fine wetland sedimentation (burrow infills of microlaminated organic silts). The presence of rare wood charcoal and fragments of peat (mainly in 411A), could suggest trampling of occupation material including bark, with tracking-in of local wetland soils and sediments; a sandy substrate, such as a beach sediment quite rapidly accumulates and materials are easily incorporated by trampling. Such trampling-in seems to be consistent with small peaks in organic matter and phosphate content (2.0-3.4% LOI; 400-450 ppm CitPOI). The later Holocene sequence first developed as probably once-bedded and laminated silts, with fine to coarse sands and gravels, which were homogenised by bioworking, despite being originally water saturated and iron-depleted (hence grey field colours; Gleysol; field photo supplied by C. Jensen). Soil-sediment ripening took place (rooting, fluctuating water tables – with secondary iron-staining – and bioworking), before the location was again briefly (marine?) inundated by an essentially muddy silt loam sediment, containing small amounts of detrital organic matter and very fine charcoal. This upper layer shows developing aerobic/terrestrial soil formation including invertebrate mesofauna activity. Soil-sediment ripening is probably consistent with a MS550 of 23-34  $\mu\text{f } 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ ). The sediments also show a small increase in organic content (2.4-3.9% LOI), with rising phosphate levels (480-510 ppm CitPOI), which with slightly enhanced PQuotas (1.7-2.2) could suggest the possibility of dung inputs from grazing animals into coastal meadows (C. Jensen, pers. comm.). The report is supported by 3 tables, 21 Figures and a Cd-Rom data disk.

#### **Introduction**

Three soil monoliths from Mesolithic and later Holocene (Neolithic?) coastal sediments at Kvitsøy, Rogaland, Norway, were received from Christin Ann Helene Eldegard Jensen (University of Stavanger). The monolith samples were assessed, subsampled for bulk

analyses (6 samples sent to MAL, University of Umeå) and studied employing soil micromorphology (3 thin section subsamples) using established methods (see below).

## **Samples and methods**

### *Bulk soil chemical and physical properties*

A five parameter analysis routine was applied throughout the study (6 bulk samples analysed). It has been developed and adapted for soil prospection and bulk analysis of occupation soils and features. Analysed parameters comprise organic matter (loss on ignition [LOI], Carter 1993), two fractions of phosphate (inorganic [Cit-P], and sum of organic and inorganic [Cit-POI])(Engelmark & Linderholm 1996, Linderholm 2007) and magnetic susceptibility (MS- $\chi_{lf}$ ) and MS550 (Clark 2000, Linderholm 2007, Engelmark & Linderholm 2008). These analyses provide information on various aspects concerning: phosphate, iron and other magnetic components and total organic matter in soils and sediments, and its relationship to phosphate. (Further details can be found in (Viklund et al., 2013).

### *Soil micromorphology*

The undisturbed monolith samples (Tables 1 and 2) were impregnated with a clear polyester resin-acetone mixture, ahead of curing and slabbing for 75x50 mm-size thin section manufacture by Spectrum Petrographics, Vancouver, Washington, USA (Goldberg and Macphail, 2006; Murphy, 1986) (Figs, 1, 8 and 13). The thin section was further polished with 1,000 grit papers and analysed using a petrological microscope under plane polarised light (PPL), crossed polarised light (XPL), oblique incident light (OIL) and using fluorescence microscopy (blue light – BL), at magnifications ranging from x1 to x200/400. Thin sections were described, ascribed soil microfabric types (MFTs) and microfacies types (MFTs) (see Tables 1 and 2), and counted according to established methods (Bullock et al., 1985; Courty, 2001; Courty et al., 1989; Macphail and Cruise, 2001; Nicosia and Stoops, 2017; Stoops, 2003; Stoops et al., 2010).

## **Results**

### *5 Parameter bulk analyses*

The ‘Mesolithic’ sample 411A-411B sample sequence (4 bulk samples) revealed no magnetic susceptibility enhancement evidence of burning (MS=15-16  $\chi_{lf}$   $10^{-8}m^3 kg^{-1}$ ) and proxy indicators of low amounts of iron present (MS550=14-28  $\chi_{lf}$   $10^{-8}m^3 kg^{-1}$ ) (Table 3). These

sands, however, contain moderately small amounts of organic matter (2.0-3.4% LOI) and phosphate (400-450 ppm CitPOI), the latter in a mainly inorganic forms (PQuota=1.0-1.2). These data reflect the generally iron-depleted nature of the sands, with small peaks in organic matter and phosphate content, possibly recording trampling-in of organic occupation material. The later Holocene deposits sampled by 7-28 (2 bulk samples) show the same lack of magnetic susceptibility enhancement ( $MS=16-17 \chi_{lf} 10^{-8} m^3 kg^{-1}$ ), but minor iron staining/sediment ripening is consistent with an MS550 of 23-34 ( $\chi_{lf} 10^{-8} m^3 kg^{-1}$ ). The sediments also show a small increase in organic content (2.4-3.9% LOI), with rising phosphate levels (480-510 ppm CitPOI), and with slightly enhanced PQuotas (1.7-2.2).

### *Soil micromorphology*

Soil micromorphology results are presented in Tables 1-2, illustrated in Figs 1-21, and supported by additionally emailed archive information. 17 major characteristics were identified and counted from 3 major layers in the 3 thin sections.

### *Mesolithic site*

*M411B*: The lower sample is characterised by very dominant poorly sorted fine and medium sands, containing coarse sands and gravel, and containing a fine organic component with frequent burrowed-in fragments/burrow fills of microlaminated humic silts and fine sands, and very few fine fragments of black peat (Figs 1-7)). Common fine angular gravel (max 10mm), with sand-size clasts of humic silts, very abundant aged ('blackened') woody bark fragments (max 5mm) and rare trace of fine charcoal (max ~1mm), occur (Figs 1-3). Many probable thin and broad burrows, and occasional likely very thin organic excrements, were observed.

This is a moderately poorly sorted sandy and gravelly substrate of possible beach origin, with large amounts of fragmented bark inclusions. Burrow-fragmented and burrow fills of microlaminated humic silts testify to flooding/inundation in a wetland environment. The sands and gravels have been burrowed, but it is also conceivable that fragmentation of bark partially occurred through trampling (Rentzel et al., 2017).

*M411A*: Upwards, there continues to be very dominant poorly sorted fine and medium sands, containing coarse sands and gravel, and containing a fine organic component, with few burrowed-in fragments/burrow fills (e.g. at 0-5mm) of microlaminated humic silts and fine sands, and few fine fragments of black peat, especially at 40-75mm depth (Figs 8-12). There

are many fine woody bark fragments (max ~1mm) and rare fine and coarse wood charcoal (max 6 mm), with possible examples of charred peat. Many probable thin and occasional broad burrows, and occasional likely very thin organic excrements and broad organic excrements sometimes containing silt and fine sand, occur.

Upwards, there is a small increase in charcoal content, with diminishing amounts of bark fragments. The inclusion of peat clasts also suggests such wetland deposits were nearby. Again, trampling may have led to sands containing tracked-in finely fragmented bark and peat.

### ***Later Holocene sequence at 07-28***

*Lower soil-sediment (M07-28):* This is essentially homogeneous grey sandy silts, with frequent fine to coarse gravel (max 15mm) and trace amounts of fine root traces (ferruginised) (Fig 13). Trace amounts of iron staining – root traces and many areas of moderately weak to very weak iron staining of the fine fabric, many thin burrows, and many very thin organo-mineral excrements, especially in channels, were noted (Figs 13-17).

The probably once-bedded and laminated silts, fine to coarse sands and gravels were probably homogenised by bioworking, despite being water saturated and iron-depleted (hence grey field colours; Gleysol). Currently, these essentially minerogenic soil-sediments show sediment-ripening features of patchy weak iron staining (fluctuating water table) and a trace of ferruginised fine roots). Some channels and very thin organo-mineral excrements more likely date to soil formation in the overlying silt loam soil-sediment.

Moderately clear irregular boundary, to:

*Upper soil-sediment (M07-28):* Homogeneous very weakly humic pale greyish brown silt loam, with few fine gravel (max 5mm), trace of very fine charcoal (~200µm) and rare root remains and other plant fragments (Fig 13). There are rare matrix intercalations and associated void coatings (and closed vughs), abundant very weak iron impregnation, occasional thin and broad burrows, and rare very thin, occasional thin and rare broad organo-mineral excrements (Figs 13, 18-21).

This upper layer records renewed marine (?) inundation and the deposition of typical silt loam sediments. These are very weakly humic, include rare amounts of very fine plant fragments and charcoal. Water-saturated soil-sediment slaking is also recorded. There are



homogenised areas, and burrow and organo-mineral excrements testify to the effects of aerobic soil formation.

## **Discussion**

A three-thin section study was carried out on Mesolithic (411A-411B) and later Holocene levels (07-28). The Mesolithic sandy sediments, which contain fine gravel and are burrowed, are probably beach derived. They include fragmented bark, but no *in situ* bark floors were encountered. In lower sample 411B the beach deposits were also affected by inundation and fine wetland sedimentation (burrow infills of microlaminated organic silts) (cf Macphail et al., 2010). The presence of rare wood charcoal and fragments of peat (mainly in 411A), could suggest trampling (Rentzel et al., 2017) of occupation material including bark (see 5 parameter results; Table 3), with tracking-in of local wetland soils and sediments; a sandy substrate, such as a beach sediment quite rapidly accumulates and materials are easily incorporated by trampling (cf Mesolithic Hengistbury Head and Star Carr; (Barton, 1992; Macphail and Goldberg, 2017, 183). The later Holocene sequence first developed as probably once-bedded and laminated silts, with fine to coarse sands and gravels, which were homogenised by bioworking, despite being originally water saturated and iron-depleted (hence grey field colours; Gleysol; field photo supplied by C. Jensen). Soil-sediment ripening took place (rooting, fluctuating water tables – with secondary iron-staining – and bioworking) (Avery, 1990, 323-325; Bal, 1982; Macphail and Goldberg, 2017, 169, 199), before the location was again briefly (marine?) inundated by an essentially muddy silt loam sediment, containing small amounts of detrital organic matter and very fine charcoal (cf. Essex coast and Goldcliff Mesolithic site, River Severn; Macphail et al., 2010). This upper layer shows developing aerobic/terrestrial soil formation including invertebrate mesofauna activity (Kooistra and Pulleman, 2010). Soil-sediment ripening is consistent with a MS550 of 23-34  $\chi_{lf} 10^{-8} m^3 kg^{-1}$ ). The sediments also show a small increase in organic content (2.4-3.9% LOI), with rising phosphate levels (480-510 ppm CitPOI), which with slightly enhanced PQuotas (1.7-2.2) could suggest the possibility of dung inputs from grazing animals into coastal meadows (C. Jensen, pers. comm.). This would be consistent with other examples of grazed landscapes including newly-emerged coastal soils, e. g., at Gokstad Mound, Vestfold (Macphail et al., 2013; Macphail and Goldberg, 2017, e.g. 437-442).

## **Acknowledgements**

Christin Ann Helene Eldegard Jensen (University of Stavanger) is thanked for supplying samples and information.

## References

- Avery, B. W., 1990, *Soils of the British Isles*, Wallingford, CAB International, 463 p.:
- Bal, L., 1982, *Zoological ripening of soils*, Wageningen, Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Agricultural Research Report, 365 p.:
- Barton, R. N. E., 1992, *Hengistbury Head, Dorset. Volume 2: The Late Upper Palaeolithic & Early Mesolithic sites*, Oxford, Oxford University Committee for Archaeology.
- Bullock, P., Fedoroff, N., Jongerius, A., Stoops, G., and Tursina, T., 1985, *Handbook for Soil Thin Section Description*, Wolverhampton, Waine Research Publications, 152 p.:
- Carter, M. R., 1993, *Soil sampling and methods of analysis*, London, Lewis Publishers.
- Clark, A., 2000, *Seeing beneath the soil: prospecting methods in archaeology*. New edition London, Routledge.
- Courty, M. A., 2001, Microfacies analysis assisting archaeological stratigraphy, in P. Goldberg, Holliday, V. T., and Ferring, C. R., eds., *Earth Sciences and Archaeology*: New York, Kluwer, p. 205-239.
- Courty, M. A., Goldberg, P., and Macphail, R. I., 1989, *Soils and Micromorphology in Archaeology* (1st Edition), Cambridge, Cambridge University Press, Cambridge Manuals in Archaeology, 344 p.:
- Engelmark, R., and Linderholm, J., 1996, Prehistoric land management and cultivation. A soil chemical study, in Mejdahl, V., and Siemen, P., eds., *Proceedings from the 6th Nordic Conference on the Application of Scientific Methods in Archaeology, Esbjerg 1993*, Arkaeologiske Rappporter Number 1: Esbjerg, Esbjerg Museum, p. 315-322.
- , 2008, *Miljöarkeologi Människa och Landskap – en komplicerad dynamik. Projektet Öresundsförbindelsen. (Environmental Archaeology. Man and Landscape – a dynamic interrelation. The Öresund Fixed Link Project)*, Malmö, Kulturmilö 92 p.:
- Goldberg, P., and Macphail, R. I., 2006, *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Oxford, Blackwell Publishing, 455 p.:
- Kooistra, M., and Pulleman, M. M., 2010, Features Related to Faunal Activity, in Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., eds., *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*: Amsterdam, Elsevier, p. 397-418.
- Linderholm, J., 2007, Soil chemical surveying: a path to a deeper understanding of prehistoric sites and societies in Sweden: *Geoarchaeology*, v. 22, no. 4, p. 417-438.
- Macphail, R. I., Allen, M. J., Crowther, J., Cruise, G. M., and Whittaker, J. E., 2010, Marine inundation: effects on archaeological features, materials, sediments and soils: *Quaternary International*, Geoarchaeology and Taphonomy, no. 214, p. 44-55.
- Macphail, R. I., Bill, J., Cannell, R., Linderholm, J., and Rødsrud, C. L., 2013, Integrated microstratigraphic investigations of coastal archaeological soils and sediments in Norway: the Gokstad ship burial mound and its environs including the Viking harbour settlement of Heimdaljordet, Vestfold.: *Quaternary International*, v. 14th IWMSM, Site formation (R. I. Macphail, Ed.), no. 315, p. 131-146.
- Macphail, R. I., and Cruise, G. M., 2001, The soil micromorphologist as team player: a multianalytical approach to the study of European microstratigraphy, in Goldberg, P., Holliday, V., and Ferring, R., eds., *Earth Science and Archaeology*: New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers, p. 241-267.
- Macphail, R. I., and Goldberg, P., 2017, *Applied Soils and Micromorphology in Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press.

- Murphy, C. P., 1986, *Thin Section Preparation of Soils and Sediments*, Berkhamsted, A B Academic Publishers.
- Nicosia, C., and Stoops, G., 2017, *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*. : Chichester, Wiley Blackwell, p. 476.
- Rentzel, P., Nicosia, C., Gebhardt, A., Brönnimann, D., Pümpin, C., and Ismail-Meyer, K., 2017, Trampling, poaching and the effects of traffic, *in* Nicosia, C., and Stoops, G., eds., *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*. : Chichester, Wiley Blackwell, p. 281-298.
- Stoops, G., 2003, *Guidelines for Analysis and Description of Soil and Regolith Thin Sections*, Madison, Wisconsin, Soil Science Society of America, Inc., 184 p.:
- Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., 2010, *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*.: Amsterdam, Elsevier, p. 720.
- Viklund, K., Linderholm, J., and Macphail, R. I., 2013, Integrated Palaeoenvironmental Study: Micro- and Macrofossil Analysis and Geoarchaeology (soil chemistry, magnetic susceptibility and micromorphology), *in* Gerpe, L.-E., ed., E18-prosjektet Gulli-Langåker. Oppsummering og arkeometriske analyser, Volume Bind 3: Bergen, Fagbokforlaget, p. 25-83.

**Table 1: Kvitsøy; Samples and Soil Micromorphology Counts**

Bulk sample	Depth	Thin section	Depth	MFT	SMT	Voids	Gravel	Bark	Charcoal	Root traces
x1	0-40mm	M411A	~0-75 mm depth (18.5-11 cm high)	A2	F-MS,1a,2a	35%	f	aaa	a	
x2	40-95 mm	M411A								
x3	95-100 mm	M411B	~85-160 mm depth (11-3 cm high)	A1	F-MS,1a (2a)	35%	ff	aaaaa	a*	
x4	100-155 mm	M411B								
x1	0-40mm	M7-28	0-30(50) mm	B2	4a	35%	f		(a*)	a
x2	40-80mm	M7-28	30(50)-75 mm	B1	3a(3b)	25%	ff			a*

*Table 1, cont.*

Thin section	Fe-roots	Plant remains	2ndary Fe impreg.	Hum-Silt infills	matrix infills	Thin burrows	Broad burrows	V thin org. excr.	Broad org. excr.	V. thin O-M excr.	Thin O-M excr.	Broad O-M excr.
M411A				(aa)		aaa	aa	aa	aa			
M411A												
M411B				aaa		aaa	aaa	aa				
M411B												
M7-28		a	(aaaa)		a	aa	aa			a	aa	a
M7-28	a*		aaa			aaa				aaa		

\* - very few 0-5%, f - few 5-15%, ff - frequent 15-30%, fff - common 30-50%, ffff - dominant 50-70%, fffff - very dominant >70%;

a - rare <2% (a\*1%; a-1, single occurrence), aa - occasional 2-5%, aaa - many 5-10%, aaaa - abundant 10-20%, aaaaa - very abundant >20%



**Table 2: Kvitsøy ; Soil Micromorphology (Descriptions and preliminary interpretations)**

Microfacies type (MFT)/Soil microfabric type (SMT)	Sample No.	Depth (relative depth)  Soil Micromorphology (SM)  SEM/EDAX	
MFT A2/SMT F-MS, 1a, 2a	<b>M411A</b>	<p>~0-75 mm depth (18.5-11cm high)</p> <p>SM: very dominant poorly sorted fine and medium sands, containing coarse sands and gravel, and containing a fine organic component (SMT F-MS) with few burrowed-in fragments/burrow fills (e.g. at 0-5mm) of microlaminated humic silts and fine sands (SMT 1a) and few fine fragments of black peat (SMT 2a), especially at 40-75mm depth;</p> <p><i>Microstructure</i>: massive/structureless (with microlaminated) and diffusely layered, 35%, mainly simple packing voids, with open channels; <i>Coarse Mineral</i>: as below with few fine gravel (max 7mm); <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i>: many fine woody bark fragments (max ~1mm) and rare fine and coarse wood charcoal (max 6 mm), with possible examples of charred peat; <i>Fine Fabric</i>: as below; <i>Pedofeatures</i>: <i>Fabric</i>: many probable thin and occasional broad burrows; <i>Excrements</i>: occasional likely very thin organic excrements and broad organic excrements sometimes containing silt and fine sand.</p>	<p>Very dominant poorly sorted fine and medium sands, containing coarse sands and gravel, and containing a fine organic component, with few burrowed-in fragments/burrow fills (e.g. at 0-5mm) of microlaminated humic silts and fine sands, and few fine fragments of black peat, especially at 40-75mm depth. There are many fine woody bark fragments (max ~1mm) and rare fine and coarse wood charcoal (max 6 mm), with possible examples of charred peat. Many probable thin and occasional broad burrows, and occasional likely very thin organic excrements and broad organic excrements sometimes containing silt and fine sand, occur.</p> <p><i>Upwards, there is a small increase in charcoal content, with diminishing amounts of bark fragments. The inclusion of peat clasts also suggests such wetland deposits were nearby. Again, trampling may have led to sands containing finely fragmented bark and peat.</i></p>
MFT A1/SMT F-MS, 1a, (2a)	<b>M411B</b>	<p>~85-160 mm depth (11-3 cm high)</p> <p>SM: very dominant poorly sorted fine and medium sands,</p>	<p>Very dominant poorly sorted fine and medium sands, containing coarse sands and gravel, and containing a fine organic component with</p>

		<p>containing coarse sands and gravel, and containing a fine organic component (SMT F-MS) with frequent burrowed-in fragments/burrow fills of microlaminated humic silts and fine sands (SMT 1a) and very few fine fragments of black peat (SMT 2a); <i>Microstructure</i>: massive/structureless (with microlaminated) and diffusely layered, 35% voids overall, mainly simple packing voids, with open channels; <i>Coarse Mineral</i>: moderately poorly sorted fine and medium sands, with coarse sands and common fine angular gravel (quartz, feldspars, micas, igneous and metamorphic schistose rock fragments; max 10mm), with sand-size clasts of humic silts (SMT 1a); <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i>: very abundant aged ('blackened') woody bark fragments (max 5mm) and rare trace of fine charcoal (max ~1mm); <i>Fine Fabric</i>: SMT 1a: reddish brown (PPL), low interference colours (porphyric, stipple speckled b-fabric, XPL), dull brown (OIL), weakly humic stained with very abundant horizontally oriented very fine amorphous organic matter and tissue fragments, and examples of organ fragments and possible fungal bodies; SMT 2a: black to very dark brown (PPL), isotropic – sometimes with fine silt content (very open porphyric, undifferentiated b-fabric, XPL), black (OIL), amorphous organic matter; <i>Pedofeatures: Fabric</i>: many probable thin and broad burrows; <i>Excrements</i>: occasional likely very thin organic excrements.</p>	<p>frequent burrowed-in fragments/burrow fills of microlaminated humic silts and fine sands, and very few fine fragments of black peat. Common fine angular gravel (max 10mm), with sand-size clasts of humic silts, very abundant aged ('blackened') woody bark fragments (max 5mm) and rare trace of fine charcoal (max ~1mm), occur. Many probable thin and broad burrows, and occasional likely very thin organic excrements, were observed.</p> <p><i>A moderately poorly sorted sandy and gravelly substrate of possible beach origin, with large amounts of fragmented bark inclusions. Burrow-fragmented and burrow fills of microlaminated humic silts testifies to flooding/inundation in a wetland environment. The sands and gravels have been burrowed, but it is also conceivable that fragmentation of bark partially occurred through trampling.</i></p>
MFT B2/SMT 4a	<b>M07-28</b>	<p>0-75 mm</p> <p>0-30(50) mm</p> <p>SM: Homogeneous very weakly humic pale greyish brown silt loam (SMT 4a); <i>Microstructure</i>: massive with channel and chambers, 35% voids, channels and chambers, with vughs and rare closed vughs; <i>Coarse Mineral</i>: moderately sorted dominant silts with fine to coarse sands, and few fine gravel</p>	<p>Homogeneous very weakly humic pale greyish brown silt loam, with few fine gravel (max 5mm), trace of very fine charcoal (~200µm) and rare root remains and other plant fragments. There are rare matrix intercalations and associated void coatings, abundant very weak iron impregnation, occasional thin and broad burrows, and rare very thin, occasional thin and</p>

<p>MFT B1/SMT 3a (3b)</p>		<p>(max 5mm); <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i>: trace of very fine charcoal (~200µm) and rare root remains and other plant fragments; <i>Fine Fabric</i>: SMT 4a: dusty greyish brown (PPL), very low interference colours (close porphyric, stipple speckled b-fabric, XPL), pale greyish brown (OIL), weak humic staining with rare trace of very fine charcoal; <i>Pedofeatures: Textural</i>: rare matrix intercalations and associated void coatings; <i>Amorphous</i>: abundant very weak iron impregnation; <i>Fabric</i>: occasional thin and broad burrows; <i>Excrements</i>: rare very thin, occasional thin and rare broad organo-mineral excrements.</p> <p>Moderately clear irregular boundary.</p> <p>30(50)-75 mm</p> <p>SM: Essentially homogeneous grey sandy silts (SMT 3a), with rare pale greyish brown silts associated with channels (SMT 3b); <i>Microstructure</i>: massive, channel, 25% voids, channels (some relict of roots?) and vughs; <i>Coarse Mineral</i>: C:F (Coarse:Fine limit at ~10µm) is 85:15, moderately poorly sorted coarse silts, fine to coarse sub-rounded to angular sands – e.g. quartz, feldspars, micas, igneous and metamorphic rock fragments – with frequent fine to coarse gravel (max 15mm); <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i>: trace amounts of fine</p>	<p>rare broad organo-mineral excrements.</p> <p><i>This upper layer records renewed marine (?) inundation and the deposition of typical silt loam sediments. These are very weakly humic, include rare amounts of very fine plant fragments and charcoal. Water-saturated soil-sediment slaking is also recorded. There are homogenised areas, and burrow and organo-mineral excrements testify to the effects of aerobic soil formation.</i></p> <p>Moderately clear irregular boundary, to:</p> <p>Essentially homogeneous grey sandy silts, with frequent fine to coarse gravel (max 15mm) and trace amounts of fine root traces (ferruginised). Trace amounts of iron staining – root traces and many areas of moderately weak to very weak iron staining of the fine fabric, many thin burrows, and many very thin organo-mineral excrements, especially in channels, were noted.</p> <p><i>The probably once-bedded and laminated silts, fine to coarse sands and gravels were probably homogenised by bioworking, despite being water saturated and iron-depleted (hence grey field colours; Gleysol). Currently, these essentially minerogenic soil-sediments show sediment-ripening features of patchy weak iron staining (fluctuating water table) and a trace of ferruginised fine roots). Some channels and very thin organo-mineral excrements more likely date to soil formation in the overlying silt loam soil-</i></p>
-------------------------------	--	--	---

		<p>root traces (ferruginised); <i>Fine Fabric</i>: dark grey (PPL), very low interference colours (close porphyric, stipple speckled b-fabric, XPL), pale grey (OIL), minerogenic (SMT 3b: pale greyish brown (PPL), XPL as SMT 3a; greyish brown (OIL), trace of humic staining; <i>Pedofeatures</i>: <i>Amorphous</i>: trace amounts of iron staining – root traces and many areas of moderately weak to very weak iron staining of the fine fabric; <i>Fabric</i>: many thin burrows; <i>Excrements</i>: many very thin organo-mineral excrements, especially in channels.</p>	<p><i>sediment.</i></p>
--	--	---	-------------------------



**Table 3: Kvitsøy; ‘five parameter’ analysis of bulk subsamples**

<b>Sample</b>	<b>MSlf</b>	<b>MShf</b>	<b>MS550lf</b>	<b>MS550hf</b>	<b>CitP</b>	<b>CitPOI</b>	<b>PQuota</b>	<b>LOI</b>
7-28x1	17	17	34	32	230	510	2.2	3.9
7-28x2	16	16	23	22	280	480	1.7	2.4
411ax1	15	15	14	14	390	410	1.0	2.7
411ax2	15	15	14	14	460	450	1.0	2.0
411bx3	16	16	28	26	340	420	1.2	3.4
411bx4	15	15	17	17	340	400	1.2	2.9

Low frequency magnetic susceptibility (MS); 2% citric acid extractable phosphate P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (P); loss on ignition (LOI) at 550°C

**Kvitsøy Soil Micromorphology Figures 1-21**

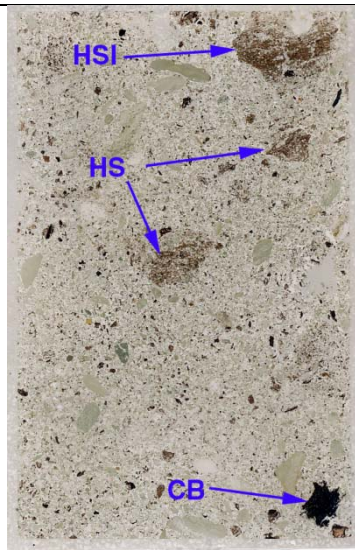


Fig. 1: Scan of M411B (Kvitsøy Mesolithic); silts, sands and gravels with fine and example of coarse bark (CB; Figs 2-3), burrow infills of humic silts (HS) and humic silt inwash (HSI; Figs 4-7). Frame width is ~50mm.

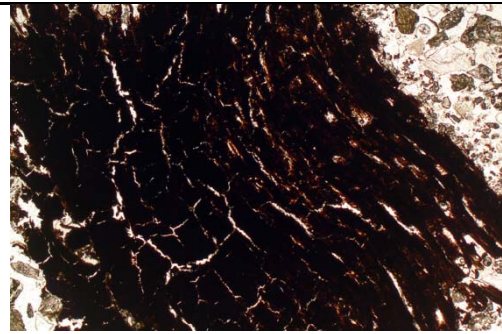


Fig. 2: Photomicrograph of M411B (Kvitsøy Mesolithic); bark – possibly partially decayed – ‘blackened’. Plane polarised light (PPL), frame width is ~4.62mm.

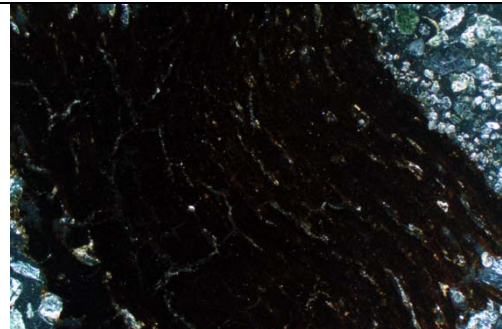


Fig. 3: As Fig 2, under oblique incident light (OIL).

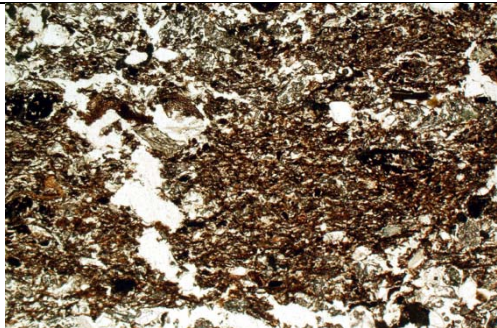


Fig. 4: Photomicrograph of M411B (Kvitsøy Mesolithic); microlaminated humic silts infill (Fig 1), with horizontally oriented (detrital) plant fragments. PPL, frame width is ~4.62mm.



Fig. 5: As Fig 4, under crossed polarised light (XPL); note silt content.

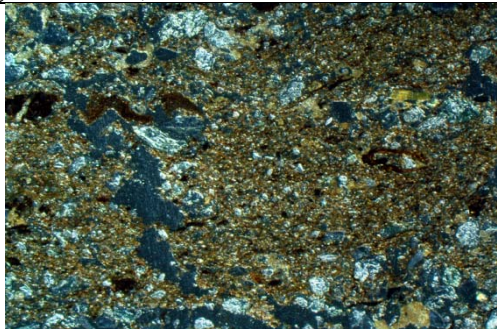


Fig. 6: As Fig 4, under OIL. There are brown organic colours and included plant fragments.

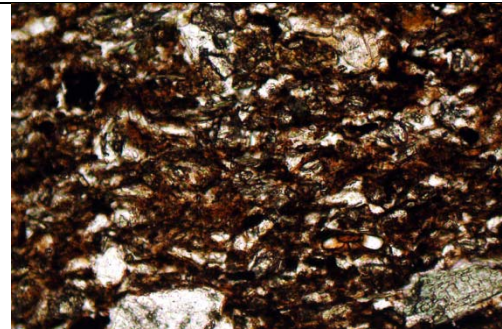


Fig. 7: Detail of Fig 4, showing microlaminated silt and organic content. PPL, frame width is ~0.90mm.





Fig. 8: Scan of M411A (Kvitsøy Mesolithic); silts, sands and fine gravel, with examples of charcoal (Ch; Fig 9), peat (P; Figs 10-12) and broad burrows (B). Frame width is ~50mm.

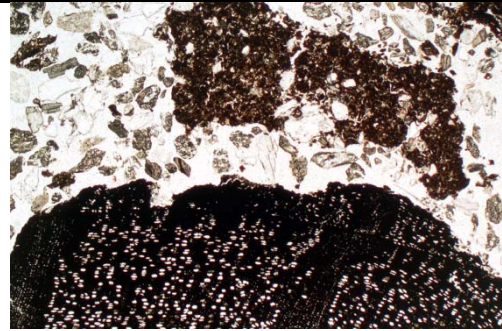


Fig. 9: Photomicrograph of M411A (Kvitsøy Mesolithic); coarse wood charcoal, sands and fragment of bioworked organic sediment. PPL, frame width is ~4.62mm.

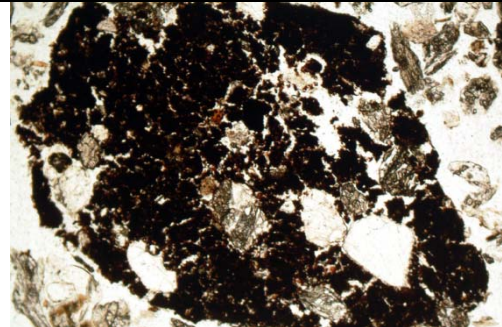


Fig. 10: Photomicrograph of M411A (Kvitsøy Mesolithic); fragment of peat soil with embedded silt and fine sand. PPL, frame width is ~2.38mm.

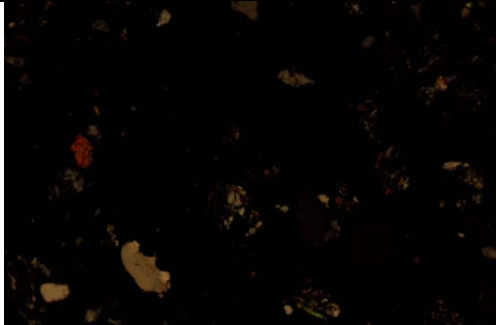


Fig. 11: As Fig 10, under XPL; note silt and sand content.

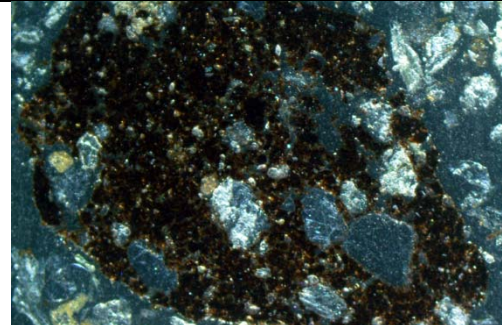


Fig. 12: As Fig 10, under OIL, showing organic matter content.

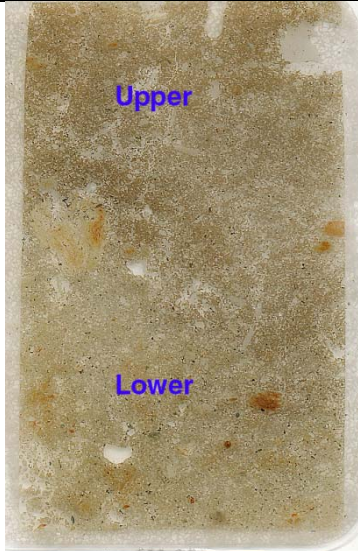


Fig. 13: Scan of M07-28 (later Holocene Kvitsøy), showing lower (Lower) weakly iron-stained (Figs 14-15) ripened soil-sediment (sandy silts), which is rarely rooted (Figs 16-17), and has an irregular boundary to the overlying finer flood silt loam (Upper) (Figs 18-21) which has increasing amounts of bioworking upwards. Frame width is ~50mm.

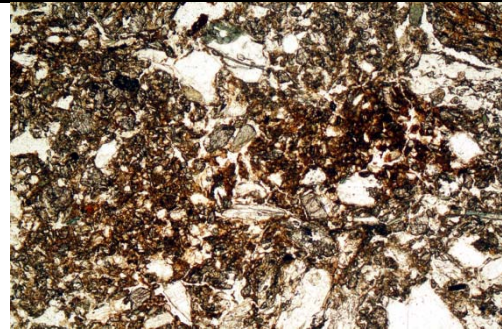


Fig. 14: Photomicrograph of M07-28 (later Holocene Kvitsøy; Lower – Fig 13); sandy silts with secondary iron-staining of soil-sediment ripening origin. PPL, frame width is ~2.38mm.

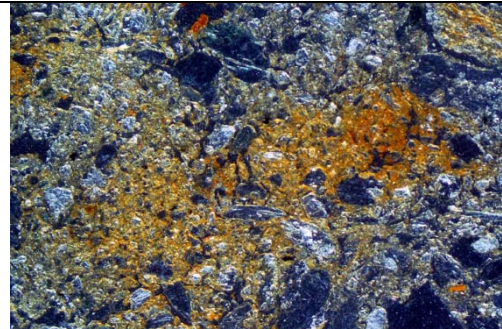


Fig. 15: As Fig 14, under OIL, showing iron staining here in the generally iron-depleted soil-sediment.

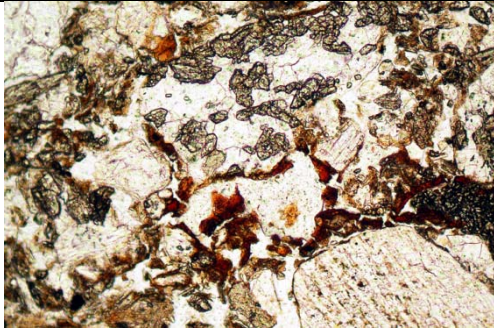


Fig. 16: Photomicrograph of M07-28 (later Holocene Kvitsøy; Lower – Fig 13); detail of fine ferruginised rooting remains. PPL, frame width is ~0.90mm.

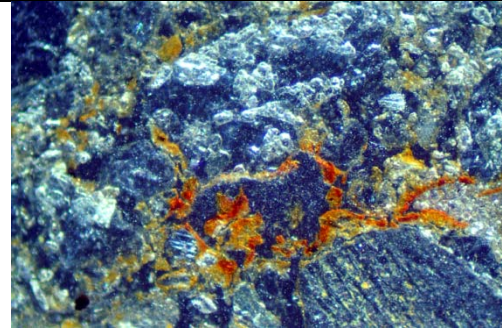


Fig. 17: As Fig 16, under OIL.



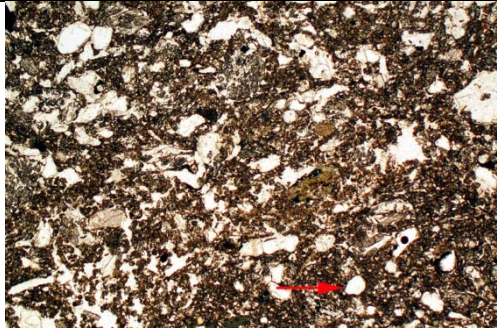


Fig. 18: Photomicrograph of M07-28 (later Holocene Kvitsøy; Upper – Fig 13); pale greyish brown silt loam of marine(?) inundation origin, which was deposited as a muddy sediment (hence example of a closed vugh – arrow – from slaking). PPL, frame width is ~4.62mm.

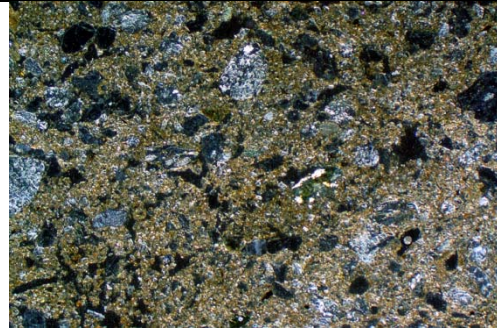


Fig. 19: As Fig 18, under OIL; pale brownish colours result from low amounts of detrital organic matter and very fine charcoal being present.

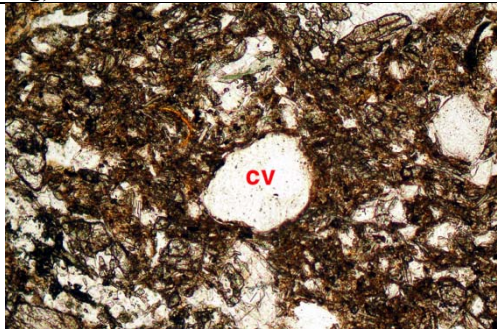


Fig. 20: Detail of Fig 18; weakly humic muddy silt loam sediment with closed vugh (cv) and very fine organic inclusions. PPL, frame width is ~0.90mm.

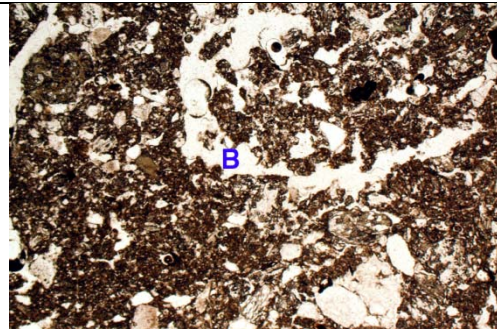


Fig. 21: Fig. 18: Photomicrograph of M07-28 (later Holocene Kvitsøy; Upper – Fig 13); upwards this upper layer is increasingly homogenised and burrowed (B) by biological activity associated with sub-aerial pedogenesis. PPL, frame width is ~4.62mm.

