

Arkeologiske undersøkelser av steinalderlokalitet og forhistoriske bosetnings- og dyrkningsspor på Straume gnr/bnr 21/4, Bergen, Hordaland



Arkeologisk rapport ved Anja S. Melvær og Leif Inge Åstveit
Paleobotanisk rapport Nr.11 – 2012 ved Lene S. Halvorsen.

Seksjon for ytre kulturminnevern
2013



Innholdsfortegnelse

Sammendrag	7
Deltakelse og tidsrom.....	7
Bakgrunn og saksgang	7
Områdebeskrivelse.....	8
Eldre funn fra området.....	10
Registreringene	13
Faglige problemstillinger	13
Metode og kildekritiske forhold	14
Undersøkelsene	15
Lokalitet 2 (ID116970)	15
Lokalitet 3 (ID116971)	18
Lokalitet 4 (ID116972)	20
Lokalitet 5 (ID116973)	22
Lokalitet 6 (ID116974)	26
Sammenfattende tolkninger av lokalitet 2 - 6.....	30
Lokalitet 7	31
Sammendrag og samlede konklusjoner	43
Litteraturliste.....	44
Vedlegg.....	45

Figurliste

<i>Figur 1; Straume i Hordaland. Kart fra www.norgeskart.no</i>	8
<i>Figur 2; Funnområdet på Straume. Kart fra www.gislink.no</i>	9
<i>Figur 3; Oversiktskart over Straume med lokalitetene markert (Ill. A. S. Melvær).....</i>	9
<i>Figur 4; Fiskekrok (B7002) fra Straume.</i>	10
<i>Figur 5; Øks (B9497) fra Straume.</i>	10
<i>Figur 6; Tidligere registrerte lokaliteter i Søreideområdet. Kart fra https://askeladden.ra.no.</i>	11
<i>Figur 7; Tidligere registrerte lokaliteter ved Gjeddevatnet nord for Straume. Kart fra https://askeladden.ra.no.....</i>	12
<i>Figur 8; Plassering av lokalitet 1-6 fra Hordaland fylkeskommunes registrering. I tillegg Lok.7 som ble oppdaget under utgravningen. Skråfoto fra www.1881.no. (Ill. A. S. Melvær).</i>	13
<i>Figur 9; Avdekking av Lokalitet 2. (Foto: A. S. Melvær. Mot NØ) (Fotonr. Bf10000_236).</i>	15
<i>Figur 10; Lokalitet 2 med ildstedet markert med svart prikk (Ill. A. S. Melvær).</i>	16
<i>Figur 11; Ildstedet funnet på Lokalitet 2. (Foto: A. S. Melvær. Mot N) (Fotonr.Bf10000_238).</i>	16
<i>Figur 12; Ildstedet lå på et litt flatere område midt i bildet. (Foto: A. S. Melvær. Mot NØ) (Fotonr.Bf10000_242).</i>	16
<i>Figur 13; Plan og profiltegning av ildstedet funnet på Lokalitet 2 (Ill. A. S. Melvær).</i>	17
<i>Figur 14; Lokalitet 3 før avdekking (Foto: L. I. Åstveit. Mot Ø) (Fotonr.Bf10000_9971).</i>	18
<i>Figur 15; Sjøktene åpnet på Lokalitet 3. Profilen som ble tegnet er markert med en tykk svart strek (Ill. A. S. Melvær).</i>	18
<i>Figur 16; Dyrkningslaget (Lag 3) ses i profilen som et mørkt gråsvart lag rett under matjordlaget. Bildet viser de nordligste 2,5m av den tegnede profilen (Fotomontasje v/A. S. Melvær. Mot VNV).</i>	19
<i>Figur 17; Profiltegning Lokalitet 3 mot VNV. (Ill. A. S. Melvær)</i>	19
<i>Figur 18; Åpning av sjakt på Lokalitet 4. (Foto: A. S. Melvær. Mot V) (Fotonr.Bf10000_9978).</i>	20
<i>Figur 19; Lokalitet 4-7. Sjakt 4 på Lokalitet 4 ble ikke målt inn, og er derfor ikke tegnet inn på kartet.</i>	20
<i>Figur 20; Dyrkningsprofil mot øst på Lokalitet 4. (Fotomontasje v/A. S. Melvær).</i>	21
<i>Figur 21; Profiltegning Lokalitet 4 mot øst, 1,3-3,6m fra sørligste ende av Sjakt 3 (Ill. A. S. Melvær)..</i>	21
<i>Figur 22; Lokalitet 5 før avdekking (Foto: A. S. Melvær. Mot N) (Fotonr.Bf10000_9982).</i>	22

<i>Figur 24; Sørlig del av profil på Lokalitet 5 (Fotomontasje v/A. S. Melvær).</i>	22
<i>Figur 25; Nordligste del av profil på Lokalitet 5 (Fotomontasje v/A. S. Melvær).</i>	22
<i>Figur 23; Profiltegning mot vest, Lokalitet 5. (Ill. A. S. Melvær).</i>	23
<i>Figur 26; Betegnelse og plassering på de ulike profilene ved Lokalitet 5 og Lokalitet 7.</i>	23
<i>Figur 27; Lokalitet 5/7 med mulig tapes maksimum illustrert med rød linje (Ill. A. S. Melvær).</i>	25
<i>Figur 28; Mulig tapesvoll med innmålte punkter</i>	25
<i>Figur 29; Området med den mulig tapesvollen (Fotomontasje: A. S. Melvær)</i>	25
<i>Figur 30; Lokalitet 6 før avdekking (Foto: A. S. Melvær. Mot S) (Fotonr.Bf10000_9963).</i>	26
<i>Figur 31; Plantegning av Lokalitet 6 (Ill. A. S. Melvær).</i>	27
<i>Figur 32; Sikre forhistoriske strukturer på Lokalitet 6 (Ill. A. S. Melvær).</i>	27
<i>Figur 33; Eksempel på avkreftet struktur på Lokalitet 6 (S3) (Foto: L. S. Røgenes. Mot V) (Fotonr.Bf10000_104)</i>	27
<i>Figur 34; De tre strukturene av forhistorisk karakter lå i nordligste del av funnområdet. (Illustrasjon v/A. S. Melvær. Mot vest).</i>	28
<i>Figur 35; Struktur S64- kokegrop i profil. (Foto: L. I. Åstveit. Mot NV) (Fotonr. IMG_0122).</i>	28
<i>Figur 36; Struktur 63. (Foto: H. B. Hop. Mot S) (Fotonr:Bf10000_116).</i>	28
<i>Figur 37; Tegning av struktur 64 (kokegrop) i plan og profil (Ill A. S. Melvær).</i>	29
<i>Figur 38; Plan og profiltegning av struktur 63: kokegrop (Ill A. S. Melvær).</i>	29
<i>Figur 39; Tegning av struktur 62 (ildsted) i plan og profil (Ill. A. S. Melvær).</i>	29
<i>Figur 40; Mulig ildsted (S62). (Foto: A. S. Melvær. Mot SSV) (Fotonr.Bf10000_145).</i>	29
<i>Figur 41; Lokalteter på Straume (Ill. A. S. Melvær).</i>	30
<i>Figur 42; Lokalitet 7 før avdekking (Foto: A. S. Melvær. Mot NNV) (Fotonr.Bf10000_9980).</i>	31
<i>Figur 43; Lokalitet 7 lå i forlengelsen av Sjakt 5 (Ill. A. S. Melvær).</i>	31
<i>Figur 44; Lokalitet 7 ble oppdaget i nordlige ende av Lokalitet 5 (Foto: H. B. Hop. Mot N) (Fotonr.Bf10000_9984).</i>	32
<i>Figur 45; Plassering av Lokalitet 7 i Sjakt 5 (Ill. A. S. Melvær)</i>	32
<i>Figur 46; Lokalitet 7 før graving. Massene var svært fuktige og gjørmete. (Foto: A. S. Melvær. Mot NØ) (Fotonr.Bf10000_039).</i>	32

<i>Figur 47: Torvlaget som dekket Lokalitet 7 kunne observeres i nordlig ende av profilen på Lokalitet 5.</i>	33
<i>Figur 48: Gravde lag på Lokalitet 7 (Ill. A. S. Melvær).</i>	34
<i>Figur 49: Topp Lag 2. (Foto: L. I. Åstveit. Mot Ø).</i>	34
<i>Figur 50; Topp Lag 2. Tykke, svarte streker markerer profiler som ble dokumentert med tegning og/eller foto (Ill. A. S. Melvær).</i>	35
<i>Figur 51; Lokalitet 7 etter graving av 2 av 4 sektorer av Lag 2. (Foto: A. S. Melvær. Mot øst) (Fotonr.Bf10000_210).</i>	36
<i>Figur 52; Kryssprofil mot vest. (Fotomontasje: A. S. Melvær. Mot øst).</i>	36
<i>Figur 53; Funnspredning Lokalitet 7. Begge lag (Ill. A. S. Melvær).</i>	38
<i>Figur 54; fordelingen av brent flint og kull på Lokalitet 7 (Ill. A. S. Melvær).</i>	39
<i>Figur 55: Strandlinjekurve for Straume.</i>	40
<i>Figur 56; Dateringstabell hentet fra Bjerck (2008: 82).</i>	40
<i>Figur 57;Oversikt over profiler på Lokalitet 5 og 7. (Ill. A. S. Melvær).</i>	41
<i>Figur 58; Sørprofil Lokalitet 5/7. (Ill. A. S. Melvær).</i>	41
<i>Figur 59; Lokalitet 7 ved et havnivå på +12m. (Ill. A. S. Melvær)</i>	42

Sammendrag

Bakgrunnen for de arkeologiske undersøkelsene på Straume i Bergen kommune var Vestbos fremming av planforslag om bygging av 350 boenheter i området, samt infrastruktur og barnehage.

Hordaland fylkeskommune registrerte i 2008 6 lokaliteter med forhistoriske dyrknings- og bosetningsspor. Lokalitet 1 ble foreslått vernet, mens de 5 andre lokalitetene ble frigitt med vilkår om utgravning. Bergen universitetsmuseum undersøkte de registrerte lokalitetene i to omganger; Lokalitet 2 høsten 2011 og lokalitet 3 – 6 våren 2012. I tillegg ble det påvist en steinalderlokalitet (kalt Lokalitet 7) under utgravningen av Lokalitet 5.

De arkeologiske undersøkelsene av lokalitet 2-6 påviste forhistorisk åkerbruk i romertid og middelalder, mulig beite fra førromersk jernalder til romertid, og utover i folkevandringstid. I tillegg ble det avdekket aktivitetsspor i form av tre kokegroper og et ildsted fra førromersk jernalder/romertid. På Lokalitet 7 ble det gjort 141 funn konsentrert i og rundt en nærmest oval steinpakning tolket som mulige rester etter en boligkonstruksjon. Hasselnøttskall fra lokaliteten ble ¹⁴C-datert til 3940-4240 BC, dvs. overgangen mellom senmesolittikum og tidligneolittikum.

Deltakelse og tidsrom

Utgravningen foregikk i tre perioder: 1) 24-25.oktober 2011. 2) 26-30.mars og 3)10-27.april 2012. Totalt ble det brukt 4 uker og 2 dager i felt.

Prosjektleder for utgravningen var Leif Inge Åstveit, Anja Sveinsdatter Melvær var feltleder. I periode 1 var Hanne Årskog med som feltassistent, mens Henriette Børslid Hop og Lars Snilstveit Røgenes deltok som feltassistenter i periode 2 og 3. Gravemaskin ble innleid og dekket av tiltakshaver. Innmåling av felter og strukturer ble gjort av Thomas Bruen-Olsen fra Seksjon for Ytre Kulturminnevern (SFYK). Lene S. Halvorsen fra De naturhistoriske samlinger var ansvarlig for prøvetaking og analyse av botaniske prøver (se rapport vedlegg G).

Etterarbeid og rapport ble gjennomført av Anja Sveinsdatter Melvær 26. 31. og 1.november og 30.april – 1.juni 2012, totalt 5 uker og 3 dager.

Bakgrunn og saksgang

Bakgrunnen for utgravningen er at arkitektkontoret ABO på vegne av Vestbo fremmet planforslag for et område vest for Sælevatnet i Fyllingsdalen, i Bergen kommune. Tiltakshaver, Vestlandske boligbyggerlag, ønsker å bygge 350 boenheter i området. Dette inkluderer lavblokk og eneboliger, med tilstøtende infrastruktur og barnehage.

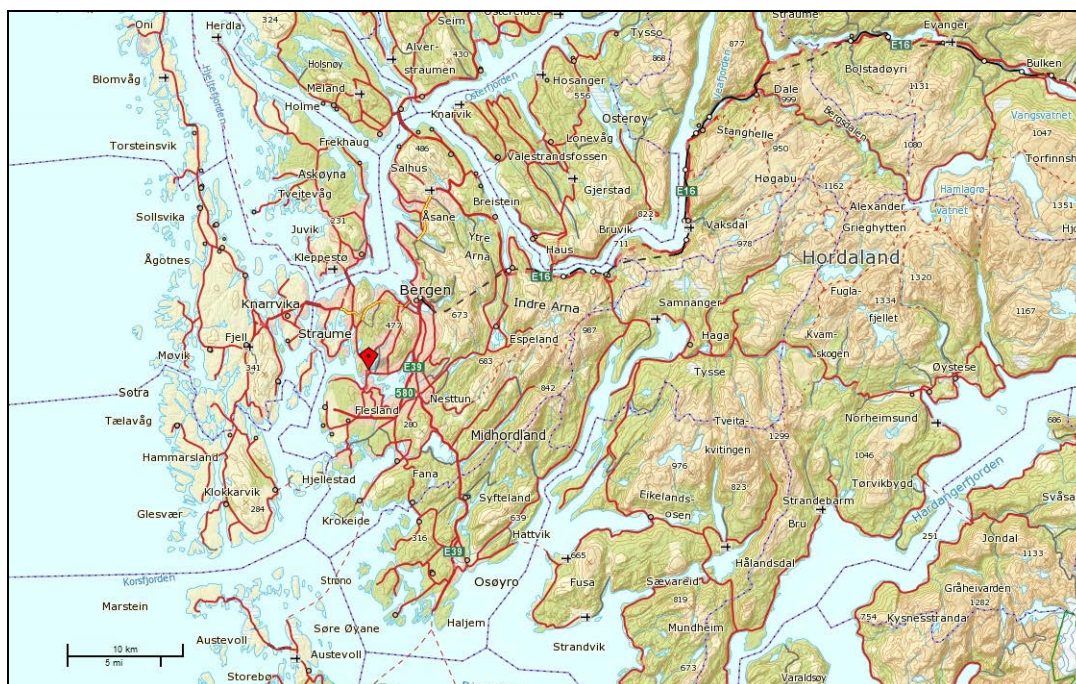
Hordaland fylkeskommune foretok registrering av området 21.7-27.8.2008, og påviste 6 automatisk fredete lokaliteter. Fem av disse (Askeladden-id 116970-116974) er i direkte konflikt med tiltaket.

Saken kom ikke til Hordaland fylkeskommune for offentlig ettersyn, men ble tilsendt etter etterlysning. Opprinnelig frist for uttale fra fylkeskommunen var 7.2.2010, men denne ble forlenget til 7.4.2010. Søknad om dispensasjon for de her omsøkte kulturminner (ID116970-116974) ble fremmet av Hordaland fylkeskommune 20.1.2010. Faglig tilrådning fra Bergen museum ble gitt i brev av 1.3.2010. Riksantikvaren fattet 10.3.2010 avgjørelse om dispensasjon etter KML §8, 4.ledd med vilkår om særskilte granskninger. Melding om endelig godkjenning av reguleringsplanen ble gitt av Bergen kommune i brev til Hordaland fylkeskommune, Kulturavdelinga, 4.5.2011. På anmodning fra tiltakshaver Vestlandske boligbyggerlag ba Hordaland fylkeskommune i brev av 25.7.2011 Riksantikvaren om å fatte vedtak om kostnad og omfang for særskilte granskninger etter KML §10.

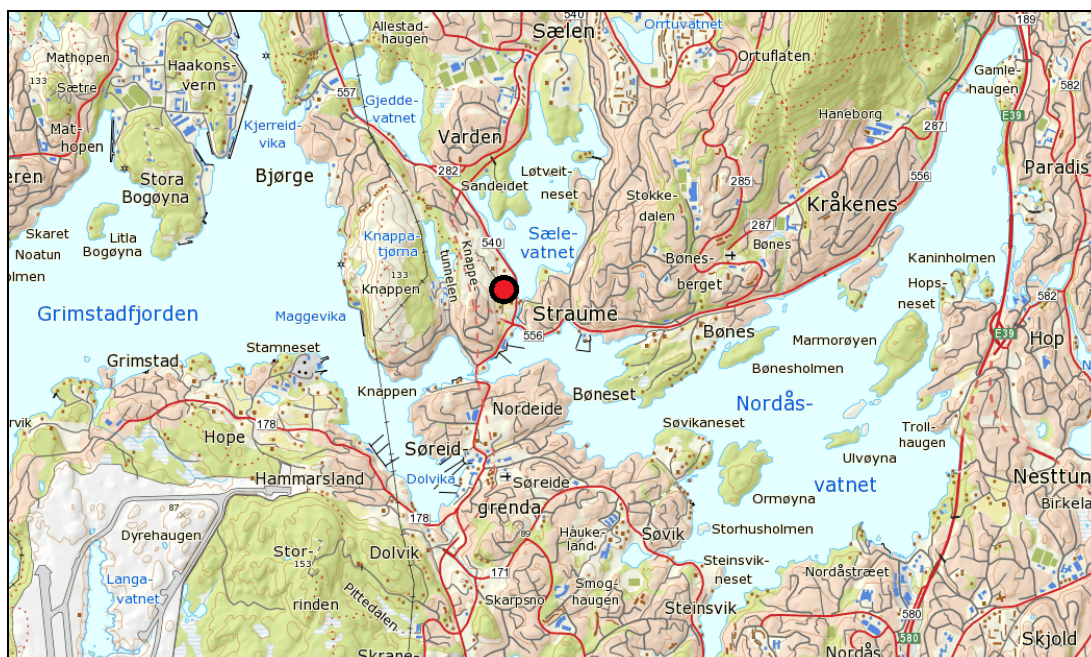
Tillatelse til inngrep ble gitt av Riksantikvaren i brev datert 10.3.2010. Bestilling av de arkeologiske undersøkelsene ble mottatt Universitetsmuseet i Bergen i brev fra Fylkeskommunen datert 27.7.2011.

Områdebeskrivelse

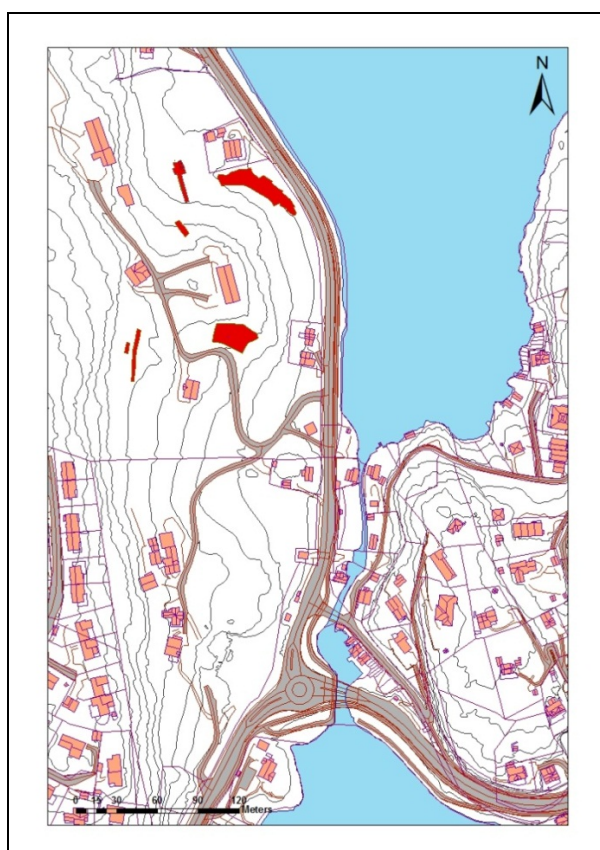
De registrerte kulturminnene er funnet på gården Straume med gnr/bnr 21/4. Gården ligger på vestsiden av Sælevatnet like ved kanalen som skiller Sælevatnet fra Nordåsvatnet.



Figur 1; Straume i Hordaland. Kart fra www.norgeskart.no



Figur 2; Funnområdet på Straume. Kart fra www.qislink.no.



Figur 3; Oversiktskart over Straume med lokalitetene markert (Ill. A. S. Melvær)

De påviste kulturminnene ligger i to tunområder (bnr. 3 og 4) med omkringliggende innmark i sørøstre del av planområdet. Kulturminnene er funnet på 1-35 m.o.h. i områder som i dag er brukt til beite. Grunnen i området er flere steder svært fuktig.

I nord og sør grenser området mot eksisterende boligfelt. I øst og nordøst heller terrenget ned mot Sælevatnet og Bjørgeveien. Mot vest er terrenget brattere, og her ligger et mer kupert beiteområde. I sørøst går strømmen mellom Sælevatnet og Nordåsvatnet.

Eldre funn fra området

På gården Straume er det ikke tidligere registrert arkeologiske lokaliteter. Det er imidlertid gjort to løsfunn her; en fiskekrok av hjortehorn (B7002) funnet på Soluren, på nordsiden av Nordåsstrømmen og det som trolig er en trinnøks av «svart stein» (B9497). Denne ble funnet ved en nausttuft ved Sælevatnet (bnr.288), nær strømmen over til Nordåsvatnet.

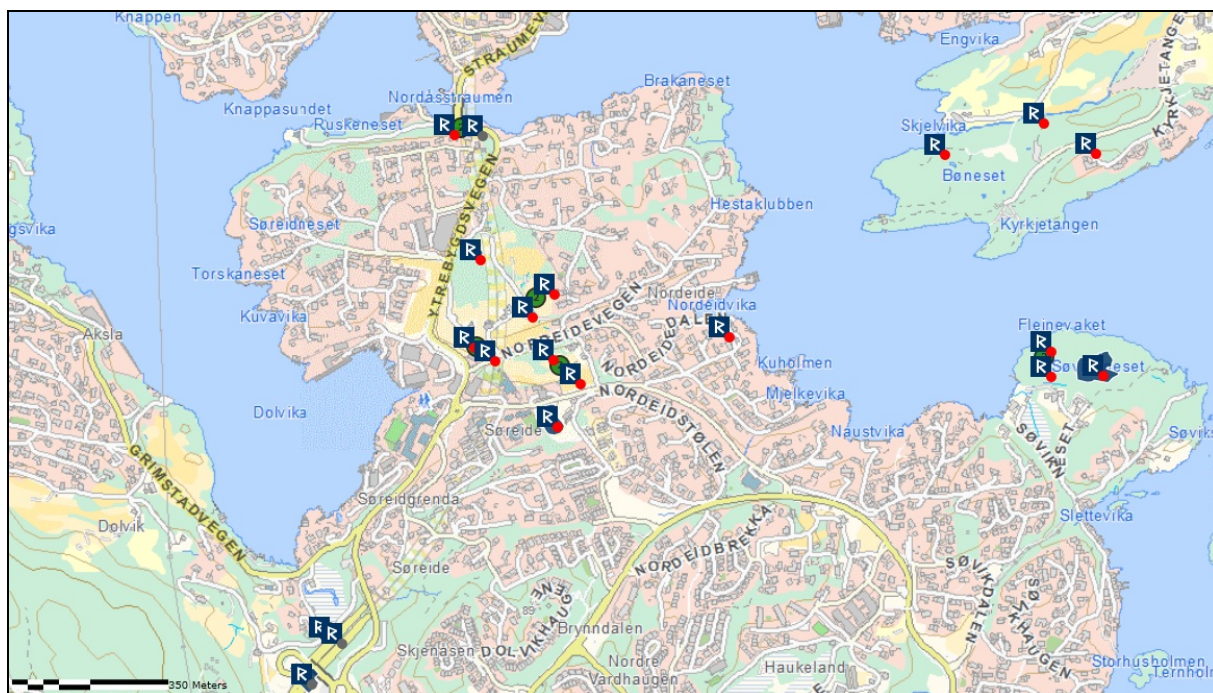


Figur 4; Fiskekrok (B7002) fra Straume.



Figur 5; Øks (B9497) fra Straume.

I det større nærområdet er det kjent flere arkeologiske lokaliteter. Ruskeneshelleren, på sørsiden av Straume bro er den mest kjente, og har en stor betydning i vestnorsk arkeologi. På 8-10m.o.h. ble det her funnet to lokaliteter med spor etter bosetning i yngre steinalder, bronsealder og jernalder (ID25782 og ID114000). Funnene ble gjort i tykke kulturlag under helleren og bestod blant annet av et uvanlig rikt beinmateriale.