## 11.6 Fotolister og kontaktark

### 11.6.1 Lok 1

<b>FOTOLISTE</b>					
Kvitsøy Kvitsøy, lok. 1  Steinalderlokalitet Seinmesolitikum 159187  2015 Sigrid Alræk Dugstad Kvitsøy Nordbø 16/05					
<b>AMnr., SF:</b>	<b>Fotonr:</b>	<b>Retn. mot:</b>	<b>Dato:</b>	<b>Signatur:</b>	<b>Motiv:</b>
148205	DSC0001	NØ	22.06.2015	SAD	Oversiktsbilde lok. 1 for avdekking
148206	DSC0002	NNØ	22.06.2015	SAD	Oversiktsbilde lok. 1 for avdekking
148207	DSC0003	NNØ	22.06.2015	SAD	Oversiktsbilde lok. 1 for avdekking
148208	DSC0004	S	22.06.2015	SAD	Oversiktsbilde lok. 1 for avdekking
148209	DSC0005	S	22.06.2015	SAD	Panorama lok. 1 (A)
148210	DSC0006	SV	22.06.2015	SAD	Panorama lok. 1 (A)
148211	DSC0007	VSV	22.06.2015	SAD	Panorama lok. 1 (A)
148212	DSC0008	SSØ	22.06.2015	SAD	Panorama lok. 1 (B)
148213	DSC0009	SSV	22.06.2015	SAD	Panorama lok. 1 (B)
148214	DSC0010	SV	22.06.2015	SAD	Panorama lok. 1 (B)
148215	DSC0011	VNV	22.06.2015	SAD	Panorama lok. 1 (B)
148216	DSC0013	NNV	22.06.2015	SAD	Panorama lok. 1, oversikt (C)
148217	DSC0014	N	22.06.2015	SAD	Panorama lok. 1, oversikt (C)
148218	DSC0015	NNØ	22.06.2015	SAD	Panorama lok. 1, oversikt (C)
148219	DSC0024	N	23.06.2015	SSR	Arbeidsbilde. Anna, James og Runar avdekker med maskin
148220	DSC0028	N	23.06.2015	SAD	Arbeidsbilde. Anna, James, Runar og Solveig avdekker med maskin
148221	DSC0035	N	30.06.2015	SAD	Arbeidsbilde. Anna, James, Runar og Solveig avdekker med maskin. Moderne forstyrrelser i forkant
148222	DSC0036	SØ	30.06.2015	SAD	Panorama lok. 1 under avdekking (D)
148223	DSC0037	SSV	30.06.2015	SAD	Panorama lok. 1 under avdekking (D)

148224	DSC0039	SV	30.06.2015	SAD	Arbeidsbilde. Anna, James, Runar og Solveig avdekker med maskin.
148225	DSC0041	NNV	02.07.2015	AH	Pausebilde. Runar er klar med kaffen!
148226	DSC0042	SØ	02.07.2015	AH	Pausebilde. James skuer utover lokaliteten
148227	DSC0046	NV	03.07.2015	AH	Forsenkning i berg med leirefyll innmålt som A550 og A617. Sjakt O4539 i A550 påbegynt
148228	DSC0048	SSV	03.07.2015	AH	Sjakt O4539 gjennom A550 - leirefyll
148229	DSC0049	SØ	03.07.2015	AH	Sjakt O4539 gravd helt ned til berget
148230	DSC0052	NNØ	27.07.2015	SAD	Oversiktsbilde over mørkere felt 2AL4576 i nord
148231	DSC0054	SSV	28.07.2015	SAD	Oversiktsbilde over 2AL4576 og 2AL3943. RFK's prøvestikk SM34 i forgrunnen
148232	DSC0055	NNØ	28.07.2015	SAD	Oversiktsbilde over 2AL4576 og 2AL3943.
148233	DSC0056	N	28.07.2015	SAD	Oversiktsbilde over 2AL4576 og 2AL3943.
148234	DSC0057	N	10.08.2015	SAD	Arbeidsbilde. Tone graver prøverute
148235	DSC0058	V	10.08.2015	SAD	Arbeidsbilde. Arild graver prøverute. Anna, James, Kristine og Runar i bakgrunnen
148236	DSC0059	SV	10.08.2015	SAD	Arbeidsbilde. Solveig graver prøverute. James renser frem mulig «hyttegulv»
148237	DSC0060	S	10.08.2015	SAD	Arbeidsbilde. Anna og Runar sålder
148238	DSC0063	Ø	10.08.2015	SAD	Arbeidsbilde. Anna og Runar sålder
148239	DSC0064	Ø	10.08.2015	SAD	Arbeidsbilde. Anna og Runar sålder ved den godt bardunerte såldestasjonen
148240	DSC0066	NNØ	10.08.2015	SAD	Arbeidsbilde. James og Kristine renser i området for 2AL4576. RFK's prøvestikk SM34 mellom dem
148241	DSC0067	V	10.08.2015	SAD	Arbeidsbilde. Solveig graver prøverute. James og Kristine renser frem mulig «hyttegulv» i bakgrunnen
148242	DSC0068	V	10.08.2015	GMP	Arild viser stolt frem tverrspissen han har funnet
148243	DSC0075	S	14.08.2015	RG	Prøverute 028x 702y, bunn i plan
148244	DSC0078	V	14.08.2015	RG	Prøverute 028x 702y, profil
148245	DSC0079	V	14.08.2015	AH	Oversiktsbilde. Vestre aktivitetsområde avdekket ned til lag 101 og 102
148246	DSC0080	NV	14.08.2015	AH	Oversiktsbilde. Vestre aktivitetsområde avdekket ned til lag 101 og 102
148247	DSC0081	NV	17.08.2015	AK	Prøverute 043x 714y, nivå 3 påbegynt, grunnfjell synlig
148248	DSC0082	Ø	17.08.2015	AK	Prøverute 043x 714y, nivå 3 påbegynt, grunnfjell synlig
148249	DSC0083	S	17.08.2015	AK	Prøverute 043x 714y, nivå 3 gravd til bunns
148250	DSC0084	SV	17.08.2015	AK	Prøverute 043x 714y, nivå 3 gravd til bunns
148251	DSC0085	Ø	17.08.2015	AK	Prøverute 043x 714y, profil og bunn
148252	DSC0086	V	18.08.2015	AH	Oversiktsbilde. Vestre aktivitetsområde avdekket ned til lag 101 og 102

148253	DSC0087	V	18.08.2015	AH	Oversiktsbilde. Vestre aktivitetsområde avdekket ned til lag 101 og 102
148254	DSC0088	NV	18.08.2015	AH	Oversiktsbilde. Vestre aktivitetsområde avdekket ned til lag 101 og 102
148255	DSC0089	NV	18.08.2015	AH	Oversiktsbilde. Vestre aktivitetsområde avdekket ned til lag 101 og 102
148256	DSC0090	NV	18.08.2015	AH	Oversiktsbilde. Vestre aktivitetsområde avdekket ned til lag 101 og 102
148257	DSC0091	NV	18.08.2015	AH	Arbeidsbilde. James renser frem mulig «hyttegulv»
148258	DSC0092	Ø	18.08.2015	AK	Prøverute 043x 724y. Berggrunnen etter nivå 1, i SV-kvadranten er nivå 2 også gravd
148259	DSC0094	N	19.08.2015	SAD	Grønnsteinsøks av Vespestadtype «in situ» i prøverute 04x 693y SØ-kvadrant, 15-20 cm ned
148260	DSC0095	NØ	19.08.2015	SAD	Grønnsteinsøks av Vespestadtype «in situ» i prøverute 04x 693y SØ-kvadrant, 15-20 cm ned
148261	DSC0096	NØ	19.08.2015	SAD	Grønnsteinsøks av Vespestadtype «in situ» i prøverute 04x 693y SØ-kvadrant, 15-20 cm ned. Runar i bakgrunnen
148262	DSC0100		19.08.2015	SAD	Grønnsteinsøks av Vespestadtype i hånden til Runar
148263	DSC0101		19.08.2015	SAD	Grønnsteinsøks av Vespestadtype i hånden til Runar
148264	DSC0103		19.08.2015	SAD	Grønnsteinsøks av Vespestadtype i hånden til Runar
148265	DSC0104		19.08.2015	SAD	Grønnsteinsøks av Vespestadtype i hånden til Runar
148266	DSC0107		19.08.2015	SAD	Grønnsteinsøks av Vespestadtype i hånden til Runar
148267	DSC0109	N	20.08.2015	AH	028x 683y og 027x 683y, lag 101 med linser av muligens brent leire og kull. Se skisse på ruteskjema
148268	DSC0111	V	20.08.2015	AH	028x 683y og 027x 683y, lag 101 med linser av muligens brent leire og kullinser. Se skisse på ruteskjema
148269	DSC0112	V	20.08.2015	AH	028x 683y og 027x 683y, lag 101 med linser av muligens brent leire og kullinser. Se skisse på ruteskjema
148270	DSC0114	S	20.08.2015	AH	028x 683y og 027x 683y, lag 101 med linser av muligens brent leire og kullinser. Se skisse på ruteskjema
148271	DSC0115	N	20.08.2015	AH	028x 683y og 027x 683y, lag 101 med linser av muligens brent leire og kullinser. Se skisse på ruteskjema
148272	DSC0118	Ø	21.08.2015	AK	039x 718y ferdiggravd. Bunn i plan
148273	DSC0119		25.08.2015	AK	Venter på Tor! Anna, Runar og Sigrid står i kontaineren mens tordenværet står over Kvitøy
148274	DSC0129		25.08.2015	AK	Arbeidsbilde. Runar sålder
148275	DSC0130		25.08.2015	AK	Mange besøkende på vår «Åpen dag» i felt! Sigrid forklarer
148276	DSC0131		25.08.2015	AK	Mange besøkende på vår «Åpen dag» i felt!
148277	DSC0132		25.08.2015	AK	Solveig setter opp totalstasjonen mens Grethe, Philip, Susanne og Tone observerer de besøkende
148278	DSC0133		25.08.2015	AK	«Åpen dag»



148279	DSC0135		25.08.2015	AK	Barna har funnet funnene, samt replikaene av hvordan de kan ha sett ut og blitt brukt
148280	DSC0136		25.08.2015	AK	Sigrid viser frem og forklarer for de besøkende
148281	DSC0137		25.08.2015	AK	James viser hvordan man knakket flint
148282	DSC0140		25.08.2015	AK	James knakker flint foran ivrige skuelystne
148283	DSC0142		25.08.2015	AK	Sigrid sammenligner «vår» tverrspiss med replikaen
148284	DSC0144		25.08.2015	AK	Ivrige barn må teste ut flintavslagernes skarphet!
148285	DSC0146		25.08.2015	AK	Anna og Sigrid viser frem funnene
148286	DSC0148		25.08.2015	AK	Anna poserer foran praktfunnene!
148287	DSC0149		25.08.2015	AK	Anna prøver seg med flintknakking
148288	DSC0150		25.08.2015	AK	Arbeidsbilde. Kristine graver mens Runar ser over et av funnene
148289	DSC0151		25.08.2015	AK	Solveig måler inn funn som kom frem under avdekkingen
148290	DSC0152		25.08.2015	AK	Runar viser besøkende hvordan en sålder, og de får prøve å lete gjennom såldet
148291	DSC0154		25.08.2015	AK	Ekskursjon til kirkeruin og steinkors fra middelalder
148292	DSC0155		25.08.2015	AK	Ekskursjon til kirkeruin og steinkors fra middelalder. Sigrid forteller
148293	DSC0156		25.08.2015	AK	Ekskursjon til kirkeruin og steinkors fra middelalder. Sigrid forteller
148294	DSC0157		25.08.2015	AK	Kirkeruinen slik den fremstår i dag
148295	DSC0158		25.08.2015	SAD	Kirkeruinen slik den fremstår i dag
148296	DSC0159		25.08.2015	SAD	På vei ut til steinkorset
148297	DSC0160		25.08.2015	SAD	Fremme ved steinkorset
148298	DSC0161		25.08.2015	SAD	Samling av hele gruppa ved steinkorset
148299	DSC0162	V	28.08.2015	AH	Sigrid og Solveig måler inn ruter i område 1
148300	DSC0163		28.08.2015	AH	Mengde stein fra ei bølge ved sålding av lag 101 fra område 1
148301	DSC0164	NØ	31.08.2015	SAD	Oversikt 2AL4576 i område 2 etter at lag 101 og 109 er fjernet
148302	DSC0173		01.09.2015	AH	Knakkestein «in situ» i område 1
148303	DSC0174		01.09.2015	AH	Mulig hakke/øks «in situ» i 030x 685y i område 1
148304	DSC0177		01.09.2015	AH	Arbeidsbilde. Runar graver frem mulig hakke/øks i område 1
148305	DSC0179	N	03.09.2015	RG	Brent leire i 028x 683y SØ-kvadrant i område 1. Ligger i toppen av kulturlag 105 under lag 101
148306	DSC0180	N	03.09.2015	RG	Steinpakning i overgangen mellom lag 101 og 105/106 i 028x 682y NV-kvadrant i område 1
148307	DSC0181	V	03.09.2015	RG	Steinpakning i overgangen mellom lag 101 og 105/106 i 028x 682y NV-kvadrant i område 1
148308	DSC0183	SV	09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Mottagelse lok. 1, Sigrid viser og forklarer

148309	DSC0184	VNV	09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Mottagelse lok. 1, Sigrid viser og forklarer
148310	DSC0185	ØNØ	09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Mottagelse lok. 1, Sigrid viser og forklarer
148311	DSC0186	Ø	09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Mottagelse lok. 1, Sigrid viser og forklarer
148312	DSC0187		09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Knakking av flint og sliping av bergart
148313	DSC0188		09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Knakking av flint og sliping av bergart
148314	DSC0189		09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Knakking av flint og sliping av bergart
148315	DSC0190		09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Knakking av flint og sliping av bergart
148316	DSC0191		09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Knakking av flint og sliping av bergart
148317	DSC0192		09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Knakking av flint og sliping av bergart
148318	DSC0193		09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Knakking av flint og sliping av bergart
148319	DSC0196		09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Knakking av flint og sliping av bergart
148320	DSC0197		09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Knakking av flint og sliping av bergart
148321	DSC0198		09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Knakking av flint
148322	DSC0199		09.09.2015	RG	Skoletjenesten dag 1 gruppe 1. Sliping av bergart
148323	DSC0202		09.09.2015	RG	Funnbordet
148324	DSC0209		10.09.2015	AH	Skoletjenesten dag 2 gruppe 1. Sigrid viser frem funnene
148325	DSC0211		10.09.2015	AH	Skoletjenesten dag 2 gruppe 2. James knakker flint og Sigrid forklarer
148326	DSC0212		10.09.2015	AH	Skoletjenesten dag 2 gruppe 2. Ellen forklarer, James og Sigrid knakker flint
148327	DSC0213		10.09.2015	AH	Skoletjenesten dag 2 gruppe 2. Ellen viser frem en replika av en fiskekrok
148328	DSC0216		10.09.2015	AH	Skoletjenesten dag 2 gruppe 2. James og Sigrid knakker flint. Ellen viser frem replikaer i bakgrunnen
148329	DSC0217		10.09.2015	AH	Skoletjenesten dag 2 gruppe 2. James knakker flint
148330	DSC0218		10.09.2015	AH	Skoletjenesten dag 2 gruppe 2. Ellen viser frem replikaer av klær
148331	DSC0219		10.09.2015	AH	Skoletjenesten dag 2 gruppe 2. Ellen viser frem replikaer av klær
148332	DSC0220		10.09.2015	AH	Skoletjenesten dag 2 gruppe 2. James og Sigrid knakker flint. Ellen viser frem replikaer i bakgrunnen
148333	DSC0222		10.09.2015	AH	Skoletjenesten dag 2 gruppe 2. James viser hvordan en knakket flint
148334	DSC0227		10.09.2015	AH	Skoletjenesten dag 2 gruppe 2. James viser hvordan en knakket flint
148335	DSC0228		10.09.2015	AH	Skoletjenesten dag 2 gruppe 2. James viser hvordan en knakket flint
148336	DSC0231		10.09.2015	AH	Skoletjenesten dag 2 gruppe 2. Ellen viser frem replikaer av klær
148337	DSC0234		10.09.2015	AH	Skoletjenesten dag 2 gruppe 2. Ellen og barna sliper bergart

148338	DSC0235		10.09.2015	AH	Skoletjenesten på besøk med skoleklasser. Ellen og barna sliper bergart
148339	DSC0236		10.09.2015	AH	Stemmingsbilde. Kalver i horisonten
148340	DSC0239		10.09.2015	AH	Skoletjenesten på besøk med skoleklasser. James knakker flint
148341	DSC0240		11.09.2015	AH	Skoletjenesten på besøk med skoleklasser. Område 1 sentralt i bilde Her er lag 101 er fjernet og lag 105 kommet frem i deler av området
148342	DSC0241	N	11.09.2015	AH	Oversiktsbilde område 1 etter at lag 101 er fjernet og lag 105 kommet frem i deler av området
148343	DSC0242		11.09.2015	AH	Skoletjenesten på besøk med skoleklasser. Sigrød peker ut elementene ute i felt
148344	DSC0243	NNØ	11.09.2015	AH	Arbeidsbilde. Solveig graver prøvekvadrant («kikkkehull») gjennom lag 110 og 111 innenfor AL4576 i område 2
148345	DSC0244	N	11.09.2015	AH	Oversiktsbilde 1 etter at lag 101 er fjernet og lag 105 kommet frem i deler av området
148346	DSC0245	NØ	11.09.2015	AH	Oversiktsbilde lok. 1
148347	DSC0247	ØSØ	11.09.2015	AH	Oversiktsbilde av del av område 1
148348	DSC0248	N	11.09.2015	AH	Oversiktsbilde område 1 etter at lag 101 er fjernet i deler av området
148349	DSC0249	N	11.09.2015	AH	Oversiktsbilde område 1 etter at lag 101 er fjernet i deler av området
148350	DSC0250	ØSØ	11.09.2015	AH	Oversiktsbilde 1 etter at lag 101 er fjernet og lag 105 kommet frem i deler av området
148351	DSC0251	Ø	11.09.2015	AH	Oversiktsbilde 1 etter at lag 101 er fjernet og lag 105 kommet frem i deler av området
148352	DSC0252	N	11.09.2015	SAD	Detaljebilde område 1 sør for profilbenk (C6643), lag 105 er eksponert
148353	DSC0253	SV	11.09.2015	SAD	Oversiktsbilde. Vestre del av lok. 1
148354	DSC0254	SV	11.09.2015	SAD	Oversiktsbilde. Vestre del av lok. 1
148355	DSC0255	Ø	11.09.2015	SAD	AVSKREVET: 2AS5175 i 035x 695y NV-kvadrant, like vest for 2AL3533
148356	DSC0258	N	15.09.2015	RG	Prøvegraving av 028x 683y i område 1 ned til undergrunn. Sørside av profilbenk (C6643) viser tydelig stratigrafien
148357	DSC0259	N	15.09.2015	RG	Prøvegraving av 028x 683y i område 1 ned til undergrunn. Sørside av profilbenk (C6643) viser tydelig stratigrafien
148358	DSC0260	S	21.09.2015	AH	Arbeidsbilde. Cora, Ruben og Runar sålder
148359	DSC0261	S	21.09.2015	AH	Arbeidsbilde. Cora og Ruben sålder
148360	DSC0262	S	21.09.2015	AH	Arbeidsbilde. Runar sålder
148361	DSC0263	SSØ	23.09.2015	SAD	Arbeidsbilde. Område 1, Anna og Runar renser fram lag 105 og 106. Grunneier A. Nordbø inspiserer
148362	DSC0264	Ø	23.09.2015	SAD	Arbeidsbilde. Område, Anna, Cora, James og Runar er straks ferdige med å fjerne lag 101 og topp av 105 og 106 er eksponert
148363	DSC0265	Ø	23.09.2015	SAD	Arbeidsbilde. Område 1, Anna, Cora, James og Runar er straks ferdige med å fjerne lag 101 og topp av 105 og 106 er eksponert

148364	DSC0266	Ø	23.09.2015	SAD	Arbeidsbilde. Område 1, Anna, Cora, James og Runar er straks ferdige med å fjerne lag 101 og topp av 105 og 106 er eksponert
148365	DSC0267	VSV	24.09.2015	SAD	Arbeidsbilde. Oversikt mot sauefjøset
148366	DSC0268	VSV	24.09.2015	SAD	Arbeidsbilde. Oversikt mot sauefjøset
148367	DSC0269	VSV	24.09.2015	SAD	Arbeidsbilde. Ned mot/over såldestasjonen som er godt bardunert
148368	DSC0270	Ø	24.09.2015	SAD	Arbeidsbilde. Såliding på gang
148369	DSC0271	NØ	24.09.2015	SAD	Arbeidsbilde. Anna og Kristine sålde
148370	DSC0272	VSV	24.09.2015	SAD	Arbeidsbilde. James undersøker 2AL4576
148371	DSC0273	S	29.09.2015	SAD	Profil i sjakt (O6142) vest i 2AL4576 i område 2. Del 1, profilens østre side
148372	DSC0274	S	29.09.2015	SAD	Profil i sjakt (O6142) vest i 2AL4576 i område 2. Del 2, profilens vestre side
148373	DSC0275	VSV	29.09.2015	SAD	Arbeidsbilde mot sauefjøset
148374	DSC0276	N	29.09.2015	RG	028x 684y i område 1 etter opprensing av lag 105 med ildsted (A9102) i NV
148375	DSC0277	N	29.09.2015	RG	028x 684y i område 1 etter opprensing av lag 105 med ildsted (A9102) i NV
148376	DSC0283	NV	30.09.2015	SSR	Utsnitt av profil C4561 innenfor rute 701x 039y. P6674 tatt av profilen
148377	DSC0284	Ø	30.09.2015	AH	Flate steiner synlig i overgangen lag 105 og 106 på nordsiden av profilbenken (C6643) i område 1
148378	DSC0286	V	02.10.2015	AK	Mulig steinlegging i 685x 026/027y 685y (overgangen lag 106 og 107)
148379	DSC0287	V	06.10.2015	AH	684x 031y, NV-kvadrant, lag 106 i område 1. Mulig redskap
148380	DSC0288	V	06.10.2015	AH	684x 031y, spesielt mye erodert stein inntil berget i V i lag 106 i område 1
148381	DSC0289	NV	12.10.2015	AH	684x 024y, mulig struktur (A7374) med skjørbrent stein, område 1
148382	DSC0295	SØ	12.10.2015	AH	684x 024y, mulig struktur (A7374) med skjørbrent stein, område 1
148383	DSC0298	NNV	12.10.2015	AH	686x 024y, NØ og SØ-kvadrant, mulig struktur (A7422), område 1
148384	DSC0299	V	12.10.2015	AH	686x 024y, NØ og SØ-kvadrant, mulig struktur (A7422), område 1
148385	DSC0300	VSV	14.10.2015	SAD	Arbeidsbilde. Oversikt mot sauefjøset
148386	DSC0301	VSV	14.10.2015	SAD	Arbeidsbilde. Oversikt mot sauefjøset og område 1
148387	DSC0303	N	16.10.2015	AK	Oversiktsbilde av A7630 i plan, område 2
148388	DSC0305	S	16.10.2015	AK	Oversiktsbilde av A7630 i plan, område 2
148389	DSC0306	VSV	16.10.2015	SAD	Arbeidsbilde. Oversikt mot sauefjøset
148390	DSC0307	VSV	16.10.2015	SAD	Arbeidsbilde. Oversikt mot sauefjøset og område 1
148391	DSC0308	NV	16.10.2015	SAD	Arbeidsbilde. Lunsj på berget i område 1, lag 105 eksponert
148392	DSC0309	NV	16.10.2015	SAD	Arbeidsbilde. Lunsj på berget i område 1, lag 105 eksponert



148393	DSC0310	N	16.10.2015	AH	AI8227 i område 1, profil (C8529)
148394	DSC0311		16.10.2015	AH	AI8227 i område 1 i plan (etter snitting)
148395	DSC0312	Ø	16.10.2015	AH	AI8227 i område 1, profil av strukturens vestre kortsider
148396	DSC0313	V	19.10.2015	AK	Oversiktsbilde av A8270 i plan, område 2
148397	DSC0314	S	19.10.2015	AK	Oversiktsbilde av A8270 i plan, område 2
148398	DSC0315	N	19.10.2015	AK	Oversiktsbilde av A8270 i plan, område 2
148399	DSC0316	V	19.10.2015	AK	Oversiktsbilde av A7630 i plan, område 2
148400	DSC0317	S	19.10.2015	AK	Oversiktsbilde av fyllskifte i N del av struktur A7630, område 2
148401	DSC0318	V	19.10.2015	GMP	Profil i 702x 028x før uttak av makroprøver (nr. 300-302=P8913, 8914, 8915) mellom lag markert med gule blomsterpinner
148402	DSC0319	Ø	19.10.2015	AH	AI8227 i område 1 under utgraving. Topp lag av ildsted med steiner i nordre ytterkant ligge fortsatt igjen i SV og SØ kvadrantene av 683x 028 y
148403	DSC0320	N	19.10.2015	AH	Detaljbilde av mulig bearbeidet stein/helle (T8921) under vestre del av AI8227
148404	DSC0321	Ø	19.10.2015	GMP	Profil i 717x 032y før uttak av makroprøve (nr. 303=P8916) markert med gul blomsterpinne
148405	DSC0322	V	19.10.2015	GMP	Profil i 736x 049y før uttak av makroprøve (nr. 304=P8919) markert med gul blomsterpinne
148406	DSC0323	S	19.10.2015	GMP	Profil i 730x 063y før uttak av makroprøve (nr. 305=P8918) i lag 101 markert med gul blomsterpinne
148407	DSC0324	V	19.10.2015	GMP	Profil i 717x 042y før uttak av makroprøve (nr. 306=P8920) i lag 101 markert med gul blomsterpinne
148408	DSC0325	V	19.10.2015	AK	Oversiktsbilde av A7630 i profil, område 2
148409	DSC0326	V	19.10.2015	AK	Detaljbilde av den sentrale delen av A7630 i profil, område 2
148410	DSC0327	V	19.10.2015	AK	Bildeserie S halvdel av A7630 i profil
148411	DSC0328	V	19.10.2015	AK	Bildeserie N halvdel av A7630 i profil
148412	DSC0329	V	19.10.2015	AK	Oversiktsbilde av A7630 i profil uten målestokk, område 2
148413	DSC0330	V	19.10.2015	AK	Detaljbilde som viser fordypning i N del av A7630, område 2
148414	DSC0332	N	20.10.2015	GMP	Arbeidsbilde. Nivå 1 av kulturlaget, lag 102, fjernes i område 2
148415	DSC0333	V	20.10.2015	GMP	Arbeidsbilde. Nivå 1 av kulturlaget, lag 102, fjernes i område 2
148416	DSC0334	VSV	20.10.2015	GMP	Arbeidsbilde. Oversikt mot sauefjøset. Nivå 1 av kulturlaget, lag 102, fjernes i område 2
148417	DSC0335	NØ	20.10.2015	GMP	Arbeidsbilde. Nivå 1 av kulturlaget, lag 102, fjernes i område 2
148418	DSC0336	N	20.10.2015	AK	Oversiktsbilde. A8270 etter at G8725 er ferdiggravd, område 2
148419	DSC0337	NV	20.10.2015	AK	Detaljbilde. A8270 etter at G8725 er ferdiggravd. Profil mot NV og G8737, område 2

148420	DSC0338	NØ	20.10.2015	AK	Detaljbilde. A8270 etter at G8725 er ferdiggravd. Profil mot NØ og G8712, område 2
148421	DSC0341	S	20.10.2015	MKS	Oversiktsbilde etter at A8608 er snittet som viser samling av skjorbrent stein
148422	DSC0342	NNØ	21.10.2015	GMP	Arbeidsbilde. Område 1 og 2
148423	DSC0343	N	21.10.2015	GMP	Oversiktsbilde område 1
148424	DSC0344	N	21.10.2015	GMP	Oversiktsbilde område 1
148425	DSC0345	Ø	21.10.2015	GMP	Oversiktsbilde område 1 på sørsiden av profilbenk (C6643)
148426	DSC0346	N	21.10.2015	GMP	Bildeserie av S side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148427	DSC0347	N	21.10.2015	GMP	Bildeserie av S side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148428	DSC0348	N	21.10.2015	GMP	Bildeserie av S side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148429	DSC0349	N	21.10.2015	GMP	Bildeserie av S side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148430	DSC0350	N	21.10.2015	GMP	Bildeserie av S side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148431	DSC0351	N	21.10.2015	GMP	Bildeserie av S side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148432	DSC0352	N	21.10.2015	GMP	Bildeserie av S side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148433	DSC0353	N	21.10.2015	GMP	Bildeserie av S side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148434	DSC0354	N	21.10.2015	GMP	Bildeserie av S side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148435	DSC0355	N	21.10.2015	GMP	Bildeserie av S side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148436	DSC0356	N	21.10.2015	GMP	Bildeserie av S side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148437	DSC0357	S	21.10.2015	GMP	Bildeserie av N side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148438	DSC0358	S	21.10.2015	GMP	Bildeserie av N side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148439	DSC0360	S	21.10.2015	GMP	Bildeserie av N side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148440	DSC0361	S	21.10.2015	GMP	Bildeserie av N side av profilbenk i område 1 (C6643) fra Ø til V
148441	DSC0362	S	21.10.2015	GMP	Bildeserie av N side av profilbenk i område 1 (C6643) lengst mot Ø uten folk i bakgrunnen (fortsetter på DSC0364 og DSC0365)
148442	DSC0363	SØ	21.10.2015	GMP	Arbeidsbilde. Satu og Sigrid på område 1
148443	DSC0364	S	21.10.2015	GMP	Bildeserie av N side av profilbenk i område 1 (C6643) uten folk i bakgrunnen
148444	DSC0365	S	21.10.2015	GMP	Bildeserie av N side av profilbenk i område 1 (C6643) uten folk i bakgrunnen
148445	DSC0366	N	21.10.2015	SO	Planbilde av steinsetting A7838, område 1
148446	DSC0367		21.10.2015	TH	Planbilde av steinsetting/mulig veggvoll A8953 i område 1
148447	DSC0368		21.10.2015	TH	Detaljbilde som viser tilhugget stein (T8921) som ble avdekket under ildsted (AI8227) i område 1
148448	DSC0370	NNV	21.10.2015	TH	Oversiktsbilde av steinsetting/mulig veggvoll A8953 i område 1. S side av profilbenk C6643

148449	DSC0371	NV	21.10.2015	AK	Detaljbilde etter at G8698 NØ i A8712 i område 2 er ferdig gravd
148450	DSC0372	NV	21.10.2015	AK	Oversiktsbilde etter at G8712 NØ i A8270 i område 2 er ferdig gravd
148451	DSC0373	N	21.10.2015	AK	Profil av G8698 etter at G8712 er ferdig gravd, område 2
148452	DSC0375	S	21.10.2015	So`C	Profil av steinsetting/mulig veggvoll A8953. 681x027y SØ, og 682x027y SV og SØ er gravd ned til undergrunnen, område 1
148453	DSC0376	V	21.10.2015	So`C	Detaljbilde deler av profil i steinsetting/mulig veggvoll. A8953, 682x027y SØ er gravd ned til undergrunnen, område 1
148454	DSC0377	S	21.10.2015	So`C	Detaljbilde deler av profil i steinsetting/mulig veggvoll. A8953, 682x027y SØ er gravd ned til undergrunnen, område 1
148455	DSC0378	Ø	21.10.2015	GMP	Planbildet av profilbenk som viser topp nivå 1 av 101, område 1
148456	DSC0380	NV	21.10.2015	AK	Oversiktsbilde i plan etter at G8712 er ferdig snittet, i område 2
148457	DSC0381	NV	21.10.2015	AK	Detaljbilde etter at G8712 er ferdig snittet som viser profilene mot G8756 til venstre og G8683 til høyre, område 2
148458	DSC0382	NV	21.10.2015	AK	Oversiktsbilde av profil etter at G8712 er ferdig snittet, i område 2
148459	DSC0383	NV	21.10.2015	AK	Detaljbilde etter at G8712 er ferdig snittet som viser profilen mot G8756, område 2
148460	DSC0385		22.10.2015	AK	Detaljbilde etter at G8712 er ferdig snittet som viser fordypninger i profilene mot G8756 til venstre og G8683 til høyre med målestokk, område 2
148461	DSC0386	NV	22.10.2015	AK	Detaljbilde plan, etter at G8712 er ferdig snittet, som viser fordypninger i profilene mot G8756 til venstre og G8683 til høyre, område 2
148462	DSC0389		22.10.2015	AK	Detaljbilde etter at G8712 er ferdig snittet som viser fordypninger i profilene mot G8756 til venstre og G8683 til høyre uten målestokk, område 2
148463	DSC0392	V	22.10.2015	So`C	Planbilde AI7422, område 1
148464	DSC0393	Ø	22.10.2015	GMP	Oversiktsbilde av profilbenk (C6643) mot bunn av lag 101, område 1
148465	DSC0394	N	22.10.2015	GMP	Oversiktsbilde av profilbenk (C6643) mot bunn av lag 101, område 1
148466	DSC0395	NV	22.10.2015	So`C	Profilbilde AI7422, område 1
148467	DSC0397	N	22.10.2015	GMP	Oversiktsbilde av profilbenk (C6643) topp lag 105, område 1
148468	DSC0398	Ø	22.10.2015	GMP	Oversiktsbilde av profilbenk (C6643) topp lag 105, område 1
148469	DSC0399	Ø	22.10.2015	GMP	Oversiktsbilde av profilbenk (C6643) topp lag 105, område 1
148470	DSC0401		23.10.2015	AK	Arbeidsbilde. Veltede gjerder etter en vindfull natt
148471	DSC0402		23.10.2015	AK	Arbeidsbilde. Veltede gjerder etter en vindfull natt
148472	DSC0403		23.10.2015	AK	Arbeidsbilde. Veltede gjerder etter en vindfull natt
148473	DSC0404		23.10.2015	AK	Arbeidsbilde. Veltede gjerder etter en vindfull natt

148474	DSC0405	N	23.10.2015	GMP	Planbilde AI9102 i profilbenk (C6643) i lag 105, område 1
148475	DSC0406	Ø	23.10.2015	GMP	Planbilde AI9102 i profilbenk (C6643) i lag 105, område 1
148476	DSC0407	N	23.10.2015	GMP	Planbilde AI9102 i profilbenk (C6643) i lag 105, område 1
148477	DSC0408	N	23.10.2015	GMP	Profilbilde AI9102 i profilbenk (C6643) i lag 105, område 1
148478	DSC0409	N	23.10.2015	GMP	Profilbilde AI9102 i profilbenk (C6643) i lag 105, område 1
148479	DSC0410	NV	23.10.2015	AH	Planbilde avtrykk etter AI8226 som er ferdig utgravd
148480	DSC0411		23.10.2015	AH	Mulig steinredskap (knakkestein/hakke?) in situ i 685x030y
148481	DSC0412	NNV	27.10.2015	SAD	Område 2 strippes ned til undergrunn med gravemaskin, men det ble ikke påvist flere strukturer
148482	DSC0413	SV	27.10.2015	SAD	Område 2 strippes ned til undergrunn med gravemaskin, men det ble ikke påvist flere strukturer
148483	DSC0414	Ø	27.10.2015	SAD	Området sentralt under AI8226, dvs. 683x027y NV, NØ og 683x028y SV, SØ, er gravd ned til undergrunn. Også 684x028y NV, NØ og 685x028y NV (utstrakt meterstokk) gravd ned til undergrunn
148484	DSC0415	Ø	27.10.2015	SAD	Området sentralt under AI8226, dvs. 683x027y NV, NØ og 683x028y SV, SØ, er gravd ned til undergrunn. Også 684x028y NV, NØ og 685x028y NV gravd ned til undergrunn
148485	DSC0416	SSØ	27.10.2015	SAD	Oversiktsbilde etter at område 1 er ferdig utgravd
148486	DSC0417	N	27.10.2015	SAD	Område 2 strippes ned til undergrunn med gravemaskin, men det ble ikke påvist flere strukturer
148487	DSC0418	N	27.10.2015	SAD	Område 2 strippes ned til undergrunn med gravemaskin, men det ble ikke påvist flere strukturer







SFI 48210.HF

SFI 48206.HF

SFI 48207.HF

SFI 48208.HF

SFI 48209.HF



SFI 48210.HF

SFI 48211.HF

SFI 48212.HF

SFI 48213.HF

SFI 48214.HF



SFI 48215.HF

SFI 48216.HF

SFI 48217.HF

SFI 48218.HF

SFI 48219.HF



SFI 48220.HF

SFI 48221.HF

SFI 48222.HF

SFI 48223.HF

SFI 48224.HF



SFI 48225.HF

SFI 48226.HF

SFI 48227.HF

SFI 48228.HF

SFI 48229.HF



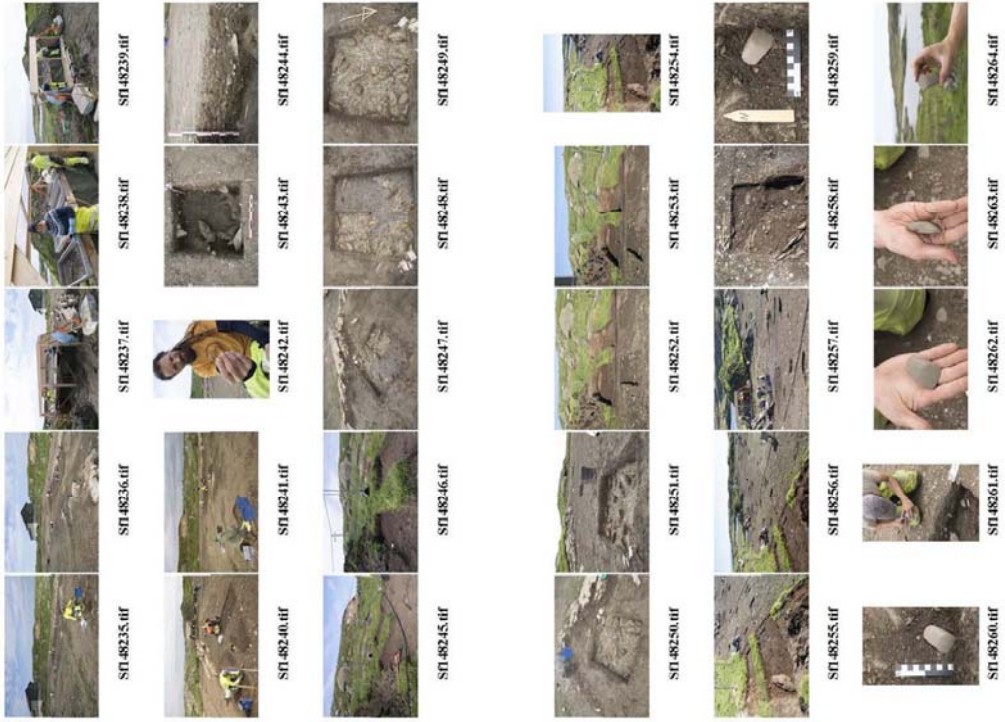
SFI 48230.HF

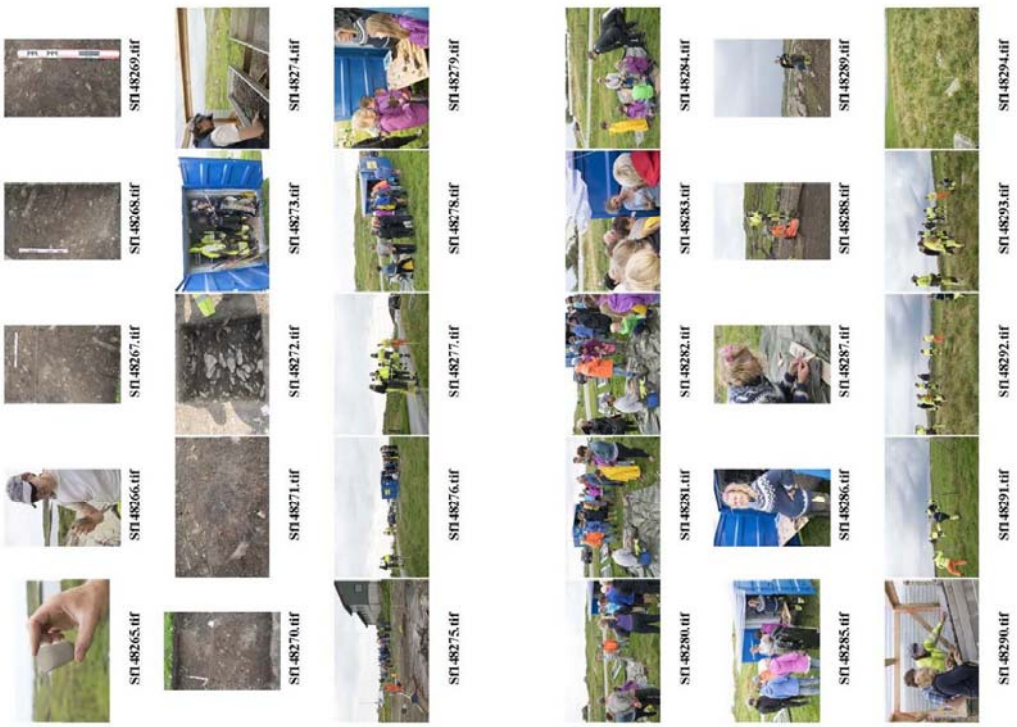
SFI 48231.HF

SFI 48232.HF

SFI 48233.HF

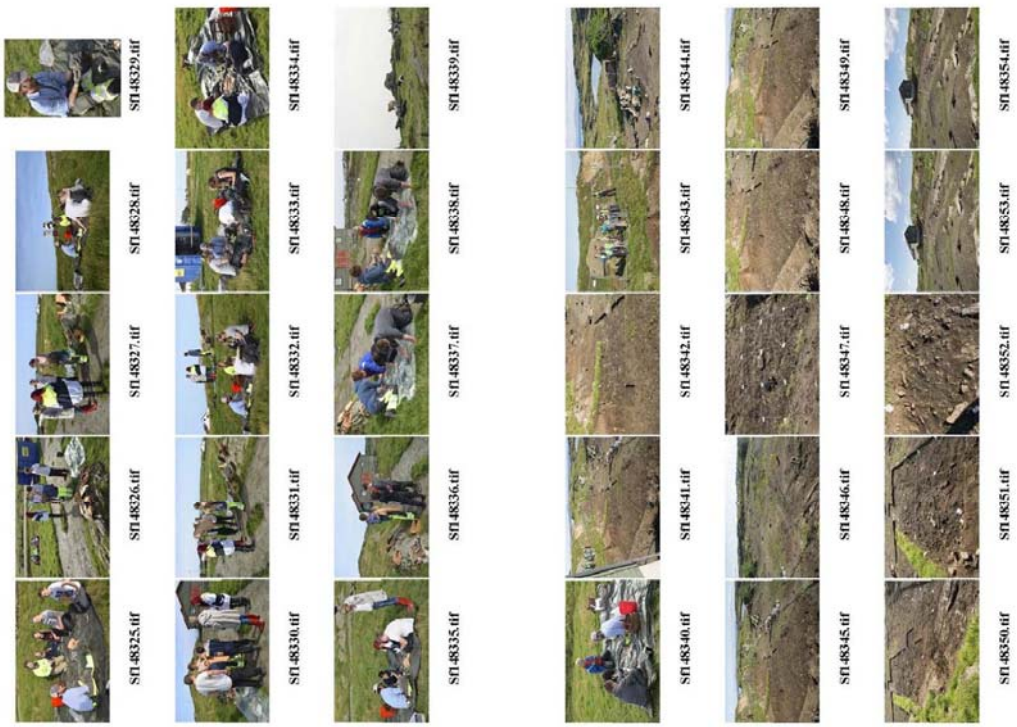
SFI 48234.HF





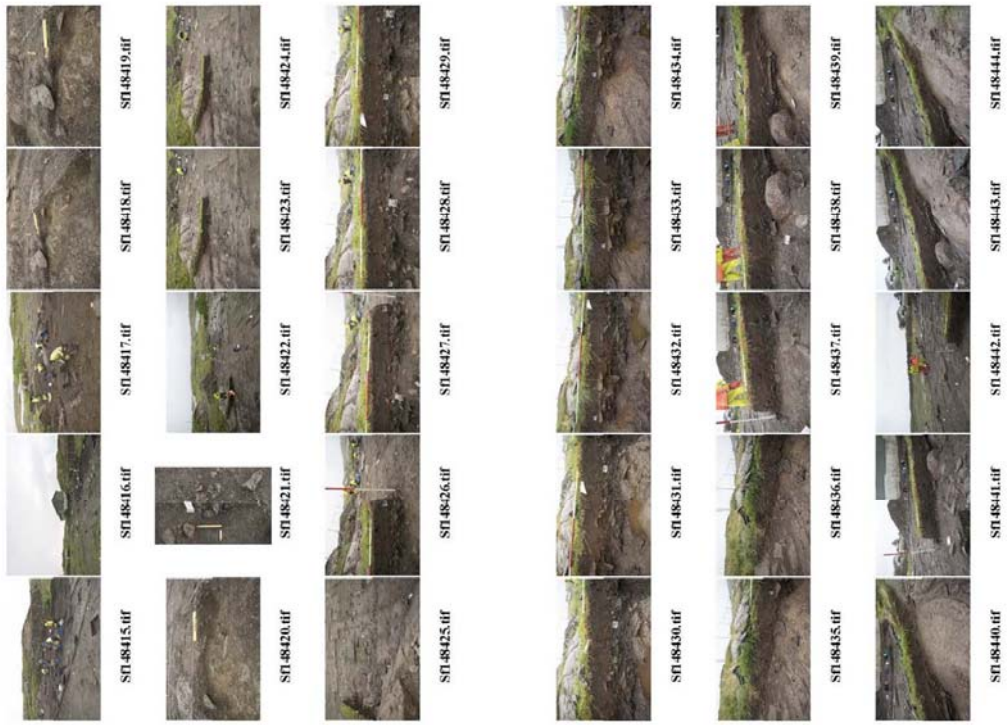


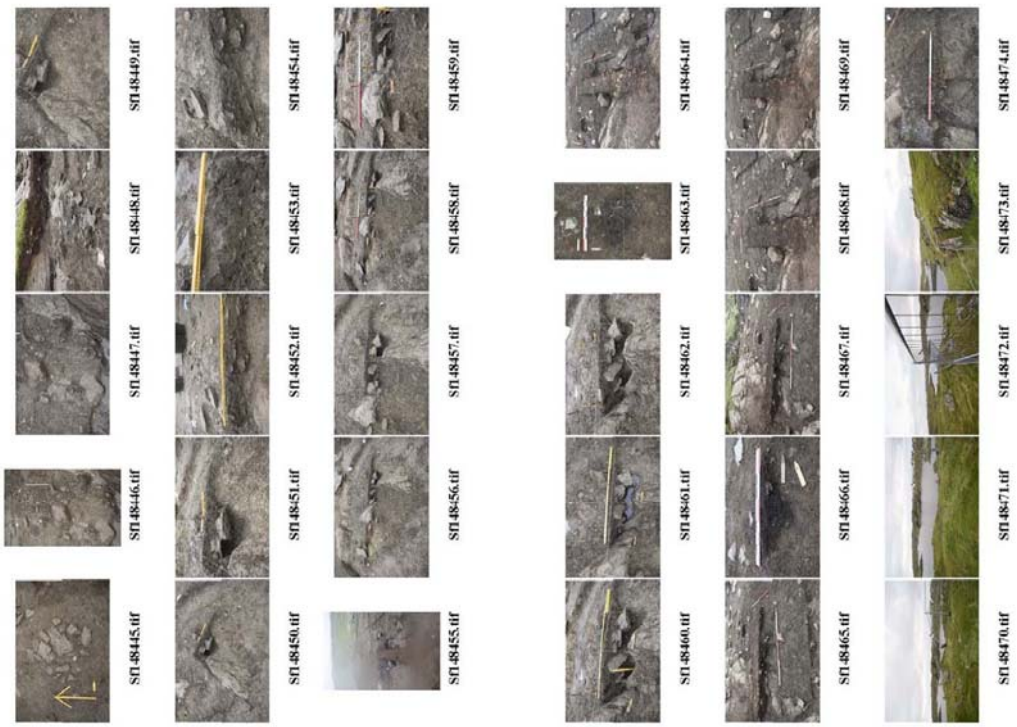




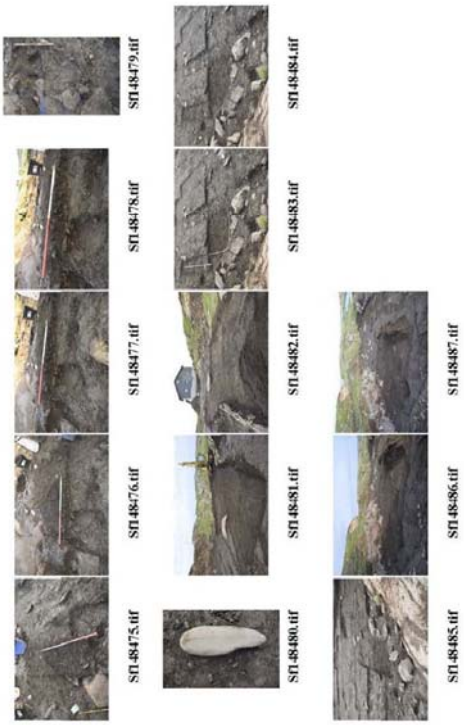












## 11.6.2 Lok 2

## Fotoliste

**Prosjektnavn:** Kvitsøy  
**Oppdrag:** Kvitsøy Lok 2.  
**Journalnr:**  
**Fornminnets art:** Steinalderutgraving  
**Datering:** Seinmesolitikum/Tidligneolitikum  
**ID-nr:** 159188/s13485  
**Musnr:**  
**År:** 2015  
**Fotograf:** Grethe Moéll Pedersen, Theo Bell Gil, Sarita Marjaana Louzolo, Philip Jerand, Tone Hellgren  
**Kommune:** Kvitsøy  
**Gårdsnavn:** Nordbø  
**Gnr/Bnr:** 16/09

AMnr. Sf:	Fotonr:	Retn. mot:	Dato:	Signatur:	Motiv:
148488	IMG_9551	SV	30615	G.M.P	Oversikt for utgraving (før avdekking med maskin), på vei mot lok 2 som ligger i den smale gangen midt i bildet
148499	IMG_9553	V	30615	G.M.P	Oversikt for utgraving (før avdekking med maskin) Flemming Krøger (Statens Vegvesen) og Sigrid A. Dugstad i bildet
148490	IMG_9555	V	30615	G.M.P	Oversikt for utgraving (før avdekking med maskin) Flemming Krøger (Statens Vegvesen) og Sigrid A. Dugstad står t.v. for lok 2
148491	IMG_9556	NV	30615	G.M.P	Oversikt for utgraving, kuene står i hellingen mot N. Det ene positive prøvestykket fra RFK sees t.v. i bildet
148492	IMG_9559	V	30615	G.M.P	Oversikt for utgraving (før avdekking med maskin) Flemming Krøger (Statens Vegvesen) og Sigrid A. Dugstad i bildet
148493	IMG_9561	SV	30615	G.M.P	Den delen av lok 2 som vi ikke kunne grave i. Denne delen ble aldri avdekket.
148494	IMG_9563	N	30615	G.M.P	Sigrid Alræk Dugstad og Flemming Krøger (fra Statens Vegvesen) står og ser nedover på lok 2. Nysgjerrige kuer i forkant
148495	DSC_011	Ø	22061 5	G.M.P	Øvre/søndre del av lok 2 før avdekking
148496	DSC_012	V	22061 5	G.M.P	Utsikt mot sørvest fra lok 2
148497	DSC_013	V	22061 5	G.M.P	Øvre og midtre del av lok 2 før avdekking
148498	DSC_014	Ø	22061 5	G.M.P	Midtre del av lok 2 før avdekking. Maskinen i bakgrunnen
148499	DSC_015	V	22061 5	G.M.P	Utsikt mot vest fra lok 2
148500	DSC_016	S	22061 5	G.M.P	Mot søndre del av lok 2 fra hellingen/midtre del. Susanne Busengdal i bakgrunnen
148501	DJI_0122	Ø	70715	T.B.G	Oversiktsbilde av hele felt 2, tatt med drone, etter avdekking med maskin

148502	DJI_0129	S	70715	T.B.G	Oversiktsbilde av hele felt 2, tatt med drone, etter avdekking med maskin. Tydelige hyller mot ø.
148503	DJI_0098	N	70715	T.B.G	Oversiktsbilde av lok 2, 3 og 4. Lok 2 ligger t.v. ovenfor veikrysset
148504	DSC0082	Ø	20915	G.M.P	Lok 2, ildsted (2AI6589)
148505	DSC0083	Ø	20915	G.M.P	Lok 2, kvartsåre i fjellet
148506	DSC0084	Ø	20915	G.M.P	Lok 2, kvartsåre i fjellet
148507	DSC0085	N	20915	G.M.P	Arbeidsbilde på lok 2, Susanne Busengdal
148508	DSC0086	N	20915	G.M.P	Arbeidsbilde på lok 2, Susanne Busengdal
148509	DSC0087	S	20915	G.M.P	Prøverute, 894x 609y, gravd til bunnen, Lok 2
148510	DSC0088	S	20915	G.M.P	Prøverute, 890x 609y, gravd til bunnen, Lok 2
148511	DSC0089	S	20915	G.M.P	Prøverute 882x 609y, gravd til bunnen, Lok 2
148512	DSC0090	S	20915	G.M.P	Prøverute 878x 609y, gravd til det som først ble tolket bunnen - men viste seg å være dypere, Lok 2
148513	DSC0091		20915	G.M.P	Bilde av hellingen på lok 2 med Philip Jerand på rambukken i bakgrunnen
148514	DSC0092	NV	20915	G.M.P	Philip Jerand på rambukken på lok 2. Vi fikk laget denne for å slippe å kutte i gjerdet da det fortsatt gikk kuer og beitet i området.
148515	DSC0115	NV	11091 5	P.J	Skoleklasser på besøk, lok 2 ligger opp til venstre i bildet
148516	DCS04609	S	81015	P.J	Oversiktsbilde av søndre del av lok 2 etter endt utgraving
148517	DSC04621	N	81015	P.J	Oversiktsbilde av midtre del av lok 2 etter endt utgraving
148518	DSC04651	N	81015	P.J	Den bærbare såldestasjonen vi brukte på lok 2
148519	DSC04661	Ø	81015	P.J	Kvartsåre i berget på lok 2
148520	DSC04624	V	80115	P.J	Ildsted 2AI6589, plan
148521	DSC04674	N	81015	P.J	Bilde av ferdig utgravd område på lok 2, med ildstedet med ID 2AI6589 t.v.
148522	DJI_173	Ø	29101 5	S.M.L	Oversiktsbilde tatt med drone
148523	DSC0227	VSV	91015	TH	2AI6589, profil. Pinner = makro LOK 2
148524	DSC0228	VSV	91015	TH	2AI6589, profil. Pinner = makro LOK 2
148525	DSC0229	VSV	91015	TH	2AI6589, kullag i sør LOK 2





ST148522.tif



ST148521.tif



ST148520.tif



ST148519.tif



ST148518.tif



ST148525.tif



ST148524.tif



ST148523.tif



## Fotoliste

<b>Prosjektnavn:</b>	Kvitsøy
<b>Oppdrag:</b>	Kvitsøy Lok. 3
<b>Journalnr:</b>	
<b>Fornminnets art:</b>	Steinalderutgraving
<b>Datering:</b>	Seinmesolitikum/Tidligneolitikum
<b>ID-nr:</b>	159189/713486
<b>Musnr:</b>	
<b>År:</b>	2015
<b>Fotograf:</b>	Grethe Moéll Pedersen, Theo Bell Gil, Sarita Marjaana Louzolo, Philip Jerand, Tone Hellsten, Susanne Busengdal, Kristine Reiersen
<b>Kommune:</b>	Kvitsøy
<b>Gårdsnavn:</b>	Nordbø
<b>Gnr/Bnr:</b>	16/05

	AMnr:	Fotonr:	Retn. mot:	Dato:	Signatur:	Motiv:
148526		IMG_9522	S	300415	GMP	Oversikt over lok 3 før avdekking og utgraving. Sigrid Alræk Dugstad t.h. i bildet
148527		IMG_9524	S	300415	GMP	Oversikt over lok 3 før avdekking og utgraving
148528		IMG_9566	S	300415	GMP	Oversikt over lok 3 før avdekking og utgraving
148529		DSC0001	N	70715	GMP	Drone over felt 3
148530		DSC0021	-	150715	GMP	Arbeidsbilde, Susanne Busengdal t.h. Anna Hellgren t.v., Felt 3
148531		DSC0024	N	150715	GMP	Arbeidsbilde, Susanne Busengdal
148532		DSC0025	V	150715	AH	Arbeidsbilde av Philip Jerand. Kvitsøy skole i bakgrunnen.
148533		DSC0026	S	170715	SSR	Steinbelte i 819x 576y før fjerning av steinene. Steinbeltet er synlig i øst med ID 4146
148534		DSC0027	S	170715	SSR	Steinbelte i 819x 576y etter fjerning av steiner. Steinbeltet er synlig i øst med ID 4146
148535		DSC0028	S	230715	PJ	Arbeidsbilde. Kvitsøy kirke i bakgrunnen
148536		DSC0029	N	280715	PJ	Veite/gjerde/steinbelte i prøverute 570x 828y. Steinbeltet er synlig i øst med ID 4146
148537		DSC0031	N	280715	PJ	Steinpakning med ID 4146 i S-del av bildet. Hovedutgravingsområdet i Nord.
148538		DSC0032	N	280715	PJ	Hovedutgravingsområdet med oppsamlede hauger av skjorbrent stein. Kjerrevei i bakgrunnen
148539		DSC0033	S	290715	PJ	Veite/gjerde/steinbelte med ID 4146, etter avtorvning for hånd
148540		DSC0034	S	290715	PJ	Veite/gjerde steinbelte med ID 4146, etter avtorvning for hånd

148541		DSC0035	N	290715	PJ	Veite/gjerde steinbelte med ID 4146, etter avtorvning for hånd. Hovedutgravingsområdet i bakgrunn
148542		DSC0036	Ø	170815	GMP	Deler av svart lag, tolket som gulvlag, med ID 6107/4423
148543		DSC0037	S	140815	GMP	Området i vest på lokaliteten som ble gravd. En hylle med utsikt ned mot lok. 4
148544		DSC0038	NV	190815	GMP	Arbeidsbilde, såldestasjon. Susanne Busengdal t.v., Tone Hellsten t.h. Kvitsoy skole i bakgrunnen
148545		DSC0041	S	190815	GMP	Arbeidsbilde, graving. Philip Jerand i bildet. Kvitsoy kirke i bakgrunnen
148546		DSC0046	V	190815	GMP	Arbeidsbilde av Tone Hellsten i området vi kalte «hyllen». Utsikt ned til lok. 4 og Kvitsoy skole
148547		DSC0048	-	190815	PJ	Arbeidsbilde. Tone Hellsten viser hvor bratt det er ned til lok 4 fra området vi kalte «hyllen»
148548		DSC0052	V	210815	PJ	Gulvlag 6107/4423 sentralt i bildet med Philip Jerand i forgrunnen
148549		DSC0054	V	210815	PJ	Gulvlag 6107/4423
148550		DSC0057	Ø	210815	PJ	Gulvlag 6107/4423. Kjerrevei i bakgrunnen
148551		DSC0059	NV	210815	PJ	Gulvlag 6107/4423
148552		DSC0060	VNV	210815	PJ	Gulvlag 6107/4423. Lok 4 i bakgrunnen. Kjerrevei til høyre i bildet
148553		DSC0061	SV	210815	PJ	Oversikt over den søndre delen av lok 3.
148554		DSC0063	S	250815	PJ	Oversiktsbilde av såldestasjonen og lokaliteten i bakgrunnen. Helling på 4 meter fra øvre del til nedre
148555		DSC0064	SV	250815	PJ	Skilting på «Åpen dag»
148556		DSC0066	-	250815	PJ	Åpen dag. Første gruppe publikum. Grethe M. Pedersen står i område kalt «hyllen» og forteller
148557		DSC0067	-	250815	PJ	Åpen dag. Første gruppe publikum. Grethe M. Pedersen står i område kalt «hyllen» og forteller
148558		DSC0069	-	250815	PJ	Åpen dag. Grethe M. Pedersen forteller og Susanne Busengdal graver
148559		DSC0070	-	250815	PJ	Åpen dag. Publikum får være med på såldingen
148560		DSC0071	-	250815	PJ	Åpen dag. Philip Jerand forteller om funnene og hvordan steinaldermenneskene kunne ha bodd
148561		DSC0072	-	250815	PJ	Åpen dag. Philip Jerand forteller om funnene og hvordan steinaldermenneskene kunne ha bodd
148562		DSC0073	-	250815	PJ	Åpen dag. Philip Jerand forteller om funnene og hvordan steinaldermenneskene kunne ha bodd
148563		DSC0074	-	250815	PJ	Åpen dag. Lokaliteten i bakgrunnen Philip Jerand forteller om funnene
148564		DSC0075	-	250815	PJ	Åpen dag. Philip Jerand forteller om funnene og hvordan steinaldermenneskene kunne ha bodd
148565		DSC0076	S	280815	GMP	Slipeplate i R5345 in situ
148566		DSC0077	S	280815	GMP	Slipeplate i R5345 in situ, søndre del av feltet og kirken i bakgrunnen
148567		DSC0078	S	280815	GMP	Slipeplate i R5345 in situ, nærbilde
148568		DSC0079	S	280815	GMP	Knakkestein i R5264 in situ - ligger i lag 2
148569		DSC0080	S	280815	GMP	Knakkestein i R5264 in situ - ligger i lag 2

148570		DSC0081	NØ	280815	GMP	Knakkestein i R5264 in situ - ligger i lag 2
148571		DSC0093	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Kort gåtur til utgravningsområdet fra Kvitsøy Skole
148572		DSC0094	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Grethe M. Pedersen og Ellen Bøe tar mot første gruppe
148573		DSC0095	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Grethe M. Pedersen forteller om utgravingen
148574		DSC0096	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Grethe M. Pedersen og Tone Hellsten viser funn fra utgravingen
148575		DSC0099	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk.
148576		DSC0100	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk.
148577		DSC0105	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Noen elever graver og noen sålder
148578		DSC0106	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Elevene graver
148579		DSC0107	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Elevene sålder
148580		DSC0108	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Elevene sålder
148581		DSC0109	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Elevene sålder
148582		DSC0110	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Elevene sålder, Susanne Busengdal assisterer
148583		DSC0112	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Elevene sålder, Susanne Busengdal og Ellen Bøe assisterer
148584		DSC0114	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Elevene graver
148585		DSC0115	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Grethe M. Pedersen venter på neste skoleklasse
148586		DSC0122	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Alle må ha refleksevest. Grethe M. Pedersen forteller
148587		DSC0123	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Grethe M. Pedersen forteller
148588		DSC0124	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Grethe M. Pedersen forteller
148589		DSC0126	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Grethe M. Pedersen, Tone Hellsten og Susanne Busengdal forteller hvordan man skal grave
148590		DSC0127	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Grethe M. Pedersen, Tone Hellsten og Susanne Busengdal forteller hvordan man skal grave
148591		DSC0128	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Grethe M. Pedersen, Tone Hellsten og Susanne Busengdal forteller hvordan man skal grave
148592		DSC0129	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Elevene graver
148593		DSC0130	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Elevene sålder og Susanne Busengdal assisterer
148594		DSC0131	-	110915	PJ	Skoleklasse fra Kvitsøy skole på besøk. Elevene sålder og Susanne Busengdal assisterer
148595		DSC0132	S	140915	TH	826x 578y SV+SØ -5 cm. Lag 2, profilbenk - utgravd område er Toppen av lag 3
148596		DSC0133	S	140915	TH	826x 577y SV+SØ -5 cm. Lag 2, profilbenk - utgravd område er Toppen av lag 3
148597		DSC0134	S	140915	TH	826x 576y SV+SØ -5 cm. Utgravd område er Toppen av lag 3 og gulvlag 6107/4423
148598		DSC0135	S	140915	TH	826x 575y SV+SØ -5 cm. Utgravd område er Toppen av lag 3 og gulvlag 6107/4423

148599		DSC0136	S	140915	TH	Mørkere stripe i steinpakning i sjakt 826x 575y og 826x 576y
148600		DSC0137	Ø	160915	GMP	Makroprøve nr. 72, før uttak
148601		DSC0138	Ø	160915	GMP	Makroprøve nr. 72, etter uttak
148602		DSC0139	V	210915	GMP	Arbeidsbilde, Philip Jerand og Tone Hellsten veier skjorbrent stein i området vi kalte «hyllen»
148603		DSC0140	S	210915	GMP	Gulvlag 6107/4423, sjakt gjennom
148604		DSC0141	Ø	210915	GMP	Gulvlag 6107/4423, sjakt gjennom
148605		DSC0142	Ø	220915	GMP	Grønnsteinsøks in situ
148606		DSC0143	Ø	220915	GMP	Grønnsteinsøks in situ
148607		DSC0144	Ø	220915	GMP	Grønnsteinsøks in situ. Små hauger med skjorbrent stein i bakgrunnen
148608		DSC0145	V	220915	PJ	Gulvlag 6107/4423, oversikt
148609		DSC0147	NV	220915	PJ	Gulvlag 6107/4423, oversikt
148610		DSC0148	V	220915	PJ	Gulvlag 6107/4423, oversikt
148611		DSC0149	S	220915	PJ	Gulvlag 6107/4423, nærbilde
148612		DSC0150	N	220915	PJ	Gulvlag 6107/4423, oversikt
148613		DSC0151	N	220915	PJ	Gulvlag 6107/4423, oversikt
148614		DSC0152	Ø	220915	PJ	Gulvlag 6107/4423, oversikt
148615		DSC0153	N	280915	GMP	Profil mot N (V till Ø), lok 3
148616		DSC0154	N	280915	GMP	Profil mot N (V till Ø), lok 3
148617		DSC0155	N	280915	GMP	Profil mot N (V till Ø), lok 3
148618		DSC0157	V	280915	PJ	825x 575y. Struktur AL6173
148619		DSC0158	S	290915	GMP	Gulvlag 6107/4423 profil, fra øst til vest, med steingulv/steinpakning (6676) utgravd i én kvadrant (t.h.)
148620		DSC0159	S	290915	GMP	Gulvlag 6107/4423 profil, fra øst til vest
148621		DSC0160	S	290915	GMP	Gulvlag 6107/4423 profil, fra øst til vest
148622		DSC0161	S	290915	GMP	Oversikt over struktur 6173 nord for profil og steinpakning (6676) i 825x 575y
148623		DSC0162	S	290915	TH	2A6132 - rødbrent og sotete flekk, plan
148624		DSC0163	S	290915	TH	2A6132 - rødbrent og sotete flekk, plan
148625		DSC0164	N	290915	TH	2A6132 - rødbrent og sotete flekk, profil
148626		DSC0166	Ø	290915	GMP	Arbeidsbilde, Tone Hellsten graver gulvlag 6107/4423
148627		DSC0167	NØ	290915	GMP	Arbeidsbilde, Tone Hellsten graver gulvlag 6107/4423
148628		DSC0170	S	290915	TH	Arbeidsbilde/oversikt gulvlag 6107/4423
148629		DSC0171	Ø	290915	TH	Arbeidsbilde/oversikt gulvlag 6107/4423
148630		DSC0172	N	290915	TH	Arbeidsbilde/oversikt gulvlag 6107/4423
148631		DSC0173	Ø	21015	TH	Oversikt steinpakning/steingulv 6676/7488
148632		DSC0174	N	21015	TH	Oversikt steinpakning/steingulv 6676/7488
148633		DSC0175	V	21015	TH	Oversikt steinpakning/steingulv 6676/7488

148634		DSC0176	S	21015	TH	Oversikt steinpakning/steingulv 6676/7488
148635		DSC0177	Ø	21015	TH	Oversikt steinpakning/steingulv 6676/7488
148636		DSC0178	N	21015	TH	Oversikt steinpakning/steingulv 6676/7488
148637		DSC0179	S	21015	TH	Mørkere stripe 6173 i steinpakning 826x 575y NØ
148638		DSC0180	S	21015	TH	Mørkere stripe 6173 i steinpakning 826x 575y NØ
148639		DSC0181	S	21015	TH	Mørkere stripe 6173 i steinpakning 826x 577y NV
148640		DSC0183	N	21015	TH	Mørkere stripe 6173 i steinpakning 826x 578y NØ. I profil
148641		DSC0230	S	121015	TH	Pollenprøver. Til venstre serie 3, til høyre serie 2
148642		DSC0231	S	121015	TH	Pollenserie 4 – venstre. Steingulv 6676/7488 til høyre i bildet
148643		DSC0232	S	121015	TH	Steinkonsentrasjon 825x 577y, NØ i profilbenk 5604
148644		DSC0233	S	121015	TH	Steinkonsentrasjon 825x 577y, NØ i profilbenk 5604
148645		DSC0234	Ø	131015	TH	Steinpakning/steingulv 6676/7748 – plan
148646		DSC0235	S	131015	TH	Steinpakning/steingulv 6676/7748 – plan
148647		DSC0236	V	131015	TH	Steinpakning/steingulv 6676/7748 – plan
148648		DSC0237	N	131015	TH	Steinpakning/steingulv 6676/7748 – plan
148649		DSC0238	V	21115	GMP	Steinpakning/steingulv 6676/7748 - profil, snittet
148650		DSC0239	V	21115	GMP	Detalj av Steinpakning/steingulv 6676/7748 - rett på berg
148651		DSC0288	V	40815	SB	Kvitøy skole på besøk. Vi ser etter flint i såldet
148652		DSC0291	NV	40815	SB	Kvitøy skole på besøk. Vi fant flint i såldet
148653		DSC0292	-	40815	SB	Kvitøy skole på besøk. Vi ser etter flint i såldet
148654		DSC0293	-	40815	SB	Kvitøy skole på besøk. Vi ser etter flint i såldet. Grethe Moell Pedersen t.v.
148655		DSC0295	-	40815	SB	Kvitøy skole på besøk. Vi ser etter flint i såldet. Grethe Moell Pedersen t.v.
148656		DSC0298	-	40815	PJ	Kvitøy skole på besøk. Vi ser etter flint i såldet. Tone Hellsten assisterer
148657		DSC0300	-	40815	PJ	Kvitøy skole på besøk. Funn og rekonstruert steinaldertelt vi skal vise skoleungene
148658		DSC0302	-	40815	PJ	Kvitøy skole på besøk. Vi ser etter flint i såldet. Kvitøy skole og skole i bakgrunnen
148659		DSC0306	-	40815	PJ	Kvitøy skole på besøk. Vi ser etter flint i såldet. Grethe Moell Pedersen t.v.
148660		DSC0314	-	40815	PJ	Kvitøy skole på besøk. Vi viser frem funn og rekonstruert steinaldertelt til skoleungene
148661		DSC0315	-	40815	PJ	Kvitøy skole på besøk. Grethe Moell Pedersen viser frem funn og rekonstruert steinaldertelt til skoleungene
148662		DSC0318	-	40815	PJ	Kvitøy skole på besøk. Vi viser utgravningsområdet
148663		DSC0319	-	40815	PJ	Kvitøy skole på besøk. Vi viser utgravningsområdet
148664		DSC0321	-	40815	PJ	Kvitøy skole på besøk. Vi ser etter flint i såldet
148665		DSC0323	-	40815	PJ	Kvitøy skole på besøk. Vi ser etter flint i såldet
148666		DJI_0232	NV	291015	SML	Oversikt over lok. 3 og lok. 4 etter endt utgraving – bilde tatt med drone
148667		DJI_0233	V	291015	SML	Oversikt over lok. 3 og lok. 4 etter endt utgraving – bilde tatt med drone



148668		4DSC_177	SØ	70715	KR	Nede på felt 4 i tilknytning til lok. 3. Struktur (A774), kullinse og skjørbrent stein i sjøavsatte lag. Stukturens lag 432 eksponeres
148669		4DSC_178	SØ	70715	KR	Nede på felt 4 i tilknytning til lok. 3. Struktur (A774), kullinse og skjørbrent stein i sjøavsatte lag. Stukturens lag 432 eksponeres
148670		4DSC_179	SØ	70715	KR	Nede på felt 4 i tilknytning til lok. 3. Struktur (A774), kullinse og skjørbrent stein i sjøavsatte lag. Stukturens lag 432 eksponeres
148671		4DSC_180	SØ	70715	KR	Nede på felt 4 i tilknytning til lok. 3. Struktur (A774), kullinse og skjørbrent stein i sjøavsatte lag. Stukturens lag 432 eksponeres
148672		4DSC_181	SØ	70715	KR	Nede på felt 4 i tilknytning til lok. 3. Struktur (A774), kullinse og skjørbrent stein i sjøavsatte lag. Stukturens lag 432 eksponeres
148673		4DSC_184	Ø	90715	KR	Nede på felt 4 i tilknytning til lok. 3. Struktur (A774) i plan. Lag 432 etter at sandlag over er delvis rensset vekk



Sf148526.tif



Sf148527.tif



Sf148528.tif



Sf148529.tif



Sf148530.tif



Sf148531.tif



Sf148532.tif



Sf148533.tif



Sf148534.tif



Sf148535.tif



Sf148536.tif



Sf148537.tif



Sf148538.tif



Sf148539.tif



Sf148540.tif



**Sf148541.tif**



**Sf148542.tif**



**Sf148543.tif**



**Sf148544.tif**



**Sf148545.tif**



**Sf148546.tif**



**Sf148547.tif**



**Sf148548.tif**



**Sf148549.tif**



**Sf148550.tif**



**Sf148551.tif**



**Sf148552.tif**



**Sf148553.tif**



**Sf148554.tif**



**Sf148555.tif**



Sf148556.tif



Sf148557.tif



Sf148558.tif



Sf148559.tif



Sf148560.tif



Sf148561.tif



Sf148562.tif



Sf148563.tif



Sf148564.tif



Sf148565.tif



Sf148566.tif



Sf148567.tif



Sf148568.tif



Sf148569.tif



Sf148570.tif



Sf148571.tif



Sf148572.tif



Sf148573.tif



Sf148574.tif



Sf148575.tif



Sf148576.tif



Sf148577.tif



Sf148578.tif



Sf148579.tif



Sf148580.tif



Sf148581.tif



Sf148582.tif



Sf148583.tif



Sf148584.tif



Sf148585.tif





Sf148586.tif

Sf148587.tif

Sf148588.tif

Sf148589.tif

Sf148590.tif



Sf148591.tif

Sf148592.tif

Sf148593.tif

Sf148594.tif

Sf148595.tif



Sf148596.tif

Sf148597.tif

Sf148598.tif

Sf148599.tif

Sf148600.tif



Sf148601.tif



Sf148602.tif



Sf148603.tif



Sf148604.tif



Sf148605.tif



Sf148606.tif



Sf148607.tif



Sf148608.tif



Sf148609.tif



Sf148610.tif



Sf148611.tif



Sf148612.tif



Sf148613.tif



Sf148614.tif



Sf148615.tif



**Sf148616.tif**

**Sf148617.tif**

**Sf148618.tif**

**Sf148619.tif**

**Sf148620.tif**



**Sf148621.tif**

**Sf148622.tif**

**Sf148623.tif**

**Sf148624.tif**

**Sf148625.tif**



**Sf148626.tif**

**Sf148627.tif**

**Sf148628.tif**

**Sf148629.tif**

**Sf148630.tif**



Sf148631.tif

Sf148632.tif

Sf148633.tif

Sf148634.tif

Sf148635.tif



Sf148636.tif

Sf148637.tif

Sf148638.tif

Sf148639.tif

Sf148640.tif



Sf148641.tif

Sf148642.tif

Sf148643.tif

Sf148644.tif

Sf148645.tif





Sf148646.tif



Sf148647.tif



Sf148648.tif



Sf148649.tif



Sf148650.tif



Sf148651.tif



Sf148652.tif



Sf148653.tif



Sf148654.tif



Sf148655.tif



Sf148656.tif



Sf148657.tif



Sf148658.tif



Sf148659.tif



Sf148660.tif





Sf148661.tif



Sf148662.tif



Sf148663.tif



Sf148664.tif



Sf148665.tif



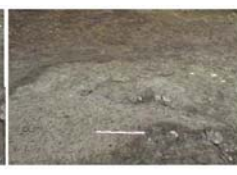
Sf148666.tif



Sf148667.tif



Sf148668.tif



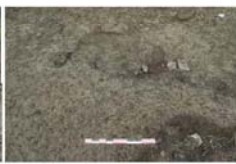
Sf148669.tif



Sf148670.tif



Sf148671.tif



Sf148672.tif



Sf148673.tif



Sf148674.tif



Sf148675.tif



**Sf148676.tif**



**Sf148677.tif**



**Sf148678.tif**



**Sf148679.tif**



**Sf148680.tif**

## 11.6.4 Lok 4

## FOTOLISTE

Kvitsøy  
Lokalitet 4

Transgredert steinalderlokalitet  
Mellommesolitikum  
219328

2015  
Sigrid Alræk Dugstad og diverse  
Kvitsøy  
Nordbø  
15/03

AMnr., Sf:	Fotonr:	Retn. mot:	Dato:	Signatur:	Motiv:
147811	DSC0001	SV	29.06.2015	SAD	Arbeidsbilde lok. 4. Daniel Fredh og Christin Jensen ser over Profil 1 (C200134) i sjakt 1
147812	DSC0002	SV	29.06.2015	SAD	Arbeidsbilde lok. 4. Daniel Fredh og Christin Jensen ser over Profil 1 (C200134) i sjakt 1, Grethe følger med
147813	DSC0003	N	29.06.2015	SAD	Arbeidsbilde lok. 4. Daniel Fredh og Christin Jensen ser over Profil 1 (C200134) i sjakt 1
147814	DSC0004	N	29.06.2015	SAD	Arbeidsbilde lok. 4. Daniel Fredh og Christin Jensen ved Profil 1 (C200134) i sjakt 1
147815	DSC0008	VNV	10.07.2015	SAD	Organisk lag fremkommet etter at deler av sandlag 421 er fjernet i bunnen av sjakt 1
147816	DSC0009	VNV	10.07.2015	SAD	Organisk lag fremkommet etter at deler av sandlag 421 er fjernet i bunnen av sjakt 1
147817	DSC0010	ØSØ	10.07.2015	SAD	Organisk lag fremkommet etter at deler av sandlag 421 er fjernet i bunnen av sjakt 1
147818	DSC0011	NNØ	10.07.2015	SAD	Sjakt 1, etter utgraving av lag 421 og svak organisk linse under dette i meterrutene: 551x/854y og 855y
147819	DSC0012	NNØ	10.07.2015	SAD	Sjakt 1, etter utgraving av lag 421 og svak organisk linse under dette i meterrutene: 551x/854y og 855y. Kristine Reiersen i bakkant.
147820	DSC0016	N	10.07.2015	GMP	Profil av prøverute 1, G419
147821	DSC0017	S	23.06.2015	SAD	Lok. 4 før avdekking
147822	DSC0018	SSV	23.06.2015	SAD	Lok. 4 før avdekking
147823	DSC0019	ØSØ	23.06.2015	SAD	Lok. 4 før avdekking
147824	DSC0020	NØ	23.06.2015	SAD	Lok. 4 før avdekking
147825	DSC0021	NNV	23.06.2015	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N (0B1489, men feil høyde)

147826	DSC0022	NNV	23.06.2015	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N (0B1489, men feil høyde)
147827	DSC0023	NNV	23.06.2015	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N (0B1489, men feil høyde)
147828	DSC0024	NNV	23.06.2015	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N (0B1489, men feil høyde)
147829	DSC0025	NNV	23.06.2015	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N (0B1489, men feil høyde)
147830	DSC0026	NNV	23.06.2015	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N (0B1489, men feil høyde)
147831	DSC0027	NNV	23.06.2015	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N (0B1489, men feil høyde)
147832	DSC0028	NNV	23.06.2015	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N (0B1489, men feil høyde)
147833	DSC0029	SV	24.06.2015	SB	Arbeidsbilde. Kristine kommuniserer med maskinfører under graving av sjakt 2
147834	DSC0030	SV	24.06.2015	SB	Arbeidsbilde. Proverute 1 (G419) før utgraving
147835	DSC0031	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N
147836	DSC0032	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N
147837	DSC0033	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N
147838	DSC0034	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N
147839	DSC0035	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N
147840	DSC0036	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N
147841	DSC0037	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N
147842	DSC0038	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N
147843	DSC0039	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N
147844	DSC0040	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N. Kamera på høykant
147845	DSC0041	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N. Kamera på høykant
147846	DSC0042	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N. Kamera på høykant
147847	DSC0043	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N. Kamera på høykant
147848	DSC0044	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N. Kamera på høykant
147849	DSC0045	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N. Kamera på høykant
147850	DSC0046	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N. Kamera på høykant
147851	DSC0047	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N. Kamera på høykant
147852	DSC0048	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N. Kamera på høykant
147853	DSC0049	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N. Kamera på høykant
147854	DSC0050	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N. Kamera på høykant
147855	DSC0051	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N. Kamera på høykant