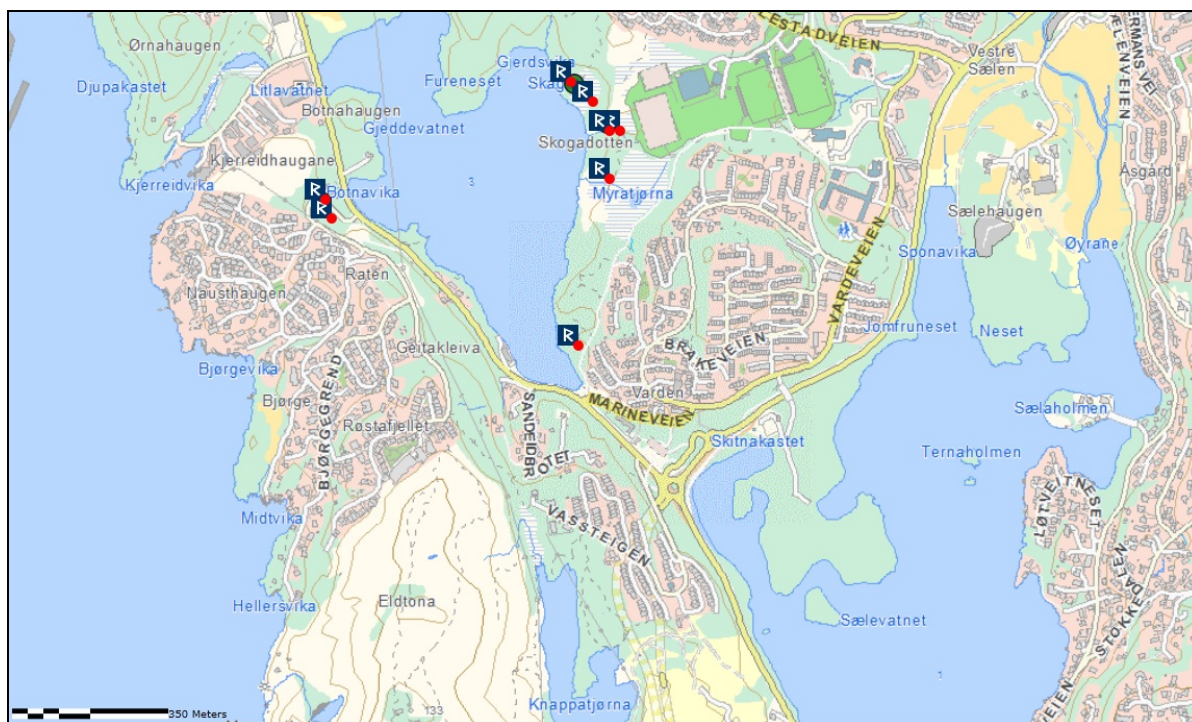


Figur 6; Tidligere registrerte lokaliteter i Søreideområdet. Kart fra <https://askeladden.ra.no>.

På Dolvik, på sørsiden av Dolvika sørvest for Ruskeneset undersøkte Bergen museum i 2004 tre lokaliteter (ID3901, 3902 og 3904) med dateringer fra steinalder til middelalder. Det ble gravd ut to steinalderboplasser med faser fra senmesolittikum til mellomneolittikum. I tillegg ble det påvist dyrkning fra senneolitikum til middelalder og aktivitetsspor fra bronsealder til jernalder. De botaniske resultatene viser at det kan ha foregått korndyrking her allerede i MN, men dette kan ikke fastslås med sikkerhet (Berge 2005:49).

På Søreide ble det i 2012 gravd ut 5 forhistoriske lokaliteter. Her ble det påvist dyrkning fra SN til tidlig middelalder, og bosetnings- og aktivitetsspor fra SM, BA og jernalder/middelalder (Flognfeldt og Åstveit 2012). Det er også gjort flere løsfunn på Søreide, på Nordeide, i Søvika og på Hammarsland. Disse stammer i hovedsak fra steinalder, og er gjort på omkring 2,5 – 15 moh.

Også nord for Sælevatnet, langs Gjeddevatn, ligger det flere lokaliteter fra eldre steinalder. På østsiden av vannet ble det i 2005 registrert 6 lokaliteter fra mellom- og senmesolittikum (ID 95707-708, 95722-725). En av lokalitetene ble gravd ut av Bergen museum i 2010. På vestsiden registrerte Byantikvaren i 2006 to mindre lokaliteter fra eldre steinalder på gården Bjørge (ID 103912 og 103922).



Figur 7; Tidligere registrerte lokaliteter ved Gjeddevatnet nord for Straume. Kart fra <https://askeladden.ra.no>.

Registreringene

Registreringene på Straume ble utført av Trond E. Linge og Ambjørge Reinsnos 21.juli – 7.august 2008. Rapporten ble skrevet av Trond E. Linge.

Det ble gravd totalt 25 sjakter og 22 prøvestikk i området. Prøvestikkene ble tatt i 5 -20 meters høyde over havet, og var alle funntomme. Sjaktingen påviste 6 lokaliteter med bosetnings- og dyrkningsspor fra førromersk jernalder til middelalder, der lokalitet 2-6 ble frigitt av fylkeskommunen med vilkår om arkeologisk utgravning. Lokalitet 1 (ID116868) ble vedtatt vernet. Lokaliteten ligger rett øst for tunet på gnr/bnr 21/3, og er antatt å utgjøre omkring 2700m². Her ble det funnet tre kokegroper, to nedgravninger og ett mulig stolpehull. En av kokegropene er datert til slutten av romertid – folkevandringstid (395-545 e.kr).



Figur 8; Plassering av lokalitet 1-6 fra Hordaland fylkeskommunes registrering. I tillegg Lok.7 som ble oppdaget under utgravningen. Skråfoto fra www.1881.no. (Ill. A. S. Melvær).

En grundigere presentasjon av registreringsresultatene for de andre 5 lokalitetene vil bli foretatt under gjennomgangen av hver enkeltlokalitet.

Faglige problemstillinger

Tre problemstillinger var av særlig interesse ut fra funnene gjort av fylkeskommunen:

- 1) **Middelaldergården.** Det er funnet svært få og fragmenterte spor etter den middelalderiske og forhistoriske gården i Bergen. En av lokalitetene som ble funnet under registreringen (Lokalitet 4) hadde spor etter dyrkning i høymiddelalderen. Det ble derfor viktig å dokumentere, datere og karakterisere de påviste spor etter bosetning med sikte på å øke kildetilfanget lokalt.

- 2) **Driftsformer i jernalder.** Med utgangspunkt i de bevarte enkeltstrukturene som kokegroper, stolpehull, ildsteder og dyrkingslag ønsket museet en bred kartlegging av ulike driftsformer på jernaldergården. Datering fra ulike kontekster som stolpehull, kokegroper og fossile åkerlag ville kunne vise i hvilke perioder i dette lange tidsspennet området har vært mest intensivt utnyttet. En vegetasjonshistorisk tilnærming i form av pollen- og makrofossilundersøkelser ville også kunne gi indikasjoner på jordbrukets art og periodevis intensitet i dyrkingen. Med utgangspunkt i typen funn fra sjakt 6 ville vi forsøke å estimere størrelsen på hus og bygninger. Samlet ville disse opplysningene kunne gi en bredere forståelse for jernaldergården i dette området.
- 3) **Det eldste jordbruket.** Det finnes en særlig interessant datering av et dyrkningslag på Lokalitet 5 til mellomneolitikum B (2855-2580 BC). Tidsmessig regnes dette som pionerfasen for det eldste jordbruket på Vestlandet, og denne dateringen føyer seg inn i rekken over daterte dyrkingshorisonter fra den indre delen av denne regionen. Det daterte dyrkingslaget ligger tidlig i MNb og er således av spesielt stor interesse i forhold til tidlig dyrkingspraksis i dette området. Dateringer til MNb i gode kontekster er relativt sjelden, og til sammen er det bare 16 lokaliteter/funnområder fra hele Vestlandet. Dyrkingslaget på Straume er i tillegg et av få tegn på så tidlig jordbruk i den ytre delen av Hordaland, de fleste andre MNb-lokaliteter er rene fangstboplasser som har kontinuitet tilbake til MNa og tidligneolitikum (TN)/senmesolitikum (SM). Det var således en bra mulighet til å isolere MNb-fasen og kartlegge jordbruksaktivitet fra denne perioden fra Lokalitet 5. Det ble også viktig å se disse resultatene i relasjon til undersøkelsene på Dolvik hvor en har sammenfallende datering (Berge 2005:23).

Metode og kildekritiske forhold

For lett å kunne sammenligne registreringsundersøkelsene og den arkeologiske utgravningen har lokalitetene under utgravningen beholdt samme nummer som de opprinnelig ble gitt under registreringen.

Fotografiene tatt under undersøkelsen har fått bildefilnummer Bf10000, og et utvalg av bildene er lagt inn i MUSITs fotobase. Gjenstandsfunn er katalogisert i MUSITs gjenstandsdatabase, med museumsnummer B16850. Dateringer er i rapporten oppgitt som BC (kalibrerte kalenderår) eller som BP (ukalibrerte 14C-år).

På 5 av de 6 lokalitetene ble undersøkelsene gjennomført ved maskinell flateavdekking og sjakting. Det ble lagt profilsjakter på dyrkningslagslokalitetene 3-5, mens det på Lokalitet 2 og 6 ble avdekket større flater med maskin. Lokalitet 7, som ble oppdaget under undersøkelsen av Lokalitet 5, ble etter avdekkingen gravd som en tradisjonell steinalderlokalitet. Denne metoden skiller seg fra utgravningene på de øvrige lokalitetene i undersøkelsen, og vil derfor bli behandlet separat under Lokalitet 6.

Profilsjaktene ble gravd ned til steril undergrunn. Dyrkingsprofilene ble dokumentert ved fotografi og tegning i profil. Deretter ble det tatt ¹⁴C-prøver og botaniske prøver fra enkelte av lagene til analyse.

Strukturene som ble avdekket på Lokalitet 2 og 6 ble rensert frem med krafse og graveskje, dokumentert med foto og tegning i plan, deretter ble et utvalg snittet og dokumentert på samme måte i profil. Det ble tatt ^{14}C -prøver fra utvalgte strukturer. Strukturene ble internt nummerert innenfor Lokalitet 2 og 6, der hver lokalitet har egen strukturliste.

For å måle inn sjakter og avgrensing av lokaliteter ble det benyttet totalstasjon. I tillegg ble ildstedet på Lokalitet 2 og plasseringen av de tegnede dyrkningsprofilene i sjaktene målt inn på denne måten.

På flere av lokalitetene støtte vi på moderne forstyrrelser i form av dreneringsgrøfter og moderne rydning og steinopptrekk. Massene på Lokalitet 6 inneholdt generelt mye moderne avfall som glass og plast helt ned mot undergrunnen. Dette viser en omfattende aktivitet i området i nyere tid, som potensielt kan ha ødelagt forhistoriske strukturer.

To av fylkeskommunens ^{14}C -prøver fra registreringen ga svært avvikende dateringer til paleolittikum, noe som i følge laboratoriet trolig skyldtes forurensning med et petrokjemisk produkt. Under utgravningen ble det over store deler av området ble funnet biter av koks, som kan være bakgrunnen for de avvikende dateringene fra registreringen.

Undersøkelsene

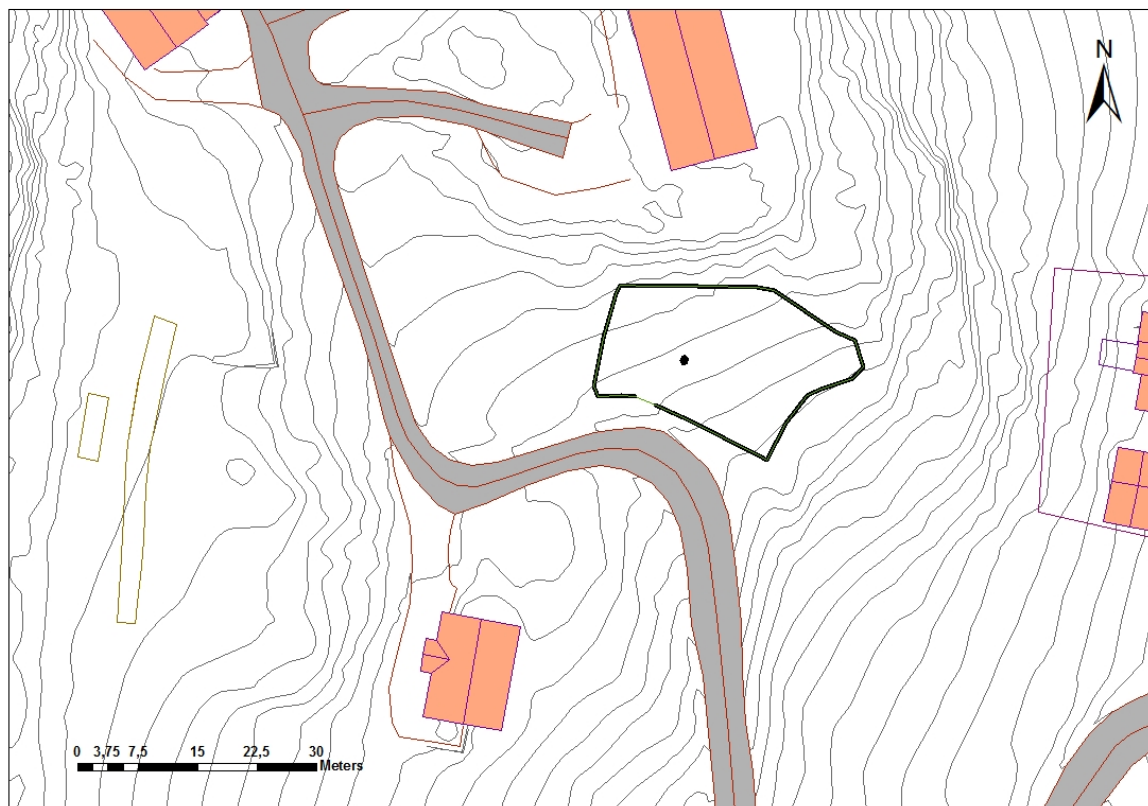
Lokalitet 2 (ID116970)



Figur 9; Avdekking av Lokalitet 2. (Foto: A. S. Melvær. Mot NØ) (Fotonr. Bf10000_236).

Lokalitet 2 lå sørøst for våningshuset på gnr 21/4, på et stykke beitemark som helte svakt mot sør og sørøst. I nord lå et bolighus, mens det i sør ble avgrenset av en bilvei. Øst for lokaliteten gikk terrenget bratt nedover mot Bjørgeveien og Sælevatnet. I vest fortsatte beitemarkområdet. Registreringen foretatt av fylkeskommunen påviste en kokegrop (S7-1) midt på markstykket, som ble datert til overgangen mellom førromersk jernalder og romertid (180 f.kr. – 70 e.kr.).

Lokaliteten ble avdekket med maskin og omfattet et areal på omkring 450m². Det ble registrert 8 mulige strukturer, der 7 ble avkreftet. Den gjenværende strukturen var kokegropen/ildstedet som ble funnet under registreringen i 2008.



Figur 10; Lokalitet 2 med ildstedet markert med svart prikk (Ill. A. S. Melvær).

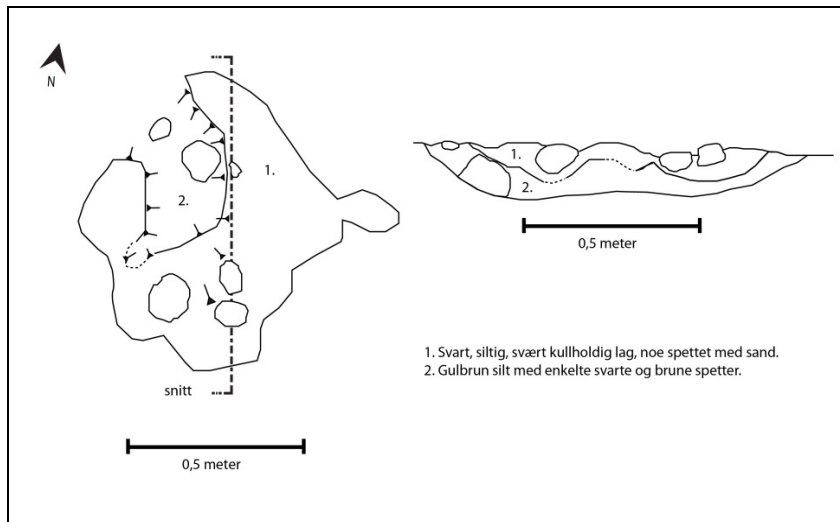


Figur 12; Ildstedet lå på et litt flatere område midt i bildet. (Foto: A. S. Melvær. Mot NØ) (Fotonr.Bf10000_242).

Figur 11; Ildstedet funnet på Lokalitet 2. (Foto: A. S. Melvær. Mot N) (Fotonr.Bf10000_238).



Ildstedet lå på en liten flate omtrent midt i det åpnete området. Da det ikke ble funnet andre bosetningsspor på lokaliteten tyder dette på at ildstedet er rester etter ett enkelt opphold her en gang i førromersk jernalder/romertid. Ildstedet ble anlagt på en liten flate i en sørvendt skråning. Herfra hadde en god utsikt over området rundt.

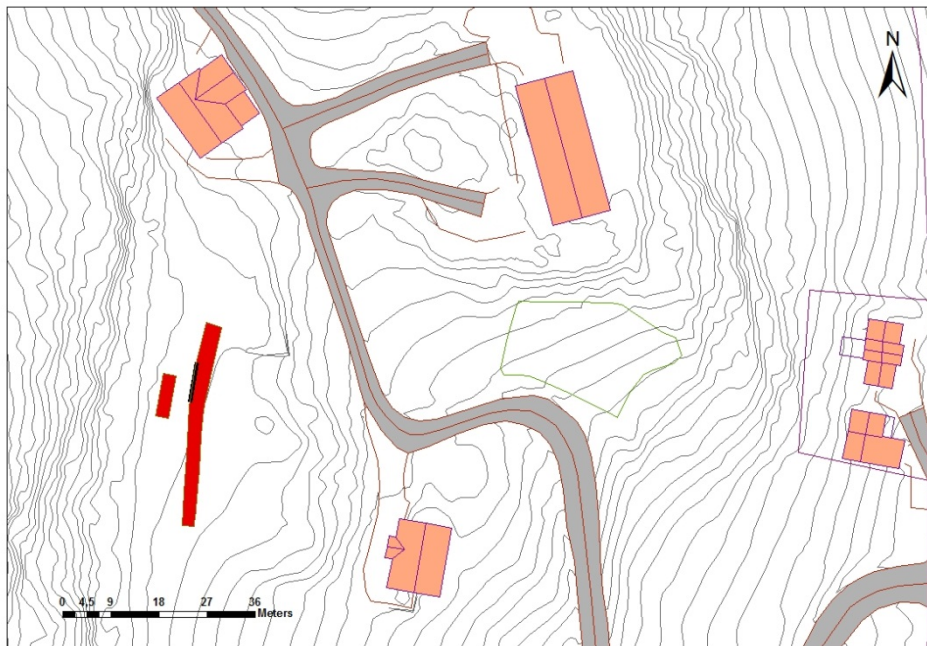


Figur 13; Plan og profiltegning av ildstedet funnet på Lokalitet 2 (Ill. A. S. Melvær).

Lokalitet 3 (ID116971)



Figur 14; Lokalitet 3 før avdekking (Foto: L. I. Åstveit. Mot Ø) (Fotonr.Bf10000_9971).



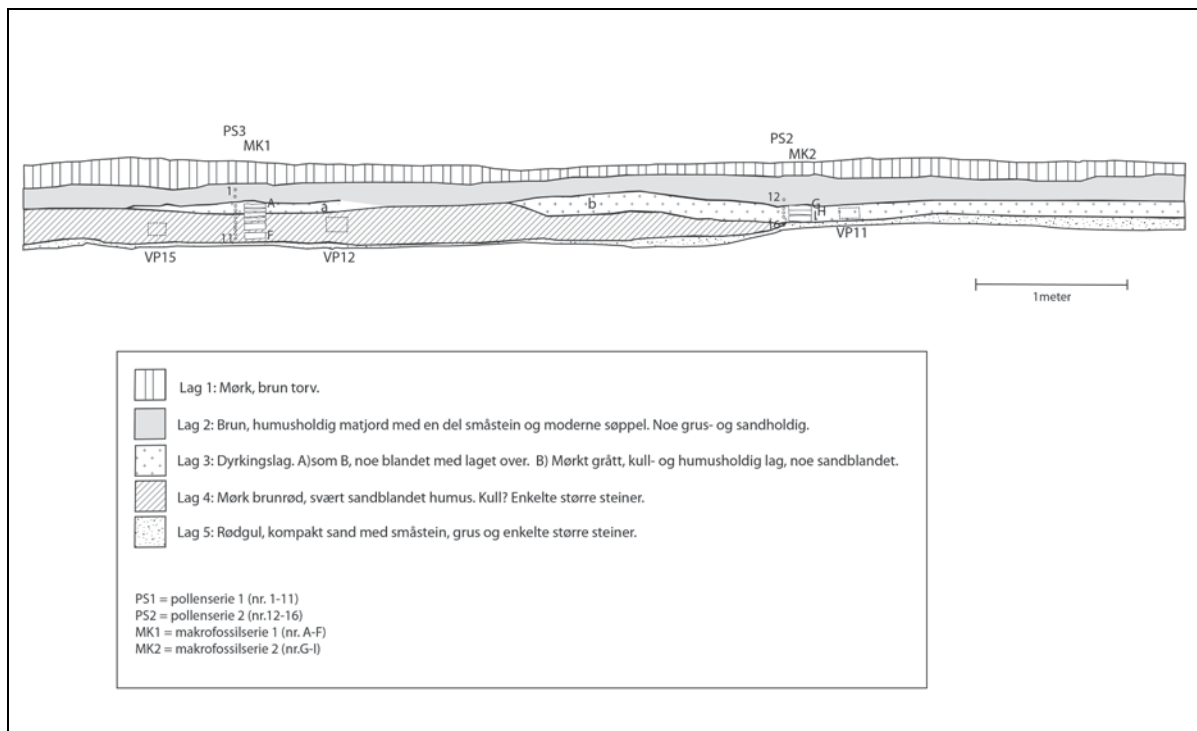
Figur 15: Sjaktene åpnet på Lokalitet 3. Profilen som ble tegnet er markert med en tykk svart strek (Ill. A. S. Melvær).

Lokalitet 3 lå i et beiteområde sør for våningshuset på gnr 21/4. Terrenget her var tilnærmet flatt, med enkelte små knauser. I vest gikk det en bratt bergrygg, i sør fortsatte beitearealet, mens terrenget i øst skrånet bratt ned mot veien og et bolighus. I skråningen lå en støttemur for å holde massene på plass i dette området. På lokaliteten ble det ved registreringen påvist et fossilt dyrkningslag med datering til yngre romertid (260-395 e.kr.).

Det ble gravd to parallelle profilsjakter (Sjakt 1-2) i N-S-retning. Sjaktene var 3m brede og henholdsvis 10m og 40m lange. Det ble funnet rester av et dyrkningslag i nordlig ende av Sjakt 1, sporadisk bevart i profilene på begge sider av sjakta. Dyrkningslaget var best bevart i VNV-profilen. Denne ble rensset opp, fotografert og tegnet.



Figur 16; Dyrkningslaget (Lag 3) ses i profilen som et mørkt gråsvart lag rett under matjordlaget. Bildet viser de nordligste 2,5m av den tegnede profilen (Fotomontasje v/A. S. Melvær. Mot VNV).



Figur 17; Profiltegning Lokaltet 3 mot VNV. (Ill. A. S. Melvær)

I profilen kunne det skilles ut 5 lag. Lag 1 og 2 var torv og moderne matjord, til sammen 15-40cm tykt. Lag 3 var et 5-15cm tykt mørkt grått, humusholdig lag med trekull, og ble i felt tolket som et dyrkningslag. Lag 4 var mørk rødbrun, svært sandblandet humus med enkelte større steiner. Undergrunnen bestod av rødgul, kompakt sand med småstein, grus og noe større stein.