147856	DSC0052	NNV	24.06.2014	GMP	Bildeserie av Profil 1 (C200134) i sjakt 1 fra S til N. Kamera på høykant
147857	DSC0053	S	25.06.2015	KR	Arbeidsbilde. Grethe og Sigrid inspirerer Profil 1a (C200136) i sjakt 2
147858	DSC0054	S	25.06.2015	KR	Arbeidsbilde. Grethe og Sigrid inspirerer Profil 1a (C200136) i sjakt 2
147859	DSC0056	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147860	DSC0057	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147861	DSC0058	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147862	DSC0059	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147863	DSC0060	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147864	DSC0061	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147865	DSC0062	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147866	DSC0063	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147867	DSC0064	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147868	DSC0065	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147869	DSC0066	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147870	DSC0067	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147871	DSC0068	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147872	DSC0069	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147873	DSC0070	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147874	DSC0071	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147875	DSC0072	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147876	DSC0073	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147877	DSC0074	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147878	DSC0075	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147879	DSC0076	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147880	DSC0077	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147881	DSC0078	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147882	DSC0079	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147883	DSC0080	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820)
147884	DSC0081	SSV	02.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1b (C1131) i sjakt 2 fra Ø til V. (B820) Kamera på høykant







147944	DSC0141	NNØ	03.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1 (C200140) i sjakt 3 (B427)
147945	DSC0142	NNØ	03.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1 (C200140) i sjakt 3 (B427)
147946	DSC0143	NNØ	03.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1 (C200140) i sjakt 3 (B427)
147947	DSC0144	NNØ	03.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1 (C200140) i sjakt 3 (B427)
147948	DSC0145	NNØ	03.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1 (C200140) i sjakt 3 (B427)
147949	DSC0146	NNØ	03.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1 (C200140) i sjakt 3 (B427)
147950	DSC0147	NNØ	03.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1 (C200140) i sjakt 3 (B427)
147951	DSC0148	NNØ	03.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1 (C200140) i sjakt 3 (B427)
147952	DSC0149	NNØ	03.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1 (C200140) i sjakt 3 (B427)
147953	DSC0150	NNØ	03.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1 (C200140) i sjakt 3 (B427)
147954	DSC0151	VNV	03.07.2015	KR	Oversiktsbilde sjakt 3 (O437)
147955	DSC0152	NV	03.07.2015	KR	Oversiktsbilde sjakt 3 (O437)
147956	DSC0153	V	03.07.2015	KR	Oversiktsbilde sjakt 3 (O437)
147957	DSC0154	V	03.07.2015	PJ	Oversiktsbilde prøverute 3 (G407)
147958	DSC0159	N	03.07.2015	PJ	Arbeidsbilde. Solveig Rødsdalen og Susanne Busengdal avdekker området sør for sjakt 2
147959	DSC0160	VNV	03.07.2015	PJ	Prøverute 3 (G407). Moderne nedgraving synlig i plan. Ligger delvis innenfor prøveruten
147960	DSC0161		03.07.2015	SAD	Arbeidsbilde. Kristine Reiersen tegner profil i sjakt 3. Christin Jensen og Daniel Fredh er tilskuere
147961	DSC0162	SV	03.07.2015	SAD	Oversikt over alle sjakter på lok. 4
147962	DSC0163	SV	03.07.2015	SAD	Oversikt over alle sjakter på lok. 4
147963	DSC0164	NNV	03.07.2015	SAD	Oversikt over alle sjakter på lok. 4
147964	DSC0165	NNV	06.07.2015	KR	Arbeidsbilde. Utvidelse av Profil 1 (C200134) i sjakt 1
147965	DSC0166	NNV	06.07.2015	KR	Arbeidsbilde. Utvidelse av Profil 1 (C200134) i sjakt 1
147966	DSC0167	ØNØ	06.07.2015	KR	Arbeidsbilde. Utvidelse av Profil 1 (C200134) i sjakt 1
147967	DSC0168	NNØ	06.07.2015	KR	Arbeidsbilde. Utvidelse av Profil 1 (C200134) i sjakt 1. Tilskuere: Daniel Fredh, Sigrid Dugstad og Christin Jensen
147968	DSC0172	VNV	07.07.2015	KR	Arbeidsbilde. Runar Grønlie øser vann ved Profil 1 (C200134) i sjakt 1
147969	DSC0173	VNV	07.07.2015	KR	Profilbilde av organisk linse synlig under sandlag i Ø del av sjakt 1 (O833)
147970	DSC0174	VNV	07.07.2015	KR	Profilbilde av organisk linse synlig under sandlag i Ø del av sjakt 1 (O833)
147971	DSC0175	VNV	07.07.2015	KR	Profilbilde av organisk linse synlig under sandlag i Ø del av sjakt 1 (O833)
147972	DSC0182	NV	08.07.2015	KR	Sørlike del av Profil 1 (C200134) i sjakt 1

147973	DSC0183	NV	08.07.2015	KR	Sørlige del av Profil 1 (C200134) i sjakt 1
147974	DSC0187	NV	09.07.2015	SAD	Arbeidsbilde. Før testgraving av lag 421 og svakt organisk lag i meterruter meterrutene: 551x/854y og 855y i bunnen av sjakt 1
147975	DSC0188	NNV	09.07.2015	SAD	Arbeidsbilde. Før testgraving av lag 421 og svakt organisk lag i meterruter meterrutene: 551x/854y og 855y i bunnen av sjakt 1
147976	DSC0190	N	09.07.2015	SAD	Etter utgraving av lag 421, samt svak organisk linse under, i meterrutene: 551x/854y og 855y i sjakt 1
147977	DSC0193	N	09.07.2015	SAD	Etter utgraving av lag 421, samt svak organisk linse under, i meterrutene: 551x/854y og 855y i område 1
147978	DSC0194	N	09.07.2015	SAD	Etter utgraving av lag 421, samt svak organisk linse under, i meterruten: 551x/855y i sjakt 1
147979	DSC0196	V	09.07.2015	SAD	Etter utgraving av lag 421, samt svak organisk linse under, i meterruten: 551x/855y i sjakt 1
147980	DSC0198	N	09.07.2015	SAD	Etter utgraving av lag 421, samt svak organisk linse under, i meterrutene: 551x/854y og 855y i sjakt 1
147981	DSC0199		10.07.2015	SAD	Ekskursjon til St. Clements kirkeruin på Kvitsoy
147982	DSC0200		10.07.2015	SAD	Ekskursjon til St. Clements kirkeruin på Kvitsoy
147983	DSC0201	N	10.07.2015	SAD	Profil 5, område 1 (C1342): barklag under sandmassene i den sørlige ytterkant av barklaget
147984	DSC0202	N	10.07.2015	SAD	Bildeserie av Profil 5 (C1342) område 1 fra Ø til V. (B1344)
147985	DSC0203	N	10.07.2015	SAD	Bildeserie av Profil 5 (C1342) område 1 fra Ø til V. (B1344)
147986	DSC0204	N	10.07.2015	SAD	Bildeserie av Profil 5 (C1342) område 1 fra Ø til V. (B1344)
147987	DSC0205	N	10.07.2015	SAD	Bildeserie av Profil 5 (C1342) område 1 fra Ø til V. (B1344)
147988	DSC0206	N	10.07.2015	SAD	Bildeserie av Profil 5 (C1342) område 1 fra Ø til V. (B1344)
147989	DSC0207	N	10.07.2015	SAD	Bildeserie av Profil 5 (C1342) område 1 fra Ø til V. (B1344)
147990	DSC0208	N	10.07.2015	SAD	Bildeserie av Profil 5 (C1342) område 1 fra Ø til V. (B1344)
147991	DSC0209	N	10.07.2015	SAD	Bildeserie av Profil 5 (C1342) område 1 fra Ø til V. (B1344)
147992	DSC0210	N	10.07.2015	SAD	Bildeserie av Profil 5 (C1342) område 1 fra Ø til V. (B1344)
147993	DSC0211	N	10.07.2015	SAD	Bildeserie av Profil 5 (C1342) område 1 fra Ø til V. (B1344)
147994	DSC0212	N	10.07.2015	SAD	Bildeserie av Profil 5 (C1342) område 1 fra Ø til V. (B1344)
147995	DSC0213	N	10.07.2015	SAD	Arbeidsbilde. Avdekking av barklaget i område1
147996	DSC0214	N	10.07.2015	SAD	Arbeidsbilde. Avdekking av barklaget i område1
147997	DSC0215	N	10.07.2015	SAD	Arbeidsbilde. Avdekking av barklaget i område1
147998	DSC0216	VNV	10.07.2015	SAD	Arbeidsbilde. Avdekking av barklaget i område1
147999	DSC0217	Ø	13.07.2015	GMP	Oversiktsfoto etter avdekking av barklag (AL1392)

148000	DSC0218	N	13.07.2015	GMP	Oversiktsfoto etter avdekking av barklag (AL1392)
148001	DSC0219	N	13.07.2015	GMP	Oversiktsfoto etter avdekking av barklag (AL1392)
148002	DSC0220	NØ	13.07.2015	GMP	Arbeidsbilde. Oversiktsfoto etter avdekking av barklag (AL1392) med Kristine Reisersen
148003	DSC0221	NØ	13.07.2015	GMP	Oversiktsfoto etter avdekking av barklag (AL1392)
148004	DSC0222	S	13.07.2015	GMP	Detaljebilde som viser trepinne/gren og biter av bark i toppen av barklaget – AL1392
148005	DSC0223	S	13.07.2015	GMP	Detaljebilde som viser biter av bark i toppen av barklaget – AL1392
148006	DSC0224	V	14.07.2015	SSR	Plan/profil av prøverute 8 (G1364) 553x/849y sør/sørøst for barklaget
148007	DSC0225	N	14.07.2015	SSR	Profil av prøverute 2 (G415) 552x/831y sør for Sjakt 2
148008	DSC0226	Ø	14.07.2015	SSR	Profil av prøverute 2 (G415) 552x/831y sør for Sjakt 2
148009	DSC0227	N	14.07.2015	SSR	Plan/profil av prøverute 13 (G1384) 551x/820y
148010	DSC0228	N	14.07.2015	SSR	Plan/profil av prøverute 12 (G1380) 547x/816y
148011	DSC0230	N	16.07.2015	KR	Område 1 fullt med grunnvann før utpumping
148012	DSC0232	N	16.07.2015	KR	Fremgraving av barklaget (AL8142) delvis utrast i sørlige kortende
148013	DSC0233	N	16.07.2015	KR	Fremgraving av barklaget (AL8142) delvis utrast i sørlige kortende
148014	DSC0234	S	16.07.2015	KR	Profil 6 område 1 (C1601). Rest av barklag AL1493 øverst, samt mellomliggende sandlag, og barklag AL 8142 under
148015	DSC0235	S	16.07.2015	KR	Vestre del av profil 6 område 1 (C1601). Rest av barklag AL1493 øverst, samt mellomliggende sandlag, og barklag AL 8142 under
148016	DSC0236	S	16.07.2015	KR	Østre del av profil 6 område 1 (C1601). Rest av barklag AL1493 øverst, samt mellomliggende sandlag, og barklag AL 8142 under
148017	DSC0237	S	16.07.2015	KR	Sentrale deler av profil (C1601) som viser rest av barklag AL1493 øverst, mellomliggende sandlag og barklag AL 8142 under
148018	DSC0238	NV	16.07.2015	KR	Planfoto som viser utstrekningen av barklag AL1493, og profilbenken gravd sentralt i dette laget
148019	DSC0240	S	22.07.2015	KR	Forberedelse av tegning av profil 1a (C200136), sjakt 2
148020	DSC0244	S	23.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1a (C200136) i sjakt 2 fra V til Ø. (B3828)
148021	DSC0245	S	23.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1a (C200136) i sjakt 2 fra V til Ø. (B3828)
148022	DSC0246	S	23.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1a (C200136) i sjakt 2 fra V til Ø. (B3828)
148023	DSC0247	S	23.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1a (C200136) i sjakt 2 fra V til Ø. (B3828)
148024	DSC0248	S	23.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1a (C200136) i sjakt 2 fra V til Ø. (B3828)
148025	DSC0249	S	23.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1a (C200136) i sjakt 2 fra V til Ø. (B3828)
148026	DSC0250	S	23.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1a (C200136) i sjakt 2 fra V til Ø. (B3828)



148027	DSC0251	S	23.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1a (C200136) i sjakt 2 fra V til Ø. (B3828)
148028	DSC0252	S	23.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1a (C200136) i sjakt 2 fra V til Ø. (B3828)
148029	DSC0253	S	23.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1a (C200136) i sjakt 2 fra V til Ø. (B3828)
148030	DSC0254	S	23.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1a (C200136) i sjakt 2 fra V til Ø. (B3828)
148031	DSC0255	S	23.07.2015	KR	Bildeserie av Profil 1a (C200136) i sjakt 2 fra V til Ø. (B3828)
148032	DSC0256		23.07.2015	KR	Oversiktsbilde av Profil 1a (C200136) i sjakt 2
148033	DSC0284	ØSØ	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 4 (C7012) i område 1, fra S til N. (B7146)
148034	DSC0285	ØSØ	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 4 (C7012) i område 1, fra S til N. (B7146)
148035	DSC0286	ØSØ	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 4 (C7012) i område 1, fra S til N. (B7146)
148036	DSC0287	ØSØ	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 4 (C7012) i område 1, fra S til N. (B7146)
148037	DSC0288	ØSØ	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 4 (C7012) i område 1, fra S til N. (B7146)
148038	DSC0289	ØSØ	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 4 (C7012) i område 1, fra S til N. (B7146)
148039	DSC0290	ØSØ	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 4 (C7012) i område 1, fra S til N. (B7146)
148040	DSC0291	ØSØ	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 4 (C7012) i område 1, fra S til N. (B7146)
148041	DSC0292	ØSØ	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 4 (C7012) i område 1, fra S til N. (B7146)
148042	DSC0293	ØSØ	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 4 (C7012) i område 1, fra S til N. (B7146)
148043	DSC0294	ØSØ	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 4 (C7012) i område 1, fra S til N. (B7146)
148044	DSC0295	ØSØ	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 4 (C7012) i område 1, fra S til N. (B7146)
148045	DSC0296	ØSØ	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 4 (C7012) i område 1, fra S til N. (B7146)
148046	DSC0297	N	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 (C7010) i område 1, fra Ø til V. (B7035)
148047	DSC0298	N	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 (C7010) i område 1, fra Ø til V. (B7035)
148048	DSC0299	N	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 (C7010) i område 1, fra Ø til V. (B7035)
148049	DSC0300	N	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 (C7010) i område 1, fra Ø til V. (B7035)
148050	DSC0301	N	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 (C7010) i område 1, fra Ø til V. (B7035)
148051	DSC0302	N	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 (C7010) i område 1, fra Ø til V. (B7035)
148052	DSC0303	N	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 (C7010) i område 1, fra Ø til V. (B7035)
148053	DSC0304	N	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 (C7010) i område 1, fra Ø til V. (B7035)
148054	DSC0305	N	06.10.2015	KR	Linse med organisk materiale mellom to gule blomsterpinner i Profil 2 (C7010). (B7035)
148055	DSC0306	ØSØ	06.10.2015	KR	Linse med organisk materiale i nivå med gule blomsterpinner i Profil 4 (C7012). (B7146)

148056	DSC0307	ØSØ	06.10.2015	KR	Linse med organisk materiale i nivå med gule blomsterpinner i Profil 4 (C7012). (B7146)
148057	DSC0308	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148058	DSC0309	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148059	DSC0310	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148060	DSC0311	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148061	DSC0312	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148062	DSC0313	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148063	DSC0314	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148064	DSC0315	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148065	DSC0316	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148066	DSC0317	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148067	DSC0318	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148068	DSC0319	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148069	DSC0320	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148070	DSC0321	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148071	DSC0322	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148072	DSC0323	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148073	DSC0324	VNV	06.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 (C7001) mot V i område 1, fra S til N. (B7021)
148074	DSC0325	VNV	06.10.2015	KR	Linse med organisk materiale mellom to gule blomsterpinner i Profil 4 (C7012) jfr. DSC0306 og DSC0307.
148075	DSC0326	VNV	06.10.2015	KR	Linse med organisk materiale mellom to gule blomsterpinner i Profil 4 (C7012) jfr. DSC0306 og DSC0307.
148076	DSC0344	SSV	02.10.2015	KR	Arbeidsbilde. Utvidelse av område 1
148077	DSC0345	SV	02.10.2015	KR	Profil 3 (C7001) mot V i område 1
148078	DSC0346	S	02.10.2015	KR	Profil 4 (C7012) mot Ø i område 1
148079	DSC0347	V	02.10.2015	KR	Profil 3 (C7001) mot V i område 1
148080	DSC0348	ØNØ	02.10.2015	KR	Profil 4 (C7012) mot Ø i område 1, diverse illustrasjonsbilder
148081	DSC0349	Ø	02.10.2015	KR	Profil 4 (C7012) mot Ø i område 1, diverse illustrasjonsbilder
148082	DSC0350	ØSØ	02.10.2015	KR	Profil 4 (C7012) mot Ø i område 1, diverse illustrasjonsbilder
148083	DSC0351	SV	02.10.2015	KR	Arbeidsbilde. Utpumping av grunnvann fra groft langs Profil 3 (C7001) og i sørenden av område 1

148084	DSC0352	S	02.10.2015	KR	Arbeidsbilde. Utpumping av grunnvann gravd forsøknings sør i område 1
148085	DSC0353	N	02.10.2015	KR	Arbeidsbilde. Ytterligere sandmasser fjernes med maskin i sørenden av område 1
148086	DSC0354	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148087	DSC0355	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148088	DSC0356	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148089	DSC0357	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148090	DSC0358	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148091	DSC0359	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148092	DSC0360	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148093	DSC0361	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148094	DSC0362	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148095	DSC0363	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148096	DSC0364	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148097	DSC0365	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148098	DSC0366	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148099	DSC0367	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148100	DSC0368	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148101	DSC0369	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148102	DSC0370	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148103	DSC0371	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148104	DSC0372	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148105	DSC0373	NV	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 3 mot V (C7001) i område 1, fra S til N. (B7021)
148106	DSC0374	NØ	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 mot N (C7010) i område 1, fra S til N. (B7035)
148107	DSC0375	NØ	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 mot N (C7010) i område 1, fra S til N. (B7035)
148108	DSC0376	NØ	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 mot N (C7010) i område 1, fra S til N. (B7035)
148109	DSC0377	NØ	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 mot N (C7010) i område 1, fra S til N. (B7035)
148110	DSC0378	NØ	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 mot N (C7010) i område 1, fra S til N. (B7035)
148111	DSC0379	NØ	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 mot N (C7010) i område 1, fra S til N. (B7035)
148112	DSC0380	NØ	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 mot N (C7010) i område 1, fra S til N. (B7035)

148113	DSC0381	NØ	03.10.2015	KR	Bildeserie av Profil 2 mot N (C7010) i område 1, fra S til N. (B7035)
148114	DSC0383	N	03.10.2015	KR	Oversikt over møte mellom Profil 2 og Profil 3 i område 1
148115	DSC0384	NV	03.10.2015	KR	Ekstrabilder Bildeserie av Profil 3 (C7001) i område 1, fra N til S. (B7021)
148116	DSC0385	NV	03.10.2015	KR	Ekstrabilder Bildeserie av Profil 3 (C7001) i område 1, fra N til S. (B7021)
148117	DSC0386	NV	03.10.2015	KR	Ekstrabilder Bildeserie av Profil 3 (C7001) i område 1, fra N til S. (B7021)
148118	DSC0387	NV	03.10.2015	KR	Ekstrabilder Bildeserie av Profil 3 (C7001) i område 1, fra N til S. (B7021)
148119	DSC0390	N	03.10.2015	KR	Oversikt over område 1 og barklag etter utvidelse i oktober, og før utgraving. Bildet viser også relasjon til sjø.
148120	DSC0391	N	03.10.2015	KR	Oversikt over område 1 og barklag etter utvidelse i oktober, og før utgraving. Bildet viser også relasjon til sjø.
148121	DSC0392	NV	03.10.2015	KR	Oversikt over Profil 3 (C7001) i område 1
148122	DSC0393	N	03.10.2015	KR	Oversikt over barklagets relasjon til sjøen i N
148123	DSC0394	N	05.10.2015	KR	Barklaget og brønnen gravd i sørenden av dette som viser grunnvannsproblematikken
148124	DSC0395	NØ	05.10.2015	KR	Profil 2 (C7010) i område 1 med markører for utvasket barklag
148125	DSC0396	V	13.10.2015	KR	Arbeidsbilde. Bruk av fotostang til Bildeserie. Sigrid Alræk Dugstad og Hilde Fyllingen
148126	DSC0397	Ø	13.10.2015	KR	Arbeidsbilde. Bruk av fotostang til Bildeserie. Sigrid Alræk Dugstad og Hilde Fyllingen
148127	DSC0398	VNV	14.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, lag AL8142 og AL1493 (liten øvre rest) etter første fremrensing
148128	DSC0399	VNV	14.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, lag AL8142 og AL1493 (liten øvre rest) etter første fremrensing med Hilde Fyllingen
148129	DSC0400	NNØ	14.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, lag AL8142 og AL1493 (liten øvre rest) etter første fremrensing
148130	DSC0401	NNØ	14.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, lag AL8142 og AL1493 (liten øvre rest) etter første fremrensing med brønnen i forkant
148131	DSC0402	NNØ	14.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, lag AL8142 og AL1493 (liten øvre rest) etter første fremrensing med brønnen i forkant. Hilde Fyllingen ved Profil 2 (C7010)
148132	DSC0403	NNØ	14.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, lag AL8142 og AL1493 (liten øvre rest) etter første fremrensing med brønnen i forkant. Hilde Fyllingen ved Profil 2 (C7010)
148133	DSC0404	ØSØ	14.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, lag AL8142 og AL1493 (liten øvre rest) etter første fremrensing
148134	DSC0405	SSØ	14.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, lag AL8142 og AL1493 (liten øvre rest) etter første fremrensing. Brønnen like sør for barklaget
148135	DSC0406	Ø	14.10.2015	SSR	Lag 8142, Rute E i plan (G7929/33/37/41)
148136	DSC0407	Ø	14.10.2015	SSR	Lag 8142, Rute C i plan (G7913/17/21/25)
148137	DSC0408	V	14.10.2015	SSR	Lag 8142, Rute B i plan (G7962/66/70/74)

148138	DSC0409	V	14.10.2015	SSR	Lag 8142, Rute D i plan (G7978/82/86/90)
148139	DSC0410	S	14.10.2015	SSR	Lag 8142, Rute A i plan (G7901/05/09)
148140	DSC0411	SSØ	14.10.2015	SSR	Detaljfoto av stokk in situ, F7687 i G7917 (Rute C)
148141	DSC0412	ØSØ	14.10.2015	SSR	Detaljfoto av stokk in situ, F7687 i G7917 (Rute C)
148142	DSC0413	ØSØ	14.10.2015	SSR	Detaljfoto av stokk in situ, F7687 i G7917 (Rute C)
148143	DSC0414	VNV	15.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, lag AL8142 og AL1493 etter andre fremrensing
148144	DSC0415	ØSØ	15.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, lag AL8142 og AL1493 etter andre fremrensing
148145	DSC0416	ØSØ	15.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, lag AL8142 og AL1493 etter andre fremrensing med Solveig S. Rødsdalen
148146	DSC0417	NNØ	15.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, lag AL8142 og AL1493 etter andre fremrensing med Anna Hellgren
148147	DSC0418	SSØ	16.10.2015	HF	Arbeidsbilde. Morgensituasjon og grunnvannsproblematikk
148148	DSC0419	NNV	15.10.2015	SAD	Arbeidsbilde. Kristine Reiersen og Solveig S. Rødsdalen under utgraving av barklaget, dvs. AL1493
148149	DSC0420	NNV	15.10.2015	SAD	Arbeidsbilde. Kristine Reiersen og Solveig S. Rødsdalen under utgraving av barklaget, dvs. AL1493
148150	DSC0421	NV	15.10.2015	SAD	Arbeidsbilde. Kristine Reiersen og Hilde Fyllingen sålder masser fra barklaget
148151	DSC0422	SV	15.10.2015	SAD	Arbeidsbilde med Solveig S. Rødsdalen og Kristine Reiersen. Barklaget AL1493 er nå gravd vekk
148152	DSC0423	ØSØ	15.10.2015	SAD	Oversikt etter at barklaget AL1493 er fjernet. Hele AL8142 ligger eksponert
148153	DSC0424	VNV	15.10.2015	SAD	Oversikt etter at barklaget AL1493 er fjernet. Hele AL8142 ligger eksponert
148154	DSC0425	NNØ	15.10.2015	SAD	Oversikt etter at barklaget AL1493 er fjernet. Hele AL8142 ligger eksponert
148155	DSC0426	SSV	19.10.2015	SAD	Profil N for kvadrantene G8078/8082 for uttak av naturvitenskapelige prøver. I profilen vises både det øvre og beskjedne barklaget AL1493 og AL8142
148156	DSC0427	SSV	19.10.2015	SAD	Profil N for kvadrantene G8078/8082 for uttak av naturvitenskapelige prøver. I profilen vises både det øvre og beskjedne barklaget AL1493 og AL8142
148157	DSC0428	SSV	19.10.2015	SAD	Profil N for kvadrantene G8078/8082 for uttak av naturvitenskapelige prøver. I profilen vises både det øvre og beskjedne barklaget AL1493 og AL8142
148158	DSC0429	VNV	19.10.2015	HF	Oversikt etter finrensing av nordre del av lag AL8142
148159	DSC0430	SSV	19.10.2015	HF	Oversikt etter finrensing av nordre del av lag AL8142
148160	DSC0431	ØSØ	19.10.2015	HF	Detaljbilde etter finrensing av nordre del av lag AL8142
148161	DSC0432	ØSØ	20.10.2015	SSR	Oversikt etter at barklagene AL1493 og AL8142 er fjernet, og topp av lagene AL8781 (lite, beskjedent lag) og AL8835 er eksponert



148162	DSC0433	VNV	20.10.2015	SSR	Oversikt etter at barklagene AL1493 og AL8142 er fjernet, og topp av lagene AL8781 (lite, beskjedent lag) og AL8835 er eksponert
148163	DSC0434	SSV	20.10.2015	SSR	Oversikt etter at barklagene AL1493 og AL8142 er fjernet, og topp av lagene AL8781 (lite, beskjedent lag) og AL8835 er eksponert
148164	DSC0435	NNØ	20.10.2015	SSR	Oversikt etter at barklagene AL1493 og AL8142 er fjernet, og topp av lagene AL8781 (lite, beskjedent lag) og AL8835 er eksponert
148165	DSC0436	NNØ	20.10.2015	HF	Oversikt etter at barklagene AL1493 og AL8142 er fjernet, og topp av lagene AL8781 (lite, beskjedent lag) og AL8835 er eksponert
148166	DSC0437	VNV	20.10.2015	HF	Oversikt etter at barklagene AL1493 og AL8142 er fjernet, og topp av lagene AL8781 (lite, beskjedent lag) og AL8835 er eksponert
148167	DSC0438	SSV	20.10.2015	HF	Oversikt etter at barklagene AL1493 og AL8142 er fjernet, og topp av lagene AL8781 (lite, beskjedent lag) og AL8835 er eksponert
148168	DSC0439	NNØ	20.10.2015	SAD	Profil gjennom AL8835 sør for kvadrantene G8054 og G8058
148169	DSC0440	NNØ	20.10.2015	SAD	Profil gjennom AL8835 sør for kvadrantene G8054 og G8058
148170	DSC0441	NNØ	20.10.2015	SAD	Profil gjennom AL8835 sør for kvadrantene G8054 og G8058
148171	DSC0442	N	20.10.2015	SAD	Profil gjennom AL8835 sør for kvadrantene G8054 og G8058
148172	DSC0443	NNØ	20.10.2015	SAD	Profil gjennom AL8835 sør for kvadrantene G8054 og G8058
148173	DSC0444	NNØ	21.10.2015	SAD	Arbeidsbilde. Systematisk prøvetaking av AL8835
148174	DSC0445	ØSØ	21.10.2015	SSR	Detaljbilde av to trepinner i AL8835 i kvadrant G7937
148175	DSC0446	V	21.10.2015	HF	Detaljbilde av en trepinne i AL8835 i kvadrant G7986
148176	DSC0447	V	21.10.2015	HF	Detaljbilde av en trepinne i AL8835 i kvadrant G7986
148177	DSC0448	V	21.10.2015	HF	Detaljbilde av en trestokk i AL8835 i kvadrant G7982
148178	DSC0449	V	21.10.2015	HF	Detaljbilde av en trestokk i AL8835 i kvadrant G7982
148179	DSC0451	Ø	21.10.2015	HF	Detaljbilde av to trestokker (F9004) i AL8835 som danner en V i kvadrantene G7982 og G7986, mens strekker seg også over i G7974
148180	DSC0452	S	21.10.2015	HF	Detaljbilde av to trestokker i AL8835 som danner en V i kvadrantene G7982 og G7986, mens strekker seg også over i G7974
148181	DSC0453	S	21.10.2015	HF	Detaljbilde av to trestokker i AL8835 som danner en V i kvadrantene G7982 og G7986, mens strekker seg også over i G7974
148182	DSC0455	Ø	22.10.2015	HF	Detaljbilde av en trepinne (F8565) i AL8835 i kvadrant G7933
148183	DSC0456	Ø	22.10.2015	HF	Detaljbilde av en trepinne (F8565) i AL8835 i kvadrant G7933
148184	DSC0457	NNØ	22.10.2015	SAD	Topp av bunnlag med stokker, AL8835 er fjernet
148185	DSC0458	NNØ	22.10.2015	SAD	Topp av bunnlag med stokker, AL8835 er fjernet
148186	DSC0459	SSV	23.10.2015	HF	Arbeidsbilde. Område 1 etter en natt med mye vind

148187	DSC0460	SØ	23.10.2015	HF	Arbeidsbilde. Område 1 etter en natt med mye vind
148188	DSC0461	NØ	23.10.2015	HF	Arbeidsbilde. Område 1 etter en natt med mye vind
148189	DSC0462	S	23.10.2015	SAD	Arbeidsbilde. Prøveruter graves tett ved nesten ferdiggravde barklag
148190	DSC0463	N	23.10.2015	KR	Profil av G8122 mot N
148191	DSC0464	NNØ	23.10.2015	HF	Barklaget ferdig gravd
148192	DSC0465	NØ	23.10.2015	HF	Barklaget ferdig gravd
148193	DSC0466	N	23.10.2015	HF	Barklaget ferdig gravd
14814	DSC0467	NØ	23.10.2015	HF	Barklaget ferdig gravd
148195	DSC0468	SV	23.10.2015	HF	Oversikt område 1, barklag og prøveruter ferdig gravd
148196	DSC0469		23.10.2015	SAD	Feltmannskapet på siste fergetur etter endt feltsesong
148197	DSC0470		23.10.2015	SAD	Feltmannskapet på siste fergetur etter endt feltsesong
148198	DSC0471		23.10.2015	SAD	Lagbilde. Feltmannskapet. Prosjektlederne Grethe Moell Pedersen og Sigrid Alræk Dugstad fremst
148199	DSC0472		23.10.2015	SAD	Lagbilde. Feltmannskapet. Prosjektlederne Grethe Moell Pedersen og Sigrid Alræk Dugstad fremst
148200	DSC4780	ØSØ	14.10.2015	SAD	Oversikt over N halvdel av barklag, topp lag AL8142
148201	DSC4803		15.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, topp lag AL8142 + AL1493
148202	DSC4804		15.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, topp lag AL8142 + AL1493
148203	DSC5012		22.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, topp lag AL9034, greiner og avtrykk etter at AL8835 er fjernet
148204	DSC5013		22.10.2015	SAD	Oversikt over barklag, topp lag AL9034, greiner og avtrykk etter at AL8835 er fjernet



Sf147811.tif



Sf147812.tif



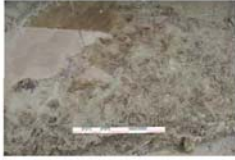
Sf147813.tif



Sf147814.tif



Sf147815.tif



Sf147816.tif



Sf147817.tif



Sf147818.tif



Sf147819.tif



Sf147820.tif



Sf147821.tif



Sf147822.tif



Sf147823.tif



Sf147824.tif



Sf147825.tif



Sf147826.tif

Sf147827.tif

Sf147828.tif

Sf147829.tif

Sf147830.tif



Sf147831.tif

Sf147832.tif

Sf147833.tif

Sf147834.tif

Sf147835.tif



Sf147836.tif

Sf147837.tif

Sf147838.tif

Sf147839.tif

Sf147840.tif



Sf147841.tif

Sf147842.tif

Sf147843.tif



Sf147844.tif



Sf147845.tif



Sf147846.tif



Sf147847.tif



Sf147848.tif



Sf147849.tif



Sf147850.tif



Sf147851.tif



Sf147852.tif



Sf147853.tif



Sf147854.tif



Sf147855.tif





Sf147856.tif



Sf147857.tif



Sf147858.tif



Sf147859.tif



Sf147860.tif



Sf147861.tif



Sf147862.tif



Sf147863.tif



Sf147864.tif



Sf147865.tif



Sf147866.tif



Sf147867.tif



Sf147868.tif



Sf147869.tif



Sf147870.tif



Sf147871.tif

Sf147872.tif

Sf147873.tif

Sf147874.tif

Sf147875.tif



Sf147876.tif

Sf147877.tif

Sf147878.tif

Sf147879.tif

Sf147880.tif



Sf147881.tif

Sf147882.tif

Sf147883.tif



Sf147884.tif



Sf147885.tif



Sfl147886.tif



Sfl147887.tif



Sfl147888.tif



Sfl147889.tif



Sfl147890.tif



Sfl147891.tif



Sfl147892.tif



Sfl147893.tif



Sfl147894.tif



Sfl147895.tif



Sfl147896.tif



Sfl147897.tif



Sfl147898.tif



Sfl147899.tif



Sfl147900.tif



Sf147901.tif



Sf147902.tif



Sf147903.tif



Sf147904.tif



Sf147905.tif



Sf147906.tif



Sf147907.tif



Sf147908.tif



Sf147909.tif



Sf147910.tif



Sf147911.tif



Sf147912.tif



Sf147913.tif



Sf147914.tif



Sf147915.tif



Sf147916.tif



Sf147917.tif



Sf147918.tif



Sf147919.tif



Sf147920.tif



Sf147921.tif



Sf147922.tif



Sf147923.tif



Sf147924.tif



Sf147925.tif



Sf147926.tif



Sf147927.tif



Sf147928.tif



Sf147929.tif



Sf147930.tif





Sf147931.tif



Sf147932.tif



Sf147933.tif



Sf147934.tif



Sf147935.tif



Sf147936.tif



Sf147937.tif



Sf147938.tif



Sf147939.tif



Sf147940.tif



Sf147941.tif



Sf147942.tif



Sf147943.tif



Sf147944.tif



Sf147945.tif



Sf147946.tif



Sf147947.tif



Sf147948.tif



Sf147949.tif



Sf147950.tif



Sf147951.tif



Sf147952.tif



Sf147953.tif



Sf147954.tif



Sf147955.tif



Sf147956.tif



Sf147957.tif



Sf147958.tif



Sf147959.tif



Sf147960.tif



**Sf147961.tif**

**Sf147962.tif**

**Sf147963.tif**

**Sf147964.tif**

**Sf147965.tif**



**Sf147966.tif**

**Sf147967.tif**

**Sf147968.tif**

**Sf147969.tif**

**Sf147970.tif**



**Sf147971.tif**

**Sf147972.tif**

**Sf147973.tif**

**Sf147974.tif**

**Sf147975.tif**



Sf147976.tif

Sf147977.tif

Sf147978.tif

Sf147979.tif

Sf147980.tif



Sf147981.tif

Sf147982.tif

Sf147983.tif

Sf147984.tif

Sf147985.tif



Sf147986.tif

Sf147987.tif

Sf147988.tif

Sf147989.tif

Sf147990.tif





Sf147991.tif

Sf147992.tif

Sf147993.tif

Sf147994.tif

Sf147995.tif



Sf147996.tif



Sf147997.tif



Sf147998.tif



Sf147999.tif



Sf148000.tif



Sf148001.tif



Sf148002.tif



Sf148003.tif



Sf148004.tif



Sf148005.tif





Sf148006.tif



Sf148007.tif



Sf148008.tif



Sf148009.tif



Sf148010.tif



Sf148011.tif



Sf148012.tif



Sf148013.tif



Sf148014.tif



Sf148015.tif



Sf148016.tif



Sf148017.tif



Sf148018.tif



Sf148019.tif



Sf148020.tif



**Sf148021.tif**

**Sf148022.tif**

**Sf148023.tif**

**Sf148024.tif**

**Sf148025.tif**



**Sf148026.tif**

**Sf148027.tif**

**Sf148028.tif**

**Sf148029.tif**

**Sf148030.tif**



**Sf148031.tif**

**Sf148032.tif**

**Sf148033.tif**

**Sf148034.tif**

**Sf148035.tif**



**Sf148036.tif**

**Sf148037.tif**

**Sf148038.tif**

**Sf148039.tif**

**Sf148040.tif**



**Sf148041.tif**

**Sf148042.tif**

**Sf148043.tif**

**Sf148044.tif**

**Sf148045.tif**



**Sf148046.tif**

**Sf148047.tif**

**Sf148048.tif**

**Sf148049.tif**

**Sf148050.tif**



**Sf148051.tif**

**Sf148052.tif**

**Sf148053.tif**

**Sf148054.tif**

**Sf148055.tif**



**Sf148056.tif**

**Sf148057.tif**

**Sf148058.tif**

**Sf148059.tif**

**Sf148060.tif**



**Sf148061.tif**

**Sf148062.tif**

**Sf148063.tif**

**Sf148064.tif**

**Sf148065.tif**





**Sf148066.tif**

**Sf148067.tif**

**Sf148068.tif**

**Sf148069.tif**

**Sf148070.tif**



**Sf148071.tif**

**Sf148072.tif**

**Sf148073.tif**

**Sf148074.tif**

**Sf148075.tif**



**Sf148076.tif**

**Sf148077.tif**

**Sf148078.tif**

**Sf148079.tif**

**Sf148080.tif**





**Sf148081.tif**

**Sf148082.tif**

**Sf148083.tif**

**Sf148084.tif**

**Sf148085.tif**



**Sf148086.tif**

**Sf148087.tif**

**Sf148088.tif**

**Sf148089.tif**

**Sf148090.tif**



**Sf148091.tif**

**Sf148092.tif**

**Sf148093.tif**

**Sf148094.tif**

**Sf148095.tif**



**Sf148096.tif**

**Sf148097.tif**

**Sf148098.tif**

**Sf148099.tif**

**Sf148100.tif**



**Sf148101.tif**

**Sf148102.tif**

**Sf148103.tif**

**Sf148104.tif**

**Sf148105.tif**



**Sf148106.tif**

**Sf148107.tif**

**Sf148108.tif**

**Sf148109.tif**

**Sf148110.tif**



Sfl48111.tif



Sfl48112.tif



Sfl48113.tif



Sfl48114.tif



Sfl48115.tif



Sfl48116.tif



Sfl48117.tif



Sfl48118.tif



Sfl48119.tif



Sfl48120.tif



Sfl48121.tif



Sfl48122.tif



Sfl48123.tif



Sfl48124.tif



Sfl48125.tif



Sf148126.tif

Sf148127.tif

Sf148128.tif

Sf148129.tif

Sf148130.tif



Sf148131.tif

Sf148132.tif

Sf148133.tif

Sf148134.tif

Sf148135.tif



Sf148136.tif

Sf148137.tif

Sf148138.tif

Sf148139.tif

Sf148140.tif





Sf148141.tif



Sf148142.tif



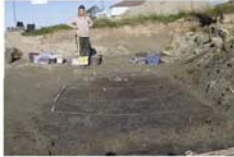
Sf148143.tif



Sf148144.tif



Sf148145.tif



Sf148146.tif



Sf148147.tif



Sf148148.tif



Sf148149.tif



Sf148150.tif



Sf148151.tif



Sf148152.tif



Sf148153.tif



Sf148154.tif



Sf148155.tif





Sf148156.tif

Sf148157.tif

Sf148158.tif

Sf148159.tif

Sf148160.tif



Sf148161.tif

Sf148162.tif

Sf148163.tif

Sf148164.tif

Sf148165.tif



Sf148166.tif

Sf148167.tif

Sf148168.tif

Sf148169.tif

Sf148170.tif



Sf148171.tif

Sf148172.tif

Sf148173.tif

Sf148174.tif

Sf148175.tif



Sf148176.tif

Sf148177.tif

Sf148178.tif

Sf148179.tif

Sf148180.tif



Sf148181.tif

Sf148182.tif

Sf148183.tif

Sf148184.tif

Sf148185.tif



Sf148186.tif

Sf148187.tif

Sf148188.tif

Sf148189.tif

Sf148190.tif



Sf148191.tif

Sf148192.tif

Sf148193.tif

Sf148194.tif

Sf148195.tif



Sf148196.tif

Sf148197.tif

Sf148198.tif

Sf148199.tif

Sf148200.tif



Sf148201.tif

Sf148202.tif

Sf148203.tif

Sf148204.tif

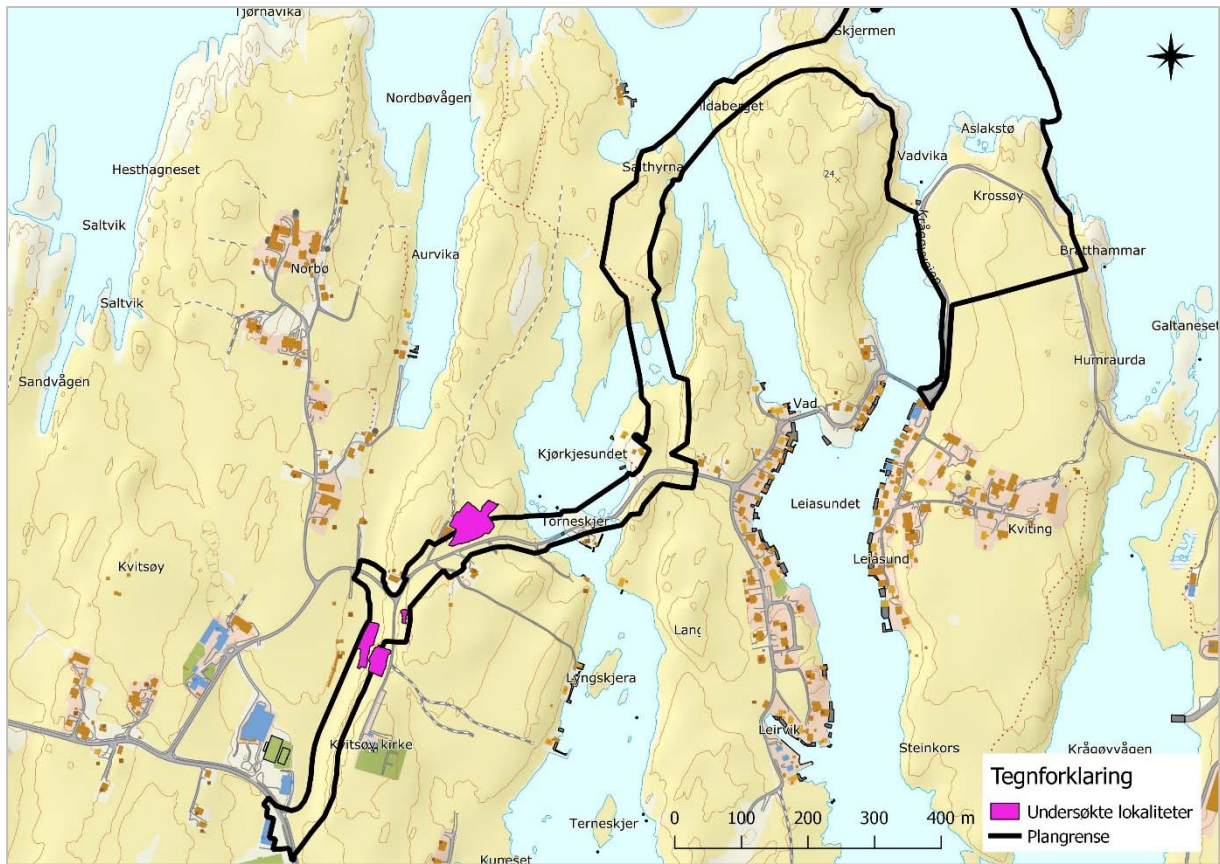
## 11.7 Kart over området

Kart over området med omriss av steinalderlokalitetene:







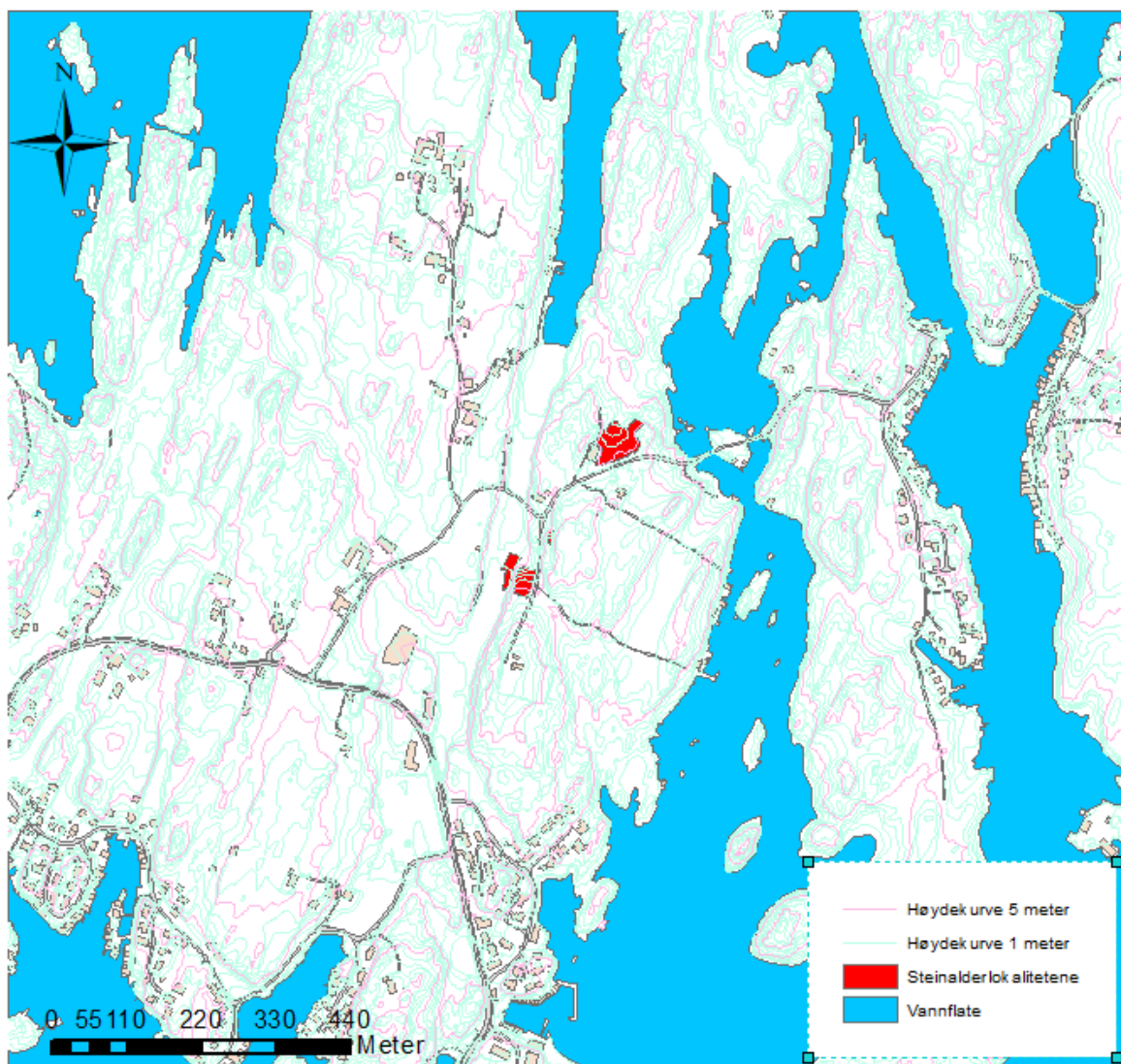


Figur 73: Oversiktskart over undersøkte lokaliteter og plangrense



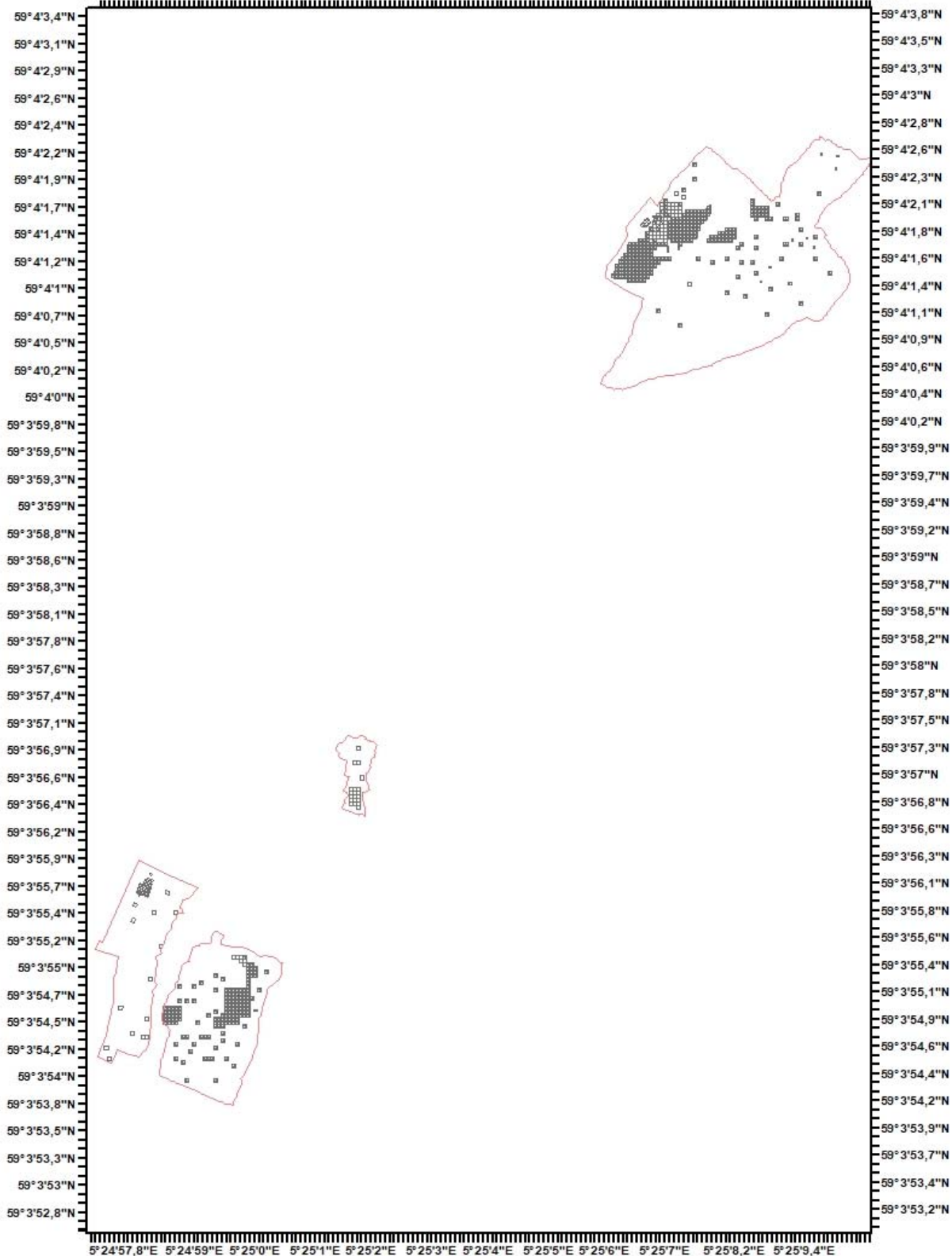


Figur 74: Reguleringsplan sist oppdatert 6. oktober 2016 frå Statens vegvesen (1 av 3. Dette kartet berører alle fire steinalderlokalitetene)



## 11.8 Kart med innmålingsdata

5°24'56,5"E 5°24'57,8"E 5°24'59"E 5°25'0"E 5°25'1"E 5°25'2"E 5°25'3"E 5°25'4"E 5°25'5"E 5°25'6"E 5°25'7,1"E 5°25'8,3"E 5°25'9,4"E

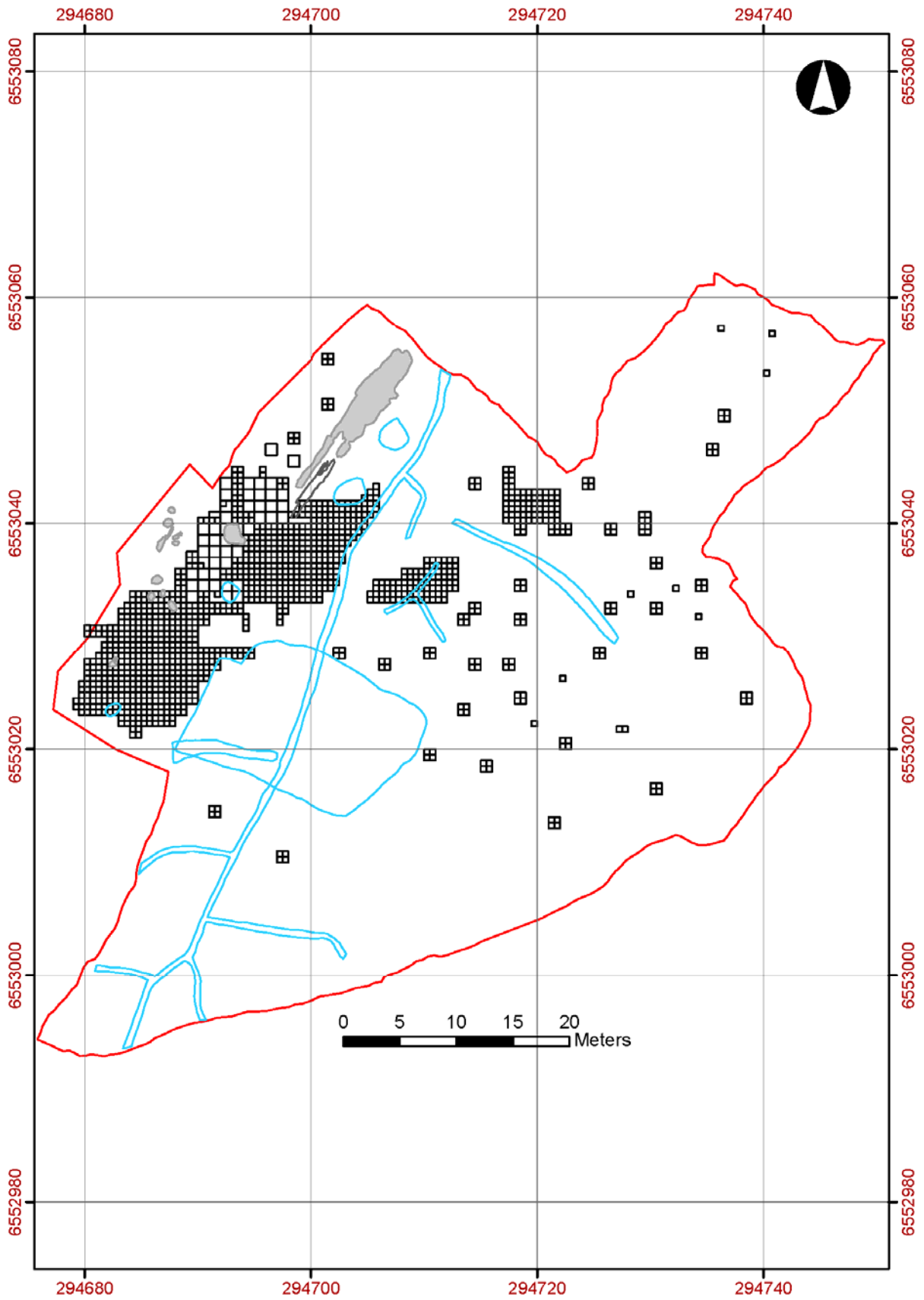


5°24'57,8"E 5°24'59"E 5°25'0"E 5°25'1"E 5°25'2"E 5°25'3"E 5°25'4"E 5°25'5"E 5°25'6"E 5°25'7"E 5°25'8,2"E 5°25'9,4"E

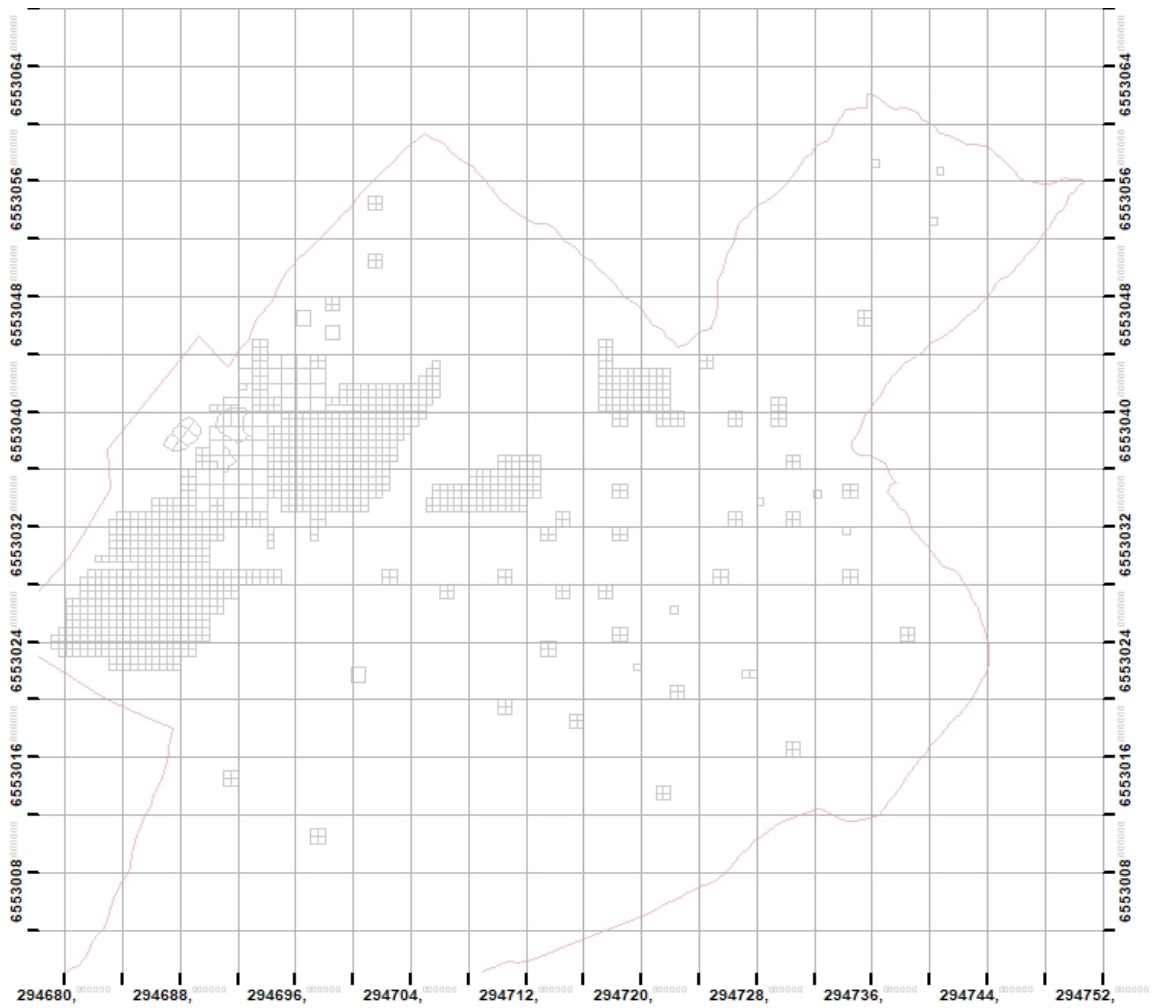
*Figur 75: Alle lokalitetene med UTM-grid. Nord er opp. Lok. 1 ligger i nord. Lok. 2 i midten og lok. 3 og 4 i sør.*



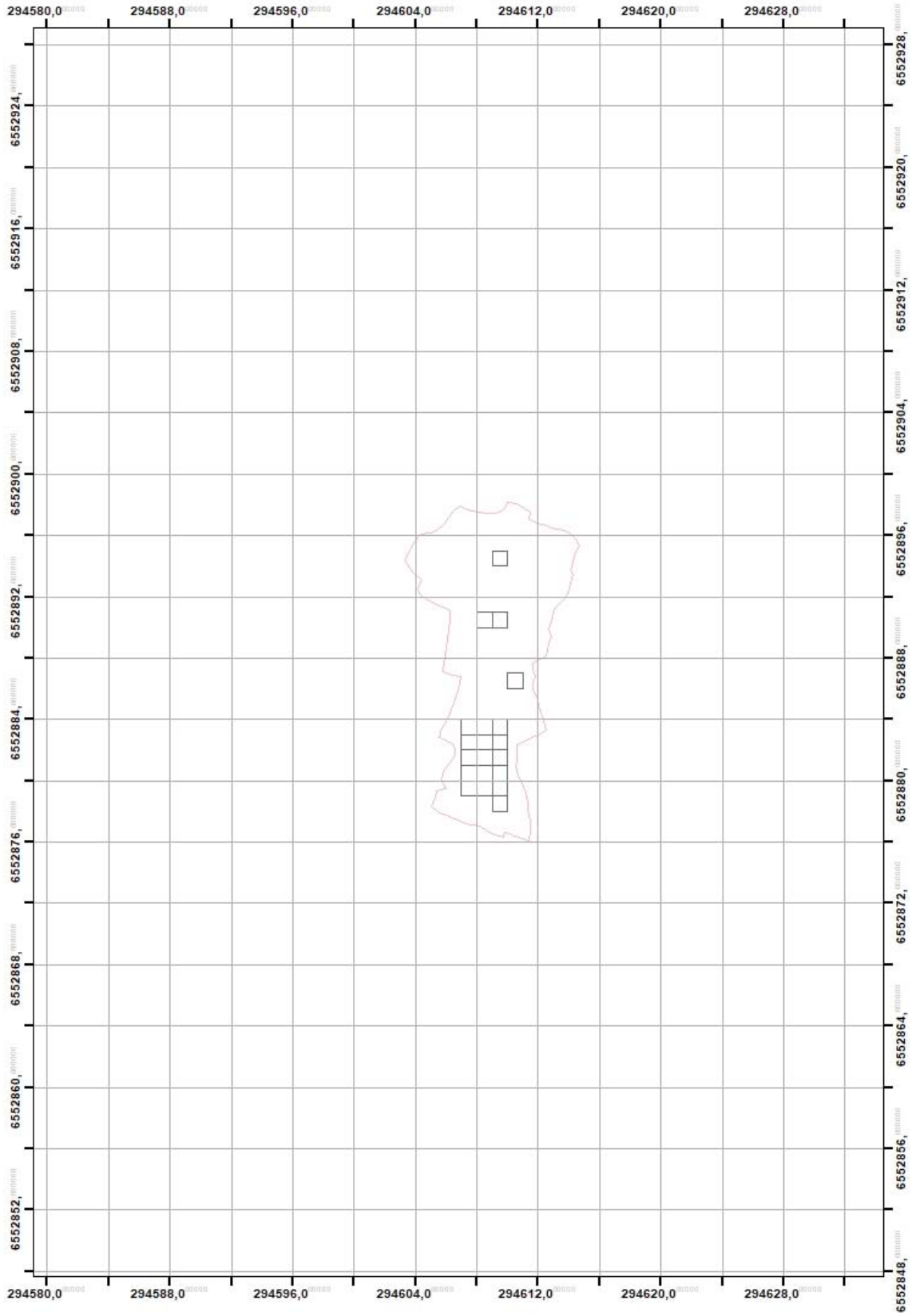
*Figur 76: Alle lokalitetene med UTM-markering*



Figur 77: Lok 1 med UTM-grid



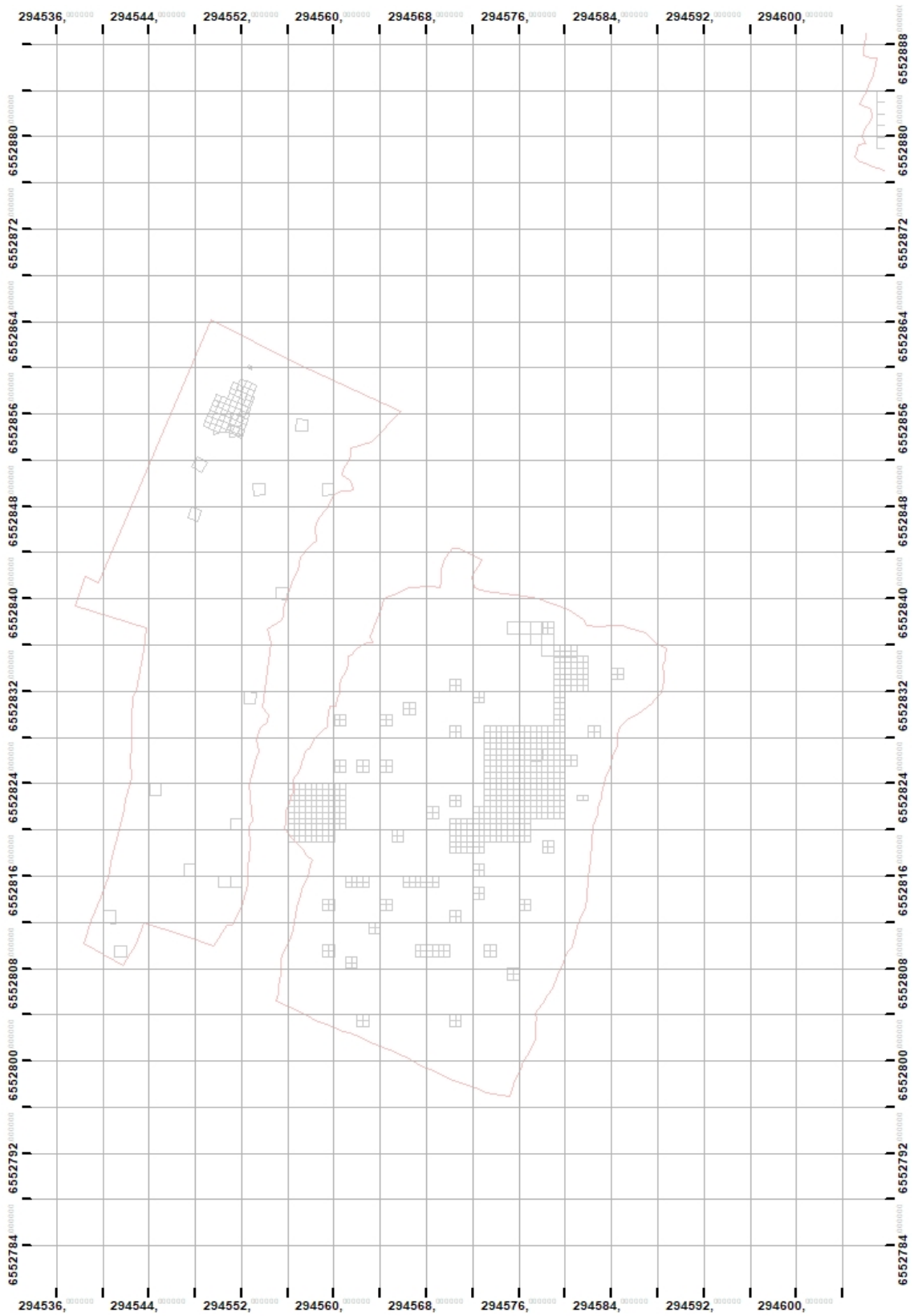
Figur 78: Lok 1 med UTM-grid. De siste tre sifrene ble brukt som rutenes navn under utgravingen. F.eks. 700x 025y. Navnene ble brukt på funnposer og i kontekstskjemaene. Senere fikk alle rutene egne navn for å enklere lage digitale spredningskart og lignende.



*Figur 79: Lok 2 med UTM-grid. De siste tre sifrene ble brukt som rutenes navn under utgravingen. F.eks. 700x 025y. Navnene ble brukt på funnposer og i kontekstskjemaene. Senere fikk alle rutene egne navn for å enklere lage digitale spredningskart og lignende*







*Figur 80: Lok 3 med UTM-grid. De siste tre sifrene ble brukt som rutenes navn under utgravingen. F.eks. 700x 025y. Navnene ble brukt på funnposer og i kontekstskjemaene. Senere fikk alle rutene egne navn for å enklere lage digitale spredningskart og lignende*

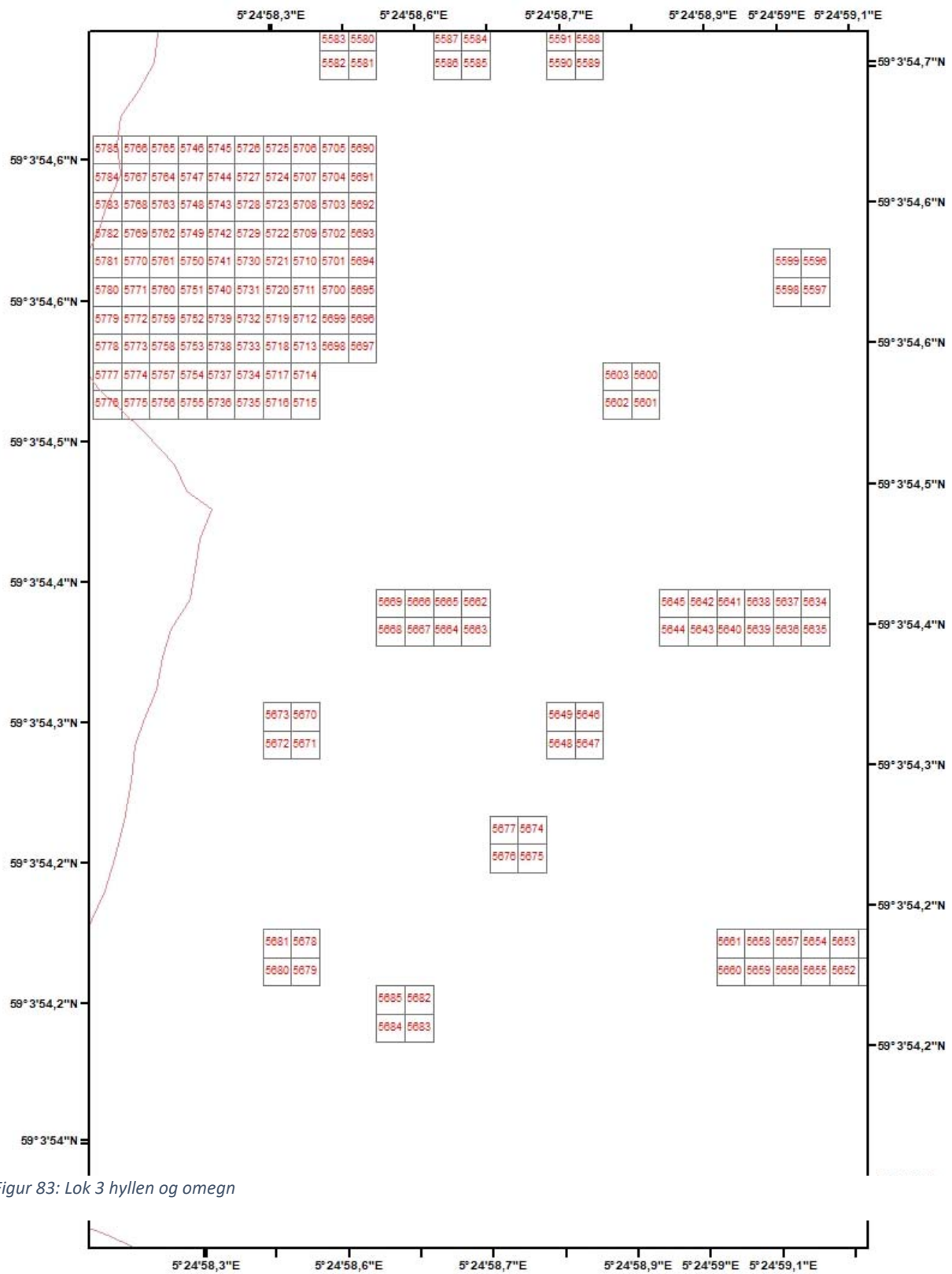
	10800	10802	10803	10756	10759	10755	10057	10457	10458	10059	10453	10454	10489	10450	10485	10480	10481	1048			
	10805	10807	10801	10804	10757	10800	10086	10456	10459	10089	10452	10455	10488	10491	10454	10487	10480	1048			
	10813	10814	10809	10810	10083	10084	10079	10753	10754	10865	10869	10870	10094	10095							
	10812	10815	10808	10811	10082	10085	10078	10081	10752	10795	10864	10867	10093	10096							
	11017	11018	11023	11024	11048	11049	10075	10076	10759	10790	10817	10818	10851	10862							
	10062	10063	10067	10068	10071	10072															
	18001	18002																			
	11016	11019	11022	11025	11047	11050	10074	10077	10758	10791	10816	10819	10850	10863							
	10061	10064	10066	10069	10070	10073															
	18000	18003	18004	18005	18006																
	10828	11015	11013	11014	11020	11021	11044	11045	10052	10053	10755	10756	10853	10854	10857	10858					
	10060	10058	10059	10056	10057	10055	10055	10050													
							10835	11046	10051	10054	10754	10757	10852	10855	10856	10859	21013				
							18007	10849													
	10762	10023	10030	10031																	
	18015	18016	11066	11067	11062	11063	11005	11006	11009	11010	10781	10782	10046	10047	10849	10850	10885	10889			
	10021	10024	10025	10028	10029	10032	10036	10039	10042	10043											
10761	10763	11059	11062	11065	11068	11070	11051	11054	11004	11007	11008	11011	10780	10783	11012	10048	10848	10851			
		18014	18017	18012	18013	18008	11003	10033	10037	10040	10041	10044			10045	11012	10048	10854	10887		
		10017	10018	10013	10014	10009	10010	11072	11073	11076	11077	10754	10755	10758	10777	10778	10825	10826	10881		
10751	10752	11080	11081	11064	11065	11068	11069	11072	11073	11076	11077	10754	10755	10758	10777	10778	10825	10826	10881		
	18018	18021	18022	18025	18026	18029	18030	10005	10006	10001	10002										
		10016	10019	10012	10015	10008	18031														
10750	18019	11079	11082	11063	11066	11067	11070	11071	11074	11075	11078	10753	10756	10757	10760	10776	10824	10827	10880		
	10020	18020	18023	18024	18027	18028	10011	10004	10007	10000	10003										
	10739	10740	10601	10602	10613	10614	10509	10510	10513	10514	10501	10502	10505	10506	10743	10744	10747	10748	10773		
			18042	18039	18040	18036	18037	18033	18034											10845	
			10600	10603	10612	10615	10608	10511	10512	10515	10600	10603	10504	10507	10742	10745	10746	10749	10772	10775	
					18041	18035	18038	18032													10844
10633	10634	10637	10638	10617	10618	10715	10716	10719	10720	10723	10724	10727	10728	10731	10732	10735	10736	10738	10841	10842	
10632	10635	10636	10639	10616	10619	10714	10717	10718	10721	10722	10725	10726	10729	10730	10733	10734	10737	10840	10843		
10687	10690	10691	10694	10621	10622	10629	10630	10699	10700	10703	10704	10707	10708	10711	10712	10769	10770	10837	10838		
10688	10689	10692	10693	10620	10623	10628	10631	10696	10701	10702	10705	10706	10709	10710	10713	10766	10771	10836	10839		
10685	10681	10682	10625	10640	10641	10675	10676	10667	10668	10663	10664	10111	10112	10859	10860	10821	10822				
												21001	10107	10108							
												21000									
10686	10680	10683	10624	10627	10678	10679	10674	10677	10686	10689	10662	10665	10110	10113	10658	10661	10820	10823			

Figur 81: Lok 1 omr. 1

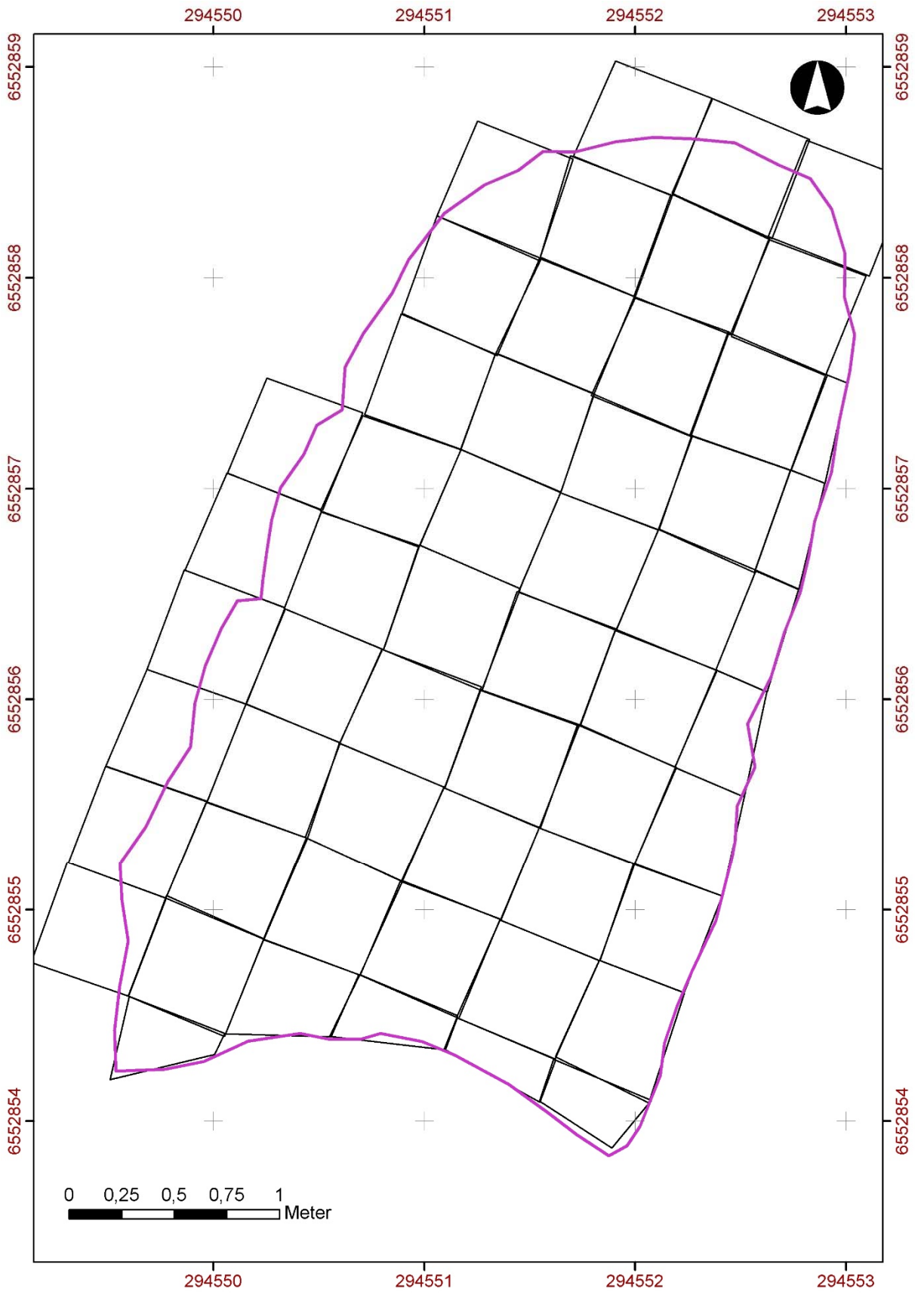








Figur 83: Lok 3 hyllen og omegn



Figur 84: Lok 4

### 11.9 Fotogrammetriske profiler lok. 4

Det ble laget profiler ved hjelp av fotogrammetriprogrammet Agisoft Photoscan. Målestokken er en linje i venstre hjørne som markerer en meter. Profilene kommer i følgende rekkefølge:

SJAKT 2 0840 del 1 i Ø  
SJAKT 2 0840 Profil C1131  
SJAKT 3 0437 Profil  
SJAKT 1 0833 31-39  
SJAKT 1 profil mot V C7012  
SJAKT 1 0833 Profil mot N C7010  
SJAKT 1 0432 Profil C1342











## S13484/1-74

Boplassfunn fra midten av senmesolitikum og overgangen senmesolitikum/senneolitikum, Lokalitet 1 på Nordbø (16/5), Kvitsøy k., Rogaland.

1) To firesidige økser av Vespestadtype av grønnstein. En har markert buet eggfasett, avskallinger i egg, langs begge smalsidene, og rundt nakkepartiet. St. l. 9,0 cm, st. b. 3,9 cm. En øks hvor eggfasetten synes mer rett enn buet, men økse kroppen likner en Vespestadøks. Kraftig profilerte kanter, noe små skader i nakken og langs en sidekant. St. l. 5,9 cm, st. b. 3,6 cm.