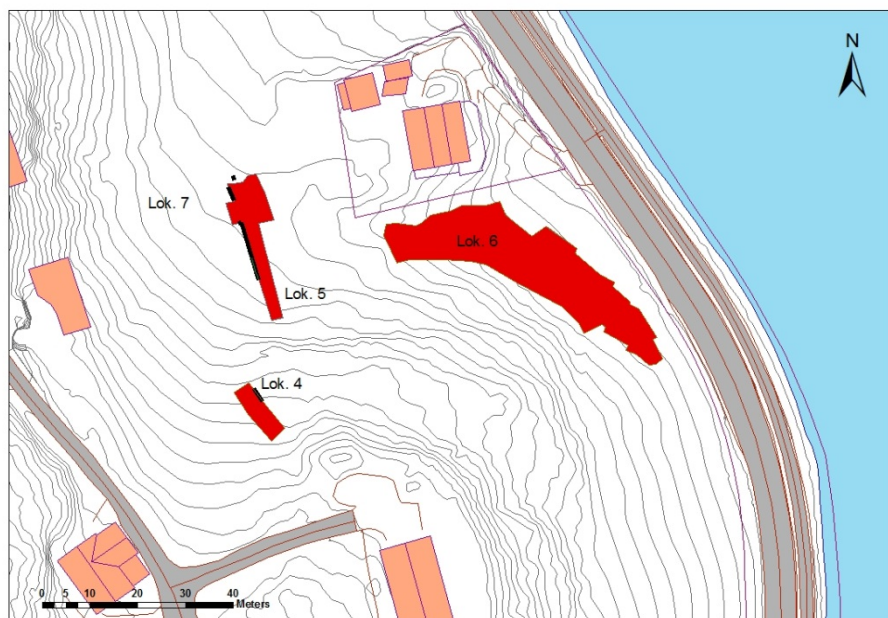
Det ble tatt ut pollen- og makrofossilprøver, i tillegg til dateringsprøver (VP 11, 12 og 15) fra profilen. På grunn av begrensede budsjettmidler til botaniske undersøkelser ble prøvene ikke prioritert for botanisk analyse. Laget var allerede datert i forbindelse med registreringen, så ytterligere ¹⁴C-dateringer ble ikke prioritert ved utgravningen.

Lokalitet 4 (ID116972)



Figur 18; Åpning av sjakt på Lokalitet 4. (Foto: A. S. Melvær. Mot V) (Fotonr.Bf10000_9978).

Lokalitet 4 nordøst for våningshuset på gnr 21/4. Den lå på et litt flatere parti i en nordvendt skråning, omkring 18-20m.o.h. På nedsiden av flaten var det bygget en støttemur av stein, og i bunn av skråningen lå Lokalitet 5 og 7. Under registreringene ble det her påvist et fossilt dyrkningslag, datert til høymiddelalder (1220-1275 e.kr.)



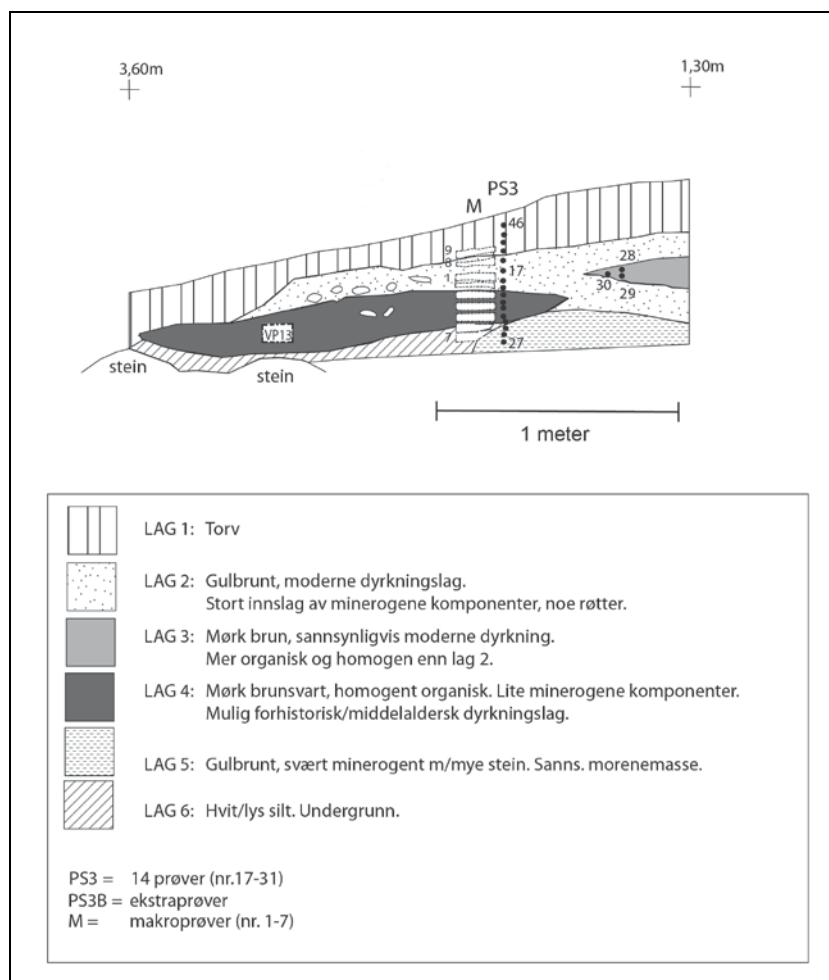
Figur 19; Lokalitet 4-7. Sjakt 4 på Lokalitet 4 ble ikke målt inn, og er derfor ikke tegnet inn på kartet.

På denne lokaliteten ble det lagt ut to sjakter (Sjakt 3-4) orientert NV-SØ. Sjaktene var 4m brede og målte 12m og 8m i lengde. Det ble funnet rester av det som ble tolket som et dyrkningslag på begge sider i Sjakt 3s nordligste del. Dyrkningslaget forekom sporadisk i profilene på begge sider av Sjakt 3, og var ikke synlig i Sjakt 4. Et utsnitt av profilen mot øst i sjakt 3 ble renset opp, fotografert, og

tegnet. I profilen ble det skilt ut 6 lag. Lag 1, 2 og 3 ble tolket som torv og moderne matjord og var til sammen inntil 50cm tykt. Lag 4 ble tolket som rester av et dyrkningslag, og var mørkt, brunsvart homogent organisk med lite minerogene komponenter. Laget var inntil 30cm tykt og var bevart i en lengde på omkring 1,7 meter. Lag 5 bestod av et gulbrunt, svært minerogent lag med mye stein, tolket som mulig morenemasse. Undergrunnen bestod av lys silt.



Figur 20; Dyrkningsprofil mot øst på Lokalitet 4. (Fotomontasje v/A. S. Melvær).



Figur 21; Profiltegning Lokalitet 4 mot øst, 1,3-3,6m fra sørligste ende av Sjøkt 3 (Ill. A. S. Melvær).

Det ble tatt ut pollen- og makrofossilprøver, i tillegg til en dateringsprøve (VP 13). På grunn av begrensede budsjettmidler til botaniske undersøkelser ble dyrkningslaget ikke prioritert for analyse.

Lokalitet 5 (ID116973)



Figur 22; Lokalitet 5 før avdekking (Foto: A. S. Melvær. Mot N) (Fotonr.Bf10000_9982).

Lokalitet 5 lå i et fuktig beiteområde 15m nordøst for Lokalitet 4 (se kart, figur 19). Sørvest for lokaliteten skrånte terrenget bratt opp mot Lokalitet 4 og i øst og sørøst ned mot Sælevatnet. I nord og nordvest flatet terrenget ut og her var også beitemark. Under registreringen ble det på lokaliteten påvist et dyrkningslag datert til mellomneolittikum (2855-2580 f.kr).

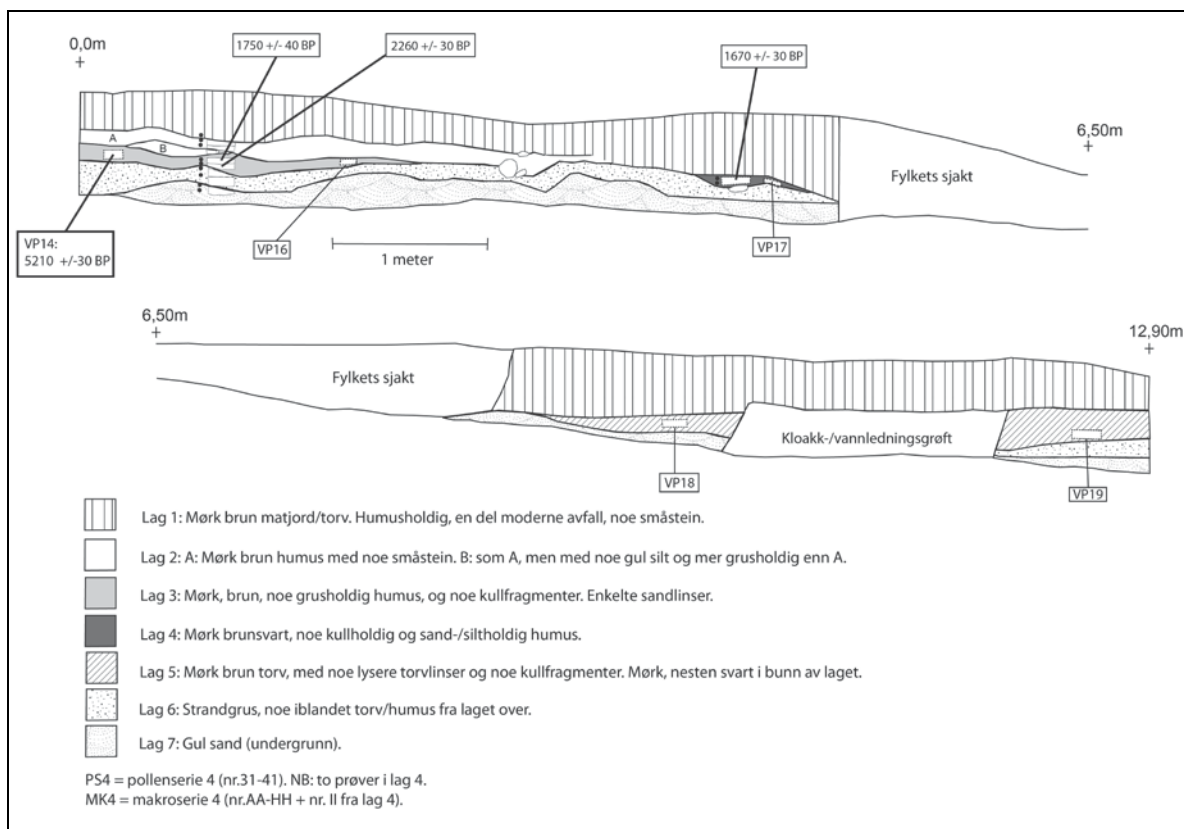
Det ble lagt ut én sjakt i omtrent N-S-retning (Sjakt 5). Sjakta var 3m bred og 30m lang. I sjakta ble det funnet rester av det som i felt ble tolket som dyrkningslag. Dyrkningslagsrestene varierte i tykkelse og utstrekning og var best bevart i den vestlige profilen av sjakta. Denne ble derfor dokumentert med tegning og foto. Det ble skilt ut 7 lag, der Lag 3 og 4 utgjorde de mulige dyrkningslagene. En ^{14}C -prøve fra Lag 3 (VP14) ble datert til 5210 $\pm$ 30 BP. Denne dateringen avviker fra dateringene gjort i forbindelse med de botaniske undersøkelsene. Dette skyldes trolig en sammenblanding med Lag 5, noe jeg vil komme tilbake til mot slutten av kapittelet.



Figur 23; Sørlig del av profil på Lokalitet 5 (Fotomontasje v/A. S. Melvær).



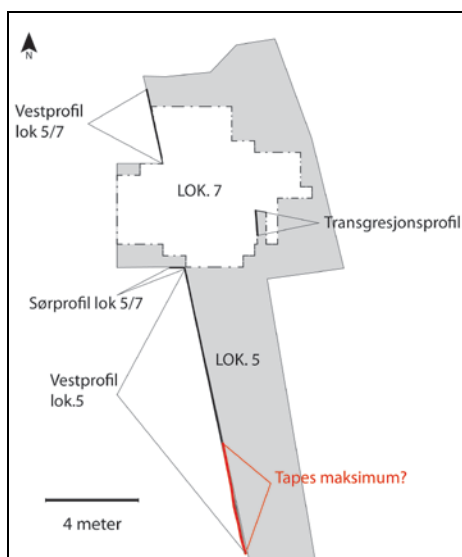
Figur 24; Nordligste del av profil på Lokalitet 5 (Fotomontasje v/A. S. Melvær).



Figur 25; Profiltegning mot vest, Lokalitet 5. (Ill. A. S. Melvær).

Botaniske resultater

Det ble utført botaniske analyser og datering av utvalgte lag i vestprofilen på Lokalitet 5. Det ble analysert en pollenprøve fra toppen av Lag 3, og tre makrofossilprøver; en fra topp og bunn av Lag 3, og en fra Lag 4.



Figur 26; Betegnelse og plassering på de ulike profilene ved Lokalitet 5 og Lokalitet 7.

¹⁴C-dateringene fra de botaniske undersøkelsene daterte Lag 3 til 1750 +/-40 BP (topp) og 2260 +/-30 BP (bunn), altså til romertid og førromersk jernalder. Den siste botaniske prøven daterte Lag 4 til 1670 +/-30 BP, det vil si overgangen mellom yngre romertid og folkevandringstid. I pollenprøven tatt i topp av Lag 3 ble det registrert en høy andel treslagspollen. I følge Lene Halvorsen har det trolig vært løvskog i området, dominert av eik, lind og hassel, noe or og bjørk i fuktige områder og furu i tørre områder. På bakgrunn av innslaget av lyskrevende arter utelukker ikke Halvorsen at det har foregått noe beite på lokaliteten, selv om slike arter også kan ha vokst naturlig i åpne områder nede ved vannet. To makrofossilprøver fra laget fra topp og bunn av Lag 3 bekreftet i hovedsak resultatet av pollenprøven (Halvorsen 2012: 10-12).

Fra Lag 4 ble det analysert en makrofossilprøve. Prøven inneholdt rødhyll, en prydbusk som først ble innført på 1700-tallet. Dette viser at det har foregått omroting av dette laget, noe som innebærer at en makrofossilanalyse av laget ikke egner seg til å beskrive vegetasjonsutviklingen i denne perioden (ibid.: 12).

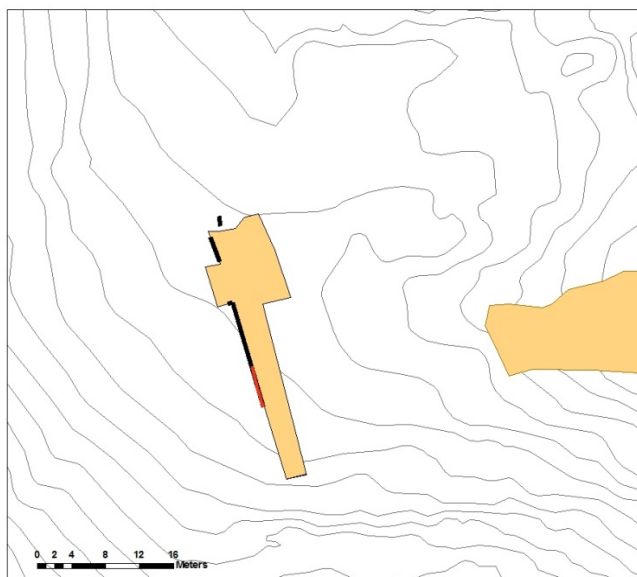
For en mer utfyllende beskrivelse av de botaniske resultatene; se rapport ved Lene Halvorsen (vedlegg G).

De to botaniske prøvene daterte altså Lag 3 til eldre-yngre romertid og førromersk jernalder. VP14 fra de arkeologiske undersøkelsene daterer imidlertid Lag 3 til overgangen SM-TN. VP14 passer derimot godt inn blant dateringene fra Lokalitet 7, som vi skal mot slutten av rapporten. Da Lag 3 på Lokalitet 5 ligger rett over strandgrusen, er det sannsynlig at dyrkningen i eldre jernalder har forstyrret og blitt blandet med laget steinalderlokaliteten har ligget i. Det er derfor sannsynlig at det er hasselnøttskall fra Lokalitet 7 som er bakgrunnen for datering av Lag 3 til SM-TN.

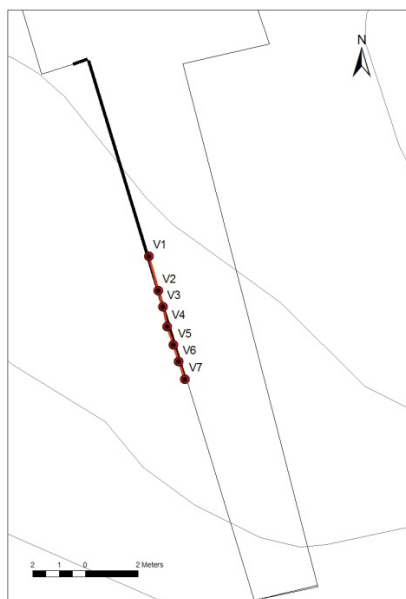
I tillegg til prøvene nevnt over ble det også analysert botaniske prøver fra profilen mellom Lokalitet 5 og 7, kalt «sørprofil Lok.5/7», og fra profilen kalt «vestprofil Lok.5/7» (se figur 2). Lag i disse profilene tilsvarende Lag 5 på Lokalitet 5 ble her datert til 4940 +/-30 BP (TN) og 4010 +/-30 BP (MNb). Resultatet av disse prøvene kan trolig knyttes til aktivitet på Lokalitet 7, og vil derfor bli diskutert mer inngående i beskrivelsen av denne lokaliteten.

Mulig tapesvoll

I sørlig del av den vestlige profilen i sjakt 5 tydet sedimentenes karakter, samt høyden over havet på at dette punktet kunne være høyeste maksgrense for tapestransgresjonen. Denne mulige strandvollen ble målt inn med totalstasjon, og lå på 12,80-13,18m.o.h. Vollen fremstod som et grovkornet gruslag over et finere sand- og siltlag. For en oversikt over alle innmålte punkter av vollen, se tabell (vedlegg G).



Figur 27; Lokalitet 5/7 med mulig tapes maksimum illustrert med rød linje (Ill. A. S. Melvær).



Figur 28; Mulig tapesvoll med innmålte punkter



Figur 29; Området med den mulig tapesvollen (Fotomontasje: A. S. Melvær)

Lokalitet 6 (ID116974)



Figur 30; Lokalitet 6 før avdekking (Foto: A. S. Melvær. Mot S) (Fotonr.Bf10000_9963).

Lokalitet 6 lå på en et markstykke omkring 4-10 meter over havet. Fra flaten helter terrenget svakt ned mot Sælevatnet og Bjørgeveien i øst og nordøst. I sørvest og vest skrånet terrenget bratt opp til 25 meters høyde og i nordvest opp mot Lokalitet 5 og 7.

Under registreringene ble det åpnet en sjakt (Sjakt 17) i området, der det ble påvist 27 mulige strukturer, herunder kokegrop/ildsteder, mulige stolpehull og fyllskifter. En av kokegropene ble datert til førromersk jernalder (200-120 f.kr.).

Resultat

På Lokalitet 6 ble det avdekket et område på omkring 600m². Under avdekkingen ble det registrert 87 mulige strukturer (inkludert 27 strukturer registrert av fylkeskommunen i 2008). Etter avdekkingen ble hele området renset og fotografert. Det funnførende området ble tegnet i plan i målestokk 1:50 (tegning 1-7). Feltgrensene ble målt inn med totalstasjon. Det ble også satt ut et lokalt koordinatsystem som plantegningene av feltet senere ble relatert til.

Flere av de mulige strukturene hadde uregelmessig form og moderne avfall i toppen. De mest lovende strukturene ble derfor undersøkt først. Strukturene ble renset, fotografert og tegnet i plan før de ble snittet. Totalt ble 42 av 87 strukturer dokumentert på denne måten. I tillegg ble 4 avkreftet i plan. 3 strukturer var allerede snittet av fylkeskommunen.



Figur 31; Plantegning av Lokalitet 6 (Ill. A. S. Melvær).



Figur 32; Sikre forhistoriske strukturer på Lokalitet 6 (Ill. A. S. Melvær).

39 av de 42 strukturene ble avskrevet etter snitting, og er trolig rester etter moderne rydding av området. Som resultat av dette ble det ikke prioritert å dokumentere og snitte de siste 45 strukturene. Disse virket i plan mindre lovende enn de som ble snittet i første runde, og ble derfor også tolket som rester etter moderne rydding.



Figur 33; Eksempel på avkreftet struktur på Lokalitet 6 (S3) (Foto: L. S. Røgenes. Mot V) (Fotonr.Bf10000_104)

De snittede, avkreftede strukturene fremstod hovedsakelig som uregelmessige fyllskifter med svært torvholdig masse, blandet med moderne avfall (glass, porselen osv.). I de fleste var denne massen gjennomgående helt mot bunn av strukturene. I enkelte strukturer var det i bunn et brunt, noe humusholdig, grusblandet sandlag. Dette ble tolket som utvasking av det torvholdige laget over.

I nordligste del av feltet ble det påvist tre strukturer med tydelig forhistorisk karakter; S62, S63 og S64; to kokegropene og et mulig ildsted. Strukturene lå like ved hverandre ved en flat bergrygg. Kokegropene var runde i plan, med største mål 90-100cm. Gropene var relativt grunne (15-20cm), og formen på bunnen av gropene var derfor noe usikker. De manglet en tydelig kullrand i bunn, slik som ofte er vanlig for slike gropene.

Ildstedet (S62) lå inntil og oppå bergryggen nord i feltet. Ildstedet var bare et par centimeter tykt i profil. Det bestod av et kompakt, nærmest halvsirkelformet kullag med enkelte små steiner i.



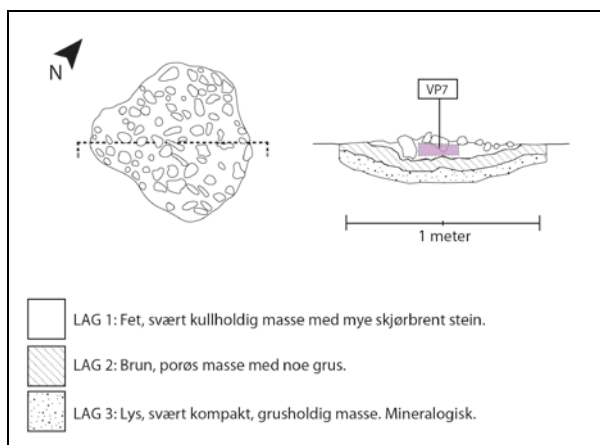
Figur 34: De tre strukturene av forhistorisk karakter lå i nordligste del av funnområdet. (Illustrasjon v/A. S. Melvær. Mot vest).



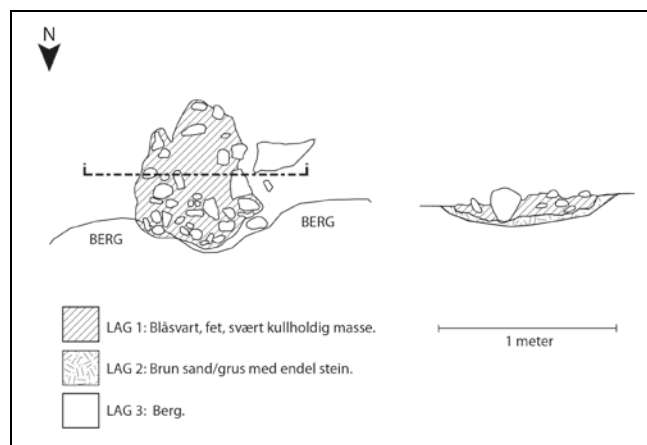
Figur 35: Struktur S64- kokegrop i profil. (Foto: L. I. Åstveit. Mot NV) (Fotonr. IMG_0122).



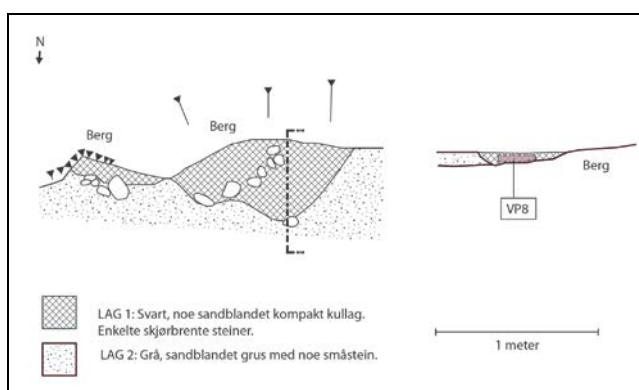
Figur 36; Struktur 63. (Foto: H. B. Hop. Mot S) (Fotonr:Bf10000_116).



Figur 37; Tegning av struktur 64 (kokegrop) i plan og profil (Ill A. S. Melvær).



Figur 38; Plan og profiltegning av struktur 63: kokegrop (Ill A. S. Melvær).



Figur 39; Tegning av struktur 62 (ildsted) i plan og profil (Ill. A. S. Melvær).



Figur 40; Mulig ildsted (S62). (Foto: A. S. Melvær. Mot SSV) (Fotonr.Bf10000_145).