2) Seks trinnøkser/meisler, hvorav to hele eksemplarer og to eggfragment av grønnstein, og ett egg- og ett nakkefragment av bergart. Et helt eksemplar er av rettegget øks med rundovalt tverrsnitt og avskallinger på kropp og nakke. Eggens bredde: 2,7 cm, st. l. 7,7 cm. En rettegget øks med store avskallinger på kropp og i nakken. Kun egg, og to små partier i nakken har bevarte slipte flater. Eggens bredde: 2,2 cm, st. l. 7,5 cm og st. b. kropp: 3,1 cm. Et eggfragment fra øks med rundovalt tverrsnitt. Eggens bredde: 3,8 cm, st. l. 5 cm. Et eggfragment fra rettegget øks/meisel med ovalt tverrsnitt. Deler av kroppen er også bevart. Eggens bredde: 2,7 cm, st. l. 6,5 cm, st. b. kropp: 2,7 cm. Ett fragment med rundovalt tverrsnitt, forvitret i nakkeparti og langs sidekanter. Eggens bredde: 2,6 cm og st. l. 5,8 cm. Et eggfragment fra tverregget øks med rundovalt tverrsnitt. Eggens bredde: 3,8 cm, st. l. 4,8 cm. Et nakkefragment av buttnakket øks med spissovalt tverrsnitt. St. b. 4,1 cm, st. l. 6,0 cm.

3) Seks økser av ubestemt type hvor to av dem er mulige. Tre egg-, to midt- og et nakkefragment, hvorav to av grønnstein og fire av bergart. Et eggfragment med kun et bevart slipt parti (4 x 3 cm). St. l. 5,5 cm, st. b. 5,4 cm. Et eggfragment med et lite parti av en sidekant bevart. Eggens bredde: 3,0 cm, st. l. 1,4 cm. Et mulig eggfragment av rettegget øks hvor deler av kropp og egg er bevart. Eggen er buet/konveks. St. l. 8,2 cm st. b. 3,9 cm. Ett fragment av økse kropp med rester etter slipte partier langs sidekanten, ellers sterkt fragmentert. St. b. 3,0 cm, st. l. 4,3 cm. Et mulig fragment av økse kropp hvor kun deler av den breidsiden er bevart. St. l. 5,0 cm, st. b. 4,4 cm. Et slipt nakkefragment med rundovalt tverrsnitt. St. l. 4,1 cm, st. b. 2,9 cm.

4) Ni tangespisser av type A1 av flint, hvorav ett helt eksemplar og åtte tangefragment. Tre er mulige tangefragment, og ett av disse sterkt varmepåvirket. Tre av de øvrige tangefragmentene er også varmepåvirket. Det hele eksemplaret måler 2,3x 9 cm, mens tangefragmentene har *B*: 0,7-1,7 cm *L*: 1,3-3 cm.

- 5) Fem tangespisser av type A2 av flint. Samtlige er tangefragment, hvorav to utgjør mulige tangefragment. *B:* 1,2-1,6 cm. *L:* 1,5-2,5 cm.
- 6) Tre tangespisser av type A3 hvorav to av flint og en av rhyolitt. En hel og ett mulig tangefragment av flint, samt en hel av rhyolitt. De to hele eksemplarene *L:* 2,7-3,3 cm, *B:* 1,1-1,4 cm. Tangefragmentet *L:* 2,6 cm. *B:* 1,0 cm.
- 7) To eneggede spisser av flint. På en er det knekt av et lite knekt parti i distalenden *L:* 2,1-2,9 cm.
- 8) Seks tverrpiler av flint. To rett tverreggede, tre skjevt tverreggede, og en svakt, skjevt tverregget spiss. *L:* 1,8-3,0 cm, *B:* 0,8-1,5 cm.
- 9) To bladformede spisser med konkav basis av flint. Begge har dyp innskjæring ved basis, og skade på en av agnorene. Den ene har en bredside som kun er delvis overflateretusjert. *L:* 2,5-2,9 cm, *B:* 1,2-1,6 cm.
- 10) Et lite mulig tangefragment fra ubestemt type pilspiss av flint. *L:* 0,8 cm.
- 11) Ett søkke av kleber. Snøresøkke med ovalt tverrsnitt. En innrisset fure omslutter hele lengdeaksen. En fure er også risset på tvert over om lag halve kroppen slik at de to furene til sammen danner et kors på den ene flatsiden. *L:* 3,0 cm, *B:* 1,8 cm, *Vekt:* 14,23 g.
- 12) En kombinasjonstype, flekkeskraper med mulig kantstikkelfunksjon av flint. *L:* 1,7 cm, *B:* 1,4 cm.
- 13) En stikkel av flint. Dobbel kantstikkel uten endreretusj laget på flekke. *L:* 3,4 cm, *B:* 0,9 cm.
- 14) Fire kniver av flint, hvor tre laget på vanlige flekker og en på smal-flekk. En er i to deler, har kraftig retusj på en langside og parti med bruksspør på motsatte side. De tre øvrige har skrå enderetusj, hvorav en også kan ha fungert som skaper. *L:* 2,6-4,4 cm. *B:* 1,0-1,7 cm.
- 15) Tjueni flekkebor av flint. Seks av dem er mulige borspisser, to har parti med cortex og ett en varmepåvirket. Laget på både vanlige flekker, smal- og mikroflekker. *L:* 1,4-4 cm.
- 16) Fem avslagsbor av flint. *L:* 1,7-2,2 cm.
- 17) To dobbelskrapere på avslag av flint. En har felt med cortex. *L:* 2,1-2,5 cm.
- 18) En dobbeltskraper på flekke av flint. Felt med cortex. *L:* 2,9 cm
- 19) Sytten endeskrapere på flekker av flint, hvor av en mulig. En er kombinert ende- og sideskraper. En har felt med cortex. *L:* 1,4-3,3 cm.
- 20) Trettisyv endeskraper på avslag av flint hvorav to mulige. To er varmepåvirket og sytten har felt med cortex. *L:* 1,7-3,4 cm.



- 21) To endeskraper på kjerne og kjernefragment av flint. En har felt med cortex. *L:* 2,2-2,8 cm.
- 22) Fire sideskraper på flekker av flint. En er varmepåvirket og en har felt med cortex. *St. l:* 3,5 cm.
- 23) Fjorten sideskraper på avslag av flint. Åtte har felt med cortex. *St. l:* 6,0 cm.
- 24) Seks sideskraper, hvorav fem på kjerner og en på kjernefragment, av flint. Tre har felt med cortex. *St. l:* 3,0 cm.
- 25) Tretten avslag av slipt gjenstand, hvorav tolv av grønnstein og ett av bergart. Ett mulig eggfragment. *St. l:* 5,2 cm.
- 26) Femten flekker, hvorav fjorten med kantretusj og to med både kantretusj og bruksspor, av flint. Fire er hele, mens elleve er fragmenter. En er fra mikroflekkekjerne.
- 27) Åtte smalflekker med kantretusj av flint. To har i tillegg bruksspor, og en har parti med cortex. Alle er fragmenter.
- 28) To smalflekker med enderetusj av flint. En hel og ett distalfragment.
- 29) Syv mikroflekker med kantretusj av flint. En har også enderetusj og en er varmepåvirket. Tre hele og fire fragmenter.
- 30) En mikroflekk med enderetusj av flint. Distalfragment.
- 31) Tre makroavslag med kantretusj av flint, hvorav ett er varmepåvirket og to har felt med cortex.
- 32) Femtiåtte avslag med kantretusj, hvorav femtisyv av flint og ett av rhyolitt. Minst 13 har både kantretusj og bruksspor. En kan være brukt som bor, og to kan være brukt som skrapere. Tretten har felt med cortex og tre er varmepåvirket.
- 33) Tre avslag med enderetusj av flint. Ett har i tillegg bruksspor, og kan ha vært brukt som en grov borspiss. Ett er varmepåvirket.
- 34) To biter med kantretusj av flint, mulige skrapere.
- 35) Tre kjerner med kantretusj av flint. En kjerne med en plattform og en bipolar, og en uregelmessig kjerne med både retusj og bruksspor.
- 36) Fem kjernefragment med kantretusj av flint. Tre kjernefragment har både kantretusj og bruksspor. Ett er varmepåvirket og tre har felt med cortex.
- 37) Tjueen flekker med bruksspor av flint, hvorav en varmepåvirket og en med cortex. Seks hele og femten fragmenter.
- 38) Syv smalflekker med bruksspor av flint. En hel og seks fragment.

- 39) Seks mikroflekker med bruksspor av flint. Alle er fragmenter.
- 40) Fire plattformavslag med bruksspor av flint, hvorav to med cortex.
- 41) Syv kjernefragment med bruksspor av flint, hvorav ett med cortex.
- 42) Ni makroavslag med bruksspor av flint, hvorav fire med cortex.
- 43) Åttito avslag med bruksspor av flint. Ett avslag er vingeformet, seks er varmepåvirket og atten har felt med cortex.
- 44) Fire biter med bruksspor av flint. En er varmepåvirket og fire har felt med cortex.
- 45) Tre amboltsteiner, hvorav en av bergart og to av kvartsitt. Sistnevnte er kombinert amboltstein og slagstein. *L:* 2,1-6,9 cm. En er varmepåvirket.
- 46) Tjueni slagstein, hvorav 19 av bergart, fem av kvarts og fem av kvartsitt. De har i varierende grad knusespor i en eller begge ender, eller rundt hele. Ti er mulige slagtein. *St. l:* 10,7 cm.
- 47) Ni slipeplater, hvorav seks av sandstein og tre av ubestemt bergart. Alle er fragmenter. *St. m:* 10,2 cm.
- 48) Ti slipesteiner, ni av pimpstein og en av bergart. Kun en av de ni eksemplarene av pimpstein har synlige slipefurer. *St. m:* 6,5 cm.
- 49) To håndtakskjerner, hvorav en av flint og en av bergkrystall. *L.* 2,0 cm, *b.* 1,7-1,8 cm.
- 50) Tjueto koniske mikroflekkekjerner av flint. Fem er flersidige og sytten er ensidige/semikoniske i form. To er varmepåvirket og ni har felt med cortex. *L:* 1,5-4,1 cm.
- 51) Seks koniske flekkekjerner av flint. En er flersidig, mens fem er ensidige/semikoniske i form. Tre av de ensidige har cortex på kjernens bakside, og en er brent og kan ha blitt slått bipolarart ved siste reduksjonsfase. *L.* 1,4-4,1 cm.
- 52) Fjorten kjerner med to motstående plattformer av flint. Seks er flersidige og åtte ensidige. En mikroflekkekjerne og tre flekkekjerner. En er mulig redusert bipolarart i siste fase, og de fleste er svært små og oppbrukte. To er varmepåvirket og elleve har felt med cortex. *L:* 1,2-4,9 cm.
- 53) Seksten kjerner med to plattformer, hvorav fjorten av flint og to av kvarts. En flekkekjerne, og en mulig redusert bipolarart i siste fase. To har svært få avspaltninger og kan være testing av råstoff. To er varmepåvirket og ti har felt med cortex. *L:* 1,3-4,2 cm.
- 54) Hundre og trettiåtte kjerner med en plattform. Tre av bergkrystall, tre av kvarts og øvrige av flint. Fire er mikroflekkekjerner, to grenser mot ensidige/semikoniske kjerner, en mot håndtakskjerne og en mot kjølfornet kjerne. Tre er mulig redusert bipolarart i siste fase, mens tre har få avspaltninger og kan representerer testing av råstoff. Tolv er varmepåvirket og åttitre har felt med cortex. *L:* 1,2-4,8 cm.

- 55) Hundre og nittiseks bipolare kjerne. To av bergkrystall, en av kvartsitt, fire av kvarts og øvrige av flint. Ni er mulige bipolare kjerner. Flere er opprinnelig plattformkjerner, bl.a. to mikroflekkekjerner, samt plattformavslag. Tretten er varmpåvirket og femtini har felt med cortex. *L:* 1,2-3,1 cm.
- 56) Førtisyv uregelmessige kjerner, hvorav en av bergkrystall og førtiåtte av flint. Tre har få avspaltninger og kan representerer testing av råstoff. Syv er varmpåvirket og tolv har felt med cortex. *St. m:* 1,9-5,6 cm.
- 57) Tohundre og trettisyv kjernefragment, hvorav seks av bergkrystall, fem av kvarts og øvrige av flint. To fragmenter av bergkrystall og ti av flint er fra mikroflekkekjerner, hvorav en bunn av konisk mikroflekkekjerne. Trettito er varmpåvirket og femtifem har felt med cortex.
- 58) Sekstito plattformavslag av flint. Fire er fra mikroflekkekjerner, og en kan ha vært brukt som skraper. Tre er varmpåvirket og seks har felt med cortex.
- 59) Trettini kjernesideavslag hvorav trettisyv av flint, et av bergkrystall og et av kvarts. Seks er fra mikroflekkekjerner, et fra flekkekjerne og et er overløper. To er varmpåvirket og fire har felt med cortex.
- 60) Tjuefem ryggflekker av flint, hvorav tre er varmpåvirket og fem har felt med cortex.
- 61) Hundre og syttisyv flekker av flint. Nitten er hele, mens hundre og femtiåtte er fragmenter. Minst tretten er varmpåvirket og ni har felt med cortex.
- 62) Trehundre og tjuetre smalflekker av flint. Seksti er hele, mens tohundre og sekstire er fragmenter. Tretti er varmpåvirket og sytten har felt med cortex.
- 63) Syvhundre og åttini mikroflekker, hvorav elleve av bergkrystall, to av kvarts og øvrige av av flint. Hundre og fjorten er hele, mens sekshundre og syttifem er fragmenter. Minst sekstire er varmpåvirket og åtte har felt med cortex.
- 64) Syttifem makroavslag, hvorav sekstini av flint, fire av kvarts, et av bergart og et av grønnstein. To er varmpåvirket og førtifire har felt med cortex.
- 65) 11240 avslag, hvorav 11091 av flint, hundre og ti av kvarts, trettitre av bergkrystall, to av grønnstein, to av jaspis, ett av kvartsitt og ett av rhyolitt. Minst 1852 er varmpåvirket, 3030 har felt med cortex.
- 66) Firehundre og tre mikroavslag, hvorav trehundre og nittiseks av flint, fire av bergkrystall, ett av kvarts, ett av kvartsitt og ett av bergart. Førtisyv er varmpåvirket og tretti har felt med cortex.
- 67) To tusen etthundre og nitten biter, hvorav tolv biter av bergkrystall, to av grønnstein og øvrige av flint. Ett tusen tohundre og førtiåtte er varmpåvirket og firehundre og sekstisyv har felt med cortex.

68) Fjorten råknoller av flint. Flere med kun en avspaltning og kan være testing av råstoff. En er varmpåvirket.

69) Atten stein av ukjent type, alle av bergart. Kan ha blitt brukt som hakker/slagstein/bryner? Femten hele og tre fragment. *L:* 7,5-24,0 cm.

70) Fire skår av keramikk. Tre har en rødbrunt side og en sort side. Ett har inntil 2 mm tykke magringskorn, mens tre har 3 mm tykke magringskorn. *St. m:* 2,1-4,0 cm.

71) En bit av slagg. *St. m.:* 3,7 cm.

72) Femhundre og sekstiåtte nøtteskall av brent hasselnøtt.

73) Atten pollenprøver av organisk materiale.

74) Førtisyv makrofossilprøver av organisk materiale.

*Funnomstendighet:* Funn fra arkeologiske undersøkelser på Kvitsøy i tidsrommet juni-oktober 2015, Rogfastprosjektet (OF-10347) ved Grethe Moéll Pedersen og Sigrid Alræk Dugstad. Lokaliteten (Askeladden ID 159187) ble registrert av Rogaland fylkeskommune i 2012.

Lokalitet 1 var den største lokaliteten som ble undersøkt på dette prosjektet. Det ble gjort funn over nesten hele den 2936 m<sup>2</sup> store flaten som ble avtorvet. To klare funnområder fantes imidlertid nordvest på flaten, og i begge disse ble det også påvist kulturlag. Funndistribusjonen, kulturlagets utbredelse og form indikerer at det har stått en boligkonstruksjon i det ene området. Innenfor det tilnærmede sirkulære hyttegulvet på ca. 13,5 m<sup>2</sup> ble det dokumentert to ildsteder. Både gulvlaget og ildstedene er <sup>14</sup>C-datert til senmesolitikum, og boligområdet har sannsynligvis være gjenbrukt flere ganger i denne tidsperioden. Innenfor det andre kulturlagsområdet ble det ikke påvist noen form for boligkonstruksjon eller andre klare senmesolittiske strukturer. Funnmaterialet fra lokaliteten knyttes på et typologisk og teknologisk grunnlag til senmesolitikum og til overgangen mot tidlignolitikum. Lokaliteten har trolig vært i gjentatt bruk gjennom hele seinmesolitikum, men kanskje spesielt intensivt i de midtre delene av denne perioden. Det foreligger 13 <sup>14</sup>C-dateringer fra Lokalitet 1, hvorav åtte fordeler seg til seinmesolitikum. Enkelte gjenstander i materialet, og/eller <sup>14</sup>C-dateringer, peker mot mer sporadiske opphold/aktiviteter på lokaliteten også i periodene fra senneolitikum til middelalder. Materialet og dateringene som tilskrives disse besøkene er svært begrenset, og antyder at oppholdene har vært av kortvarig karakter.

*Orienteringsoppgave:* Lokaliteten ligger i beitemark på nordsiden av Fv. 555, gnr.16 og bnr. 5, like nordøst for driftsbygningen på gården. Lokalitetsflaten heller svakt mot nordøst og er omgitt av lave bergrygger både i vest, øst og nord. En 9-10 meter bred åpning mellom bergryggene i nordøst har imidlertid gitt god utsikt mot sjøen og Kjærkjesusundet i nord/nordøst.

*Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon:* EU89-UTM; Sone 32, *N:* 6553027, *Ø:* 294706  
*LokalitetsID:* 159187

*Funnet av: Sigrid Alræk Dugstad*  
*Funnår: 2015*  
*Katalogisert av: Sigrid Alræk Dugstad*



**S13485**

**Boplassfunn fra steinalder fra LOKALITET 1-4 KVITSØY/LOK 2 av NORDBØ (16/9), KVITSØY K., ROGALAND.**

- 1) **Avslag** m. enderetusj av flint, med cortex
- 2) 3 **Avslag** m. kantretusj av flint, 1 med cortex
- 3) **Avslag** m. retusjert hakk av flint, med cortex
- 4) **Kjerne**, en plattform av flint, med cortex
- 5) **Kjerne**, uregelmessig av flint, med cortex  
*Mål: L: 7,4-7,4 cm. Stm: 4,7-4,7 cm.*
- 6) **Kjerne**, kjernefragment av flint, med cortex
- 7) **Kjernesideavslag** av flint, 1 med cortex
- 8) 2 **Flekker** av flint
- 9) **Smalflekk** av flint, 1 med cortex
- 10) 8 **Mikroflekker** av flint
- 11) 3 **Avslag** av kvarts
- 12) 75 **Avslag** av flint, 3 varmepåvirket, 26 med cortex
- 13) **Makroavslag** av flint, 1 med cortex  
*Mål: L: 7,2-7,2 cm. Stm: 5,3-5,3 cm.*

14) **Makroavslag** av bergart  
*Mål: L: 5,6-5,6 cm. Stm: 3,7-3,7 cm.*

15) 15 **Splint** av flint, 1 med cortex

16) 2 **Biter** av bergart

17) **Bit** av flint

18) **Slagstein** av kvartsitt  
*Mål: L: 5,1-5,1 cm. Stm: 4,2-4,2 cm.*

19) **Leirkar** randskår av keramikk  
*Mål: L: 2,5-2,5 cm. Stm: 2,2-2,2 cm.*

20) **Perle** avrundet m. plane ikke parallelle sider av glass  
*Mål: L: ,8-,8 cm. Stm: ,5-,5 cm.*

21) **Nøtteskall** Hasselnøttskall

22) 10 **Jordprøver**

*Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning Funn fra utgravning på Kvitsøy 2015, Rogfastprosjektet v. Grethe Moéll Pedersen og Sigrid Alræk Dugstad.*

*Kartreferanse/-koordinater: Prosjeksjon: EU89-UTM; Sone 32,*

*LokalitetsID: 159187/159188/159189.*

*Funnet av: Grethe Moéll Pedersen.*

*Funnår: 2015.*

*Katalogisert av: Grethe Moéll Pedersen.*

---

**S13486**

**Boplassfunn fra steinalder fra LOKALITET 1-4 KVITSØY av NORDBØ (16 /5), KVITSØY K., ROGALAND.**

1) 2 **Økser** trinnøkser av bergart

*Mål: 5,5 og 6 cm.*

*1. Knekt på midten. Annen type bergart enn de øvrige øksene på lokaliteten (inkl. den andre trinnøkser i bergart funnet på lokaliteten). Avrundet i kantene etter erosjon.*

*2. Odden av en trinnøks i tre deler som kan settes sammen. Annen type bergart og form enn de fleste øksene og meislene fra denne lokaliteten*

2) **Øks** Vespestad av bergart

*L: 7,7 cm. Bredde 3,7 cm*

*Mulig vespestad, men kan også være trinnøks. Øksefragment med avspaltningsarr og knusespor. Mulig slipt på den ene siden.*

3) **Øks** Vespestad av grønnstein

*L: 7,1 cm. Største bredde 4,2 cm. Tykkelse 2,9 cm*

*Egg mangler, og kuttet går innover i øksen. Den er ganske tykk og kort (og det var den mest sannsynlig også med egg). Noe erodert på den ene siden.*

4) **Øks** Overgangsfase vespestad/vestlands av grønnstein

*L: 6 cm. 3 cm bred på det breieste, 1,7 cm tykk*

*Hel, liten, slipt øks av vestlandstype - overgangsfasen vespestad/vestlands*

5) **Øks** ubestemmelig av grønnstein

*L: 11,6 cm. 1,3 cm på det bredeste, 3,5 cm vid.*

*Tynnbladet med en østnorsk form. Flatoval, ikke slipt på baksiden, noe slipt på forsiden.*

6) 2 **Økser** av grønnstein

*Mål: L: 3,4 og 7,9 cm.*

*1. Eggen av en stor øks av grønnstein. Bare lengden på eggen er 7 cm. og øksen er fortsatt skarp. Pent slipt både foran og bak, og det lille vi ser av den ene siden er uslipt. Den andre siden er borte da bruddet går akkurat i enden av eggens side. Kan anta at øksen kan ha vært minst 15 cm. lang da eggen er såpass bred. Grønnsteinen er fra Hespriholmen (undersøkt).*

*2. Odd med parallelle smalsider. Ikke erodert. Alt er slipt bortsett fra avslutningen. Knukket tvers over ryggen.*

7) **Meisel** av bergart

*L: 1,5 cm. Stm: 2,5 cm.*

*Del av eggen, fortsatt skarp. Bergarten er noe spettete og er annerledes enn de øvrige meislene, øksene på lokaliteten.*

8) 5 **Meisler** av grønnstein

1. *Smalmeisel, L: 4,7 cm*

2. *Smalmeisel, L: 8,7 cm*

3. *Hel. Ganske flat. Eggen er slipt, L:6,4 tykkelse: 1,2 største bredde ved eggen: 3,2*

4. *Hel bortsett fra avflaking ved eggen. L: 7,2 tykkelse 1,2 største bredde 2,8*

5. *Knekt på midten. Eggen. Slipt store deler, flat med parallelle smalsider L:4,2 tykkelse: 0,8 største bredde 2,4*

9) 2 **Meisler, fragment** av grønnstein

*Mål: L: 1,2-3,4 cm. Stm: 2,3-2,3 cm.*

1. *Eggfragment, knukket skrått fra midten mot eggen. Ganske smal egg, 2 cm. Noe erodert på sidene.*

2. *Eggfragment. Fortsatt skarp. Alt som er inntakt, bortsett fra bruddsiden, er slipt.*

10) 2 **Pilspisser** tangespisser av rhyolitt

1. *Knukket helt i spissen. Lengde 3,5 cm. 1,4 cm. på det bredeste*

2. *Knekt i to. Hele spissen er knekt av. Lengde 1,1 cm. 1 cm. på det bredeste*

11) 12 **Pilspisser**, tangespisser av flint

1. *Knukket på midten, A-1. Slått på flekke. Lengde 2,1 cm. Største bredde: 1,3 cm.*

2. *Knukket spiss, A-1. Lengde 1,6 cm. Største bredde 1 cm.*

3. *Knukket spiss, A-2. Slått på flekke. Lengde 1,9 cm. Største bredde er 0,9 cm.*

4. *Knukket på midten, A-1. Slått på flekke. Patinert. Lengde 1,2 cm. Største bredde er 0,9 cm.*

5. *Knukket på midten, A-1. Lengde 1,5 cm. Største bredde er 0,8 cm.*

6. *Kun en liten bit av spissen er knukket av. Oppfyller ikke formelle krav til tangespiss - men mest sannsynlig bearbeidet for bruken. Den ene siden av tangen er ikke retusjert men har formen. Lengde 2,6 cm. Største bredde er 1,1 cm.*

7. *Knukket på midten, A-1. Lengde 1,6 cm. Største bredde 1 cm.*

8. *Slått på flekke. Retusj på en side, motsatt side er knekt i form. Lengde er 2,4 cm. Største bredde er 1,3 cm.*

9. *En liten del av spissen er knukket av, A-1. Slått på flekke. Lengde 2,5 cm. Største bredde er 1,2 cm.*

10. *Hel. Usikker, har formen - naturlig tange, skrå retusj i distalenden, ikke tildannet i proksimalenden. Lengde 2,5 cm. Største bredde er 1,1 cm.*

11. *Liten del på spissen knekt av, slått på flekke, A1. Lengde 2,3 cm. Største bredde er 1,2 cm.*

12. *Knukket på midten (mulig bor), propellretusj, slått på flekke, A-2. Lengde 1,8 cm. Største bredde er 0,9 cm.*

12) **Pilspiss** tverrpil av flint

*Mål: 2,2 x 1,1 cm. Hel. Slått på flekke. Patinert*

13) **Pilspiss** enegget av flint

*Mål: 2 cm x 0,8 cm. Hel.*

14) **Pilspiss** av flint

*Mål: 1,2 cm. Knukket. Retusj i distalenden av en flekke*

15) 7 **Bor**, avslagsbor av flint - 3 med cortex

16) **Bor**, flekkebor av flint

17) 4 **Bor** av flint

18) **Skraper** endeskraper, flekkeskraper av flint

18) 2 **Skraper** endeskraper på avslag av flint

18) 9 **Skraper** endeskraper av flint - 1 med cortex

19) 3 **Skrapere**, sideskrapere, av flint

20) **Skraper** av kvarts

21) 23 **Skraper** av flint, 1 på avslag, 2 varmepåvirket, 9 med cortex

22) **Flekk** m. retusjert hakk av flint - 1 med cortex

23) 3 **Smalflekker** m. retusjert hakk av flint

24) 3 **Flekker** m. kantretusj av flint

25) 6 **Smalflekker** m. kantretusj av flint

26) **Mikroflekk** m. kantretusj av flint

27) 2 **Avslag** m. kantretusj og bruksspor av flint



- 28) 118 **Avslag** m. kantretusj av flint - 3 varmepåvirket, 38 med cortex
- 29) 5 **Flekker** m. enderetusj av flint - 1 med cortex
- 30) **Ryggflekke** m. bruksspor av flint
- 31) **Makroavslag** m. kantretusj av flint  
*Lengde: 6,5 cm.*
- 32) 15 **Avslag** m. retusjert hakk av flint - 1 varmepåvirket, 2 med cortex
- 33) 4 **Avslag** m. enderetusj av kvarts
- 34) 13 **Avslag** m. enderetusj av flint - 6 med cortex
- 35) **Bit** m. retusjert hakk, av flint
- 36) 22 **Biter** m. kantretusj av flint - 1 varmepåvirket, 3 med cortex
- 37) 3 **Biter** med retusj av flint - 1 med cortex, 1 varmepåvirket
- 38) 21 **Avslag** m. bruksspor av flint - 6 med cortex
- 39) 2 **Biter** m. bruksspor av flint - 2 med cortex
- 40) 3 **Avslag** av slipt gjenstand av grønnstein  
*Største mål: 4,9 cm.*
- 41) 11 **Kjerner** en plattform, ensidig av flint - 1 varmepåvirket, 9 med cortex
- 41) 13 **Kjerner** en plattform av flint - 1 varmepåvirket, 6 med cortex
- 41) **Kjerne** en plattform, mikroflekkekjerne av flint
- 42) **Kjerne** en plattform av kvarts
- 43) 4 **Kjerner** to motstående plattformer, av flint - 3 med cortex
- 43) 2 **Kjerner** to motstående plattformer, ensidig av flint - 2 med cortex
- 44) 3 **Kjerner** to plattformer av flint - 2 med cortex
- 44) **Kjerne** to plattformer - ensidig av flint - 1 med cortex

- 45) 60 **Kjerner** bipolar av flint - 1 varmepåvirket, 27 med cortex
- 46) **Kjerne** sylindrisk, av rhyolitt
- 47) **Kjerne** sylindrisk, flekke av flint - 1 med cortex
- 47) 2 **Kjerner** sylindrisk, ensidig av flint - 2 med cortex
- 47) 2 **Kjerner** sylindrisk, mikroflekkekjerne av flint - 2 med cortex
- 47) **Kjerne** sylindrisk av flint - 1 med cortex
- 48) **Kjerne** konisk av flint - 1 med cortex
- 48) 2 **Kjerner** konisk mikroflekkekjerne av flint - 1 med cortex
- 49) 44 **Kjerner** uregelmessig av flint - 1 varmepåvirket, 23 med cortex
- 50) **Kjerne** uregelmessig av kvarts
- 51) **Kjerne** kjernefragment av kvarts
- 52) 6 **Kjerner** kjernefragment, mikroflekkekjerne av flint - 1 varmepåvirket
- 52) 75 **Kjerner** kjernefragment av flint - 2 varmepåvirket, 32 med cortex
- 53) 3 **Kjerner** av flint, 1 varmepåvirket
- 54) 2 **Plattformavslag** fra mikroflekk av flint, 1 med cortex
- 54) 19 **Plattformavslag** av flint, 1 varmepåvirket, 4 med cortex
- 55) 7 **Kjernesideavslag** av flint, 2 med cortex
- 55) 6 **Kjernesideavslag** fra mikroflekk av flint - 1 varmepåvirket
- 56) 39 **Flekker** av flint - 1 varmepåvirket, 6 med cortex  
*Mål: L: 2,4 til 5,4 cm. Stm: 1,3-1,6 cm.*
- 57) 68 **Smalflekker** av flint - 2 varmepåvirket, 4 med cortex
- 58) 2 **Mikroflekker** av bergkrystall  
*Mål: L: 1,7-1,7 cm.*
- 59) 2 **Mikroflekker** av kvarts

60) 114 **Mikroflekker** av flint 1 varmepåvirket, 5 med cortex  
*Mål: L: 1,2-1,8 cm.*

61) 17 **Ryggflekke** av flint 4 med cortex  
*Mål: L: 3,2-4,5 cm.*

62) 1 **Stikkel** av flint

63) 48 **Makroavslag** av flint - 24 med cortex  
*Mål: 4 til 7 cm.*

64) 2 **Makroavslag** av grønnstein  
*Største mål: 5,6 cm.*

65) 3 **Makroavslag** av bergart  
*Største mål: 5,6 cm.*

66) 2 **Makroavslag** av kvarts  
*Største mål: 5,5 cm.*

67) 3355 **Avslag** av flint - 93 varmepåvirket, 1078 med cortex

68) 10 **Avslag** av grønnstein - 2 av slipt gjenstand

69) 4 **Avslag** av rhyolitt

70) 7 **Avslag** av bergkrystall

71) 12 **Avslag** av bergart

72) 4 **Avslag** av kvartsitt

73) 71 **Avslag** av kvarts - 1 varmepåvirket, 3 med cortex

74) 1601 **Biter** av flint - 164 varmepåvirket, 498 med cortex

75) 4 **Biter** av grønnstein

76) 5 **Biter** av skifer

- 77) 21 **Biter** av bergkrystall
- 78) 29 **Biter** av bergart
- 79) 25 **Biter** av kvarts
- 80) 48 **Biter** av pimpstein
- 81) 1524 **Splint** av flint - 96 varmepåvirket, 196 med cortex
- 82) 16 **Splint** av bergkrystall
- 83) 2 **Slagstein** av kvartsitt
- 84) 8 **Slagstein** av bergart
- 85) 2 **Slipeplater** av sandstein  
*1. Største mål: 20,5 cm. Tydelig konveks med slipespor over store deler av flaten.  
2. I 10 biter (4 av bitene kan settes sammen)*
- 86) 2 **Slipestein** av bergart
- 87) 5 **Råknoller** av flint
- 88) **Avslag**, flateretusjert av flint  
*L: 1 cm.*
- 89) **Leirkar** randskår - med snorstempel, av keramikk  
*Mål: L: 7-7 cm. 1,6 cm på det tykkeste  
I tre deler (en del er limt). Med snorstempel. Karet har ikke vært buet, og det kan nesten se ut som dekoren er inne i karet pga. formen. Den andre siden er flaket av. Meget grovmagret.*
- 90) 11 **Leirkar**, skår, av keramikk
- 91) 7 **Ukjent** av grønnstein  
*Mål: fra 8-13,3 cm.  
Det ble samlet inn en del avlange og glatte emner i grønnstein og bergart med formen til en øks fra både lok. 3 og lok. 1 (s13484) på Kvitsøy. De er ikke bearbeidet, og er tvilsomme, men er likevel tatt inn pga. formen og antallet.*

92) 12 **Ukjent, kosestein**, av bergart

93) **Ukjent, kosestein**, av kvartsitt

94) **Perle**, avrundet, uten plane sider, av rav

*Diameter: 0,7 cm*

*Hel perle. Var mye rødere da den ble funnet. Har nå en brunrød farge.*

95) 10 **Bein**, brente fragmenter - 10 varmepåvirket.

96) 5 **Skall** av skjell

97) 49 **Nøtteskall**, brent hassel.

*Det er kun tilstedeværelsen av brent hassel som er markert med 1 i de kvadrantene det forekom. Det er dermed 49 kvadranter med brent hassel. Ikke 49 brente hasselnøttskall.*

98) 42 **Pollenprøver**, Nat.vit.nr. 2015/07

99) 12 **Jordprøver** Kullprøver og makroprøver. Nat.vit.nr. 2015/07

*Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning Funn fra utgravning på Kvitsøy 2015, Rogfastprosjektet v. Grethe Moéll Pedersen og Sigrid Alræk Dugstad.*

*LokalitetsID: 159187/159188/159189.*

*Funnet av: Sigrid Alræk Dugstad og Grethe Moéll Pedersen.*

*Funnår: 2015.*

*Katalogisert av: Grethe Moéll Pedersen.*



**S13487/1-135**

**Lokalitet fra mellommesolitikum, Lokalitet 4, Nordbø (16/3), Kvitsøy k., Rogaland.**

- 1) En flekke av flint.
- 2) Fem midtfragment fra smalflekker av flint. Et med mulig kantretusj, mens et fragment er varmepåvirket, et har et lite parti med cortex og to er svakt vannrullet.
- 3) To makroavslag av flint med cortex.
- 4) Tjueto avslag av flint hvorav ett med mulig kantretusj og to mulige avslag. Seks er varmepåvirket, åtte har cortex, og fjorten er svakt vannrullet.
- 5) Tre mikroavslag av flint hvorav ett svakt vannrullet.
- 6) Seksten biter av flint, hvorav tolv er varmepåvirket, to har cortex og tre er svakt vannrullet.
- 7) Et avslag med kantretusj langs en sidekant. Parti med cortex og svakt vannrullet.
- 8) Et plattformavslag. Varmepåvirket.
- 9) Til sammen 530,52 gram brente og ubrente hasselnøttskall og hele nøttekjerne.
- 10) Barkfragmenter fra barkstrukturen av i hovedsak furubark.
- 11) To skall i form av et skjell og et sneglehus.
- 12) Stokker og greiner.
- 13) Fire mikromorfologiprøver.
- 14) Nittiåtte makroprøver.
- 15) Sekstien pollenprøver.

*Funnomstendighet:* Funn fra arkeologiske undersøkelser på Kvitsøy i tidsrommet juni-oktober 2015, Rogfastprosjektet ved Grethe Moëll Pedersen og Sigrid Alræk Dugstad. Lokaliteten (Askeladden ID 219328) ble registrert av Rogaland fylkeskommune i 2012.

Lokalitet 4 bestod av en ca. 12 m<sup>2</sup> stor oval barkstruktur påvist under tykke sand- og grusavsetninger. Den mulige barkstrukturen kan være rester av et mellommesolittisk gulv. Det foreligger seks dateringer fra og samtlige plasserer seg innenfor mellommesolitikum, men det er også et spenn mellom noen av dateringene som gjør det vanskelig å si med sikkerhet om dette er en menneskeskap struktur. Flesteparten av de identifiserte barkfragmentene er av furu (*Pinus*), og består både av både brent og ubrent biter. I og mellom barklagene ble det også funnet brente, ubrente, løse nøttekjerne, samt hele og knuste skall fra hasselnøtter. Lokaliteten er tidfestet til mellommesolitikum gjennom syv <sup>14</sup>C-dateringer. Det ble også funnet enkelte stokker og greiner hvorav minst en er delvis brent. Av de til sammen 51 flintartefaktene ble 22 funnet i og mellom barklag, mens 29 artefakter ble funnet i området rundt barkstrukturen, og gjennomgående i samme nivå som denne. Typologiske og teknologiske trekk i det littiske materialet peker i likhet med barklaget om den datering til mellommesolitikum.

*Orienteringsoppgave:* Lokaliteten ble påvist i en N-S orientert dalgang hvor det høyeste passpunkt i dag er på ca. 3,5 meter over havet. Lokaliteten, som var transgredert, har ligget ca. 2 meter over havet i mellommesolitikum. Lokalitetsflaten heller svakt mot sør, og herfra har det vært vidt utsyn til sjøen og Nordbøvågen i nord.

Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6552856, Ø: 294551.

LokalitetsID: 219328

Funnet av: Sigrid Alræk Dugstad

Funnår: 2015

Katalogisert av: Sigrid Alræk Dugstad

#### 11.11 Rapporter og lister over fotogrammetriske modeller – alle lokalitetene

Bilde nr. (DSC)		Laget av	Motiv	Lokalitet
Fra	Til			
346	356	Grethe Moéll Pedersen	Profil lok 1 Område 1	1
3727	3982	Grethe Moéll Pedersen	Område 4 2AL3895	1
3983	4128	Grethe Moéll Pedersen	Område 2	1
4179	4204	Grethe Moéll Pedersen	Område 1	1
4205	4245	Grethe Moéll Pedersen	Område 2 AL4576	1
4246	4311	Grethe Moéll Pedersen	Område 2 AL4576	1
4349	4372	Grethe Moéll Pedersen	Område 2 AL4576 topp lag 110 vest	1
4394	4439	Grethe Moéll Pedersen	Område 1 Topp lag 105 og 106	1
4457	4502	Grethe Moéll Pedersen	Område 2 Lag 110 og 111	1
4540	4608	Grethe Moéll Pedersen	Område 1 Lag 105 106 fullmosaikk	1
4729	4773	Grethe Moéll Pedersen	Område 2 vest topp lag 102	1
4805	4882	Grethe Moéll Pedersen	Område 1 topp lag 105 nivå 2	1
4900	4964	Grethe Moéll Pedersen	Område 2 lag 102 nivå 2	1
4965	4972	Grethe Moéll Pedersen	Område 4	1
5038	5089	Grethe Moéll Pedersen	Område 1 siste dagen i felt	1
4609	4676	Sarita Marjaana Louzolo	Oversikt etter ferdig utgraving	2
4129	4178	Grethe Moéll Pedersen	Hovedområdet underveis i utgravingen 1	3
4319	4348	Grethe Moéll Pedersen	"Hyllen" underveis i utgravingen	3
4373	4393	Grethe Moéll Pedersen	Hyllen etter ferdig utgraving	3
4440	4456	Grethe Moéll Pedersen	Hovedområdet underveis i utgravingen 2	3
4468	4520	Grethe Moéll Pedersen	Sørlige område lok 3 før utgraving	3
4503	4513	Grethe Moéll Pedersen	Gulvlag i hovedområdet	3
4713	4728	Grethe Moéll Pedersen	Hellelagt gulv, hovedområdet	3
4703	4712	Grethe Moéll Pedersen	Topp lag AL8142 og AL1493, tidlig forsøk	4
4774	4779	Grethe Moéll Pedersen	Topp lag AL8142, N del	4
4782	4802	Grethe Moéll Pedersen	Topp lag AL8142-AL1493	4
4973	4995	Grethe Moéll Pedersen	Topp lag AL8835 og AL8781	4
4996	5013	Grethe Moéll Pedersen	Topp lag AL9034 greiner og avtrykk etter AL8835 er fjernet	4
5014	5037	Grethe Moéll Pedersen	Avtrykk etter alt var fjernet (barkgulv)	4
31	52	Grethe Moéll Pedersen	Profil 1 omr 1	4
202	212	Grethe Moéll Pedersen	Profil - SIAKT 1 0432 Profil C1342	4

31	39	Grethe Moéll Pedersen	Profil - SJAKT 1 0833	4
374	381	Grethe Moéll Pedersen	Profil - SJAKT 1 0833 Profil mot N C7010 374-381	4
354	373	Grethe Moéll Pedersen	Profil - SJAKT 1 profil mot V C7012 354-373	4
244	255	Grethe Moéll Pedersen	Profil - SJAKT 2 0840 del 1 i Ø 244-255	4
56	81	Grethe Moéll Pedersen	Profil - Sjakt 2 b profil C1131 A	4
81	132	Grethe Moéll Pedersen	Profil - Sjakt 2 b profil C1131 B	4

## Agisoft PhotoScan

Processing Report  
06 December 2016



## Survey Data

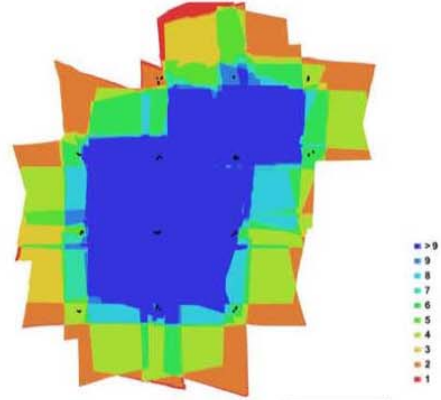


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	66	Camera stations:	66
Flying altitude:	5.51 m	Tie points:	48,658
Ground resolution:	1.26 mm/pix	Projections:	233,475
Coverage area:	251 m <sup>2</sup>	Reprojection error:	0.69 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
DSC-RX100M2 (10.4 mm)	5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 µm	No

Table 1. Cameras.