Det ble tatt ^{14}C prøver fra S62 og S64 (VP 7 og VP8). S63 var datert av fylkeskommunen til førromersk jernalder. Prøvene ble, på grunn av nærheten til den allerede daterte Struktur 63, likevel ikke prioritert for datering.

Sammenfatning

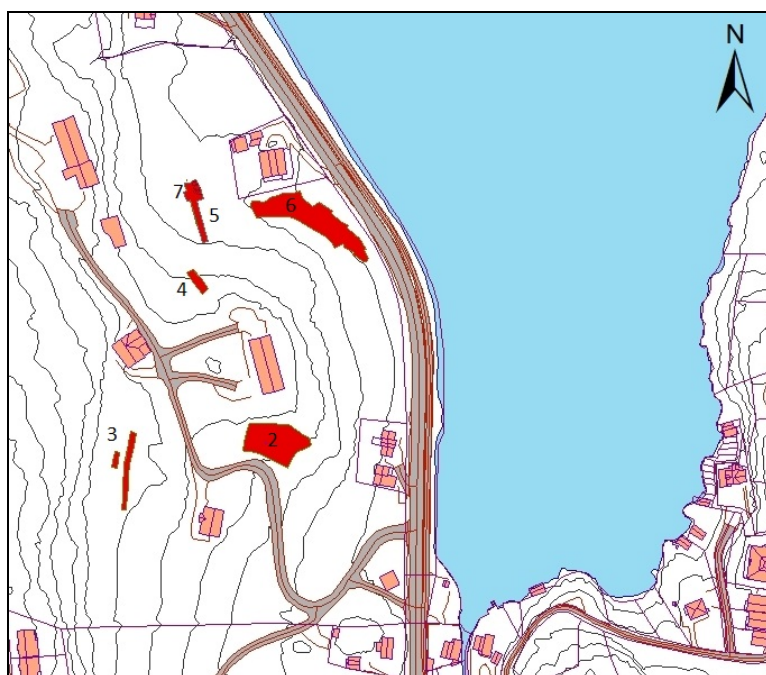
Undersøkelsen viste at det har foregått en omfattende nyrydning av området i nyere tid. Dette kan potensielt ha ødelagt forhistoriske strukturer på flaten. Kokegropene på Lokalitet 6 lå på en svakt østhellende flate omkring 5 meter over havet, med utsikt over Sælevatnet. I førromersk jernalder sto havet et par meter høyere enn i dag, noe som innebærer at gropene har ligget i tett tilknytning til sjøen. På denne tiden var Sælevatnet den innerste delen av en fjordarm som strakte seg gjennom Nordåsvatnet og videre vestover.

Kokegropene er kjent i Norge fra yngre bronsealder til merovingertid, med en hovedvekt i romertid og folkevandringstid. Gropene kan ha hatt mange funksjoner, men blir vanligvis tolket som rester etter forhistorisk matlaging. Kokegropene ble laget ved å grave en grop i undergrunnen, fylle den med ved, tenne opp dette og ha i stein. Etter at steinene var varmet opp ble maten lagt inn mellom steinene

og dekket med torv. Kokegroper kan både forekomme en og en, i mindre grupper eller på større felt. Slike store felt har enkelte ganger blitt tolket som spor etter forhistorisk aktivitet av rituell karakter (Gustafson 2005a og b) (Østmo og Hedeager 2005: 221-222).

Kokegropene på Straume kan ha vært del av et større kokegropfelt som har forsvunnet gjennom den omfattende aktiviteten i området i nyere tid. Hvis dette var tilfellet skulle man likevel anta at det ville være rester av flere kokegroper bevart i området. Det er likevel mulig at det opprinnelig kan ha vært et noe større antall groper enn det som er bevart i dag.

Sammenfattende tolkninger av lokalitet 2 - 6



Figur 41; Lokalteter på Straume (Ill. A. S. Melvær).

Undersøkelsene av de fem lokalitetene avdekket aktivitetsspor og indikasjoner på beite og åkerbruk fra ulike perioder av forhistorien. Under vil det bli forsøkt å gi en kronologisk fremstilling av aktiviteten i området.

De botaniske undersøkelsene viste at området rundt Lokalitet 5 muligens blir tatt i bruk som beitemark i førromersk jernalder. Omtrent på samme tid anlegges trolig de to kokegropene og det mulige ildstedet på Lokalitet 6, noe øst for Lokalitet 5. Ildstedet på Lokalitet 2 blir anlagt en gang mot slutten av førromersk jernalder, eller tidlig i romertid. I romertid fortsetter bruken av området ved Lokalitet 5 som beitemark, og det blir anlagt åker på Lokalitet 3. Utover i folkevandringstid er det ingen sikre spor etter åkerbruk eller beite på noen av lokalitetene, selv om det er noe (usikre) indikasjoner på dette ved Lokalitet 5. Det foregår imidlertid aktivitet på Lokalitet 1, representert ved minst 3 kokegroper, 2 nedgravninger og et mulig stolpehull. Det finnes trolig flere strukturer i områdene som ikke er undersøkt her. Det er mulig de avdekkede anleggssporene representerer

restene etter boligkonstruksjoner, men dette er ikke mulig å fastsette bare på grunnlag av registreringene. I høymiddelalder blir det igjen anlagt åker, og da i området ved Lokalitet 4.

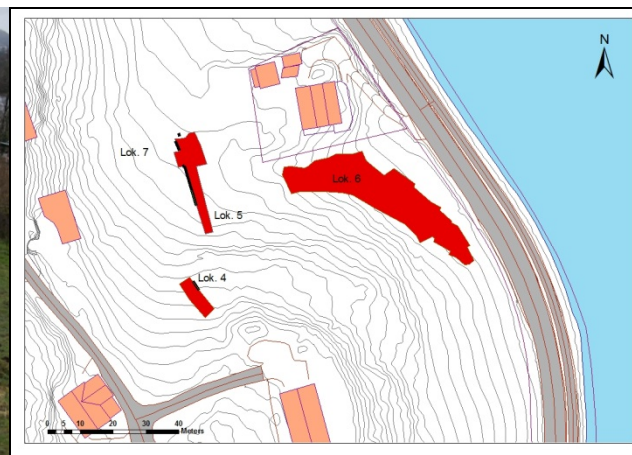
Da undersøkelsen på Straume bare har avdekket et mindre areal av undersøkelsesområdet, er bildet av åkerbruk og beite ufullstendig. Sannsynligvis har dyrkningslagene og beitemarkene, som bare er sporadisk bevart i profilene strukket seg over større arealer.

Resultatene fra Straume passer godt inn i den generelle utviklingen av jordbruket på Vestlandet. Fra slutten av eldre bronsealder, og frem til slutten av romertid intensiveres og ekspanderes jordbruket på Vestlandet, som et resultat av endringer i samfunnet på samme tid. Videre ut i folkevandringstid og yngre jernalder minker sporene etter åkerbruk. Søren Diinhof (1999:27) mener dette kan skyldes en arealutnyttelse der dyrkingen konsentreres rundt arealer nær bosetningen, og arealer lengre unna blir brukt til beite og produksjon av råmaterialer. I yngre jernalder og tidlig middelalder er sporene etter åkerbruk igjen sparsomme, selv om det er påvist omfattende aktivitet i perioden gjennom andre arkeologiske funn (ibid.).

Lokalitet 7



Figur 42; Lokalitet 7 før avdekking (Foto: A. S. Melvær. Mot NNV) (Fotonr.Bf10000_9980).

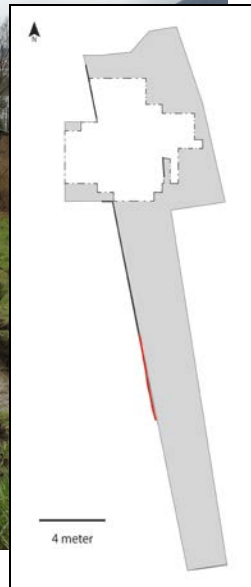


Figur 43; Lokalitet 7 lå i forlengelsen av Sjakt 5 (Ill. A. S. Melvær).

Lokalitet 7 lå 12m.o.h, på en liten flate skjermet mot øst av en liten bergknaus. Lokaliteten ble oppdaget under sjakting på Lokalitet 5, ved at det dukket opp steinalderfunn i nordlig del av sjakten. Nordøst og sørøst for Lokalitet 7 helte terrenget gradvis ned mot Sælevatnet. Sør, vest og nordvest for lokaliteten steg terrenget markant fra 12 til omkring 25-30m.o.h.



Figur 44; Lokalitet 7 ble oppdaget i nordlige ende av Lokalitet 5 (Foto: H. B. Hop. Mot N) (Fotonr.Bf10000_9984).



Figur 45; Plassering av Lokalitet 7 i Sjakt 5 (Ill. A. S. Melvær)

Metode og kildekritiske forhold

Lokaliteten lå i et svært fuktig område, delvis på grunn av en bekk som rant over flaten lokaliteten lå på. Massene på feltet var derfor svært våte og gjørmete, og det var vanskelig å få rensset opp en skikkelig flate uten å fjerne for mye. Det er mulig at dette også har ført med seg en viss omroting av lagene på lokaliteten.



Figur 46: Lokalitet 7 før graving. Massene var svært fuktige og gjørmete. (Foto: A. S. Melvær. Mot NØ) (Fotonr.Bf10000_039).

Da det ble klart at det lå en steinalderlokalitet i Sjakt 5, ble de overliggende massene fjernet med maskin i et større område rundt funnene. Det ble åpnet opp en flate på omkring 70m². Området ble rensset manuelt for hånd og med krafse ned til funnførende lag. Over det funnførende laget bestod massene hovedsakelig av kraftig, kompakt torv (tilsvarende Lag 5 i profilen på Lokalitet 5). Noe av steinalderlokaliteten kan ha blitt fjernet under sjaktingen, før vi ble klar over at den eksisterte. Dette er likevel trolig ikke mye da funnene gradvis ser ut til å avta mot kantene av det åpnete feltet.



Figur 47: Torvlaget som dekket Lokalitet 7 kunne observeres i nordlig ende av profilen på Lokalitet 5.

Det ble satt ut et lokalt koordinatsystem med 14x50y sentralt på lokalitetsflaten, der X økte mot nord og Y mot øst. Det ble gravd stratigrafisk-mekanisk i kvadranter innenfor dette koordinatsystemet. Alle lagene ble håndsåldet med 4mm maskevidde.

I første omgang ble det gravd 4 ruter (13x49-50y og 14x49-50y) for å undersøke potensialet for videre graving. Gravingen avdekket en kompakt, kullholdig steinpakning, med en god del brent flint. Det ble derfor besluttet å grave ut et større område. Steinpakningen og området rundt denne ble prioritert. Etter som funnmengden syntes å avta sterkt utenfor ytterkantene av pakningen, ble kvadrantene utenfor dette gravd uten sålding av massene (se fig.48). Det dukket også opp en steinpakning med større steiner i vestlig del av feltet, som forsvant inn i den vestlige profilen. På grunn av begrenset tid og ressurser ble det ikke prioritert å åpne opp en større flate innover i dette området. Det ble såldet et par kvadranter fra denne pakningen i Lag 1. Da disse var funntomme ble massene fra resten av pakningen ble ikke prioritert for sålding.

I sørøstlig del av feltet virket stratigrafien interessant med tanke på en mulig transgresjon av lokaliteten. Her ble det derfor satt av en profilbenk på 1,5 meters lengde.

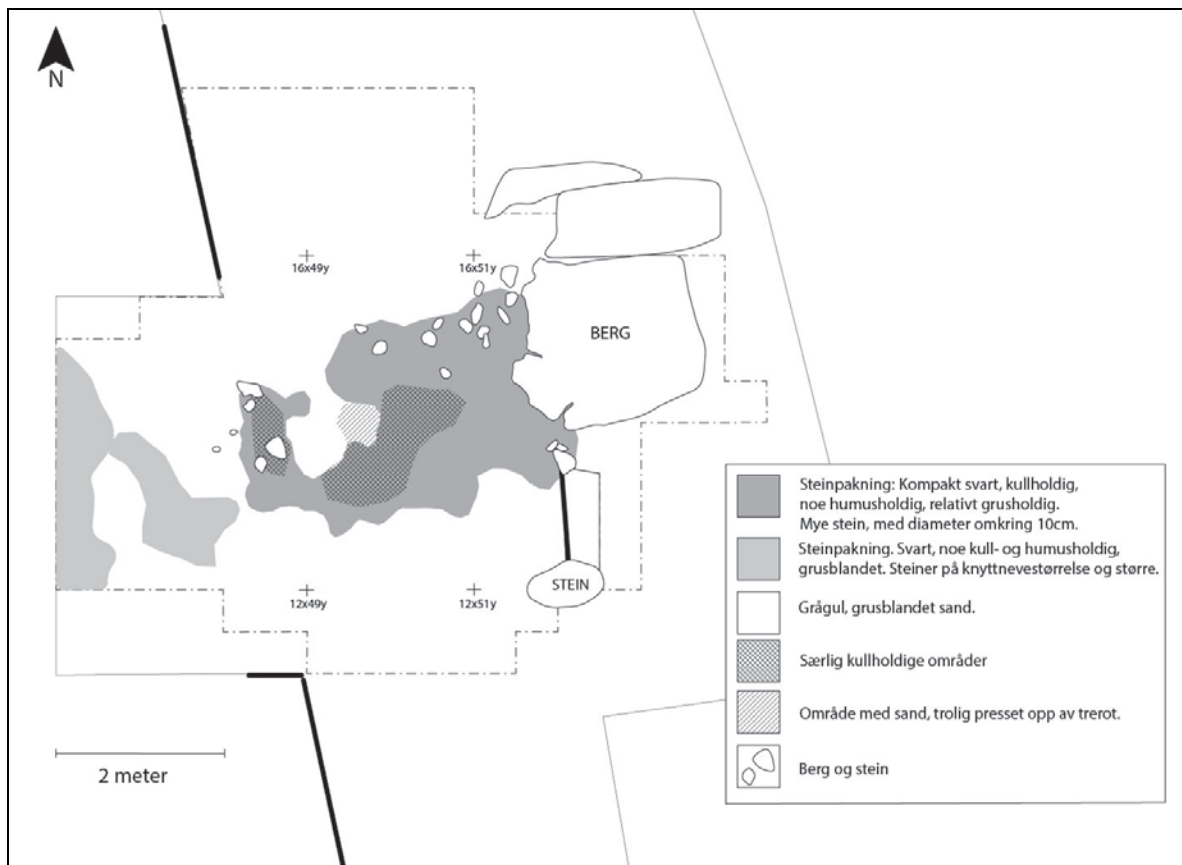


Figur 48: Gravde lag på Lokalitet 7 (Ill. A. S. Melvær).

Lag 1 var 1-5cm tykt og ble gravd ned til steinpakningen/ steril undergrunn(gulgrå sand). Laget var et mørkt brunsvart, relativt kullholdig, noe grus- og sandblandet humuslag, som lå oppå lys gulgrå sand (undergrunn). I østligste del av feltet skilte massene seg fra resten av lokaliteten, her var det ingen steinpakning. Laget bestod av brunsvart, noe humusholdig sand og forvitret berg, og inneholdt svært lite kull. Her ble rutene derfor gravd mekanisk i 5cm-lag eller til man kom ned på berg.



Figur 49: Topp Lag 2. (Foto: L. I. Åstveit. Mot Ø).



Figur 50; Topp Lag 2. Tykke, svarte streker markerer profiler som ble dokumentert med tegning og/eller foto (Ill. A. S. Melvær).

På grunn av begrenset tid i felt ble det ikke prioritert å tegne toppen av Lag 2 i plan, dette ble i stedet dokumentert med fotostang. Deretter ble Lag 2 gravd i to omganger. Med midtpunkt i 14x50y ble først NV og SØ-sektor av steinpakningen gravd vekk. Dette ble gjort for å få frem en kryssprofil av pakningen. Etter graving av de to første sektorene viste det seg at Lag 2 av steinpakningen bare var 1-3cm tykt. Profilene ble derfor kun fotografert. Deretter ble de to gjenværende fjerdedelene gravd vekk.

Lag 2 bestod av steinpakningen og var noe tynnere enn Lag 1. Laget ble formgravd ned til steril undergrunn. Øst for steinpakningen lignet massene i Lag 2 laget over, og laget ble her gravd mekanisk.



Figur 51; Lokalitet 7 etter graving av 2 av 4 sektorer av Lag 2. (Foto: A. S. Melvær. Mot øst)
(Fotonr.Bf10000_210).



Figur 52; Kryssprofil mot vest. (Fotomontasje: A. S. Melvær. Mot øst)

For å sikre gode dateringer fra lokaliteten ble det under sålding av massene fra alle lag plukket ut større kullbiter og hasselnøttskall (VP22-27). Det ble også tatt ut 6 kullprøver fra profil i Lag 2 (VP 1-6). Prøver med forkullet hasselnøttskall ble prioritert for datering da dette med stor sannsynlighet kan relateres til den menneskelige aktiviteten på lokaliteten. Ingen av kullprøvene fra profilene inneholdt hasselnøttskall. Dette ble imidlertid påvist i 4 prøver plukket under sålding av Lag 1 (VP 22, 25, 26 og 27), som derfor sendt til datering hos Beta Analytic.

Resultat

Strukturer

Gravingen avdekket restene etter en steinpakning som var klart avgrenset mot sør og vest, men med en noe mer uklar avgrensning mot nord. I øst grenset den til en liten bergknaus. I de områdene den var best bevart virket den å være gravd noen cm ned i undergrunnen. Steinene i pakningen virket ikke spesielt skjørbrente. Funnkonsentrasjonen på lokaliteten (se fig. 53) kan tyde på at pakningen kan være rester etter en gulvflate i en boligkonstruksjon. I nordvest er det en åpning i pakningen som kan være en inngang i en eventuell tuft. Åpningen kan også skyldes senere forstyrrelser i form av røtter som har presset undergrunnen opp i dette laget. Dersom pakningen representerer restene av en tuft kan den opprinnelig tenkes å ha hatt en nærmest oval form og et areal på omkring 4 x 3 meter (se fig. 53). Det ble ikke funnet andre strukturer på flaten, men konsentrasjonen av brent flint og kullfragmenter indikerer at et ildsted kan ha ligget noe øst for midten av pakningen (se fig. 54).

Det littiske materialet

Det ble gjort 141 funn på Lokalitet 7. Disse har fått museumsnummer B16850 og er lagt inn i MUSITs gjenstandsdatabase.

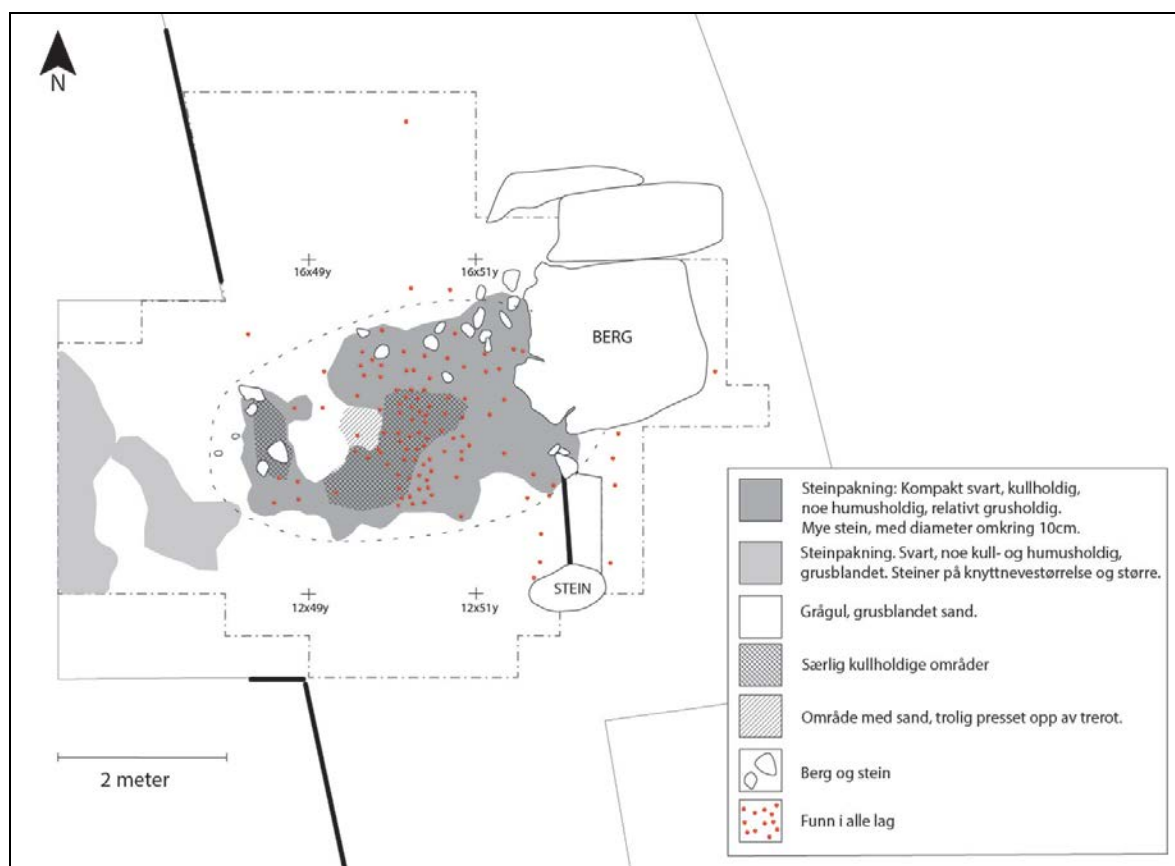
Råstoffordelingen viser en klar overvekt av flint med 139 av 141 funn (98,6%). Det ble bare gjort 2 funn av andre råstoff: 1 avslag av kvartsitt og 1 liten pimpstein uten slipespor. Av flinten har 40 av 139 funn (28,8%) rester etter cortex. Dette viser at en stor del av råstoffet har bestått av flintknoller, trolig i form av strandflint.

Funnmaterialet inneholdt ingen sikre diagnostiske funn og svært lite redskaper. Av funnkategorier er det 95 biter (67%), 33 avslag (23%) og 1 bipolar kjerne (0,7%), mens 1 avslag har spor etter retusj. Av gjenstander ble funnet *et oddefragment fra tangespiss eller mikrolitt, en skraper og to skraperfragmenter, et avslag med retusj og en bipolar kjerne*. I tillegg ble det funnet en *makroflekk*, trolig brukt som kniv, og *to smalflekker*. Flere av avslagene er slått med bipolar teknikk.

Oddefragmentet er brukket i begge ender, på tvers av lengderetningen. Bruddenes karakter indikerer at de er skuddskader. Langs 1/3 av den ene opprinnelige sidekanten går det steil retusj, retusjert fra baksiden. Den andre sidekanten mangler retusj, men har to små avskallinger, også fra baksiden. Dersom funnet er en mikrolitt, er det mest sannsynlig et fragment av en lansettmikrolitt. Disse er karakteristiske for TM/MM. Den kan også være oddefragmentet av en enegget pilespiss fra TM, eller av en noe atypisk A-spiss fra TN. Disse har vanligvis ikke retusj i odden. Dersom det er en A-spiss passer denne godt inn i datering av lokaliteten. Dersom det er fra MM/SM er det trolig et løsfunn. Gjenstanden ble funnet i overflaten av Lag 1, i området over bergknausen, øst for steinpakningen. Lag 1 var her brunere, mer humusholdig og mye mindre kullblandet enn i området over steinpakningen, og kan derfor være mer omrotet. Dette kan sannsynliggjøre at gjenstanden er et løsfunn.

Funnfordeling

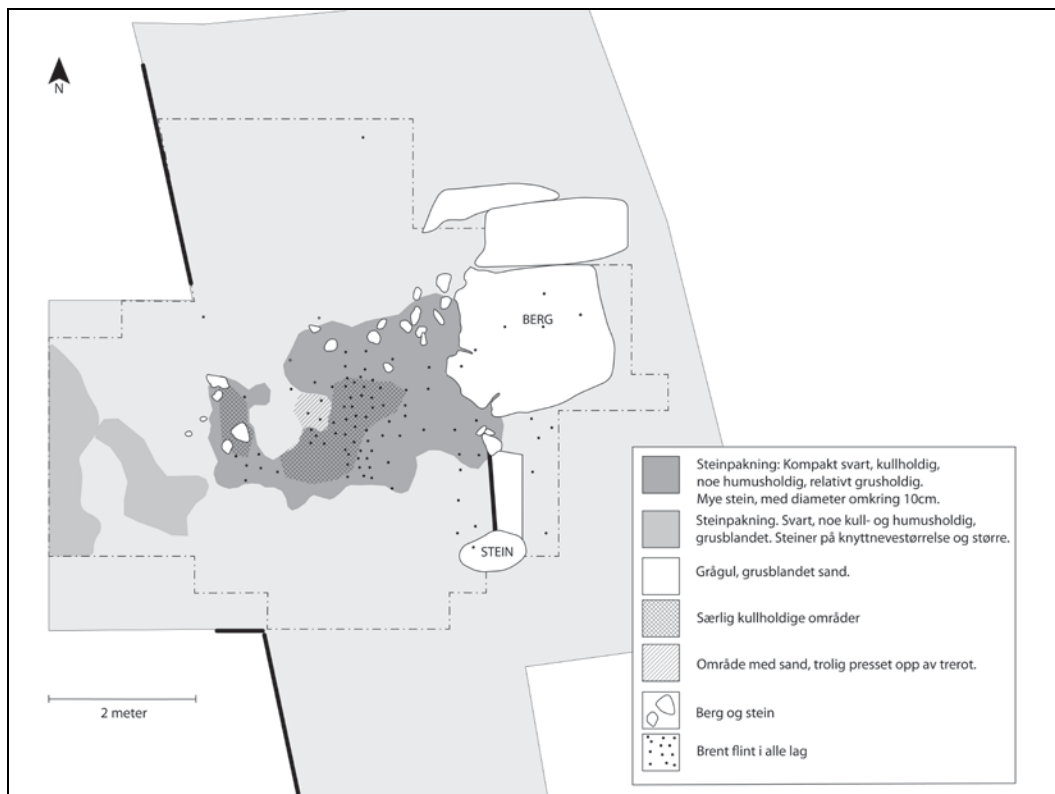
Den horisontale funnspredningen viser at funnene i all hovedsak konsentrerer seg til steinpakningen sentralt på flaten, og da spesielt den midtre delen av denne. (se fig.53)



Figur 53; Funnspredning Lokalitet 7. Begge lag (Ill. A. S. Melvær).

Når det gjelder den vertikale fordelingen ble hovedmengden av funnene ble gjort i Lag 1 (127 av 141 funn). I området ved steinpakningen er det i Lag 1 er 92 funn (altså over steinpakningen), i Lag 2 (er det 12 funn (i selve steinpakningen). Lag 1 var noe tykkere enn Lag 2, noe som kan ha bidratt til noe av forskjellen i funnmengde mellom de to lagene. Selv med denne faktoren virker Lag 1 likevel mer funnrikt. Dette kan tyde på at aktiviteten har foregått oppå Lag 2, noe som kan indikere at pakningen kan være rester av en gulvflate. Det store innslaget brente hasselnøtttskall i Lag 1, i forhold til Lag 2 (se «Dateringer») kan også sannsynliggjøre dette.

Mengden av flinten som er brent er stor – hele 112 av 141 funn (79,4%). Flinten ser ut til å være utsatt for svært sterk varme, og har trolig hatt nær kontakt med flammer. Den brente flinten finnes over hele lokalitetsflaten, men har en noe større konsentrasjon i sentrum av steinpakningen. Dette kan tyde på at det har ligget et ildsted i dette området. Konsentrasjonen av kull synes under graving også større i disse områdene.

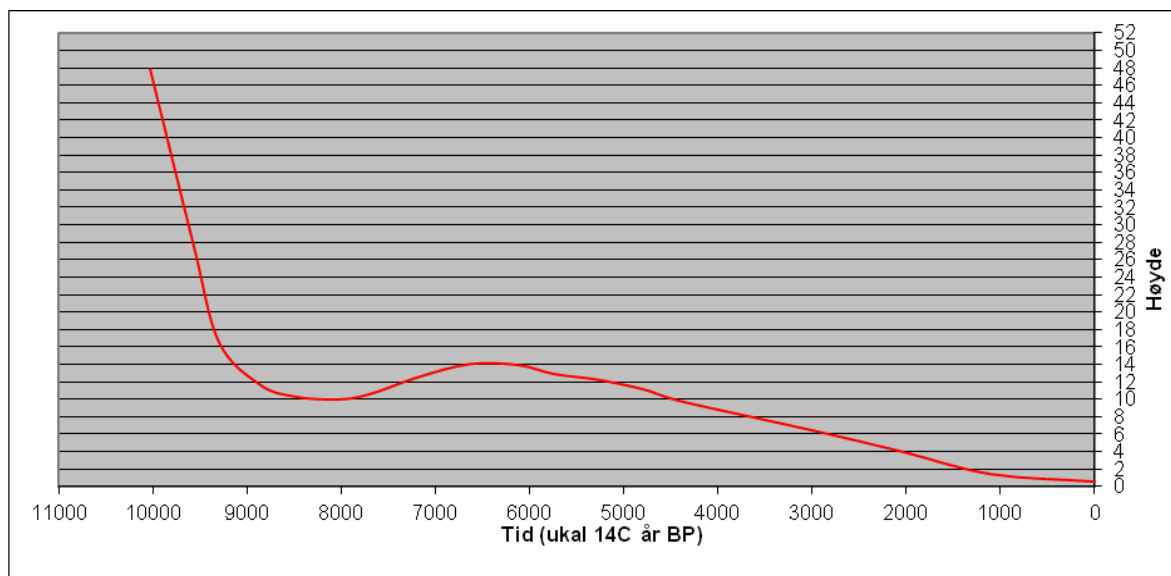


Figur 54; fordelingen av brent flint og kull på Lokalitet 7 (Ill. A. S. Melvær).

Datering

Datering av de fire innsendte prøvene falt alle innenfor tidsrommet 4240-3960 BC. Dette er en overraskende sammenfallende datering av prøvene, med et spenn på bare 280 år. Resultatet daterer lokaliteten til overgangen mellom senmesolittikum og tidligneolittikum.

¹⁴C-dateringene stemmer relativt godt med den beregnete strandlinjekurven for området. I følge kurven har havnivået på dette tidspunktet ligger på 12m. Høyden på lokaliteten ble målt til omkring 12m.o.h. Lokaliteten har altså vært strandbundet, noe som er vanlig for steinalderboplasser langs kysten. Ingen av funnene ser ut til å være vannrullet, noe man kunne forvente hvis lokaliteten var transkredert. Dette støtter en datering av aktiviteten til perioden etter tapestransgresjonen.



Figur 55: Strandlinjekurve for Straume.

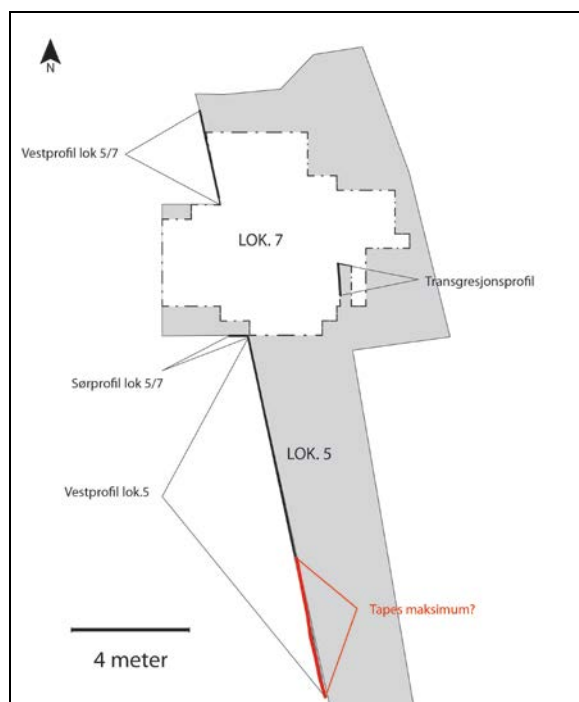
Periodebetegnelser			Kalibrert alder BC/AD		Varighet (år)	Ukalibrert 14C-alder BP		Varighet (14C-år)
Mesolittisk tid Eldre steinalder (ESA)	Tidligmesolittisk tid (TM)	TM1	9500	9000	500	10020	9590	430
		TM2	9000	8500	500	9590	9270	320
		TM3	8500	8000	500	9270	8900	370
	Mellommesolittisk tid (MM)	MM1	8000	7500	500	8900	8400	500
		MM2	7500	7000	500	8400	7970	430
		MM3	7000	6500	500	7970	7690	280
	Senmesolittisk tid (SM)	SM1	6500	6000	500	7690	7110	580
		SM2	6000	5500	500	7110	6560	550
		SM3	5500	5000	500	6560	6090	470
		SM4	5000	4500	500	6090	5680	410
	Senneolittisk tid (SN)	SN	4500	4000	500	5680	5230	450
		SN	4000	3300	700	5230	4700	530
	Neolittisk tid Yngre steinalder (YSA)	MN	3300	2600	700	4700	4100	600
		MNb	2600	2300	300	4100	3800	300
		SN	2300	1800	500	3800	3500	300
Bronsealder (BA)	Yngre bronsealder	EBA	1800	1200	600	3500	2900	600
		YBA	1200	500	700	2900	2440	460
Eldre jernalder (EJA)	Førromersk jernalder	FRJA	500	0	500	2440	2010	430
		eRT	0	200	200			
		yRT	200	400	200	2010	1680	330
	Folkevandringstid	FVT	400	570	170	1680	1500	180
		MVT	570	780	210	1500	1210	290
Yngre jernalder (YJA)	Vikingtid	VT	780	1030	250	1210	1000	210
		NT	1030	1536	506			
Historisk tid	Nyere tid	NT	1536	i dag				

Figur 56; Dateringstabell hentet fra Bjerck (2008: 82).

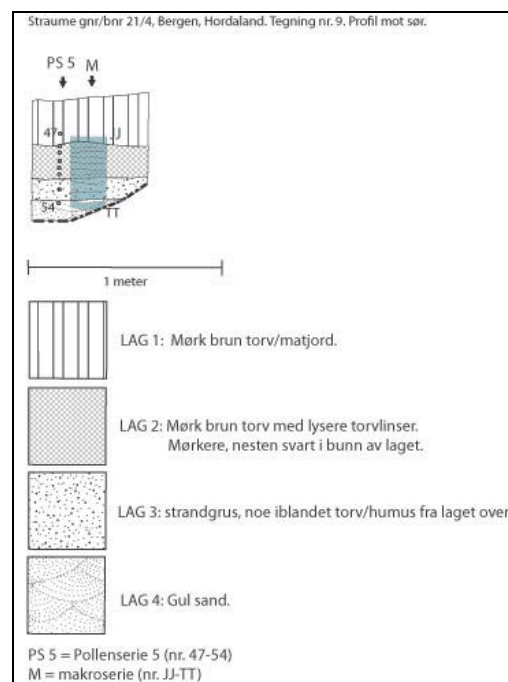
Botaniske undersøkelser

Ved Lokalitet 7 ble det tatt botaniske prøver fra tre profiler; vestprofilen ved Lokalitet 5/7, sørprofilen ved Lokalitet 5/7, og den mulige transgresjonsprofilen på selve Lokalitet 7. Den mulige transgresjonsprofilen ble ikke prioritert for analyse, da den ved utgravningens slutt viste seg å være mindre tydelig enn tidligere antatt.

Det ble analysert en pollenprøve fra sørprofilen ved Lokalitet 5/7. Denne ble tatt midt i Lag 2 (se fig 58). 6cm lengre ned i samme lag ble en ^{14}C -prøve datert til 3777-3654 BC (TN). I pollenprøven var det en overvekt av treslagspollen (80%), i tillegg til gresspollen og spredte forekomster av urter. Innslag av lyskrevende urter og en stor forekomst av møkkindikerende sopp sporer er i følge Halvorsen tegn på kulturpåvirkning, mulig i form av beite. Aktiviteten som er påvist i pollenprøven kan, i følge Halvorsen, være spor etter aktiviteten som har foregått rundt steinalderlokaliteten.



Figur 57; Oversikt over profiler på Lokalitet 5 og 7.
(Ill. A. S. Melvær)



Figur 58; Sørprofil Lokalitet 5/7. (Ill. A. S. Melvær).

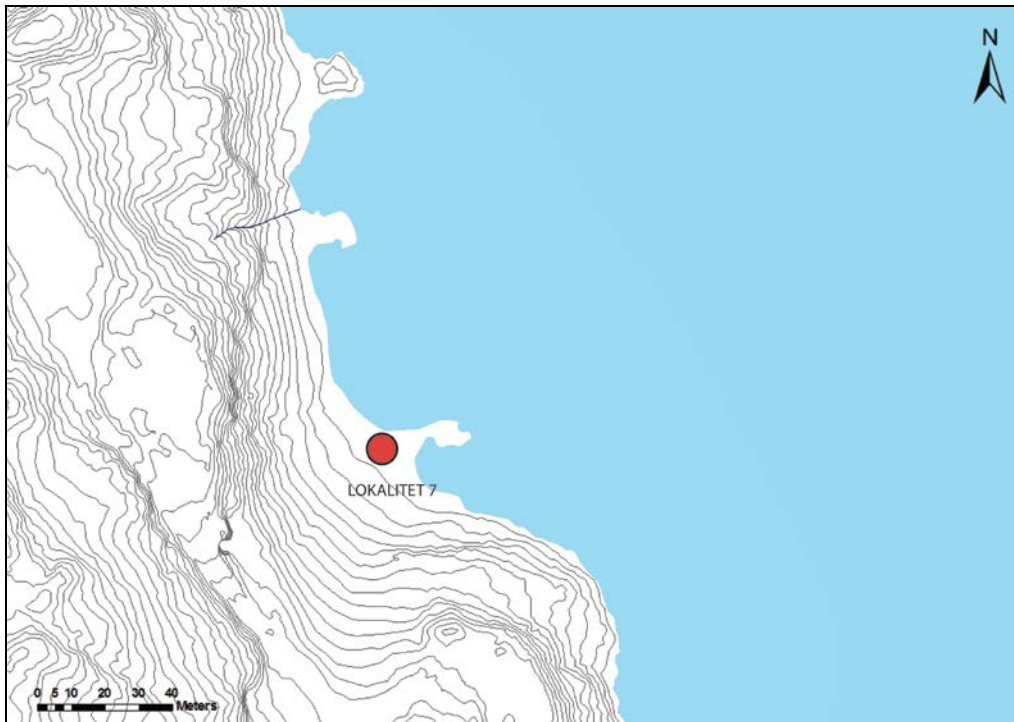
Fra vestprofilen ved Lokalitet 5/7 ble det analysert en makrofossilprøve. Prøven ble tatt i bunnen av et kraftig torvlag i profilen (tilsvarende Lag 2 i sørprofilen og Lag 5 i vestprofilen på Lokalitet 5), og datert til MNB (2617-2469 BC). I prøven var det imidlertid forekomster av frø fra rødhyll, som indikerer en omroting av lagene og derfor gjør prøven uegnet til bruk i beskrivelse av vegetasjonsutvikling over tid (Halvorsen 2012:14).

Oppsummering og tolkning

Lokaliteten lå forholdsvis godt bevart under 0,5-0,8m med matjord og torv. Lokaliteten ble ^{14}C -datert til overgangen SM-TN, nærmere bestemt i perioden 4240-3960 BC. De fire ^{14}C -dateringene er så sammenfallende at dateringene må antas å være pålitelig. Det ble ikke funnet sikre diagnostiske gjenstander på lokaliteten. Strandlinjekurven for området understøtter til en stor grad dateringene, selv om lokaliteten da vil ha ligget nærmest i vannkanten. Funnmaterialet er på tross av dette ikke vannrullet. Det er derfor naturlig å anta at strandlinjekurven er noe unøyaktig, og at havnivået på denne tiden har vært noe lavere enn 12m.

Den lave funnmengden på lokaliteten indikerer et relativt kort opphold. Samtidig vitner den brente flinten og det relativt store innslaget av kullfragmenter om tilstedeværelsen av et ildsted, og dermed et opphold av noe varighet. Steinpakningen, som muligens representerer rester av en tuft, kan også indikere et noe lengre opphold.

Lokaliteten har i sin brukstid ligget ved sjøen, nederst på en svakt skrånende, nordøstvendt strandflate. Beliggenheten har beskyttet den fra vær og vind fra SØ, S, V og NV. På østsiden av lokaliteten har en utstikkende tange og en liten bergknaus (se fig. 59) virket skjermende. På både nord- og sørsiden av knausen har det vært gode muligheter for å legge til med båt.



Figur 59; Lokalitet 7 ved et havnivå på +12m. (Ill. A. S. Melvær)

Halvøya «Knappen» som lokaliteten ligger på, har i overgangen SM-TN vært en øy. Eidene ved Straume, Sandeide og Kjerringeidvika har da stått under vann. Tidevannsstrømmen gjennom disse smale sundene, spesielt ved Straume har trolig vært sterk. Slike sterke strømmer fører gjerne med seg gode forhold for fisk og havpattedyr, og utgjør dermed et godt utgangspunkt for menneskelig bosetning. Plasseringen ved Straume indikerer at fiske og fangst har vært utgangspunktet for aktiviteten på lokaliteten.

De botaniske undersøkelsene åpnet for en mulig beitepåvirkning i TN, med grunnlag i funn av lyskrevende urter og møkkindikerende sopp. De generelle tendensene i denne perioden på Vestlandet er en overgang fra et mer eller mindre nomadisk levesett til et stadig mer sedentært. Det er fortsatt fiske og fangst som er den viktigste næringen. MNb blir regnet som pionerfasen for det eldste jordbruket på Vestlandet. Jordbruk og husdyrhold kommer ikke ordentlig i bruk før i SN. De botaniske resultatene tolkes derfor til å stamme fra den menneskelige aktiviteten ved Lokalitet 7.

Fraværet av kulturlag, den lave funnmengden og lokaliseringen tyder på at lokaliteten er en mindre fangststasjon, med utgangspunkt i en mer permanent boplass et annet sted.

Sammendrag og samlede konklusjoner

Det ble undersøkt en steinalderlokalitet datert til overgangen mellom senmesolittikum og tidligneolittikum. Funnene var konsentrert til en nærmest oval steinpakning, tolket som mulige rester etter en boligkonstruksjon. De botaniske analysene påviste også aktivitet i området i TN, som både kan være resultat av menneskelig aktivitet eller av beite. Dette vil i så fall en svært tidlig indikasjon på beiteaktivitet på Vestlandet. På grunn av nærheten til Lokalitet 7 ble utslaget i prøvene tolket som et resultat av den menneskelige aktiviteten ved lokaliteten.

Under registreringene i 2008 ble et antatt dyrkningslag på Lokalitet 5 overraskende datert til MNb. Denne dateringen ble også registrert under utgravningen i et noe omrotet torvlag på Lokalitet 7. Som følge av at dette laget var omrotet, kan ikke de botaniske analysene gi pålitelig informasjon om aktiviteten som har avsatt dette laget. Det ble derfor ikke mulig å kartlegge eventuell jordbruksaktivitet fra denne perioden, som var en av de faglige problemstillingene for undersøkelsen.

Andre problemstillingene for undersøkelsene på Straume gikk ut på å avdekke spor etter den middelalderske bosetningen og kartlegge driftsformer i jernalder. Bortsett fra det allerede påviste dyrkningslaget ble det ikke funnet ytterligere spor fra middelalder. Det ble imidlertid påvist spor etter åkerbruk og husdyrhold, da med størst intensitet i eldre jernalder. Aktivitet fra samme periode ble avdekket i form av kokegroper og ildsteder, men boligstrukturer ble ikke funnet.

Litteraturliste

Berge, Vigdis 2005: *Arkeologiske undersøkelser. Dolvik gbnr 34/2 m.fl. Bergen kommune, Hordaland. Botanisk rapport ved Lene S. Halvorsen. Med bidrag av Live Johannessen, Anne Karin Hufthammer og Finn Christensen.* Bergen museum, Seksjon for Ytre Kulturminnevern.

Bergsvik, Knut Andreas 2002: *Arkeologiske undersøkelser ved Skatestraumen, bind I.* Arkeologiske avhandlinger og rapporter fra Universitetet i Bergen nr.7. Bergen museum, Universitetet i Bergen.

Bjerck, H. B. (red.), Åstveit, L. I., Meling, T., Gundersen, J., Jørgensen, G., og Normann, S. 2008: *Ormen lange Nyhamna - NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser.* s.576-587, Tapir akademisk forlag, Trondheim.

Diinhof, Søren: Træk af det Vestlandske jordbrugs historie fra sen stenalder til tidlig middelalder. I: *Arkeo nr.1/1999, s.14-28.* Universitetet i Bergen.

Gustafson, Lil 2005a: Om kokegrop – koksteinsgrop – kogegrube – jordugn – hårdgrop – torkugn – skärvtstengrop. I: Gustafson, Lil, Tom Heibreen og Jes Martens: *De gåtefulle kokegroper.* Varia nr.58. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Universitetet i Oslo.

Gustafson, Lil 2005b: Om kokegroper i Norge. Forskningshistorie og eksempler. I: Gustafson, Lil, Tom Heibreen og Jes Martens: *De gåtefulle kokegroper.* Varia nr.58. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Universitetet i Oslo.

Linge, Trond Eilev 2008: *Kulturhistoriske registreringar. Funn av førhistorisk busetnad og jordbruksaktivitet på gnr. 21/3 og 4, Straume i Bergen kommune. Rapport nr.10/2008.* Seksjon for kulturminnevern og museum, Kultur og idrettsavdelinga, Hordaland fylkeskommune.

Østmo, Einar og Lotte Hedeager (red.) 2005: *Norsk arkeologisk leksikon.* Pax forlag.

Åstveit, Leif Inge 2011: *Prosjektplan for arkeologisk frivigningsgransking Straume gnr. 21/4, Bergen k., Hordaland fylke i forbindelse med reguleringsplan for Straume, Bergen kommune.* Seksjon for ytre kulturminnevern, Bergen museum.

Åstveit, L. I. 2008: *Senmesolittisk tid (SM) 6500 – 4000 BC.* I: Bjerck, H. B. (red.), Åstveit, L. I., Meling, T., Gundersen, J., Jørgensen, G., og Normann, S.: *Ormen lange Nyhamna - NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser.* s.576-587, Tapir akademisk forlag, Trondheim.