## Camera Calibration

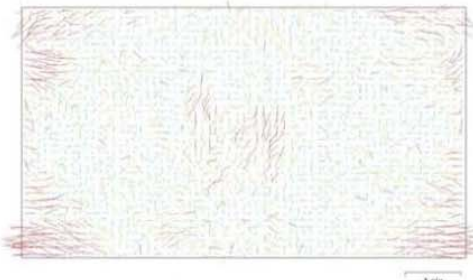


Fig. 2. Image residuals for DSC-RX100M2 (10.4 mm).

**DSC-RX100M2 (10.4 mm)**  
66 images

Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 µm	No
Type:	Frame	F:	4063.63
Cx:	-11.9615	B1:	-52.0723
Cy:	275.255	B2:	-4.29568
K1:	0.00319607	P1:	0.000357883
K2:	-0.00463316	P2:	0.00225515
K3:	0	P3:	0
K4:	0	P4:	0

## Ground Control Points



Fig. 3. GCP locations.

Count	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	XY error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
13	5.57226	4.70808	3.94652	7.29494	8.29404	0.000

Table 2. Control points RMSE.

Label	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
1	-1.08208	-0.447178	0.261869	1.19976	0.000 (13)
2	12.4073	-8.63655	-1.84272	15.2291	0.000 (16)
3	-3.54529	-3.49373	5.22791	7.21847	0.000 (15)
4	-0.561642	-0.0400474	-4.08613	4.12474	0.000 (14)
5	3.12377	-2.52582	-4.26048	5.85571	0.000 (16)
6	-1.89249	-2.79134	4.20122	5.38733	0.000 (14)
7	7.36864	9.02854	1.43952	11.7424	0.000 (12)
8	-2.78348	1.98171	1.48915	3.71667	0.000 (16)
9	-0.968777	3.63354	-4.95053	6.21682	0.000 (12)
10	3.06473	-3.47597	4.67706	6.58406	0.000 (13)
11	-8.76688	-1.43638	-5.82136	10.6212	0.000 (16)
12	1.95784	-0.386484	-1.90355	2.7579	0.000 (16)
13	-8.32161	8.60978	5.56758	13.2051	0.000 (15)
<b>Total</b>	<b>5.57226</b>	<b>4.70808</b>	<b>3.94652</b>	<b>8.29404</b>	<b>0.000</b>

Table 3. Control points.

## Digital Elevation Model

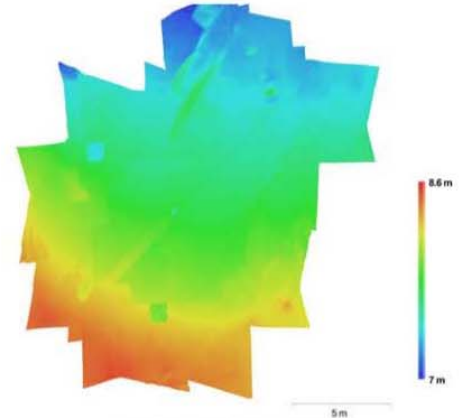


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 5.02 mm/pix  
Point density: 3.96 points/cm<sup>2</sup>

## Processing Parameters

<b>General</b>	
Cameras	66
Aligned cameras	66
Markers	13
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
<b>Point Cloud</b>	
Points	48,658 of 53,331
RMS misprojection error	0.124376 (0.696872 pix)
Max misprojection error	0.334666 (13.6666 pix)
Mean keypoint size	5.178 pix
Effective overlap	5.17236
<b>Alignment parameters</b>	
Accuracy	Medium
Pair preselection	Disabled
Keypoint limit	40,000
Tie point limit	4,000
Constrain features by mask	No
Adaptive camera model fitting	Yes
Matching time	6 minutes 6 seconds
Alignment time	33 seconds
<b>Dense Point Cloud</b>	
Points	9,414,999
<b>Reconstruction parameters</b>	
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Depth maps generation time	28 minutes 46 seconds
Dense cloud generation time	1 minutes 35 seconds
<b>Mesh</b>	
Faces	627,866
Vertices	315,665
Totals	8,192 x 8,192, 4m6
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Arbitrary
Source data	Dense
Interpolation	Enabled
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Face count	627,866
Processing time	8 minutes 21 seconds
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Generic
Blending mode	Mosaic
Texture size	8,192 x 8,192
Enable color correction	No
Enable hole filling	Yes
UV mapping time	15 minutes 23 seconds
Blending time	1 minutes 15 seconds
<b>DEM</b>	
Size	6,366 x 6,613
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
<b>Reconstruction parameters</b>	
Source data	Dense cloud
Interpolation	Enabled
Processing time	55 seconds
<b>Orthomosaic</b>	
Size	16,244 x 16,176



## Agisoft PhotoScan

Processing Report  
06 December 2016



## Survey Data

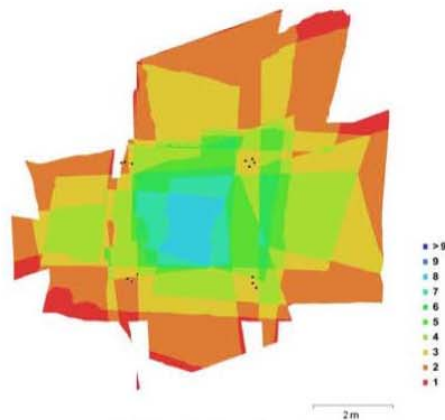


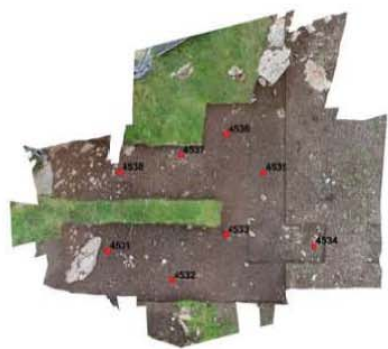
Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images: 13      Camera stations: 13  
 Flying altitude: 4.28 m      Tie points: 5,812  
 Ground resolution: 0.957 mm/pix      Projectors: 14,729  
 Coverage area: 55.6 m<sup>2</sup>      Reprojection error: 0.535 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
CSC-RX100M2 (10.4 mm)	5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 μm	No

Table 1. Cameras.

## Ground Control Points



● Control points      ● Check points

Fig. 3. GCP locations.

Label	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
4531	-0.826556	4.20966	-0.0641225	4.29059	0.249 (5)
4538	3.3934	-5.22995	-1.35846	6.38068	0.179 (3)
4537	-5.56968	-1.27659	-1.12399	5.8236	0.332 (5)
4536	0.00637787	1.69867	3.38173	3.78439	0.265 (6)
4535	-2.92761	1.94375	-0.185365	3.51926	0.274 (6)
4533	1.65204	0.177701	-3.27158	3.66935	0.275 (7)
4532	-0.448563	3.42773	2.96004	4.55108	0.204 (4)
4534	4.72281	-4.95129	-0.340033	6.85097	0.107 (3)
<b>Total</b>	<b>3.10299</b>	<b>3.34782</b>	<b>2.06652</b>	<b>5.01068</b>	<b>0.256</b>

Table 3. Control points.

Count	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	XY error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
8	3.10299	3.34782	2.06652	4.5647	5.01068	0.256

Table 2. Control points RMSE.

## Digital Elevation Model

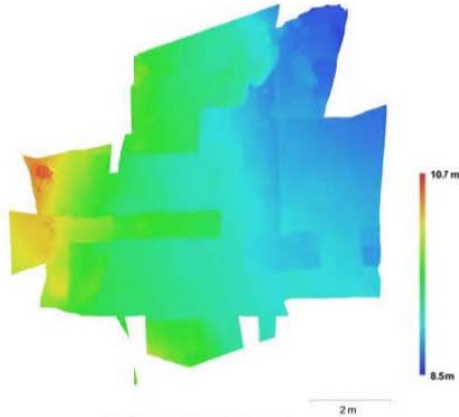


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 1.91 m/mpix  
 Point density: 27.3 points/cm<sup>2</sup>

## Processing Parameters

<b>General</b>	
Cameras	13
Aligned cameras	13
Markers	8
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)
<b>Point Cloud</b>	
Points	5,812 of 6,096
RMS reprojection error	0.205757 (0.534963 pix)
Max reprojection error	0.984877 (6.0026 pix)
Mean key point size	2.5303 pix
Effective overlap	2.5671
<b>Alignment parameters</b>	
Accuracy	High
Pair preselection	Generic
Key point limit	40,000
Tie point limit	1,000
Constraint features by mask	No
Matching time	29 seconds
Alignment time	0 seconds
<b>Optimization parameters</b>	
Parameters	f, oc, cy, k1-k4, p1, p2
Optimization time	0 seconds
<b>Dense Point Cloud</b>	
Points	14,201,046
<b>Reconstruction parameters</b>	
Quality	High
Depth filtering	Aggressive
Dense cloud generation time	48 seconds
<b>Model</b>	
Faces	930,032
Vertices	466,742
Texture	4,096 x 4,096, unit8
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Height field
Source data	Dense
Interpolation	Enashed
Quality	High
Depth filtering	Aggressive
Face count	946,736
Processing time	36 seconds
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Generic
Bending mode	Mosaic
Texture size	4,096 x 4,096
UV mapping time	2 minutes 59 seconds
Bending time	18 seconds
<b>DEM</b>	
Size	7.0 GB x5,314
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)
<b>Reconstruction parameters</b>	
Source data	Dense cloud
Interpolation	Enashed
Processing time	59 seconds
<b>Orthomosaic</b>	
Size	10,549 x5,291
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)

Channels	3, unit8
Bending mode	Mosaic
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface	DEM
Enable color correction	No
Processing time	53 seconds
<b>Software</b>	
Version	1.2.6 build 2654
Platform	Windows 64 bit

## Agisoft PhotoScan

Processing Report  
06 December 2016



## Survey Data

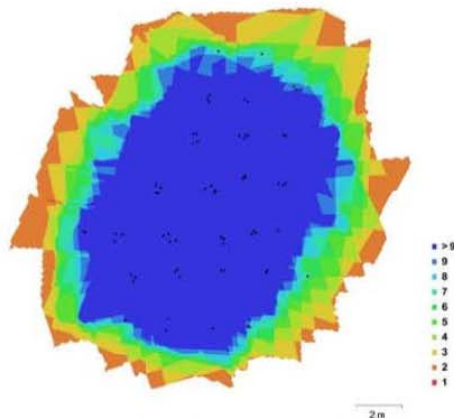


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images: 69      Camera stations: 69  
Flying altitude: 6.2 m      Tie points: 9,793  
Ground resolution: 0.791 mm/pix      Projections: 81,818  
Coverage area: 210 m<sup>2</sup>      Reprojection error: 0.78 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
DSC-RX100M2 (10.4 mm)	5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 µm	No

Table 1. Cameras.

## Camera Calibration

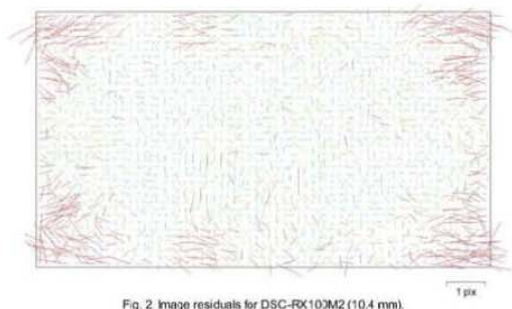


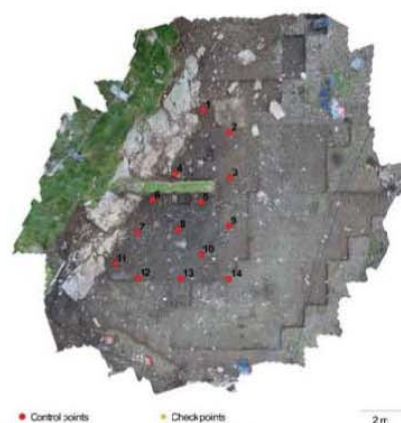
Fig. 2. Image residuals for DSC-RX100M2 (10.4 mm).

### DSC-RX100M2 (10.4 mm)

69 images

Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 µm	No
Type:	Frame	F:	4311.37
Cx:	-4.07361	B1:	0
Cy:	11.7687	B2:	0
K1:	0.00633907	P1:	-0.000269052
K2:	-0.00460409	P2:	0.000843238
K3:	-0.00708222	P3:	0
K4:	0	P4:	0

## Ground Control Points



● Control points

● Check points

Fig. 3. GCP locations.

Count	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	XY error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
14	5.24076	5.23327	3.73122	7.40626	8.29305	1214

Table 2. Control points RMSE.

Label	Xerror (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
11	0.563533	0.0342067	1.44585	1.55217	1.134 (18)
7	0.662794	-7.1667	-0.623889	7.22426	1.639 (20)
6	13.3092	3.47935	-2.59764	13.9996	1.309 (22)
13	1.2643	-9.80663	-0.407207	9.89616	1.205 (27)
8	4.59509	-3.84594	0.204135	5.99565	1.397 (27)
5	-3.37014	4.10144	-0.371676	5.32145	1.774 (31)
10	-5.32059	-5.20086	-2.25292	10.9086	1.111 (29)
12	-5.09737	2.95449	-2.29574	6.32316	0.938 (21)
9	1.43132	8.12084	1.6631	8.41266	1.193 (28)
14	-0.552373	6.15277	-0.377247	6.18902	1.352 (25)
3	3.41289	-2.36633	1.34368	4.36495	1.317 (27)
1	1.83569	-1.91044	-7.76824	8.20763	0.900 (18)
2	-2.92122	-1.04561	1.68995	3.5331	0.900 (19)
4	-5.81216	6.49947	10.3477	13.5318	0.900 (21)
<b>Total</b>	<b>5.24076</b>	<b>5.23327</b>	<b>3.73122</b>	<b>8.29395</b>	<b>1.214</b>

Table 3. Control points.

## Digital Elevation Model

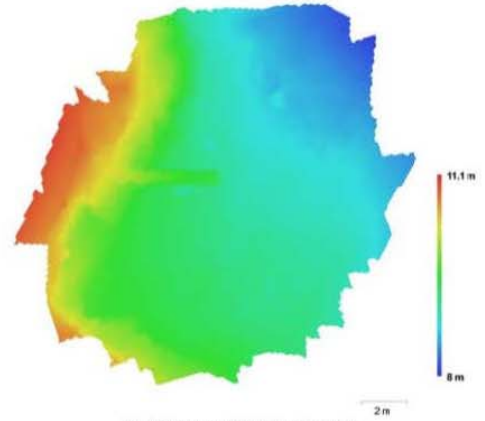


Fig.4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 13.1 cm/pix  
Point density: 58.3 points/m<sup>2</sup>

## Processing Parameters

<b>General</b>	
Cameras	69
Aligned cameras	69
Markers	14
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)
<b>Point Cloud</b>	
Points	9,703 of 11,150
RMS reprojection error	0.226651 (0.776696 pix)
Max reprojection error	0.666029 (12.6024 pix)
Mean key point size	3.42782 pix
Effective overlap	8.64323
<b>Alignment parameters</b>	
Accuracy	High
Pair selection	Generic
Key point limit	40,000
Tie point limit	1,000
Constrain features by mask	No
Matching time	5 minutes 30 seconds
Alignment time	4 seconds
<b>Model</b>	
Faces	23,262
Vertices	11,890
Texture	8,000 x 8,000, 4 mB
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Height field
Source data	Sparse
Interpolation	Enabled
Geometry type	Point cloud
Face count	2,000,000
Processing time	0 seconds
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Orthophoto
Blending mode	Mosaic
Texture size	8,000 x 8,000
UV mapping time	0 seconds
Blending time	1 minutes 6 seconds
<b>Software</b>	
Version	1.2.6 build 2634
Platform	Windows 64 bit

## Agisoft PhotoScan

Processing Report  
07 December 2016



## Survey Data

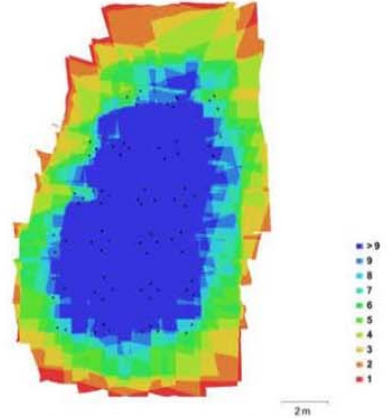


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images: 78      Camera stations: 78  
 Flying altitude: 4.31 m      Tie points: 54,772  
 Ground resolution: 0.946 mm/pix      Projections: 285,268  
 Coverage area: 153 m<sup>2</sup>      Reprojection error: 0.802 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
DSC-RX100M2 (10.4 mm)	5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 µm	No

Table 1. Cameras.

## Camera Calibration

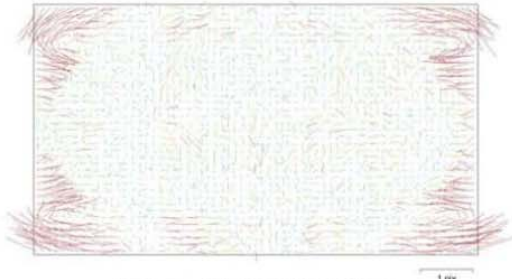


Fig. 2. Image residuals for DSC-RX100M2 (10.4 mm).

DSC-RX100M2 (10.4 mm)  
78 images

Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 µm	No
Type:	Frame	F:	4311.66
Cx:	-0.514376	B1:	-1.12621
Cy:	15.8578	B2:	0.100288
K1:	0.00901521	P1:	9.17003e-05
K2:	-0.0109007	P2:	0.00095202
K3:	0	P3:	0
K4:	0	P4:	0

## Ground Control Points



Fig. 3. GCP locations.

Count	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	XY error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
8	5.59221	6.94466	0.969382	8.91834	8.96888	0.000

Table 2. Control points RMSE.



Label	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
1	-10.0476	-1.18742	1.07949	10.1749	0.000 (20)
2	7.97	9.08965	-1.48409	12.1797	0.000 (15)
3	4.56402	4.6547	-0.521322	6.53974	0.000 (19)
4	-4.21557	-9.48549	-0.326316	10.3852	0.000 (18)
5	2.69243	-8.67143	1.20063	9.15885	0.000 (11)
6	-0.27077	9.33652	-0.27634	9.34453	0.000 (14)
7	-4.79279	1.35724	-0.884682	5.05921	0.000 (19)
8	4.1004	-5.09383	1.21284	6.65066	0.000 (20)
<b>Total</b>	<b>5.59221</b>	<b>6.94466</b>	<b>0.969382</b>	<b>8.96888</b>	<b>0.000</b>

Table 3. Control points.

## Digital Elevation Model

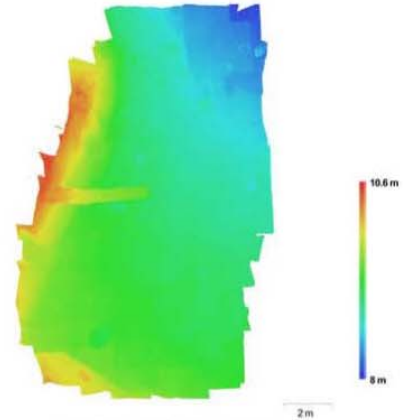


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 3.79 mm/pix  
Point density: 6.98 points/cm<sup>2</sup>

## Processing Parameters

<b>General</b>	
Cameras	78
Aligned cameras	78
Markers	8
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
<b>Point Cloud</b>	
Points	54,772 of 60,706
RMS resection error	0.138365 (0.801724 pix)
Mean resection error	0.416327 (17.2624 pix)
Mean keypoint size	5.58418 pix
Effective overlap	5.61009
<b>Alignment parameters</b>	
Accuracy	Medium
Pair preselection	Disabled
Keypoint limit	40,000
Tie point limit	4,000
Constrain features by mask	No
Adaptive camera model fitting	Yes
Matching time	36 minutes 53 seconds
Alignment time	1 minutes 0 seconds
<b>Dense Point Cloud</b>	
Points	12,425,445
<b>Reconstruction parameters</b>	
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Depth maps generation time	56 minutes 18 seconds
Dense cloud generation time	2 minutes 12 seconds
<b>Model</b>	
Faces	826,362
Vertices	416,141
Totals	8,192 x 8,192, 4x16
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Arbitrary
Source data	Dense
Interpolation	Enabled
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Face count	826,363
Processing time	28 minutes 27 seconds
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Generic
Blending mode	Mosaic
Texture size	8,192 x 8,192
Enable color correction	No
Enable hole filling	Yes
UV mapping time	3 minutes 37 seconds
Blending time	1 minutes 9 seconds
<b>DEM</b>	
Size	5,059 x 6,429
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
<b>Reconstruction parameters</b>	
Source data	Dense cloud
Interpolation	Enabled
Processing time	55 seconds
<b>Orthomosaic</b>	
Size	12,740 x 16,060

Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
Channels	3, 4x16
Blending mode	Mosaic
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface	DEM
Enable color correction	No
Processing time	2 minutes 47 seconds
<b>Software</b>	
Version	1.2.6 build 2634
Platform	Windows 64 bit

## Agisoft PhotoScan

Processing Report  
07 December 2016



## Survey Data

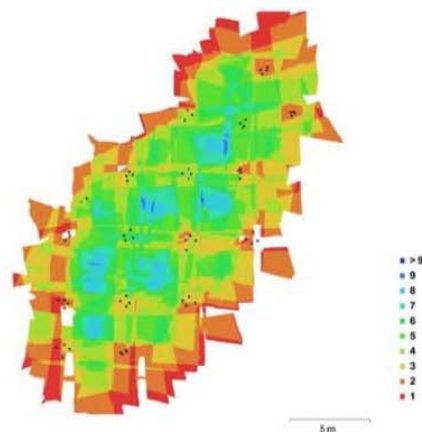


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	65	Camera stations:	65
Flying altitude:	4.39 m	Tie points:	105,407
Ground resolution:	0.982 mm/pix	Projections:	241,113
Coverage area:	278 m <sup>2</sup>	Reprojection error:	0.568 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
CSC-RX100M2 (10.4 mm)	5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 $\mu$ m	No

Table 1. Cameras.

## Camera Calibration

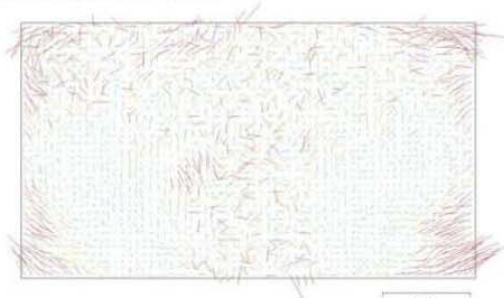


Fig. 2. Image residuals for DSC-RX100M2 (10.4 mm).

**DSC-RX100M2 (10.4 mm)**  
65 images

Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
<b>5472 x 3080</b>	<b>10.4 mm</b>	<b>2.56 x 2.56 <math>\mu</math>m</b>	<b>No</b>
Type:	Frame	F:	4322.12
Cx:	0	B1:	3.65199
Cy:	0	B2:	0.073028°
K1:	0.00731081	P1:	7.28303e-05
K2:	-0.00977225	P2:	0.0012994
K3:	0	P3:	0
K4:	0	P4:	0

## Ground Control Points



Fig. 3. GCP locations.

Count	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	XY error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
40	6.30513	6.50234	3.34724	9.05775	9.65644	0.000

Table 2. Control points RMSE.

Label	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
1	-1.75695	1.94914	2.14944	3.39362	0.000 (3)
2	0.4767	-9.86669	0.60355	9.89662	0.000 (6)
3	-6.41804	-3.72395	0.921934	10.1696	0.000 (4)
4	-2.70879	9.57302	-1.713	10.0953	0.000 (3)
5	0.0484355	2.48187	-1.79577	3.06379	0.000 (4)
6	9.20871	2.95765	-3.36206	10.2387	0.000 (7)
7	-3.02516	-1.73643	-1.23319	3.69967	0.000 (5)
8	2.23052	-3.49921	-1.72662	4.49454	0.000 (7)
9	-1.42692	0.641918	1.62295	2.25436	0.000 (6)
10	6.47869	7.83708	-1.02169	10.2195	0.000 (3)
11	3.09852	-0.350804	-0.14131	3.12152	0.000 (6)
12	11.0967	0.0151244	1.23936	11.1658	0.000 (5)
13	8.34542	5.68132	1.58146	10.2188	0.000 (6)
14	4.14887	-9.86677	-1.7354	10.8433	0.000 (7)
15	2.12938	3.88069	-0.71612	4.48407	0.000 (5)
16	9.81173	0.259136	-0.684199	9.83897	0.000 (6)
17	-6.66694	-1.68635	-0.591029	6.90226	0.000 (7)
18	2.78464	-3.06675	-1.64469	4.45693	0.000 (5)
19	3.18055	-3.28876	-3.9494	6.04398	0.000 (4)
20	6.62846	-0.636993	2.08395	6.97747	0.000 (6)
21	-1.22177	5.16202	-8.06871	10.2258	0.000 (8)
22	-6.52605	-9.21177	-10.4193	16.8583	0.000 (5)
23	5.19554	1.37904	1.14424	5.49588	0.000 (3)
24	0.249157	-2.21799	-1.81091	2.87419	0.000 (5)
25	-5.83679	0.921903	-1.01765	5.99614	0.000 (5)
26	-0.282294	8.28919	4.70516	7.85953	0.000 (7)
27	2.73103	5.09718	7.09812	9.15549	0.000 (5)
28	2.32655	16.6996	3.34426	17.1893	0.000 (5)
29	-2.50771	3.20479	2.40034	4.7245	0.000 (7)
30	-11.2354	-13.0158	2.65074	17.3974	0.000 (7)
31	-1.03334	1.61019	5.72458	6.03586	0.000 (4)
32	-6.63039	-0.27425	1.40825	6.78384	0.000 (3)

Label	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
33	4.44851	12.7999	0.00913834	13.5509	0.000 (5)
34	-2.49542	-6.65345	-3.8214	8.06837	0.000 (4)
35	-15.543	-7.44067	0.988455	17.2606	0.000 (4)
36	8.03384	9.84007	-4.04579	13.3318	0.000 (5)
37	-11.248	-3.72809	-0.528262	11.8625	0.000 (5)
38	-0.534179	-11.5999	2.97532	11.9873	0.000 (5)
39	7.91215	0.227365	1.85734	8.13041	0.000 (5)
40	-7.46671	-7.64548	5.52896	12.0322	0.000 (5)
<b>Total</b>	<b>6.30513</b>	<b>6.50294</b>	<b>3.34724</b>	<b>9.65644</b>	<b>0.000</b>

Table 3. Control points.

## Digital Elevation Model

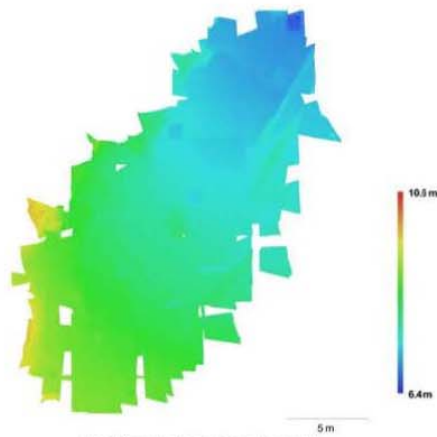


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 3.93 rmpix  
 Point density: 6.48 points/cm<sup>2</sup>

## Processing Parameters

<b>General</b>	
Cameras	65
Aligned cameras	65
Meters	40
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 30N (EPSG:25832)
<b>Point Cloud</b>	
Points	105,407 of 113,556
RMS reprojection error	0.07855 (0.567798 pix)
Max reprojection error	0.232306 (14.0996 pix)
Mean key point size	6.12873 pix
Effective overlap	2.34262
<b>Alignment parameters</b>	
Accuracy	Medium
Pair preselection	Disabled
Key point limit	40,000
Ts point limit	4,000
Constrain features by mask	No
Adaptive camera model fitting	Yes
Matching time	35 minutes 22 seconds
Alignment time	2 minutes 5 seconds
<b>Dense Point Cloud</b>	
Points	18,089,375
<b>Reconstruction parameters</b>	
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Depth maps generation time	19 minutes 17 seconds
Dense cloud generation time	2 minutes 24 seconds
<b>Model</b>	
Faces	1,205,957
Vertices	608,858
Texture	8,192 x 8,192, cm8
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Arbitrary
Source data	Dense
Interpolation	Enabled
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Face count	1,205,958
Processing time	1 hour 3 minutes
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Generic
Blending mode	Mosaic
Texture size	8,192 x 8,192
Enable color correction	No
Enable hole filling	Yes
Texture format	4 channels 8-bit unsigned integer

Coordinate system	ETRS89/UTM zone 32N (EPSG:25832)
Channels	3, 4ms
Banding mode	Mosaic
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface	DEM
Enable color correction	No
Processing time	4 minutes 2 seconds
<b>Software</b>	
Version	1.2.6 build 2854
Platform	Windows 64 bit

## Agisoft PhotoScan

Processing Report  
06 December 2016



## Survey Data

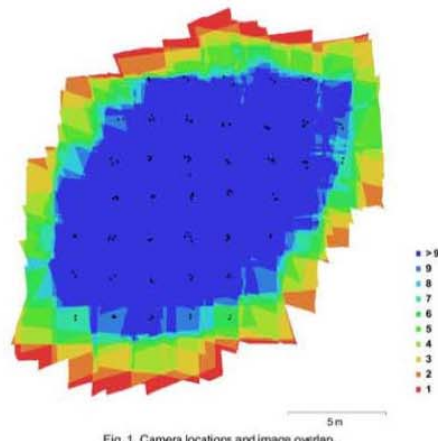


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images: 128      Camera stations: 128  
Flying altitude: 4.88 m      Tie points: 22,566  
Ground resolution: 1.06 mm/pix      Projections: 130,225  
Coverage area: 272 m<sup>2</sup>      Reprojection error: 0.942 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
DSC-RX100M2 (10.4 mm)	5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 $\mu$ m	No

Table 1. Cameras.

## Camera Calibration

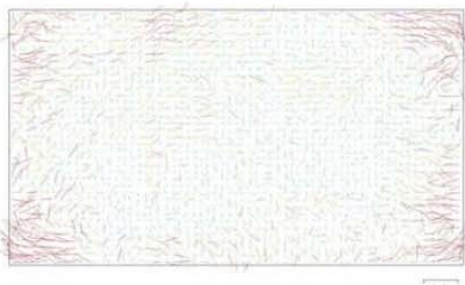


Fig. 2. Image residuals for DSC-RX100M2 (10.4 mm).

**DSC-RX100M2 (10.4 mm)**  
128 images

Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
<b>5472 x 3080</b>	<b>10.4 mm</b>	<b>2.56 x 2.56 <math>\mu</math>m</b>	<b>No</b>
Type:	Frame	F:	4320.56
Cx:	-1.55672	B1:	0
Cy:	7.57986	B2:	0
K1:	0.00915843	P1:	-8.9997e-06
K2:	-0.0391854	P2:	0.000903857
K3:	0.0941636	P3:	0
K4:	-0.0963898	P4:	0

## Ground Control Points

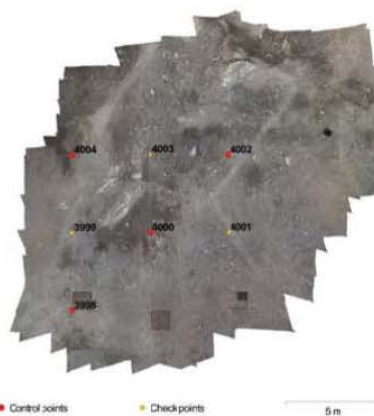


Fig. 3. GCP locations.

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
4	1.35878	1.15611	2.40542	1.81471	3.01317	0.671

Table 2. Control points RMSE.

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
3	1.06671	1.96184	7.35878	2.23292	7.69105	0.577

Table 3. Check points RMSE.



Label	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
4002	1.12764	1.57633	-2.05165	2.82235	0.815 (22)
4000	-2.02659	-0.00870618	3.66118	4.36072	0.644 (23)
4004	1.46029	-1.68737	0.187757	2.23941	0.178 (6)
3998	-0.561499	0.119265	-1.39772	2.07855	0.606 (7)
<b>Total</b>	<b>1.39878</b>	<b>1.15611</b>	<b>2.40542</b>	<b>3.01317</b>	<b>0.671</b>

Table 4. Control points.

Label	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
40C3	-1.7774	2.10813	-5.18033	5.86849	0.630 (16)
40C1	-0.410617	1.76548	7.47003	7.6868	0.577 (16)
3999	-0.283004	-1.99576	8.83655	9.16138	0.489 (11)
<b>Total</b>	<b>1.06371</b>	<b>1.96164</b>	<b>7.35978</b>	<b>7.69105</b>	<b>0.577</b>

Table 5. Check points.

## Digital Elevation Model

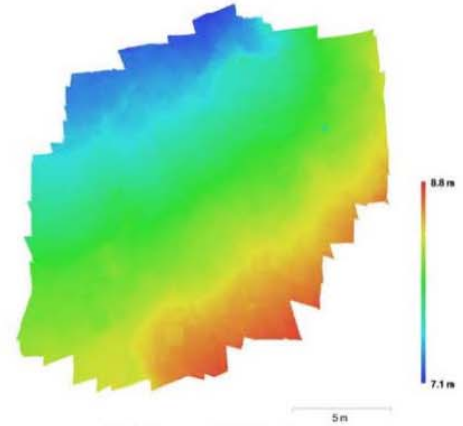


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 4.26 mm/pix  
 Point density: 5.52 points/cm<sup>2</sup>

## Processing Parameters

<b>General</b>	
Cameras	128
Aligned cameras	125
Markers	7
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)
<b>Point Cloud</b>	
Points	22,566 of 24,136
RMS reprojection error	0.330963 (0.942061 pix)
Max reprojection error	3.59202 (11.4663 pix)
Mean key point size	2.61007 pix
Effective overlap	5.9927
<b>Alignment parameters</b>	
Accuracy	High
Pair selection	Generic
Key point limit	40,000
Tie point limit	1,000
Constrain features by mask	No
Matching time	8 minutes 41 seconds
Alignment time	9 seconds
<b>Optimization parameters</b>	
Parameters	[, ox, cy, H-tilt, p1, p2]
Optimizer time	1 seconds
<b>Dense Point Cloud</b>	
Points	16,116,671
<b>Reconstruction parameters</b>	
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Dense cloud generation time	4 minutes 2 seconds
<b>Model</b>	
Faces	1,045,886
Vertices	525,867
Texture	4,096 x 4,096, uint8
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Height field
Source data	Dense
Interpolator	Enabled
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Face count	1,074,576
Processing time	47 seconds
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Generic
Blending mode	Mosaic
Texture size	4,096 x 4,096
UV mapping time	4 minutes 1 seconds
Blending time	53 seconds
<b>DEM</b>	
Size	7,256 x 10,209
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)
<b>Reconstruction parameters</b>	
Source data	Dense cloud
Interpolator	Enabled
Processing time	1 minutes 16 seconds
<b>Orthomosaic</b>	
Size	19,427 x 17,871
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)

Channels	3, uint8
Blending mode	Mosaic
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface	DEM
Enable color correction	No
Processing time	4 minutes 8 seconds
<b>Software</b>	
Version	1.2.8 build 2834
Platform	Windows 64 bit

## Agisoft PhotoScan

Processing Report  
02 June 2017



## Survey Data

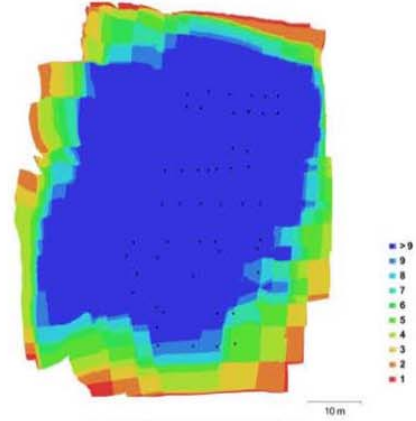


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images: 50      Camera stations: 50  
Flying altitude: 21.2 m      Tie points: 27,739  
Ground resolution: 8.13 mm/pix      Projections: 180,144  
Coverage area: 3.86e+03 m<sup>2</sup>      Reprojection error: 1.01 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
FC300X (3.61 mm)	3992 x 2992	3.61 mm	1.57 x 1.57 μm	No

Table 1. Cameras.

## Camera Calibration

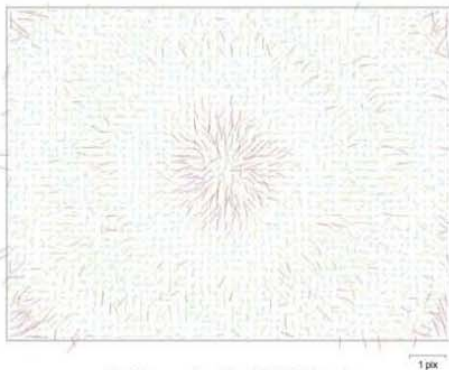


Fig. 2. Image residuals for FC300X (3.61 mm).

**FC300X (3.61 mm)**  
50 images

Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
3992 x 2992	3.61 mm	1.57 x 1.57 μm	No
Type:	Frame	F:	2306.07
Cx:	1.19462	B1:	0
Cy:	-9.55844	B2:	0
K1:	-0.132671	P1:	0.000424842
K2:	0.111031	P2:	-0.000701113
K3:	-0.0179614	P3:	0
K4:	0	P4:	0

## Ground Control Points



● Control points

● Check points

Fig. 3. GCP locations.

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
6	2.92054	1.56771	3.21845	3.3147	4.62013	0.000

Table 2. Control points RMSE.

Label	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
1	2.01406	-0.346878	2.32039	3.09208	0.000 (23)
2	-0.476366	-0.102669	3.56086	3.59405	0.000 (21)
3	0.694174	-2.63844	-3.96372	4.8119	0.000 (18)
4	0.673916	-0.571971	3.40623	3.51905	0.000 (26)
5	3.11032	2.38764	-1.60404	4.23649	0.000 (15)
6	-6.02359	1.27519	-3.76829	7.21871	0.000 (17)
<b>Total</b>	<b>2.92054</b>	<b>1.56771</b>	<b>3.21845</b>	<b>4.62013</b>	<b>0.000</b>

Table 3. Control points.