Vedlegg

- A Strukturliste
- B Fotoliste
- C Liste over vitenskapelige prøver
- D Dateringer
- E Tilvekst B16850
- F Innmålte punkter Tapesvoll
- G Paleobotanisk rapport

Vedlegg A: Strukturliste

Lokalitet 2

str.nr.	Beskrivelse	Tegn. (nr.)	Foto plan	profil	Bildenr. (Bf10000_X)	Snittet	Avskrevet
1	ildsted/kokegrop	12	X	X	238-241	X	-
2	stolpe?	12	X	X	248, 254	X	X
3	stolpe?	-	X	X	250, 257	X	X
4	stolpe?	-	X	X	251, 255	X	X
5	staurhull	-	X	X	253, 256	X	(staurhull)
6	staurhull	-	X	-	252	-	(staurhull)
7	stolpe?	-	X	X	249, 258	X	X
8	kokegrop?	12	X	X	259-262	X	X

Lokalitet 6

Str.nr.	Fylkets str.nr.	Beskrivelse	Tegn. (nr.)	Foto plan	profil	Bildenr. (Bf10000_X)	Snittet	Avskrevet	Prøve (nr.)
1	-	steinopptrekk	13	X	X	141, 149	X	X	-
2	-	grop	14	X	X	151, 172	X	X	-
3	-	avfallsgrop	16	X	X	098, 105	X	X	-
4	-	mulig stolpe	14	X	X	164, 168	X	X	-
5	-	fylleskifte	14	X	X	108, 185	X	X	-
6	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
7	-	grop	13	X	X	027-028	X	X	VP10
8	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
9	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
10	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
11	-	grop -moderne	13	X	X	097, 011	X	X	-
12	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
13	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
14	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
15	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
16	-	fylleskifte	-	-	-	-	X	X	-
17	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
18	-	bulldozerspor (?)	-	-	-	-	-	X	-
19	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
20	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
21	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
22	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-

23	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
24	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
25	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
26	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
27	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
28	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
29	-	moderne grop	15	X	X	165, 167	X	X	-
30	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
31	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
32	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
33	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
34	-	fyllskifte	15	X	X	169, 180	X	X	-
35	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
36	-	mulig stolpe	16	X	X	024	X	X	-
37	-	fyllskifte	-	-	X	177-178	X	X	-
38	-	fyllskifte	17	X	X	156, 175	X	X	-
39	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
40	-	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
41	-	nedgravning - moderne	18	X	X	100, 103	X	X	-
42	-	nedgravning - moderne avfall	18	X	X	091, 099	X	X	-
43	-	nedgravning - moderne avfall	18	X	X	107, 111	X	X	-
44	-	nedgravning	18	X	X	083, 088	X		
45	-	moderne nedgravning - samme som S51	19	X	X	166, 183	X	X	-
46	-	mulig stolpe	16	X	X	030, 032	X	X	-
47	-	fyllskifte	-	-	-	-	-	X	-
48	-	fyllskifte	16	X		139	X	X	-
49	-	fyllskifte	16	X	X	143, 147	X	X	-
50	-	fyllskifte	-	-	-	-	-	X	-
51	-	samme struktur som S45	19	X	X	166, 182- 183	X	X	-
52	-	mulig stolpe	20	X	X	106, 114	X	X	-
53	-	nedgravning, moderne avfall	19	X	X	152, 160	X	X	-
54	-	fyllskifte	16	X	X	120, 125	X	X	-
55	-	fyllskifte	18	X	X	113, 119	X	X	
56	-	fyllskifte	16	X	X	126, 132	X	X	-
57	-	fyllskifte	16	X	X	109, 112	X	X	-
58	-	dreneringsgrøft	19	X	X	123, 127, 140	X	X	-
59	-	fyllskifte	20	X	X	092, 101, 102	X	X	VP9
60	-	avskrevet i plan		-	-	-	-	X	-

61	17-1	Grop. Moderne avfall langt ned i strukturen	20	X	X	121-122, 134	X	X	-
62	17-2	mulig ildsted	20	X	X	135-137, 144-146, 148, 186-187,	X	-	VP8
63	17-3	kokegrop. Datert til 200-120 f.kr. av fylket.	13	X	X	115-118, 129, 130	X	-	(av fylket)
64	17-4	kokegrop.	15	X	X	154, 161, 163	X	-	VP7
65	17-5	fjernet av fylket (til C14-prøve)	-	-	-	-	X (fylket)	X	(av fylket)
66	17-6	mulig stolpehull	-	-	-	-	X (fylket)	X	-
67	17-7	mulig stolpehull	20	X	X	084, 090	X	X	-
68	17-8	avskrevet i plan		-	-	-	-	X	-
69	17-9	avskrevet i plan		-	-	-	-	X	-
70	17-10	mulig stolpe?	13	X	X	087, 094	X	X	-
71	17-11	yllskifte	13	X	X	081, 086	X	X	-
72	17-12	avskrevet i plan		-	-	-	-	X	-
73	17-13	avskrevet i plan		-	-	-	-	X	-
74	17-14	avskrevet i plan		-	-	-	-	X	-
75	17-15	avskrevet i plan		-	-	-	-	X	-
76	17-16	yllskifte	16	X	X	082, 095	X	X	-
77	17-17	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
78	17-18	avskrevet i plan	-	-	-	-	-	X	-
79	17-19	mulig stolpe?	21	X	X	173, 184	X	X	-
80	17-20	avskrevet i plan		-	-	-	-	X	-
81	17-21	snittet av fylket.	-	-	-	-	X (fylket)	X	(av fylket)
82	17-22	avskrevet i plan		-	-	-	-	X	-
83	17-23	avskrevet i plan		-	-	-	-	X	-
84	17-24	avskrevet i plan		-	-	-	-	X	-
85	17-25	avskrevet i plan		-	-	-	-	X	-
86	17-26	avskrevet i plan		-	-	-	-	X	-
87	17-27	grop	21	X	X	158, 170	X	X	-

Vedlegg B: Fotoliste

Bildenummer	Nytt bildenr. (Bf10000_X)	Lok.	Motiv	Retn	Dato	Sign
1019958	9958	6	Omr. før avdekking	Ø	26.mar	ASM
1019959	9959	6	Omr. før avdekking	Ø	26.mar	ASM
1019960	9960	6	Omr. før avdekking	ØSØ	26.mar	ASM
1019961	9961	6	Omr. før avdekking	NV	26.mar	ASM
1019962	9962	6	Omr. før avdekking	SØ	26.mar	ASM
1019963	9963	6	Omr. før avdekking	S	26.mar	ASM
1019964	9964	6	Omr. før avdekking	N	26.mar	ASM
1019965	9965	6	Omr. før avdekking	N	26.mar	ASM
1019967	9966	6	arbeidsbilde	ØSØ	26.mar	ASM
1019968	9967	3	Omr. før avdekking	S	26.mar	LIÅ
1019969	9968	3	Omr. før avdekking	SV	26.mar	LIÅ
1019970	9969	3	Omr. før avdekking	V	26.mar	LIÅ
1019971	9970	3	Omr. før avdekking	N	26.mar	LIÅ
1019972	9971	6	arbeidsbilde	Ø	27.mar	LSR
1019973	9972	6	arbeidsbilde	Ø	27.mar	LSR
1019974	9973	6	arbeidsbilde	SSØ	27.mar	LSR
1019975	9974	4	Avdekking	N	10.apr	ASM
1019976	9975	4	Avdekking	N	10.apr	ASM
1019977	9976	4	Avdekking	NNØ	10.apr	ASM
1019978	9977	4	Avdekking	V	10.apr	ASM
1019979	9978	4	Avdekking	V	10.apr	ASM
1019980	9979	5	Omr. før avdekking	NNV	10.apr	ASM
1019981	9980	5	Omr. før avdekking	NNV	10.apr	ASM
1019982	9981	5	Omr. før avdekking	N	10.apr	ASM
1019983	9982	4	Avdekking	S	10.apr	ASM
1019984	9983	5	arbeidsbilde	NNØ	11.apr	LSR
1019985	9984	5	oversiktsbilde	N	12.apr	HH
1019986	9985	5	oversiktsbilde	N	12.apr	HH
1019987	9986	6	Lok.6 ferdig åpnet. Arbeidsbilde.	SV	13.apr	ASM
1019988	9987	6	Lok.6 ferdig åpnet. Arbeidsbilde.	SV	13.apr	ASM
1019989	9988	6	Lok.6 ferdig åpnet. m/presenning	V	13.apr	ASM
1019990	9989	6	Lok.6 ferdig åpnet. Arbeidsbilde.	S	13.apr	ASM
1019991	9990	6	Lokaliteten ferdig renset. Nordligste del.	V	13.apr	ASM
1019992	9991	6	Lokaliteten ferdig renset. Nordligste del.	VNV	13.apr	ASM
1019993	9992	6	Lok. ferdig renset. Midtre del	VSV	13.apr	ASM
1019994	9993	6	Lok. ferdig renset. Midtre del	VSV	13.apr	ASM
1019995	9994	6	Lok. ferdig renset. Midtre del	V	13.apr	ASM
1019996	9995	6	Lok. ferdig renset. Sørlig del.	V	13.apr	ASM
1019997	9996	6	Lok. ferdig renset. Sørlig del.	V	13.apr	ASM

1019998	9997	6	Lok. ferdig renset. Sørlig/midtre del.	V	13.apr	ASM
1019999	9998	6	Lok. ferdig renset. Sørlig/midtre del.	V	13.apr	ASM
1020000		6	Lok. ferdig renset. Sørlig/midtre del.	V	13.apr	ASM
1020001	001	6	Lok. ferdig renset. Sørlig/midtre del.	V	13.apr	ASM
1020002	002	6	Lok. ferdig renset. Sørlig/midtre del.	V	13.apr	ASM
1020003	003	6	Lok. ferdig renset. Sørlig/midtre del.	V	13.apr	ASM
1020004	004	6	Lok. ferdig renset. Midtre del	V	13.apr	ASM
1020005	005	6	Lok. ferdig renset. Nordlig/midtre del.	V	13.apr	ASM
1020006	006	6	Lok. ferdig renset. Midtre del	V	13.apr	ASM
1020007	007	6	Lok. ferdig renset. Nordlig/midtre del.	VNV	13.apr	ASM
1020008	008	6	Lok.ferdig renset. Midtre del	V	13.apr	ASM
1020009	009	6	Lok.ferdig renset. Midtre del	NØ	13.apr	ASM
1020010	010	6	Lok. ferdig renset. Sørlig del.	SØ	13.apr	ASM
1020011	011	6	Lok. ferdig renset. Sørlig del.	Ø	13.apr	ASM
1020012	012	6	Lok. ferdig renset. Midtre del	NØ	13.apr	ASM
1020013	013	6	Lok. ferdig renset. Midtre del m/Lars og Henriette	Ø	13.apr	ASM
1020014	014	6	Lok. sett fra nord.	S	13.apr	ASM
1020015	015	6	Lok. sett fra nord.	SV	13.apr	ASM
1020016	016	6	Lok. ferdig renset. Midtre del	SV	13.apr	ASM
1020017	017	6	Lok. ferdig renset. Midtre del	SSV	13.apr	ASM
1020018	018	6	Lok. ferdig renset. Midtre del	V	13.apr	ASM
1020019	019	6	Lok. ferdig renset. Nordligste del.	V	16.apr	ASM
1020020	020	6	Lok. ferdig renset. Nordligste del.	V	16.apr	ASM
1020021	021	6	Lok. ferdig renset. Nordligste del.	V	16.apr	ASM
1020022	022	6	Lok. ferdig renset. Nordligste del.	Ø	16.apr	ASM
1020023	023	6	S36 i plan	V	16.apr	LSR
1020024	024	6	S36 i plan	V	16.apr	LSR
1020025	025	6	S36 i profil	NV	16.apr	LSR
1020026	026	6	S36 i profil	NV	16.apr	LSR
1020027	027	6	S7 i plan	V	16.apr	HH
1020028	028	6	S7 i profil	VNV	16.apr	HH
1020029	029	6	S7 i profil	VNV	16.apr	HH
1020030	030	6	S46 i plan	N	16.apr	LSR
1020031	031	6	S46 i plan	N	16.apr	LSR
1020032	032	6	S46 i profil	NV	16.apr	LSR
1020033	033	7	oversikt før graving	N	18.apr	ASM
1020034	034	7	oversikt før graving	NV	18.apr	ASM
1020035	035	7	oversikt før graving	NØ	18.apr	ASM
1020036	036	7	oversikt før graving	N	18.apr	ASM
1020037	037	7	oversikt før graving	NØ	18.apr	ASM
1020038	038	7	oversikt før graving	Ø	18.apr	ASM
1020039	039	7	oversikt før graving	NØ	18.apr	ASM
1020040	040	7	oversikt før graving	NØ	18.apr	ASM
1020041	041	7	Arbeidsbilde - fotografering	NV	18.apr	ASM
1020042	042	7	Lag 1 ferdig gravd	Ø	18.apr	HH
1020043	043	7	Lag 1 ferdig gravd	NØ	18.apr	HH

1020044	044	7	Lag 1 ferdig gravd	V	18.apr	HH
1020045	045	7	Lag 1 ferdig gravd	V	18.apr	HH
1020046	046	5	Profil mot vest (Sørligste ende)	V	19.apr	ASM
1020047	047	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020048	048	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020049	049	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020050	050	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020051	051	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020052	052	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020053	053	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020054	054	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020055	055	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020056	056	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020057	057	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020060	060	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020061	061	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020062	062	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020063	063	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020064	064	5	Profil mot vest	V	19.apr	ASM
1020065	065	5	Profil mot vest (nordligste ende)	V	19.apr	ASM
1020066	066	4	profil (dyrkningsslag)	Ø	20.apr	ASM
1020067	067	4	profil (dyrkningsslag)	Ø	20.apr	ASM
1020068	068	4	profil (dyrkningsslag)	Ø	20.apr	ASM
1020069	069	4	profil (dyrkningsslag)	Ø	20.apr	ASM
1020070	070	4	profil (dyrkningsslag)	VNV	20.apr	ASM
1020071	071	3	profil (dyrkningsslag)	VNV	20.apr	ASM
1020072	072	3	profil (dyrkningsslag)	VNV	20.apr	ASM
1020073	073	3	profil (dyrkningsslag)	VNV	20.apr	ASM
1020074	074	3	profil (dyrkningsslag)	VNV	20.apr	ASM
1020075	075	3	profil (dyrkningsslag)	VNV	20.apr	ASM
1020076	076	3	profil (dyrkningsslag)	VNV	20.apr	ASM
1020077	077	3	profil (dyrkningsslag)	VNV	20.apr	ASM
1020078	078	3	profil (dyrkningsslag)	VNV	20.apr	ASM
1020079	079	3	profil (dyrkningsslag)	VNV	20.apr	ASM
1020080	080	6	S71 i plan	S	23.apr	HH
1020081	081	6	S71 i plan	S	23.apr	HH
1020082	082	6	S76 (66?) i plan	V	23.apr	LSR
1020083	083	6	S44 i plan	NV	23.apr	CT
1020084	084	6	S67 i plan	SØ	23.apr	ASM
1020085	085	6	S67 i plan	SØ	23.apr	ASM
1020086	086	6	S71 i profil	S	23.apr	HH
1020087	087	6	S70 i plan.	S	23.apr	HH
1020088	088	6	S44 i profil	NV	23.apr	CT
1020089	089	6	S67 i profil	SV	23.apr	ASM
1020090	090	6	S67 i profil	SV	23.apr	ASM
1020091	091	6	S42 i plan	SØ	23.apr	CT

1020092	092	6	S59 i plan	SV	23.apr	ASM
1020093	093	6	S70 i profil	SV	23.apr	HH
1020094	094	6	S70 i profil	SV	23.apr	HH
1020095	095	6	S76 i profil	S	23.apr	LSR
1020096	096	6	S76 i profil	S	23.apr	LSR
1020097	097	6	S11 i plan	V	23.apr	HH
1020098	098	6	S3 i plan	V	23.apr	LSR
1020099	099	6	S42 i profil	SØ	23.apr	CT
1020100	100	6	S41 i plan	SV	23.apr	CT
1020101	101	6	S59 i profil	SV	23.apr	ASM
1020102	102	6	S59 i profil	SV	23.apr	ASM
1020103	103	6	S41 i profil	SV	23.apr	CT
1020104	104	6	S3 i profil	V	23.apr	LSR
1020105	105	6	S3 i profil	V	23.apr	LSR
1020106	106	6	S52 i plan	NV	23.apr	ASM
1020107	107	6	S43 i plan	SØ	23.apr	CT
1020108	108	6	S57 i plan	SV	23.apr	LSR
1020109	109	6	S57 i plan	SV	23.apr	LSR
1020110	110	6	S11 i profil	N	23.apr	HH
1020111	111	6	S43 i profil	SØ	23.apr	CT
1020112	112	6	S57 i profil	SV	23.apr	LSR
1020113	113	6	S55 i plan	SØ	23.apr	CT
1020114	114	6	S52 i profil (avskrevet)	SV	23.apr	ASM
1020115	115	6	S63 (kokegrop 17-3) i plan	V	23.apr	HH
1020116	116	6	S63 (kokegrop 17-3) i plan	S	23.apr	HH
1020117	117	6	S63 (kokegrop 17-3) i plan	Ø	23.apr	HH
1020118	118	6	S63 (kokegrop 17-3) i plan	S	23.apr	HH
1020119	119	6	S55 i profil	SØ	23.apr	CT
1020120	120	6	S54 i plan	SSV	23.apr	LSR
1020121	121	6	S61 i plan	SV	23.apr	ASM
1020122	122	6	S61 i plan	SV	23.apr	ASM
1020123	123	6	S58 i plan	V	23.apr	CT
1020124	124	6	S54 i profil	SV	23.apr	LSR
1020125	125	6	S54 i profil	SV	23.apr	LSR
1020126	126	6	S56 i plan	N	23.apr	LSR
1020127	127	6	S58 i plan	V	23.apr	CT
1020128	128	6	S63 (17-3) i profil	N	23.apr	HH
1020129	129	6	S63 (17-3) i profil	N	23.apr	HH
1020130	130	6	S63 (17-3) i profil	N	23.apr	HH
1020131	131	6	S63 (17-3) i profil	N	23.apr	HH
1020132	132	6	S56 i profil	N	23.apr	LSR
1020133	133	6	S61 i profil	V	23.apr	ASM
1020134	134	6	S61 i profil	V	23.apr	ASM
1020135	135	6	S62 i plan (ildsted)	SSV	23.apr	ASM
1020136	136	6	S62 i plan (ildsted)	SSV	23.apr	ASM
1020137	137	6	S62 i plan (ildsted)	SSV	23.apr	ASM

1020138	138	6	S48 i plan	NNV	23.apr	LSR
1020139	139	6	S48 i plan	NNV	23.apr	LSR
1020140	140	6	S58 i profil	SV	23.apr	CT
1020141	141	6	S1 i plan	ØNØ	23.apr	HH
1020142	142	6	S1 i plan	ØNØ	23.apr	HH
1020143	143	6	S49 i plan	Ø	23.apr	LSR
1020144	144	6	S62 plan m/fremrensede steiner	SSV	23.apr	ASM
1020145	145	6	S62 plan m/fremrensede steiner	SSV	23.apr	ASM
1020146	146	6	S62 plan m/fremrensede steiner	SSV	23.apr	ASM
1020147	147	6	S49 i profil	Ø	23.apr	LSR
1020148	148	6	S62 i profil	SØ	23.apr	ASM
1020149	149	6	S1 i profil	V	24.apr	HH
1020150	150	6	S2 i plan	SSV	24.apr	ASM
1020151	151	6	S2 i plan	SSV	24.apr	ASM
1020152	152	6	S53 i plan	SV	24.apr	CT
1020153	153	6	S64 i plan	V	24.apr	LSR
1020154	154	6	S64 i plan	V	24.apr	LSR
1020155	155	6	S38 i plan	N	24.apr	LIÅ
1020156	156	6	S38 i plan	N	24.apr	LIÅ
1020157	157	6	S87 i plan (m forstyrrende skygge)	SV	24.apr	HH
1020158	158	6	S87 i plan	SV	24.apr	HH
1020159	159	6	S87 i plan	V	24.apr	HH
1020160	160	6	S53 i profil	SV	24.apr	CT
1020161	161	6	S64 i profil	NV	24.apr	LSR
1020162	162	6	S64 i profil	NV	24.apr	LSR
1020163	163	6	S64 i profil	NV	24.apr	LSR
1020164	164	6	S4 (plan)	SV	24.apr	ASM
1020165	165	6	S29 i plan	SV	24.apr	LSR
1020166	166	6	S45/51 i plan	V	24.apr	CT
1020167	167	6	S29 i profil	NV	24.apr	LSR
1020168	168	6	S4 i profil	NNV	24.apr	ASM
1020169	169	6	S34 i plan	SSØ	24.apr	LSR
1020170	170	6	S87 i profil	SV	24.apr	HH
1020171	171	6	S2 i profil	SØ	24.apr	ASM
1020172	172	6	S2 i profil	SØ	24.apr	ASM
1020173	173	6	S79 (17-19) i plan	V	24.apr	LIÅ
1020174	174	6	S38 i profil	N	24.apr	LIÅ
1020175	175	6	S38 i profil	N	24.apr	LIÅ
1020176	176	6	S37 i profil	N	24.apr	LIÅ
1020177	177	6	S37 i profil	N	24.apr	LIÅ
1020178	178	6	S37 i plan/profil	N	24.apr	LIÅ
1020179	179	6	S5 i plan	SV/SSV	24.apr	ASM
1020180	180	6	S34 i profil	SV	24.apr	LSR
1020181	181	6	S34 i profil	SV	24.apr	LSR
1020182	182	6	S45/S51 i profil	NNØ	24.apr	CT
1020183	183	6	S45/S51 i profil	NNØ	24.apr	CT

1020184	184	6	S79 i profil	V	24.apr	HH
1020185	185	6	S5 i profil	SSØ	24.apr	ASM
1020186	186	6	S62 i profil	Ø	24.apr	ASM
1020187	187	6	S62 i profil	Ø	24.apr	ASM
1020188	188	6	Lok.6 ferdig snittet	S	24.apr	ASM
1020189	189	6	Lok.6 ferdig snittet	SV	24.apr	ASM
1020190	190	6	Lok.6 ferdig snittet	V	24.apr	ASM
1020191	191	6	Lok.6 ferdig snittet	SV	24.apr	ASM
1020192	192	6	Lok.6 ferdig snittet	VNV	24.apr	ASM
1020193	193	6	Lok.6 ferdig snittet	Ø	24.apr	ASM
1020194	194	7	Lag 1 ferdig gravd	NØ	25.apr	ASM
1020195	195	7	Lag 1 ferdig gravd	Ø	25.apr	ASM
1020196	196	7	Lag 1 ferdig gravd	Ø	25.apr	ASM
1020197	197	7	Lag 1 ferdig gravd	N	25.apr	ASM
1020198	198	7	Lag 1 ferdig gravd	N	25.apr	ASM
1020199	199	7	Lag 1 ferdig gravd	Ø	25.apr	ASM
1020200	200	7	Lag 1 ferdig gravd	ØNØ	25.apr	ASM
1020201	201	7	Lag 1 ferdig gravd	Ø	25.apr	ASM
1020202	202	7	Lag 1 ferdig gravd	Ø	25.apr	ASM
1020203	203	7	Lag 1 ferdig gravd	Ø	25.apr	ASM
1020204	204	7	Profil 14x50-52y.	NNV	25.apr	ASM
1020205	205	7	Profil 14x50-52y.	NNV	25.apr	ASM
1020206	206	7	Profil 14x50-52y.	NNV	25.apr	ASM
1020207	207	7	profil 12-14x, 507	Ø	25.apr	ASM
1020208	208	7	profil 12-14x, 507	Ø	25.apr	ASM
1020209	209	7	profil 12-14x, 507	Ø	25.apr	ASM
1020210	210	7	Oversikt	Ø	25.apr	ASM
1020211	211	7	Oversikt	Ø	25.apr	ASM
1020212	212	7	profil 14x48-50y	S	25.apr	ASM
1020213	213	7	profil 14x48-50y	S	25.apr	ASM
1020214	214	7	profil 14x48-50y	S	25.apr	ASM
1020215	215	7	profil 14x48-50y	S	25.apr	ASM
1020216	216	7	mulig ildsted (14x50y SØ/NØ og 15x50y, SØ) i plan	S	26.apr	HH
1020217	217	7	mulig ildsted (14x50y SØ/NØ og 15x50y, SØ) i plan	Ø	26.apr	HH
1020218	218	7	profil 14-17x, 50y	Ø	26.apr	ASM
1020219	219	7	profil 14-17x, 50y	Ø	26.apr	ASM
1020220	220	7	profil 14-17x, 50y	Ø	26.apr	ASM
1020221	221	7	profil 14-17x, 50y	Ø	26.apr	ASM
1020222	222	7	profil 14-17x, 50y	Ø	26.apr	ASM
1020223	223	7	mulig ildsted (14x50y SØ/NØ og 15x50y, SØ) i profil	Ø	26.apr	HH
1020224	224	7	mulig transgresjonsprofil.	ØNØ	27.apr	ASM
1020225	225	7	mulig transgresjonsprofil.	ØNØ	27.apr	ASM
1020226	226	7	mulig transgresjonsprofil.	ØNØ	27.apr	ASM
1020227	227	7	mulig transgresjonsprofil.	ØNØ	27.apr	ASM
1020228	228	7	mulig transgresjonsprofil.	ØNØ	27.apr	ASM
1020229	229	7	arbeidsbilde siste dag.	N	27.apr	ASM

1020230	230	7	mulig transgresjonsprofil.	V	27.apr	ASM
1020231	231	7	mulig transgresjonsprofil.	V	27.apr	ASM
1020232	232	7	Lag 2 ferdig gravd.	Ø	27.apr	ASM
1020233	233	7	lag 2 ferdig gravd.	Ø	27.apr	ASM
1020234	234	7	lag 2 ferdig gravd.	NØ	27.apr	ASM
1020235	235	7	lag 2 ferdig gravd.	NØ	27.apr	ASM
2	236	2	Straume. Feltet under åpning	N	24.okt	ASM
3	237	2	Straume. Feltet under åpning	N	24.okt	ASM
17	238	2	S1 (ildsted) plan	Ø	25.okt	ASM
18	239	2	S1 (ildsted) plan	V	25.okt	ASM
28	240	2	S1 (ildsted) profil	ØNØ	25.okt	ASM
31	241	2	S1 (ildsted) profil	ØNØ	25.okt	ASM
44	242	2	feltet ferdig avdekket	Ø	25.okt	ASM
45	243	2	feltet ferdig avdekket	NNØ	25.okt	ASM
47	244	2	feltet ferdig avdekket	SØ	25.okt	ASM
48	245	2	feltet ferdig avdekket	SØ	25.okt	ASM
52	246	2	feltet ferdig avdekket	NV	25.okt	ASM
9	247	2	Ardspor? (røtter)	-	24.okt	ASM
11	248	2	S2 (stolpe?) i plan etter rensing.	V	25.okt	ASM
12	249	2	S7 plan	NNV	25.okt	ASM
13	250	2	S3 (stolpe?) plan	NV	25.okt	ASM
14	251	2	S4 (stolpe?) plan	NV	25.okt	ASM
15	252	2	S6 (staurhull) plan	NV	25.okt	ASM
16	253	2	S5 (staurhull) plan	NV	25.okt	ASM
32	254	2	S2 (stolpe -avkreftet) profil	NV	25.okt	ASM
33	255	2	S4 (stolpe -avkreftet) profil	NV	25.okt	ASM
34	256	2	S5 (staurhull) profil	N	25.okt	ASM
36	257	2	S3 (stolpe -avkreftet) profil	NV	25.okt	ASM
37	258	2	S7 (stolpe -avkreftet) profil	NV	25.okt	ASM
38	259	2	S8 (kokegrop?) i plan	NØ	25.okt	ASM
39	260	2	S8 (kokegrop?) i plan	NØ	25.okt	ASM
40	261	2	S8 (kokegrop?) i plan	V	25.okt	ASM
42	262	2	S8 (kokegrop? -avkreftet) i profil.	NV	25.okt	ASM

Vedlegg C: Vitenskapelige prøver

Dat.pr.nr.	VP nr.	Prøve (type)	Kontekst		Profil/plan/såld	Tegn.	Lag	type lag	X-verdi	Y-verdi	kvadr.	Merknad	Vekt (g)	Datering		
			Lok.	Struktur										ukalibrert	avvik	kalibrert
	1	14C	7	-	Profil/plan	-	2	steinpakning	14-14,10	50,10-50,20	(SV)					
	2	14C	7	-	Profil/plan	-	2	steinpakning	13,60-13,80	49,90-50	(NØ)					
	3	14C	7	-	Profil/plan	-	2	steinpakning	13,20-13,25	48,75-48,85	(SØ)					
	4	14C	7	-	Profil/plan	-	2	steinpakning	13-13,05	49,35-49,45	(SV)					
	5	14C	7	-	Profil/plan	-	2	steinpakning	13,70-13,80	48,45-48,50	(NV)					
	6	14C	7	-	Profil/plan	-	2	steinpakning	13,05-13,15	49-49,05	(SV)					
STRAUME6VP07	7	14C	6	64 (17-4) kokegrop	profil	15	1	-								
STRAUME7VP08	8	14C	6	62 (17-2) ildsted	profil	20	1	-								
	9	14C	6	59 fyllskifte	profil	20	3	-								
	10	14C	6	7 grop	profil	13	3	-								
STRAUME8VP11	11	14C	3	-	profil		3B	dyrkning								
	12	14C	3	-	profil		4	dyrkning				ikke kullholdig				
STRAUME9VP13	13	14C	4	-	profil		4	dyrkning								
STRAUME5VP14	14	14C	5	-	profil	8	3	dyrkning				kun hasselnøttskall	0,04	5210 BP	30	4050-3960 BC
	15	14C	3	-	profil		4	dyrkning								
	16	14C	5	-	profil	8	3	dyrkning				datert i forb. med botaniske analyser				
STRAUM10VP17	17	14C	5	-	profil	8	4	dyrkning				datert i forb. med botaniske analyser				
STRAUM11VP18	18	14C	5	-	profil	8	5	mørkt torvlag				datert i forb. med botaniske analyser				
	19	14C	5	-	profil	8	5	mørkt torvlag				datert i forb. med botaniske analyser				
	20	14C	5/7	-	profil	9	3	strandgrus m/torv								
	21	14C	7	-	profil		3	mørkt torvlag								
STRAUME1VP22	22	14C	7	-	såld		opprens					kun hasselnøttskall	0,05	5260 BP	30	4230-3980 BC
-	23	14C	7	-	såld	-	1		16	51	SV	kun hasselnøttskall	0,02			
-	24	14C	7	-	såld	-	2		13	52	NØ	kun hasselnøttskall	0,02			
STRAUME2VP25	25	14C	7	-	såld	-	1		13	51	NV	kun hasselnøttskall	0,05	5280 BP	40	4240-3980 BC
STRAUME3VP26	26	14C	7	-	såld	-	1		13	49	NØ	kun hasselnøttskall	0,02	5230 BP	30	4220-3970 BC
STRAUME4VP27	27	14C	7	-	såld	-	1		12	50	NØ	kun hasselnøttskall	0,33	5150 BP	30	4030-3990 BC



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

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

Darden Hood
President

Ronald Hatfield
Christopher Patrick
Deputy Directors

May 25, 2012

Mr. Leif Inge Astveit
University Museum of Bergen
SFYK
Postboks 7800
Bergen, 5020
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples STRAUME1VP22, STRAUME2VP25, STRAUME3VP26,
STRAUME4VP27, STRAUME5VP14

Dear Mr. Astveit:

Enclosed are the radiocarbon dating results for five samples recently sent to us. They each provided plenty of carbon for accurate measurements and all the analyses proceeded normally. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable.

As always, no students or intern researchers who would necessarily be distracted with other obligations and priorities were used in the analyses. We analyzed them with the combined attention of our entire professional staff.

If you have specific questions about the analyses, please contact us. We are always available to answer your questions.

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

Sincerely,

Digital signature on file

**BETA ANALYTIC INC.**

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

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

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Leif Inge Astveit

Report Date: 5/25/2012

University Museum of Bergen

Material Received: 5/18/2012

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 322290 SAMPLE : STRAUME1VP22 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 4230 to 4200 (Cal BP 6180 to 6150) AND Cal BC 4170 to 4130 (Cal BP 6120 to 6080) Cal BC 4120 to 4090 (Cal BP 6070 to 6040) AND Cal BC 4080 to 3980 (Cal BP 6030 to 5930)	5250 +/- 30 BP	-24.2 o/oo	5260 +/- 30 BP
Beta - 322291 SAMPLE : STRAUME2VP25 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 4240 to 3980 (Cal BP 6180 to 5930)	5300 +/- 40 BP	-26.3 o/oo	5280 +/- 40 BP
Beta - 322292 SAMPLE : STRAUME3VP26 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 4220 to 4210 (Cal BP 6170 to 6160) AND Cal BC 4150 to 4130 (Cal BP 6100 to 6080) Cal BC 4050 to 3970 (Cal BP 6000 to 5920)	5230 +/- 30 BP	-25.1 o/oo	5230 +/- 30 BP
Beta - 322293 SAMPLE : STRAUME4VP27 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 4030 to 4030 (Cal BP 5980 to 5980) AND Cal BC 3990 to 3940 (Cal BP 5940 to 5900)	5150 +/- 30 BP	-24.8 o/oo	5150 +/- 30 BP

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

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

**BETA ANALYTIC INC.**

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

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

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Leif Inge Astveit

Report Date: 5/25/2012

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 322294 SAMPLE : STRAUME5VP14 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 4050 to 3960 (Cal BP 6000 to 5910)	5210 +/- 30 BP	-25.0 o/oo	5210 +/- 30 BP

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

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.2:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-322290**

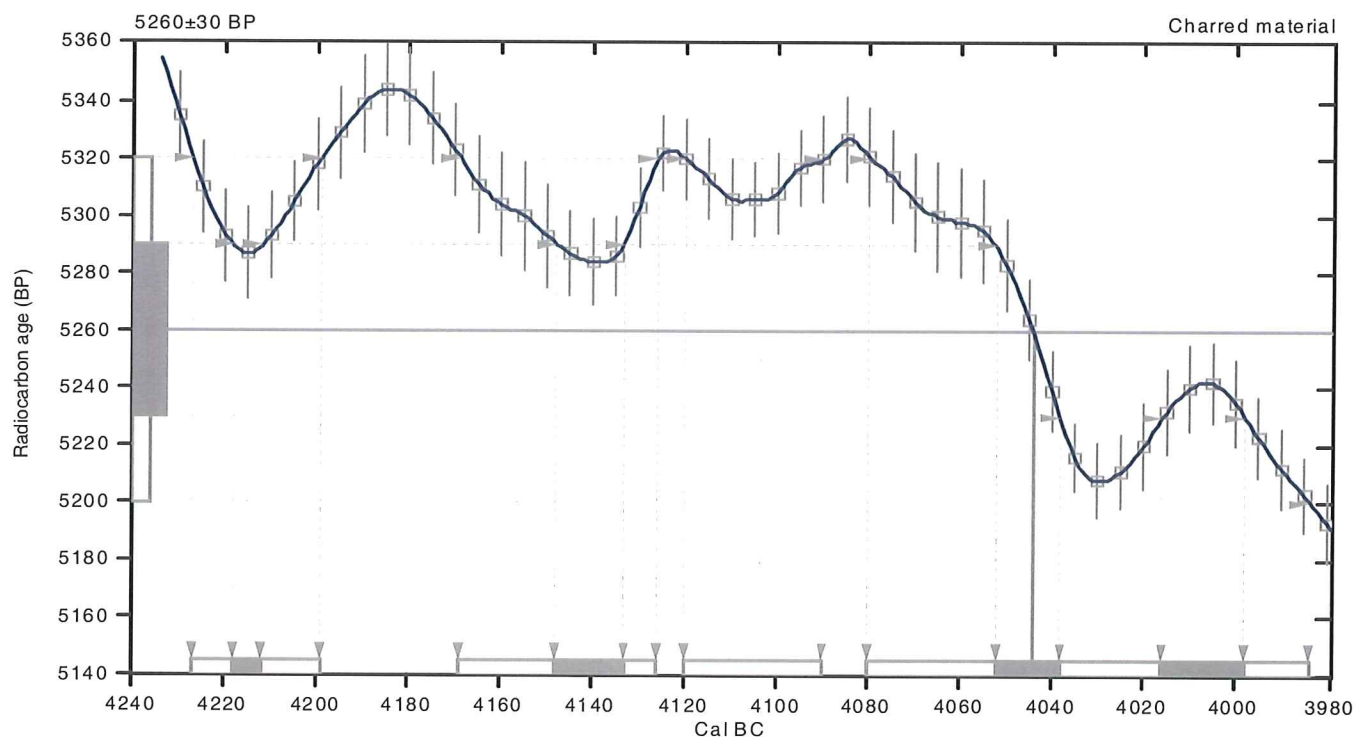
Conventional radiocarbon age: **5260±30 BP**

2 Sigma calibrated results: **Cal BC 4230 to 4200 (Cal BP 6180 to 6150) and
(95% probability) Cal BC 4170 to 4130 (Cal BP 6120 to 6080) and
Cal BC 4120 to 4090 (Cal BP 6070 to 6040) and
Cal BC 4080 to 3980 (Cal BP 6030 to 5930)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: **Cal BC 4040 (Cal BP 5990)**

1 Sigma calibrated results: **Cal BC 4220 to 4210 (Cal BP 6170 to 6160) and
(68% probability) Cal BC 4150 to 4130 (Cal BP 6100 to 6080) and
Cal BC 4050 to 4040 (Cal BP 6000 to 5990) and
Cal BC 4020 to 4000 (Cal BP 5970 to 5950)**



References:

Database used
INTCAL09

References to *INTCAL09* database

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

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.3;lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-322291

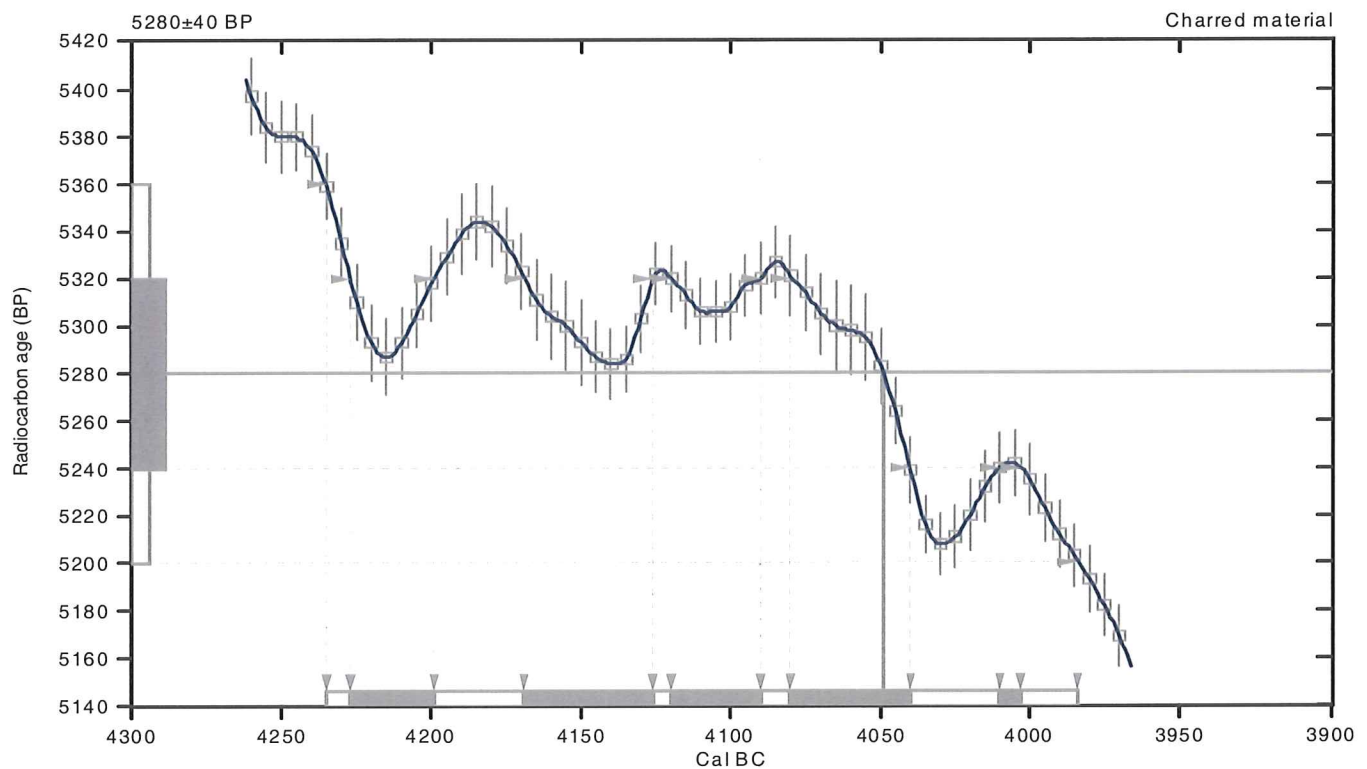
Conventional radiocarbon age: 5280±40 BP

**2 Sigma calibrated result: Cal BC 4240 to 3980 (Cal BP 6180 to 5930)
(95% probability)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 4050 (Cal BP 6000)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 4230 to 4200 (Cal BP 6180 to 6150) and
(68% probability) Cal BC 4170 to 4130 (Cal BP 6120 to 6080) and
Cal BC 4120 to 4090 (Cal BP 6070 to 6040) and
Cal BC 4080 to 4040 (Cal BP 6030 to 5990) and
Cal BC 4010 to 4000 (Cal BP 5960 to 5950)



References:

Database used
INTCAL09

References to INTCAL09 database

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

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.1:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-322292

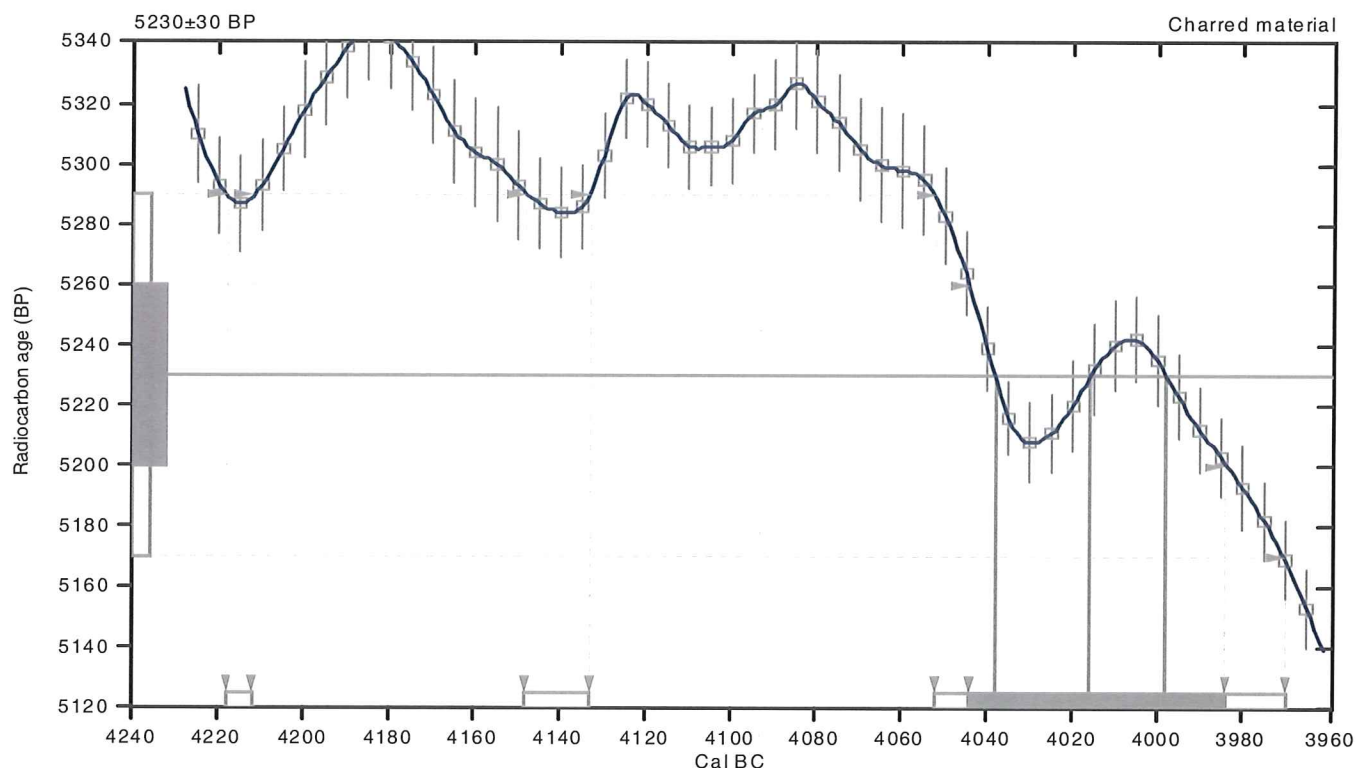
Conventional radiocarbon age: 5230±30 BP

2 Sigma calibrated results: Cal BC 4220 to 4210 (Cal BP 6170 to 6160) and
(95% probability) Cal BC 4150 to 4130 (Cal BP 6100 to 6080) and
Cal BC 4050 to 3970 (Cal BP 6000 to 5920)

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve: Cal BC 4040 (Cal BP 5990) and
Cal BC 4020 (Cal BP 5970) and
Cal BC 4000 (Cal BP 5950)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 4040 to 3980 (Cal BP 5990 to 5930)
(68% probability)



References:

Database used
INTCAL09

References to INTCAL09 database

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

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.8;lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-322293**

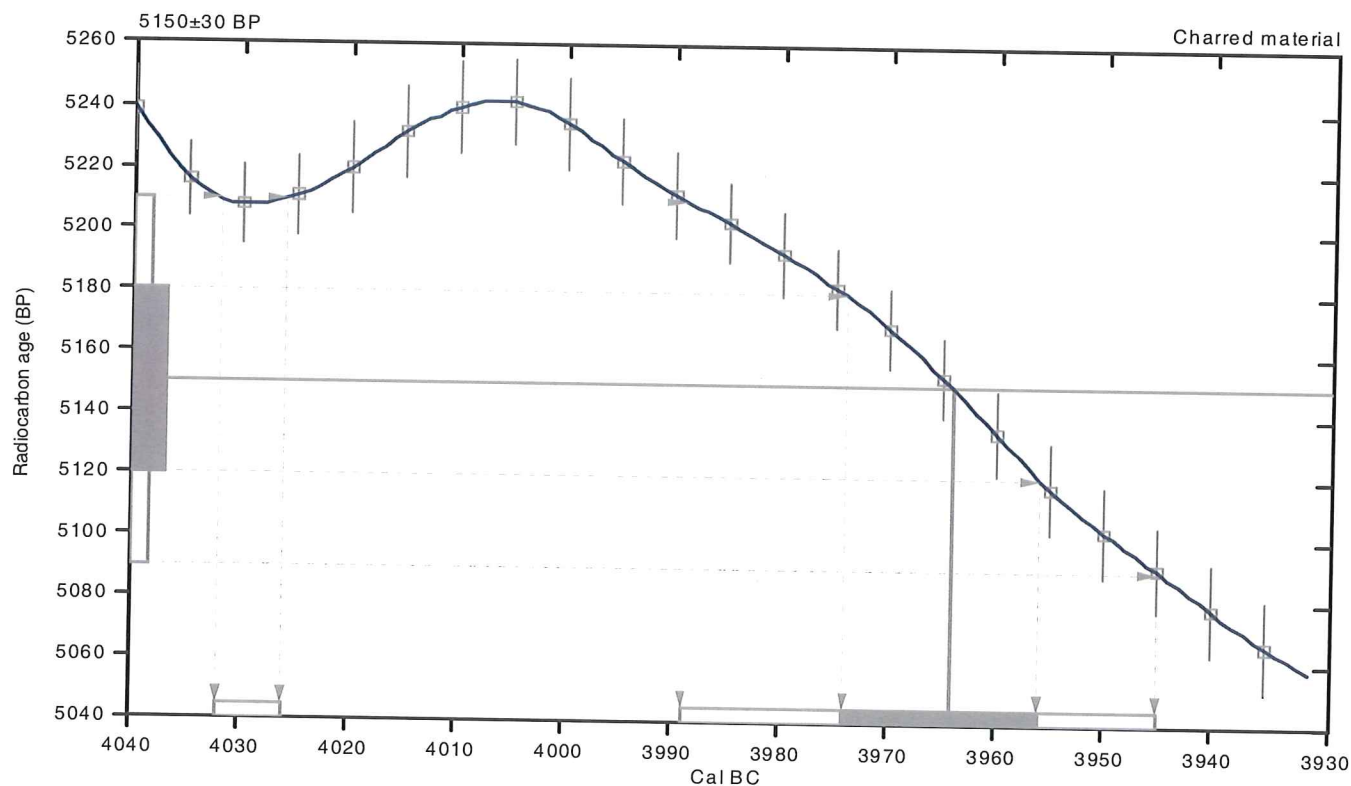
Conventional radiocarbon age: **5150±30 BP**

2 Sigma calibrated results: **Cal BC 4030 to 4030 (Cal BP 5980 to 5980) and
(95% probability) Cal BC 3990 to 3940 (Cal BP 5940 to 5900)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: **Cal BC 3960 (Cal BP 5910)**

1 Sigma calibrated result: **Cal BC 3970 to 3960 (Cal BP 5920 to 5910)**
(68% probability)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

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

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25;lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-322294**

Conventional radiocarbon age: **5210±30 BP**

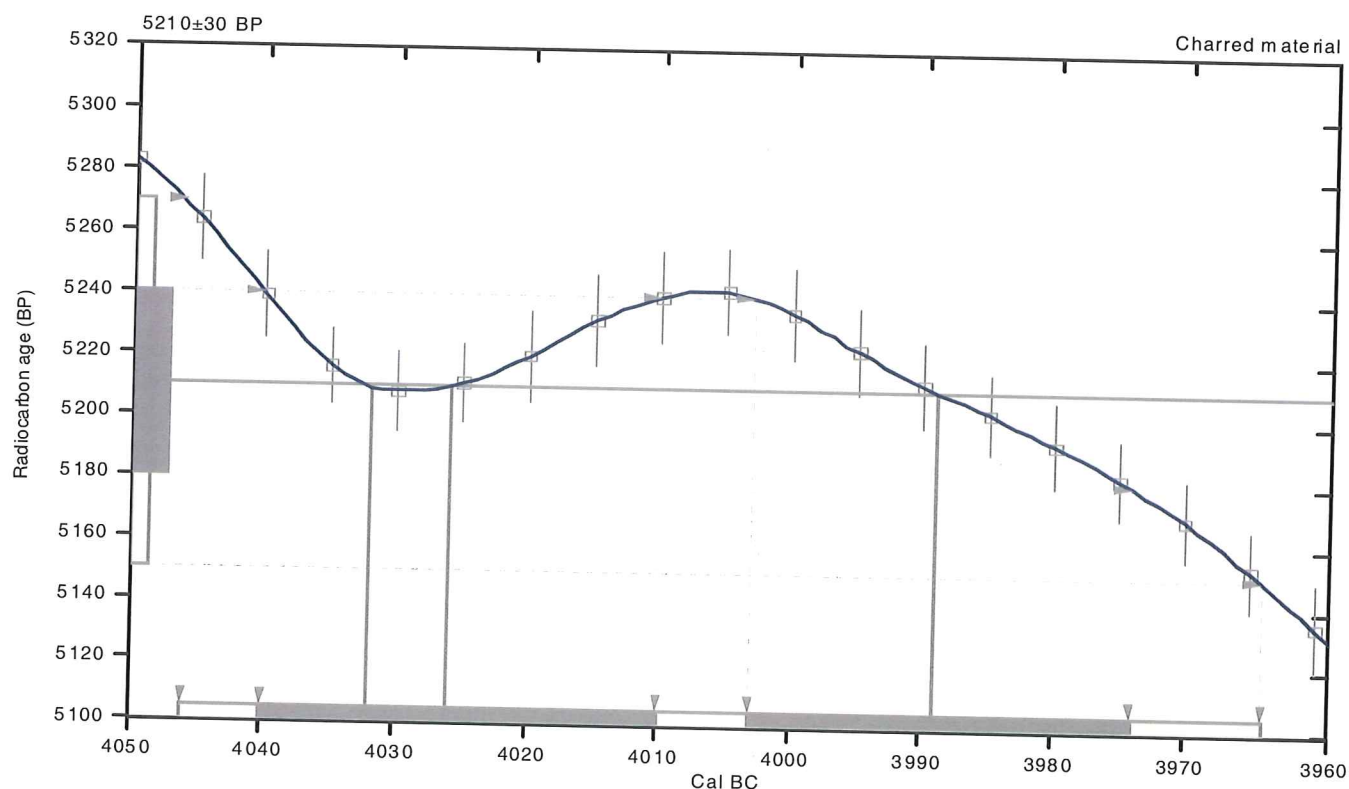
2 Sigma calibrated result: **Cal BC 4050 to 3960 (Cal BP 6000 to 5910)**
(95 % probability)

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve:

Cal BC 4030 (Cal BP 5980) and
Cal BC 4030 (Cal BP 5980) and
Cal BC 3990 (Cal BP 5940)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 4040 to 4010 (Cal BP 5990 to 5960) and
(68 % probability) Cal BC 4000 to 3970 (Cal BP 5950 to 5920)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

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

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

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

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

Vedlegg E: Tilvekst

B16850

Boplassfunn fra **steinalder** fra LOKALITET 7 av STRAUME (FANA) (21), BERGEN K., HORDALAND.