## Digital Elevation Model

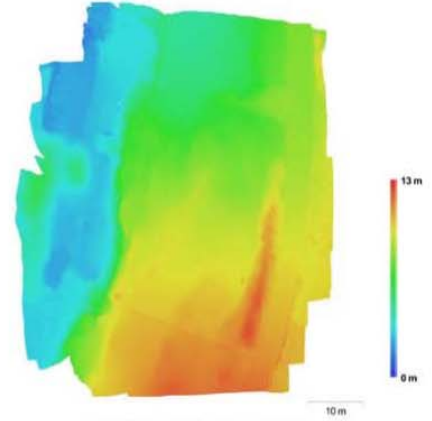


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 3.25 cm/pix  
Point density: 945 points/m<sup>2</sup>

## Processing Parameters

<b>General</b>	
Cameras	50
Aligned cameras	50
Markers	6
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
<b>Point Cloud</b>	
Points	27,739 of 31,056
RMS resection error	0.16155 (1.01425 pix)
Max resection error	0.486303 (17.6115 pix)
Mean keypoint size	5.84255 pix
Effective overlap	7.09715
<b>Alignment parameters</b>	
Accuracy	Medium
Pair preselection	Disabled
Keypoint limit	40,000
Tie point limit	4,000
Constrain features by mask	No
Adaptive camera model fitting	Yes
Matching time	2 minutes 26 seconds
Alignment time	9 seconds
<b>Dense Point Cloud</b>	
Points	4,219,045
<b>Reconstruction parameters</b>	
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Depth maps generation time	15 minutes 15 seconds
Dense cloud generation time	56 seconds
<b>Model</b>	
Faces	281,202
Vertices	141,654
Textures	8,192 x 8,192, 4x8
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Arbitrary
Source data	Dense
Interpolation	Enabled
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Face count	281,202
Processing time	3 minutes 14 seconds
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Generic
Blending mode	Mosaic
Texture size	8,192 x 8,192
Enable color correction	No
Enable hole filling	Yes
UV mapping time	1 minutes 0 seconds
Blending time	51 seconds
<b>DEM</b>	
Size	3,019 x 3,657
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
<b>Reconstruction parameters</b>	
Source data	Dense cloud
Interpolation	Enabled
Processing time	16 seconds
<b>Orthomosaic</b>	
Size	7,847 x 6,175

Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
Channels	3, 4x8
Blending mode	Mosaic
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface	DEM
Enable color correction	No
Processing time	1 minutes 10 seconds
<b>Software</b>	
Version	1.2.6 build 2634
Platform	Windows 64 bit

## Agisoft PhotoScan

Processing Report  
07 December 2016



## Survey Data

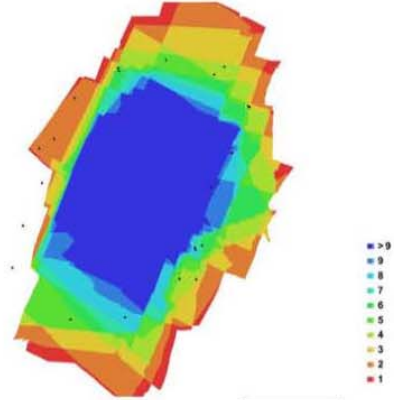


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images: 23      Camera stations: 23  
Flying altitude: 3.5 m      Tie points: 23,161  
Ground resolution: 0.757 mm/pix      Projections: 85,059  
Coverage area: 31.9 m<sup>2</sup>      Reprojection error: 0.92 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
DSC-RX100M2 (10.4 mm)	5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 µm	No

Table 1. Cameras.

## Camera Calibration

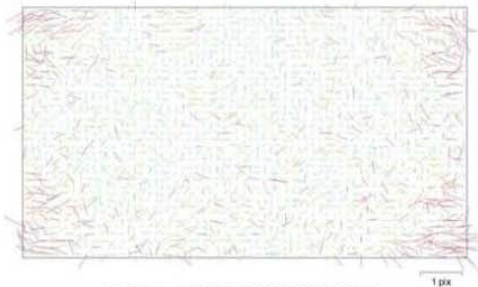


Fig. 2. Image residuals for DSC-RX100M2 (10.4 mm).

**DSC-RX100M2 (10.4 mm)**  
23 images

Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 µm	No
Type:	Frame	F:	4302.43
Cx:	-1.1763	B1:	-2.04526
Cy:	26.3002	B2:	0.159552
K1:	0.00598725	P1:	1.42983e-05
K2:	-0.0084947	P2:	0.0015352
K3:	0	P3:	0
K4:	0	P4:	0

## Ground Control Points



Fig. 3. GCP locations.

Count	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	XY error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
8	5.5376	5.03654	3.52354	7.4826	8.2707	0.000

Table 2. Control points RMSE.

Label	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
1	-6.15845	10.3002	-3.72835	12.5667	0.000 (5)
2	3.50353	-4.43615	4.50794	7.23019	0.000 (13)
3	-8.44419	-0.0258747	-3.17607	9.02178	0.000 (7)
4	-5.65022	4.43208	4.66781	8.56486	0.000 (12)
5	1.67462	-6.11935	-2.78086	6.92705	0.000 (5)
6	3.57123	-0.269728	-0.131363	3.57979	0.000 (11)
7	3.53409	-4.44647	-3.23389	6.53598	0.000 (12)
8	7.96877	0.505421	3.87503	8.87539	0.000 (8)
<b>Total</b>	<b>5.53376</b>	<b>5.03654</b>	<b>3.52354</b>	<b>8.2707</b>	<b>0.000</b>

Table 3. Control points.

## Digital Elevation Model

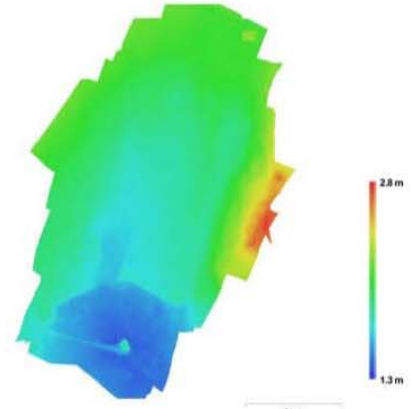


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 3.03 mm/pix  
 Point density: 10.9 points/cm<sup>2</sup>

## Processing Parameters

<b>General</b>	
Cameras	23
Aligned cameras	23
Markers	8
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)
<b>Point Cloud</b>	
Points	23,161 of 24,901
RMS resection error	0.125741 (0.91618 pix)
Max resection error	0.376666 (17.7529 pix)
Mean key point size	6.48358 pix
Effective overlap	3.92619
<b>Alignment parameters</b>	
Accuracy	Medium
Pair preselection	Disabled
Key point limit	40,000
Tie point limit	4,000
Constrain features by mask	No
Adaptive camera model fitting	Yes
Matching time	52 seconds
Alignment time	6 seconds
<b>Dense Point Cloud</b>	
Points	3,780,464
<b>Reconstruction parameters</b>	
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Depth maps generation time	7 minutes 15 seconds
Dense cloud generation time	29 seconds
<b>Model</b>	
Faces	20,447
Vertices	10,420
Tetrahedra	8,192 x 8,192 x 2, um8
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Arbitrary
Source data	Sparse
Interpolation	Enabled
Geometry type	Point cloud
Face count	30,000
Processing time	1 seconds
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Generic
Blending mode	Mosaic
Texture size	8,192 x 8,192
Enable color correction	No
Enable hole filling	Yes
UV mapping time	14 seconds
Blending time	1 minutes 29 seconds
<b>DEM</b>	
Size	2,971 x 3,268
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)
<b>Reconstruction parameters</b>	
Source data	Dense cloud
Interpolation	Enabled
Processing time	15 seconds
<b>Orthomosaic</b>	
Size	8,464 x 11,020
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)

<b>Channels</b>	3, um8
Blending mode	Mosaic
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface	DEM
Enable color correction	No
Processing time	1 minutes 11 seconds
<b>Software</b>	
Version	1.2.6 build 2834
Platform	Windows 64 bit



## Agisoft PhotoScan

Processing Report  
07 December 2016



## Survey Data

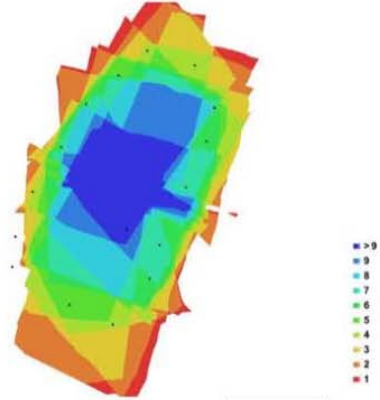


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images: 16      Camera stations: 16  
 Flying altitude: 3.14 m      Tie points: 21,226  
 Ground resolution: 0.717 mm/pix      Projections: 60,492  
 Coverage area: 25.3 m<sup>2</sup>      Reprojection error: 1.02 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
DSC-RX100M2 (10.42 mm)	5472 x 3080	10.42 mm	2.56 x 2.56 µm	No

Table 1. Cameras.

## Camera Calibration

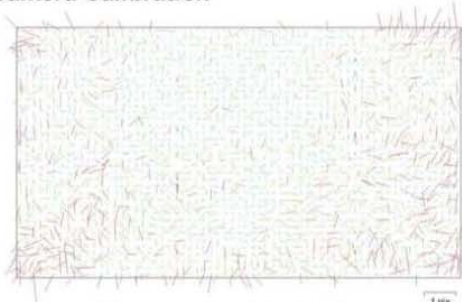


Fig. 2. Image residuals for DSC-RX100M2 (10.42 mm).

DSC-RX100M2 (10.42 mm)  
16 images

Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
5472 x 3080	10.42 mm	2.56 x 2.56 µm	No
Type:	Frame	F:	4063.63
Cx:	0.761324	B1:	-63.3457
Cy:	325.758	B2:	0
K1:	-0.00557487	P1:	0.0002416
K2:	0	P2:	0.00453284
K3:	0	P3:	0
K4:	0	P4:	0

## Ground Control Points



Fig. 3. GCP locations.

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
9	0.638291	0.591549	0.74288	0.870256	1.14421	0.000

Table 2. Control points RMSE.

Label	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
1	-0.0150854	0.818252	-0.116546	0.826647	0.000 (10)
2	0.997605	-0.272278	-0.70034	1.24893	0.000 (9)
3	0.724184	0.680189	-0.359726	1.05665	0.000 (7)
4	-1.36979	0.535057	1.67586	2.22959	0.000 (7)
5	0.0320853	-0.546601	-0.334489	1.00447	0.000 (4)
6	-0.0697406	-0.41523	-0.859234	0.95685	0.000 (7)
7	-0.421816	0.434225	-0.348656	0.698599	0.000 (8)
8	0.260304	-0.578451	0.588596	0.865337	0.000 (6)
9	-0.137706	-0.255211	0.454653	0.539263	0.000 (6)
<b>Total</b>	<b>0.638291</b>	<b>0.591549</b>	<b>0.74288</b>	<b>1.14421</b>	<b>0.000</b>

Table 3. Control points.

## Digital Elevation Model

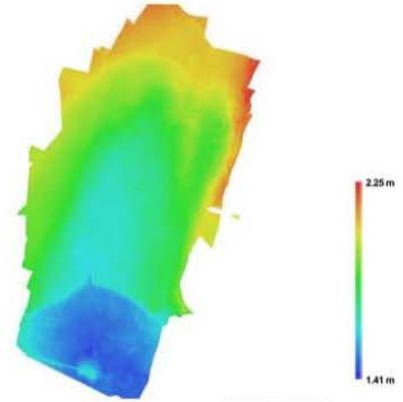


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 2.87 mm/pix  
Point density: 12.2 points/cm<sup>2</sup>

## Processing Parameters

<b>General</b>	
Cameras	16
Aligned cameras	16
Markers	9
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
<b>Point Cloud</b>	
Points	21,226 of 22,121
RMS resection error	0.134975 (1.01958 pix)
Max resection error	0.606933 (4.8719 pix)
Mean key point size	6.51362 pix
Effective overlap	2.93608
<b>Alignment parameters</b>	
Accuracy	Medium
Pair preselection	Disabled
Key point limit	40,000
Tie point limit	4,000
Constrain features by mask	No
Adaptive camera model fitting	Yes
Matching time	35 seconds
Alignment time	6 seconds
<b>Dense Point Cloud</b>	
Points	3,251,110
<b>Reconstruction parameters</b>	
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Depth maps generation time	2 minutes 52 seconds
Dense cloud generation time	15 seconds
<b>Model</b>	
Faces	216,738
Vertices	109,446
Totals	8,192 x 8,192, 4m6
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Arbitrary
Source data	Dense
Interpolation	Enabled
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Face count	216,739
Processing time	2 minutes 36 seconds
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Generic
Blending mode	Mosaic
Texture size	8,192 x 8,192
Enable color correction	No
Enable hole filling	Yes
UV mapping time	28 seconds
Blending time	49 seconds
<b>DEM</b>	
Size	2,741 x 3,265
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
<b>Reconstruction parameters</b>	
Source data	Dense cloud
Interpolation	Enabled
Processing time	14 seconds
<b>Orthomosaic</b>	
Size	7,711 x 11,219

Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
Channels	3, units
Blending mode	Mosaic
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface	DEM
Enable color correction	No
Processing time	57 seconds
<b>Software</b>	
Version	1.2.6 build 2634
Platform	Windows 64 bit

## Agisoft PhotoScan

Processing Report  
07 December 2016



## Survey Data

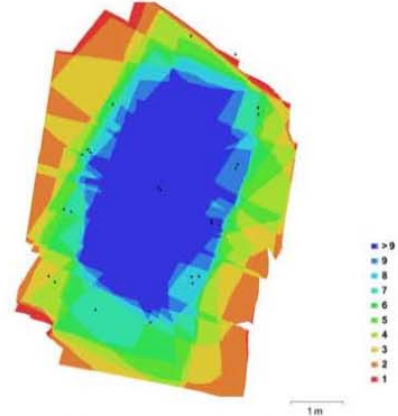


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	24	Camera stations:	24
Flying altitude:	3.34 m	Tie points:	32,283
Ground resolution:	0.718 mm/pix	Projections:	91,945
Coverage area:	30 m <sup>2</sup>	Reprojection error:	0.972 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
DSC-RX100M2 (10.4 mm)	5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 µm	No

Table 1. Cameras.

## Ground Control Points



Fig. 3. GCP locations.

Label	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
1	0.102479	0.867104	0.00797511	0.873176	0.000 (16)
2	0.141997	-0.134038	0.326739	0.380641	0.000 (16)
3	0.0756755	1.04442	-0.0656376	1.04921	0.000 (8)
4	0.306499	-1.20917	0.184449	1.26097	0.000 (7)
5	0.325159	0.700928	0.00264263	0.77268	0.000 (9)
6	-1.0687	0.416283	-0.533286	1.26483	0.000 (8)
7	1.15468	0.0810108	0.352947	1.21013	0.000 (13)
8	-0.41174	-0.726653	0.0439076	0.83635	0.000 (5)
9	-1.03989	-0.287315	0.143979	1.08842	0.000 (10)
10	0.413805	-0.752597	-0.463743	0.976061	0.000 (8)
<b>Total</b>	<b>0.642931</b>	<b>0.719087</b>	<b>0.281396</b>	<b>1.0048</b>	<b>0.000</b>

Table 3. Control points.

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
10	0.642931	0.715087	0.281396	0.964597	1.0048	0.000

Table 2. Control points RMSE.

## Digital Elevation Model

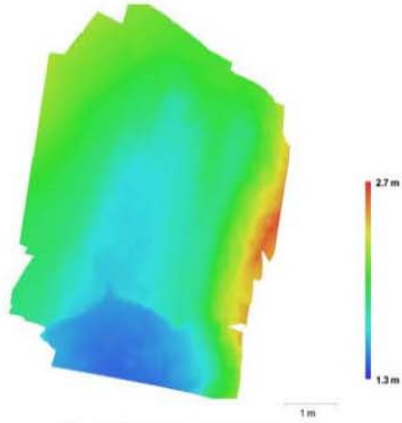


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 2.87 mm/pix  
Point density: 12.1 points/cm<sup>2</sup>

## Processing Parameters

<b>General</b>	
Cameras	24
Aligned cameras	24
Markers	10
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
<b>Point Cloud</b>	
Points	32,283 of 34,262
RMS reprojection error	0.112993 (0.872028 pix)
Max reprojection error	0.340455 (19.4981 pix)
Mean key point size	6.62059 pix
Effective overlap	3.0148
<b>Alignment parameters</b>	
Accuracy	Medium
Pair preselection	Disabled
Key point limit	40,000
Tie point limit	4,000
Constraint features by mask	No
Adaptive camera model fitting	Yes
Matching time	52 seconds
Alignment time	5 seconds
<b>Dense Point Cloud</b>	
Points	4,213,746
<b>Reconstruction parameters</b>	
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Depth maps generation time	5 minutes 4 seconds
Dense cloud generation time	36 seconds
<b>Model</b>	
Faces	280,910
Vertices	141,588
Tetrahra	8,162 x 8,162, unit8
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Arbitrary
Source data	Dense
Interpolation	Enabled
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Face count	280,910
Processing time	3 minutes 39 seconds
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Generic
Blending mode	Mosaic
Tetrahra size	8,162 x 8,162
Enable color correction	No
Enable hole filling	Yes
UV mapping time	21 seconds
Blending time	52 seconds
<b>DEM</b>	
Size	2,305 x 2,802
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
<b>Reconstruction parameters</b>	
Source data	Dense cloud
Interpolation	Enabled
Processing time	14 seconds
<b>Orthomosaic</b>	
Size	8,204 x 10,608

Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
Channels	3, unit8
Blending mode	Mosaic
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface	DEM
Enable color correction	No
Processing time	1 minutes 4 seconds
<b>Software</b>	
Version	1.2.6 build 2634
Platform	Windows 64 bit

## Agisoft PhotoScan

Processing Report  
07 December 2016



## Survey Data

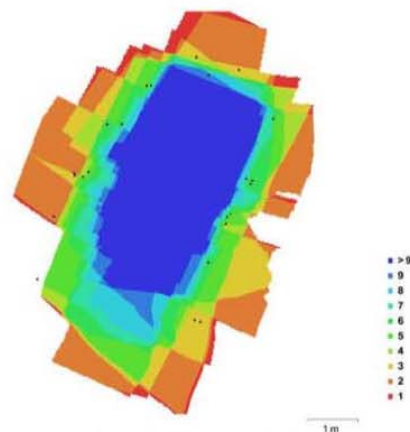


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images: 23      Camera stations: 23  
Flying altitude: 3.1 m      Tie points: 23,381  
Ground resolution: 0.574 mm/pix      Projections: 97,973  
Coverage area: 30.2 m<sup>2</sup>      Reprojection error: 1.04 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
DSC-RX100M2 (10.4 mm)	5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 µm	No

Table 1. Cameras.

## Camera Calibration

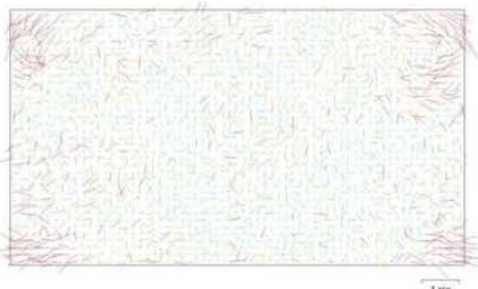


Fig. 2. Image residuals for DSC-RX100M2 (10.4 mm).

### DSC-RX100M2 (10.4 mm)

23 images

Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 µm	No
Type:	Frame	F:	4063.63
Cx:	8.88818	B1:	-43.4883
Cy:	241.762	B2:	3.77878
K1:	0.00496624	P1:	-0.000148805
K2:	-0.00597792	P2:	0.000825077
K3:	0	P3:	0
K4:	0	P4:	0

## Ground Control Points



● Control points

● Check points

Fig. 3. GCP locations.

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
9	0.831026	1.21047	0.843232	1.46828	1.69319	0.000

Table 2. Control points RMSE.



Label	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
1	-0.693545	-0.30163	0.621731	0.979048	0.000 (7)
2	-0.33049	-0.405862	0.000871398	0.523401	0.000 (8)
3	1.16537	-0.247725	-0.517404	1.23296	0.000 (12)
4	1.15312	-1.22691	-1.53462	2.27877	0.000 (5)
5	0.37596	2.76775	1.71755	3.27899	0.000 (3)
6	-1.04832	-1.10444	-0.0187678	1.52149	0.000 (8)
7	-1.10791	-0.991258	-0.0108319	1.48667	0.000 (1)
8	-0.686647	1.08698	-0.732197	1.4791	0.000 (7)
9	0.0612509	-0.56598	0.285454	0.628133	0.000 (8)
<b>Total</b>	<b>0.831028</b>	<b>1.21047</b>	<b>0.843232</b>	<b>1.69319</b>	<b>0.000</b>

Table 3. Control points.

## Digital Elevation Model

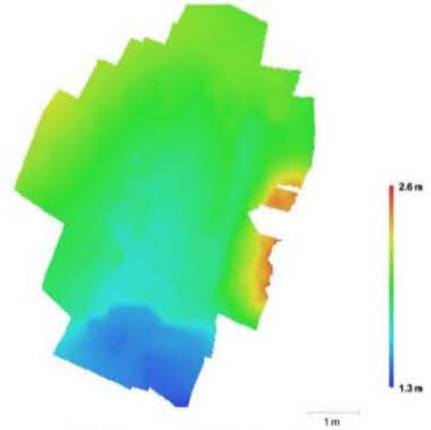


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 2.86 cm/pix  
Point density: 1.22e+03 points/m<sup>2</sup>

## Processing Parameters

Version  
Platform

1.2.6 build 2834  
Windows 64 bit

<b>General</b>	
Cameras	23
Aligned cameras	23
Markers	6
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)
<b>Point Cloud</b>	
Points	23,381 of 25,274
RMS reprojection error	0.145884 (1.04423 pix)
Max reprojection error	0.43632 (23.013 pix)
Mean key point size	6.28603 pix
Effective overlap	4.3009
<b>Alignment parameters</b>	
Accuracy	Medium
Pair selection	Disabled
Key point limit	40000
Tie point limit	4000
Constraint features by mask	Nc
Adaptive camera model fitting	Yes
Matching time	51 seconds
Alignment time	4 seconds
<b>Model</b>	
Faces	21,590
Vertices	10,998
Texture	8,192 x 8,192 x 2, uint8
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Arbitrary
Source data	Sparse
Interpolator	Enabled
Geometry type	Point cloud
Face count	30000
Processing time	1 seconds
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Generic
Bending mode	Mosaic
Texture size	8,192 x 8,192
Enable color correction	Nc
Enable hole filling	Yes
UV mapping time	18 seconds
Bending time	1 minutes 25 seconds
<b>DEM</b>	
Size	29k x 32k
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)
<b>Reconstruction parameters</b>	
Source data	Sparse cloud
Interpolator	Enabled
Processing time	0 seconds
<b>Orthomosaic</b>	
Size	8,376 x 10,442
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG:25832)
Channels	3, uint8
Bending mode	Mosaic
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface	DEM
Enable color correction	Nc
Processing time	1 minutes 10 seconds
<b>Software</b>	

## Agisoft PhotoScan

Processing Report  
07 December 2016



## Survey Data

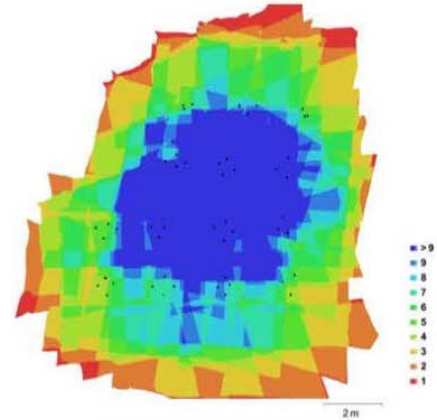


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	52	Camera stations:	52
Flying altitude:	4.4 m	Tie points:	44,640
Ground resolution:	0.968 mm/pix	Projections:	190,145
Coverage area:	129 m <sup>2</sup>	Reprojection error:	0.887 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
DSC-RX100M2 (10.4 mm)	5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 µm	No

Table 1. Cameras.

## Camera Calibration

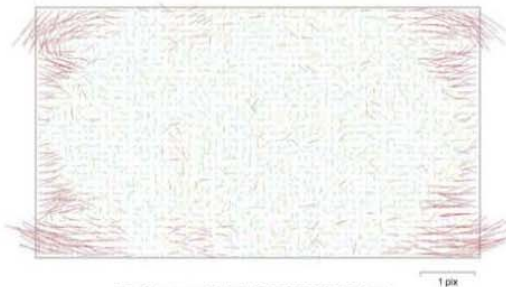


Fig. 2. Image residuals for DSC-RX100M2 (10.4 mm).

**DSC-RX100M2 (10.4 mm)**  
52 images

Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
<b>5472 x 3080</b>	<b>10.4 mm</b>	<b>2.56 x 2.56 µm</b>	<b>No</b>
Type:	Frame	F:	4311.8
Cx:	-5.28279	B1:	0.680959
Cy:	12.4146	B2:	-0.623199
K1:	0.00711921	P1:	-0.00029418
K2:	-0.0102377	P2:	0.00104351
K3:	0	P3:	0
K4:	0	P4:	0

## Ground Control Points



● Control points

● Check points

Fig. 3. GCP locations.

Count	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	XY error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
18	6.74145	5.95904	2.58887	8.99793	9.36267	0.000

Table 2. Control points RMSE.

Label	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
1	7.23401	-5.14493	2.3686	9.18757	0.000 (14)
2	5.03997	0.281342	-0.374371	5.06168	0.000 (14)
3	-11.0816	4.0563	2.3024	12.0232	0.000 (12)
4	0.475539	-2.90284	2.38259	3.78541	0.000 (13)
5	12.1387	9.35092	0.8225	15.3448	0.000 (16)
6	2.01555	-7.06102	-0.453702	7.35706	0.000 (13)
7	-5.0106	-2.26873	0.684976	5.54278	0.000 (16)
8	-6.71525	2.74345	-7.63361	10.5306	0.000 (16)
9	1.45198	-3.87027	-0.766081	4.20405	0.000 (16)
10	-2.72302	1.80056	2.4179	4.08935	0.000 (10)
11	-7.95069	-9.21217	-1.8724	12.3119	0.000 (13)
12	-5.58708	-6.09024	-0.436865	8.27631	0.000 (12)
13	3.72936	10.7951	-2.92427	11.7896	0.000 (12)
14	-7.88089	-8.43284	2.51506	11.813	0.000 (7)
15	-1.69774	3.86777	-1.88545	4.62567	0.000 (7)
16	-0.997588	8.73445	-0.885478	8.83571	0.000 (8)
17	14.1492	4.20286	-0.123672	14.7608	0.000 (9)
18	3.41034	-0.908571	3.86359	5.2329	0.000 (3)
<b>Total</b>	<b>6.74145</b>	<b>5.95904</b>	<b>2.58887</b>	<b>9.36267</b>	<b>0.000</b>

Table 3. Control points.

## Digital Elevation Model

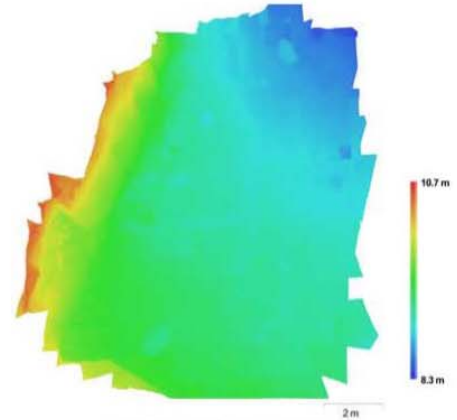


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 3.87 mm/pix  
Point density: 6.67 points/cm<sup>2</sup>

## Processing Parameters

<b>General</b>	
Cameras	52
Aligned cameras	52
Markers	18
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
<b>Point Cloud</b>	
Points	44,640 of 48,598
RMS resection error	0.128659 (0.887091 pix)
Max resection error	0.380631 (2.11612 pix)
Mean key point size	6.08637 pix
Effective overlap	4.4523
<b>Alignment parameters</b>	
Accuracy	Medium
Pair preselection	Disabled
Key point limit	40,000
Tie point limit	4,000
Constrain features by mask	No
Adaptive camera model fitting	Yes
Matching time	28 minutes 31 seconds
Alignment time	1 minutes 5 seconds
<b>Dense Point Cloud</b>	
Points	9,919,579
<b>Reconstruction parameters</b>	
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Depth maps generation time	38 minutes 10 seconds
Dense cloud generation time	2 minutes 1 seconds
<b>Mesh</b>	
Faces	661,238
Vertices	332,361
Texture	8,192 x 8,192, 4x8
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Arbitrary
Source data	Dense
Interpolation	Enabled
Quality	Medium
Depth filtering	Aggressive
Face count	661,238
Processing time	38 minutes 31 seconds
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Generic
Blending mode	Mosaic
Texture size	8,192 x 8,192
Enable color correction	No
Enable hole filling	Yes
UV mapping time	6 minutes 50 seconds
Blending time	1 minutes 7 seconds
<b>DEM</b>	
Size	5,755 x 5,803
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
<b>Reconstruction parameters</b>	
Source data	Dense cloud
Interpolation	Enabled
Processing time	49 seconds
<b>Orthomosaic</b>	
Size	13,948 x 14,176

Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
Channels	3, 4x8
Blending mode	Mosaic
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface	DEM
Enable color correction	No
Processing time	2 minutes 6 seconds
<b>Software</b>	
Version	1.2.6 build 2634
Platform	Windows 64 bit

## Agisoft PhotoScan

Processing Report  
06 December 2016



## Survey Data

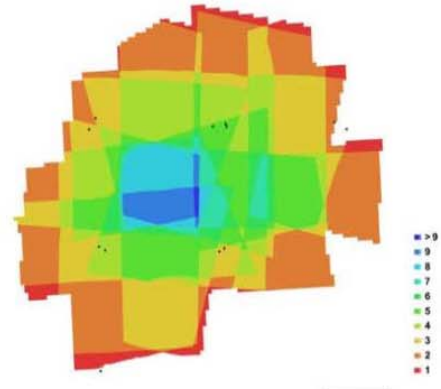


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images: 12      Camera stations: 12  
 Flying altitude: 5.87 m      Tie points: 4,343  
 Ground resolution: 1.03 mm/pix      Projections: 12,088  
 Coverage area: 91 m<sup>2</sup>      Reprojection error: 0.362 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
DSC-RX100M2 (10.4 mm)	5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 µm	No

Table 1. Cameras.

## Camera Calibration

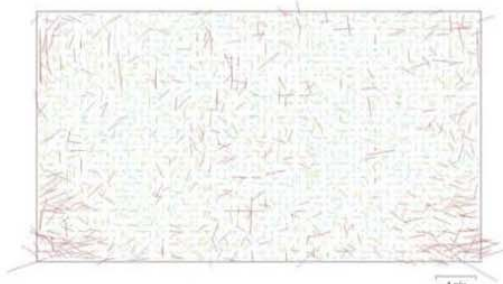


Fig. 2. Image residuals for DSC-RX100M2 (10.4 mm).

**DSC-RX100M2 (10.4 mm)**  
12 images

Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
5472 x 3080	10.4 mm	2.56 x 2.56 µm	No
Type:	Frame	F:	4329.22
Cx:	-2.23391	B1:	0
Cy:	2.10251	B2:	0
K1:	0.00788619	P1:	-0.000117631
K2:	-0.00840111	P2:	0.000702257
K3:	-0.00254758	P3:	0
K4:	0	P4:	0

## Ground Control Points



● Control points

● Check points

Fig. 3. GCP locations.

Count	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	XY error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
5	5.21771	5.18982	1.23461	7.35926	7.46211	0.313

Table 2. Control points RMSE.

Label	X error (mm)	Y error (mm)	Z error (mm)	Total (mm)	Image (pix)
1	-6.55832	6.01893	-1.51336	9.02936	0.784 (5)
3	5.38012	-4.95262	1.64043	7.49434	0.763 (8)
2	2.96012	-5.8323	1.20324	6.65025	0.799 (9)
5	-6.07891	-1.39445	-1.05727	6.32578	0.793 (4)
4	4.29534	6.16078	-0.272874	7.51529	0.911 (7)
<b>Total</b>	<b>5.21771</b>	<b>5.18982</b>	<b>1.23461</b>	<b>7.46211</b>	<b>0.813</b>

Table 3. Control points.

## Digital Elevation Model

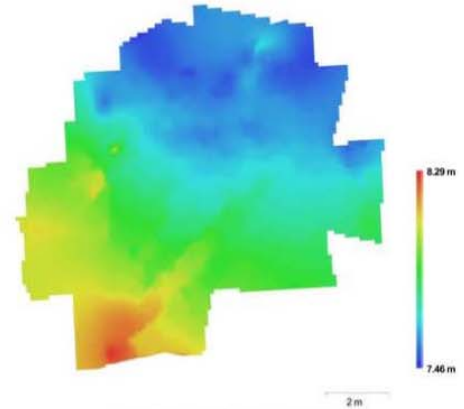


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 12.2 cm/pix  
 Point density: 67 points/m<sup>2</sup>

## Processing Parameters

<b>General</b>	
Cameras	12
Aligned cameras	12
Markers	5
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
<b>Point Cloud</b>	
Points	4,343 of 4,530
RMS resection error	0.120543 (0.361524 pix)
Mean resection error	0.381774 (5.50033 pix)
Mean keypoint size	2.82171 pix
Effective overlap	2.83664
<b>Alignment parameters</b>	
Accuracy	High
Pair preselection	Generic
Keypoint limit	40,000
Tie point limit	1,000
Constrain features by mask	No
Matching time	28 seconds
Alignment time	0 seconds
<b>Model</b>	
Faces	11,590
Vertices	5,977
Texture	8,000 x 8,000, uint8
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface type	Height field
Source data	Sparse
Interpolation	Enabled
Geometry type	Point cloud
Face count	2,000,000
Processing time	0 seconds
<b>Texturing parameters</b>	
Mapping mode	Orthophoto
Blending mode	Mosaic
Texture size	8,000 x 8,000
UV mapping time	0 seconds
Blending time	34 seconds
<b>DEM</b>	
Size	140 x 129
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
<b>Reconstruction parameters</b>	
Source data	Sparse cloud
Interpolation	Enabled
Processing time	1 seconds
<b>Orthomosaic</b>	
Size	9,361 x 8,191
Coordinate system	ETRS89 / UTMzone 32N (EPSG:25832)
Channels	3, uint8
Blending mode	Mosaic
<b>Reconstruction parameters</b>	
Surface	DEM
Enable color correction	No
Processing time	1 minutes 13 seconds
<b>Software</b>	
Version	1.2.6 build 2834
Platform	Windows 64 bit



[Gå til innhold](#)[Gå til sidemenyen](#)[Gå til høyremenyen](#)

## Kvitsøy kommune



Arkeologisk felt på Kvitsøy

### Tirsdag i felt

25. August blir det åpen dag på de arkeologiske utgravingsfeltene på Kvitsøy

Er du nysgjerrig på hva arkeologene på Kvitsøy har funnet? Eller lurer du på hvordan de arbeider?

Tirsdag 25. August kl. 16.00-18.00 blir det åpen dag på de arkeologiske

utgravingsfeltene på Kvitsøy. Publikum blir invitert inn på utgravingsfeltene for å få en omvisning på feltene, kikke på funnene som er gjort og se hvordan arkeologene arbeider.

Tirsdag i felt arrangeres av Arkeologisk museum i Stavanger for å gi folk et innblikk i forhistorien i sitt nærområde. Tirsdag i felt arrangeres også på andre arkeologiske utgravingsfelt.

**Før mer informasjon ser her.**

- Publisert: 10.08.2015
- Sist endret: 10.08.2015

## Øks, pilspiss og skrape



Det er i forbindelse med bygging av Rogaland at arkeologene er på Kvitsøy. FOTO: Privat

Siden juni har 11 arkeologer fra Arkeologisk Museum i Stavanger gravd ut tre boplassområder på Kvitsøy.

Tekst: Terese Førgersen      Publisert: 11.09.2015 kl 14:05      Del       Tweet

En gruppe fra Kvitsøy barnehage har vært med og plukket gjenstander fra den ene boplassen. I høst skal Kvitsøy skole være med. Gjenstandene de har funnet til nå har blant annet vært avfall fra produksjon av redskaper.

– Mesteparten av gjenstandene vi har funnet synes å være fra overgangen fra eldre til yngre steinalder. Det er mye kunnskap å hente ut fra ulike avfallsmaterialie. Dette sier blant annet hvilke redskapstyper som er blitt produsert og hvilke som har blitt importert på plassen. Spredning av både avfall og redskaper avspetter ulike aktivitetsområder og utnyttelse av

## Fant flere steinaldergjenstander



Arkeologer er godt i gang med å lete etter steinalderplasser på Kvitsøy. FOTO: Privat foto

Arkeologer fra Arkeologisk Museum i Stavanger leter etter rester fra steinalderboplasser på Kvitsøy. Dette er i forbindelse med byggingen av Rogfast.

Tekst:  
Teresa Torgersen

Publisert:  
02.07.2015 kl 09:57

Del

Tweet

## Lært om forhistorien til Kvitsøy



Arkeologisk utgraving på Kvitsøy. Foto: Arne Kjetil

Rundt 40 personer deltok på åpen dag forrige uke på det arkeologiske utgravningsfeltet på Kvitsøy.

**Tittel:** Teseer Torgersen **Publisert:** 27.09.2015 kl. 09:55 **Del:** [Facebook](#) [Twitter](#)

Prosjektledere Sigrid Arnes Dugstad og Grethe Møll Pedersen synes det var kjekt at publikum hadde så mange spørsmål til dem.

– Det var et entusiastisk publikum som måtte opp og stilte mange relevante spørsmål om utgravningsmetode og resultat. De aller fleste hadde tilhørighet på Kvitsøy, med et unntak av et par som besøkte oss fra fastlandet, sier prosjektlederne.

Dugstad og Pedersen synes det er viktig å formidle arkeologi slik at folk får kunnskap om kulturmener på Kvitsøy. Deresne formål er det å ha vært like informasjon om forhistorien på ays.

– Vi håper dette kan være med på å øke den generelle interessen for vår forhistorie. Videre er det viktig for oss å få tilbakemeldinger og tips fra samarbeidspartneren om tidligere bruk av de områdene vi undersøker, sier prosjektlederne.

Publikum fikk en omvisning på utgravningsfeltet og der fikk de høre om arkeologenes metode og hvordan de jobber med å finne ut av de ulike arkeologenes utgravningsmetoder.

– Redaktørene, eksemplene aviser, plussosser og strepere de vil frem sammen med kopier som viser hvordan disse kan ha vært sykkelt. De oppnått fikk også være med på å spille gjennom måner fra



## Arkeologisk aften for befolkningen på Kvitsøy



© 2015 Fotograf: Kristian for Eksamplar, 10 70 - Egene, Pål Lund.

**Arkeologene inviterte sist torsdag lokalbefolkningen til befaring på utgravingsfeltene på Kvitsøy. De har funnet spor helt tilbake til perioden cirka 6 400 år f.Kr.**

Tekst:  
Egense Pål Lund

Foto: Bort  
19.09.2015 11:19:29

Del

Tweet





## Hverdag på Kvitsøy Skole

Det hender vi rett og slett sitter ved pulten, stille og rolig, og jobber 😊 Lytter til læreren, skriver, regner, følger med på tavla, leser, grubler, vurderer, planlegger og lærer! Store og små 😊

► Les mer



## Arkeolog i et par timer!

I nydelig sommervær, med refleksvest og spade, følte vi oss virkelig som arkeologer!

► Les mer



## Historisk høst

Av Torill Ramstad

Kvitøy Historielag hadde en knallstart på høstprogrammet sitt med tur til Sokndal. Flott vær, flott buss, mange historieinteresserte og ikke minst flink guide gjorde turen søndag 30. august spesiell. Vi fikk omvisning inne på området på Titania, besøkte Hellenen og fikk historien om "Altmark" og om Sogndalstrand formidlet av Rolf Volden, tidligere ansatt i Titania og nå leder av Sokndal Historielag.

10. september arrangerte Kvitøy Historielag sammen med Hummermuseets venner, åpent møte på Hummermuseet med overskriften "Arkeologisk aften". Det ble først anledning til å møte arkeologene i utgravingsfeltet på Nordbø, da det var mange som ikke hadde anledning da arkeologene inviterte Kvitøybuen til åpen dag 26. august. Mange møtte fram til en spennende omvisning i feltet og på Hummermuseet fortsatte kvelden med et interessant foredrag av Grete og Ingrid, to entusiastiske og dyktige arkeologer. Kvelden gikk nesten for fort, mange av de cirka 50 framførte var ivrige spørsmålstillere.

19. november får vi besøk av Bitten Bakke fra Stavanger Maritime Museum. Tema for kvelden er "Sjøfolkernes krig", og Bitten Bakke er og spent på å høre historier om sjøfolk fra Kvitøy. Møtet er åpent for alle, og starter kl. 19.30 på Hummermuseet. Dette er siste møte i 2015, men historielaget kommer sterkt tilbake i 2016.



**KVITØY SJØTJENESTER AS - ALT INNEN Sjø- OG BYGDETJENESTER**  
**TELEFON: 90 72 09 55**



**TAXI (12 passasjerer, oppankring, moring, yrkesdykking, firmatur, skalldyrsafari, fisketur, blåtur, sleping, kranløft, bryggearbeid, varetransport osv.**

[www.seaservices.no](http://www.seaservices.no)