- /1 **oddfragment av tangespiss eller mikrolitt** av flint. St.lengde: 2,2cm.
- /2 **3 ubestemte skrapere** av flint. 2 varmepåvirket, 2 med cortex. St.mål: 1,7cm.
- /3 **avslag med retusj** av flint, varmepåvirket. St.mål: 1,5cm.
- /4 **bipolar kjerne** av flint, varmepåvirket. St.mål: 1,8cm.
- /5 **makroflekk** av flint. St.lengde: 2,5cm
- /6 **smalflekke** av flint. St.mål: 1,8cm.
- /7 **33 vanlige** avslag av flint; 19 varmepåvirket, 13 med cortex
- /8 mikroavslag av flint med cortex
- /9 mikroavslag av kvartsitt
- /10 **95 biter** av flint; 82 varmepåvirket, 24 med cortex
- /11 **pimpstein.**

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning 2011/2012. Rapport v/Leif Inge Åstveit og Anja S. Melvær.

LokalitetsID: 116970-116974.

Funnet av: Leif Inge Åstveit, Anja Sveinsdotter Melvær, Hanne Årskog, Henriette Børslid Hop og Lars Snilstveit Røgenes.

Vedlegg F: Innmålinger Tapesvoll

Tapesvoll				
V1	Measured	294169.2182	6693756.7771	12.8086
V2	Measured	294169.5762	6693755.4604	13.1326
V3	Measured	294169.7520	6693754.8425	13.1894
V4	Measured	294169.9299	6693754.0900	13.1587
V5	Measured	294170.1615	6693753.3864	13.1416
V6	Measured	294170.3492	6693752.7458	13.1612
V7	Measured	294170.5890	6693752.0859	12.9848

Paleobotanisk rapport fra
De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen
Universitetet i Bergen



Lene S. Halvorsen

Analyserte prøver fra
Lok. 5 og Lok. 5/7.
Straume gbnr. 21/4,
Bergen kommune,
Hordaland.

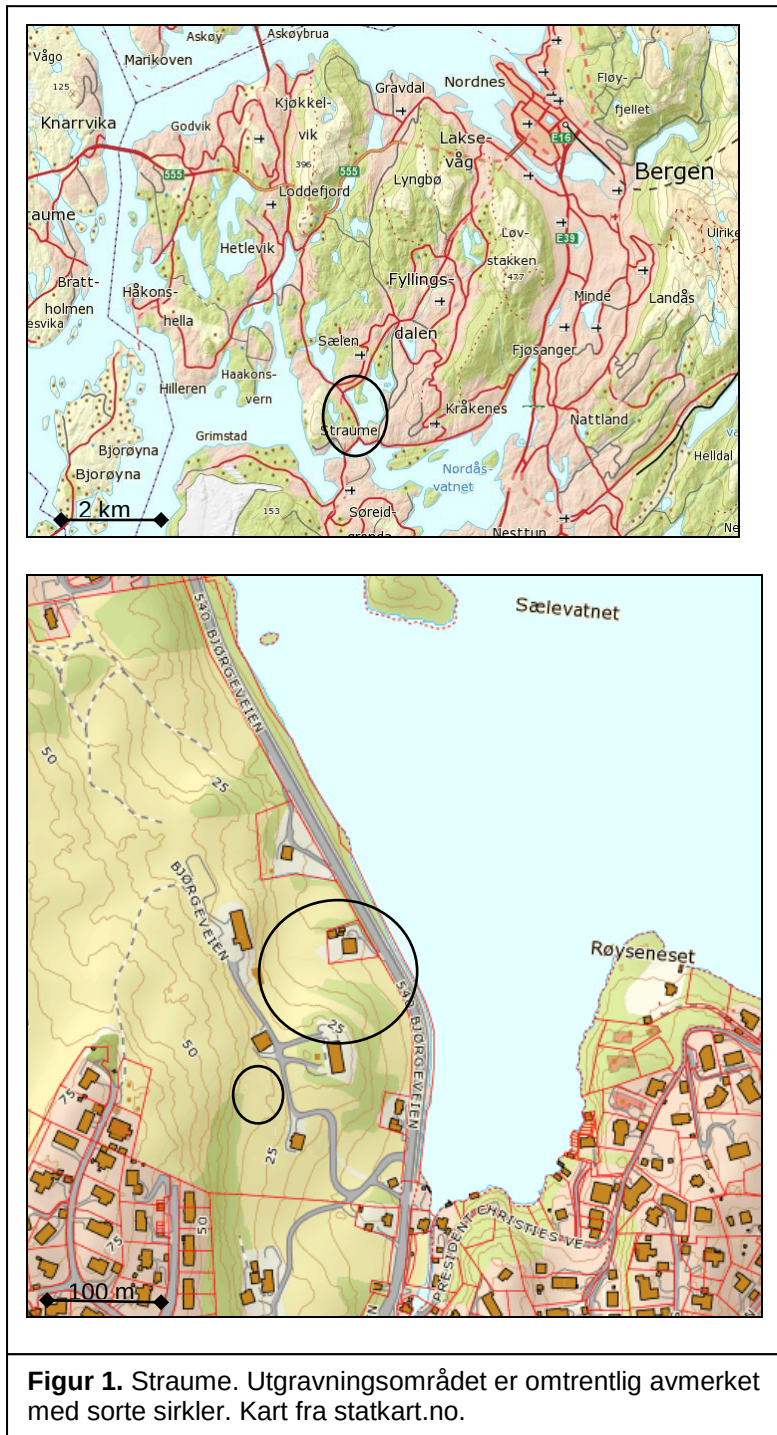
Nr. 11 - 2012

INNHold:

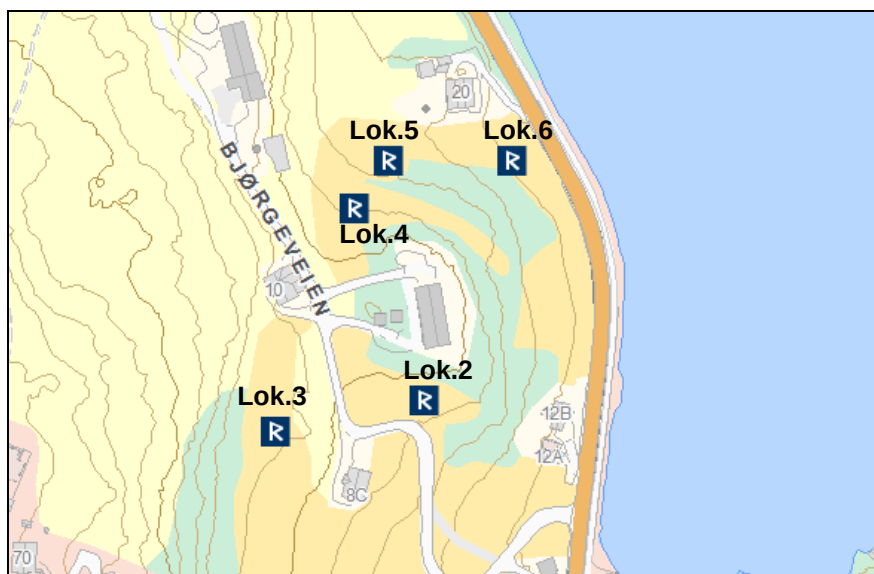
Innledning	s. 2
Prøveuttak	s. 3
Laboratoriemetoder	s. 9
Resultat	s. 10
Sammendrag	s. 14
Litteratur	s. 15
Appendiks	s. 16

Innledning

Det ble startet arkeologiske frivigningsundersøkelser på Straume (gbnr. 21/4) våren 2012 og det botaniske feltarbeidet i tilknytning til dette ble gjennomført 23. og 27. april. Omtrentlig utstrekning av utgravningsområdet er angitt i figur 1.



Det er registrert flere lokaliteter med automatisk fredete fornminner på lokaliteten. Figur 2 viser Riksantikvarens lokaliteter 2–6 på området (Askeladden ID 116970–116974). Fornminnene var registrert som dyrkningslag og bosetningsspor (bl.a. kokegrop) og aldersspennet var antatt å være fra steinalder til jernalder.



Figur 2. Oversikt over lokaliteter på Straume gbnr.24/1 som er registrert av Riksantikvaren. Kart fra Riksantikvarens hjemmesider (www.kulturminnesok.no)

Prøveuttak

Det ble samlet inn prøver (pollen- og makrofossilprøver) fra flere av lokalitetene. Til analyse ble det valgt prøver fra lok. 5 og lok. 5/7.

Lok. 5

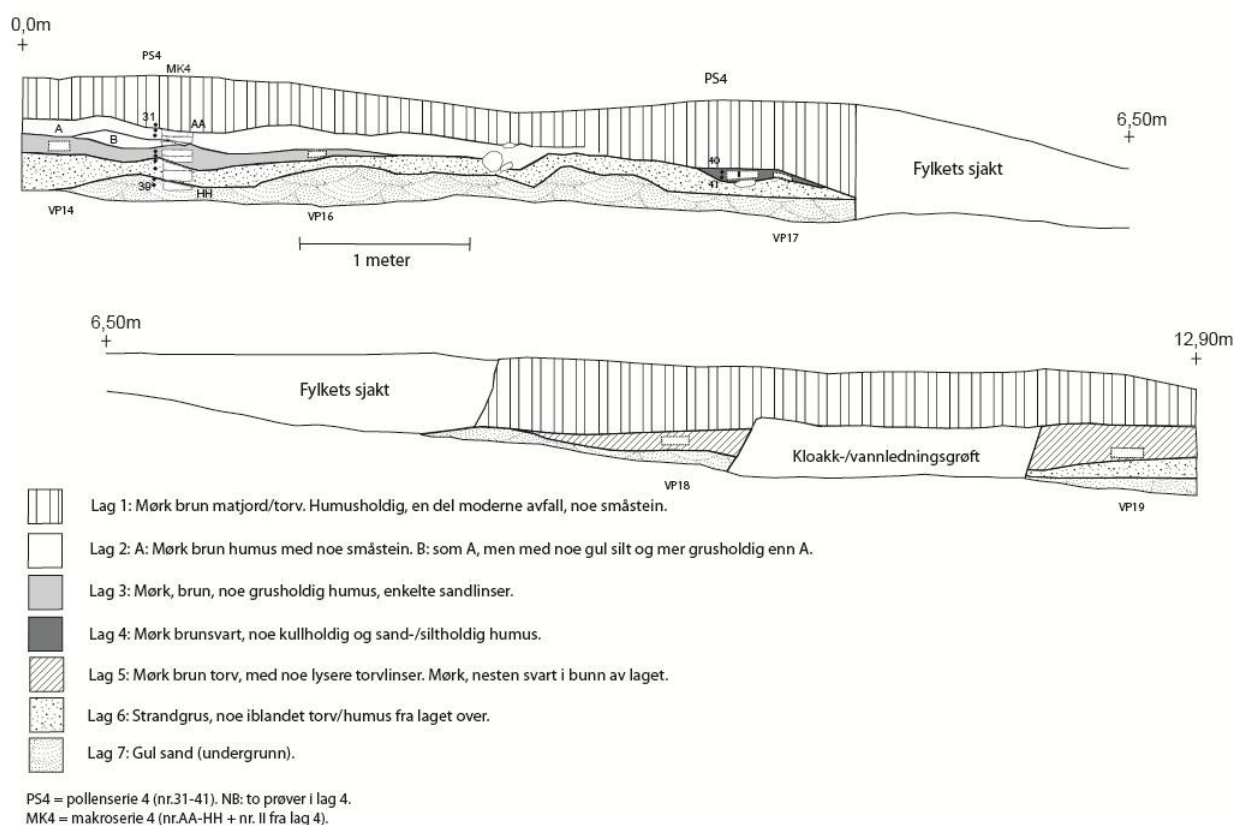
På denne lokaliteten ble et antatt dyrkningslag datert til MNB (Mellomneolitikum fase B) under fylkeskommunens forundersøkelse. Dette laget stemmer trolig overens med lag 3 i profilen. Tabell 1 viser laginndeling med beskrivelse for profilen på lok. 5, figur 3 viser profiltegning og profilen etter prøveuttak.

Tabell 1. Laginndeling for vestprofilen på lok. 5.

Laginndeling	Lagbeskrivelse
1	Mørk brun matjord/torv. Humusholdig, en del moderne glass, porselen, plast og noe småstein.
2A	Mørk brunt lag. Humus med noe småstein
2B	Som A, men med noe gul silt og mer grusholdig
3	Mørk brun, noe grusholdig. Humus og enkelte sandlinser.
4	Mørk brunsort noe kullholdig humus. Noe silt og sand
5	Mørk brun torv m/noe lysere torvlinser. Mørk, nesten sort i bunn av laget
6	Strandgrus, noe iblandet torv/humus fra laget over
7	Gul sand



Straume gnr 21/4, Bergen, Hordaland. Tegning nr. 8, Lokalitet 5; profil mot vest.



Figur 3. Lok. 5, vestprofilen. A) Vestprofilen med posisjon for pollenseriet PS4 avmerket. B) Nærbilde av profilveggen etter prøveuttak av PS4 og makrofossilprøver. C) Profiltegning av vestprofilen. Tegning: Anja Melvær. Foto: LSH

PS4 (pollenseriet 4) ble tatt ut ved 60 cm i profilen, det ble også tatt ut ekstraprøver fra lag 4 (PS4 ekstra) som ikke var representert ved PS4. Tabell 2 viser detaljer om pollenprøveuttaket, tabell 3 makrofossilprøveuttaket.

Tabell 2. Pollenprøveuttak vestprofilen lok. 5. Analyserte prøver er markert med fet skrift.

Serie-nummer	Felt-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
PS4	31	23,5	1	52019
	32	26	2A	52020
	33	29		52021
	34	38,5	3	52022
	35	41		52023
	36	44	6	52024
	37	49		52025
	38	53,5	7	52026
	39	57		52027
PS4 ekstra	40	29	4	52028
	41	32		52029

Tabell 3. Makrofossilprøveuttak vestprofilen lok. 5. Analyserte prøver er uthevet med fet skrift.

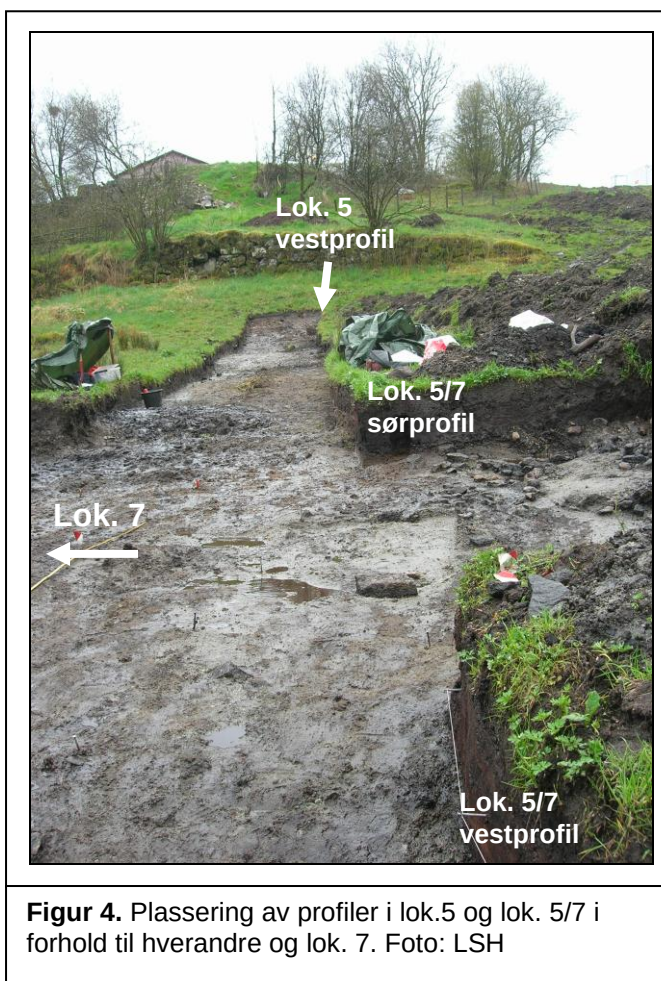
PPR = pollenprøve som er tatt ut i samme nivå. Nummer refererer til feltnummer i tabell 2.

Pollen-serie	Makro-nummer	Dybde (cm)	Bredde (cm)	PPR	Lag	Katalog-nummer
PS4 og PS4 ekstra	AA	29–33	80–100	32	2A	12984
	BB	33–36		33		12985
	CC	36–41		–	2B	12986
	DD	41–44,5		34	3	12987
	EE	44,5–47,5		35		12988
	FF	47,5–53		36?	6	12989
	GG	53–57		37?		12990
	HH	57–62		38?		12991
	II	27–33	490–515	40+41	4	12992

Lok. 5/7

I forlengelsen av vestprofilen i lok. 5 så man en endring i laginndelingen, og en fikk inn til dels mørke torvlag. Det ble renset opp en kort profil på endekanten av vestprofilen i lok. 5 der torvlagene var tydelige og det ble tatt inn prøver fra denne profilen (kalt lok. 5/7, sørprofil). Lenger vest i forlengelsen av sjakten (som starter i lok.5) ble det renset opp en profil kalt lok. 5/7, vestprofil. Det ble tatt ut prøver fra denne profilen også.

Lokaliteten kalles lok. 5/7 da den ligger mellom lok. 5 og lok. 7 (sistnevnte er en steinalderslokalitet), se figur 4 for plasseringen av lokalitetene i forhold til hverandre.



Figur 4. Plassering av profiler i lok.5 og lok. 5/7 i forhold til hverandre og lok. 7. Foto: LSH

Det er fire lag (1–4) i sørprofilen i lok. 5/7 og sammenhengen med lagene i profilen på lok. 5 er antatt å være som følger; lag 1 = lag 1 i profil lok. 5, lag 2 = lag 5, lag 3 = lag 6 og lag 4 = lag 7. Tabell 4 viser laginndelingen i lok. 5/7 med beskrivelse.

Tabell 4. Laginndeling sørprofilen i lok. 5/7.

Laginndeling	Lagbeskrivelse	Tilsvarende lag i lok. 5
1	Torv/Mørk brun matjord	1
2	Mørk brun torv med lysere torvlinser. Nesten svart i bunn av laget	5
3	Strandgrus, noe iblandet torv og humus fra laget over	6
4	Gul sand	7

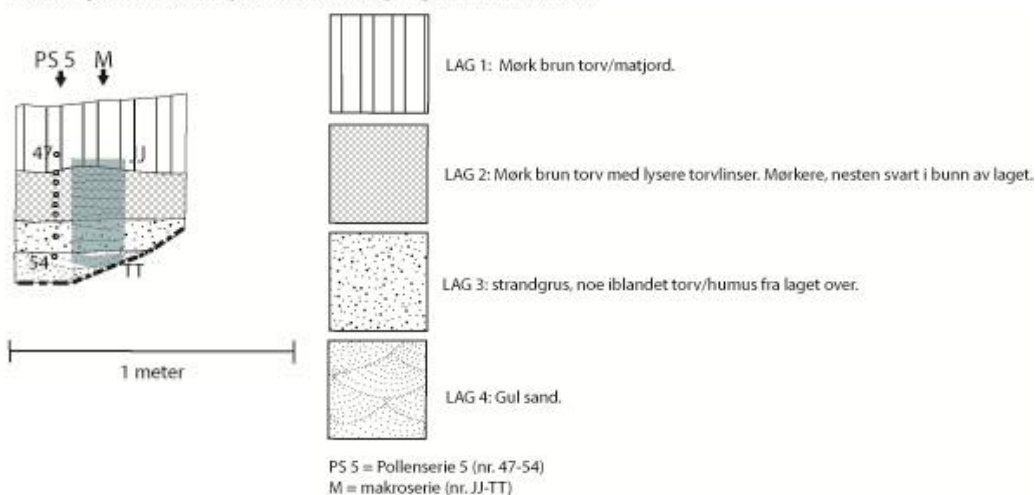
Det ble tatt ut en pollenserie (PS5) med tilhørende makrofossilerie fra sørprofilen i lok. 5/7. Oversikt over dette uttaket er vist i tabell 5 (pollen) og 6 (makrofossiler). Nærbilde av profilen etter prøveuttak er vist i figur 5.

Tabell 5. Pollenprøveuttak sørprofilen lok. 5/7. Analyserte prøver er markert med fet skrift.

Serie-nummer	Felt-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
PS5	47	17,5	1	52030
	48	23	2	52031
	49	27		52032
	50	31,5		52033
	51	35		52034
	52	38		52035
	53	46,5	3	52036
	54	52,5	4	52037



Straume gnr/bnr 21/4, Bergen, Hordaland. Tegning nr. 9. Profil mot sør.



Figur 5. Prøveuttak i sørprofilen lok. 5/7. Figur: Anja Melvær. Foto: LSH

Prøveuttaket i vestprofilen i lok. 5/7 er gitt i tabell 7 (makrofossiler) og 8 (pollen). Figur 6 viser prøveuttaket i profilen.

Tabell 6. Makrofossilprøveuttak sørprofilen lok. 5/7. Ingen prøver ble analysert. PPR = pollenprøve som er tatt ut i samme nivå. Nummer refererer til feltnummer i tabell 5.

Pollen-serie	Makro-nummer	Dybde (cm)	Bredde (cm)	PPR	Lag	Katalog-nummer
PS5	JJ	19–21	20–37	–	1	12993
	KK	21–24		48	2	12994
	LL	24–27		49		12995
	MM	27–30		49		12996
	NN	30–33		50		12997
	OO	33–36,5		51		12998
	PP	36,5–39		52		12999
	QQ	39–42,5		–		13000
	RR	42,5–46		–	3	13001
	SS	46–50		53		13002
	TT	50–55	20–34	54	4	13003



Figur 6. Prøveuttak i vestprofilen lok. 5/7. Foto: LSH

Tabell 7. Makrofossilprøveuttak vestprofilen lok. 5/7. PPR = pollenprøve som er tatt ut i samme nivå. Nummer refererer til feltnummer i tabell 8.

Pollen-serie	Makro-nummer	Dybde (cm)	PPR	Lag	Katalog-nummer
PS6	UU	40–44	60	2	13004
	VV	65–69	65		13005
	WW	69–73	66		13006
	XX	73–75	67		13007
	YY	75–78	68	2/3	13008

Tabell 8. Pollenprøveuttak vestprofilen lok. 5/7.

Serie-nummer	Felt-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
PS6	55	22	1	52038
	56	26	2	52039
	57	29,5		52040
	58	34		52041
	59	38		52042
	60	42		52043
	61	47		52044
	62	51		52045
	63	56		52046
	64	61,5		52047
	65	66		52048
	66	69		52049
	67	73		52050
	68	76	2/3	52051

Laboratoriemetoder

Pollenanalyse

Det ble tatt ut prøver på 1 cm³ fra de innsamlete pollenprøvene som så ble preparert etter standard metode (Fægri & Iversen 1989) der prøvene ble behandlet med varm HF og acetolyse. Det ble talt opp til en pollensum på min. 1000 pollenkorn i hver prøve, men ikke mindre enn to striper pr. slide.

Resultatet vises i pollendiagram tegnet ved bruk av CORE 2.0 (Kaland & Natvik 1993).

Nomenklaturen følger Lid & Lid (2005).

Makrofossilanalyse

Makrofossilprøvene ble vasket gjennom siler med maskestørrelse 2, 1 og 0,5 mm. Materialet ble flottert for å skille vekk minerogent materiale.

Makrofossildiagrammet ble tegnet opp ved bruk av CORE 2.0 (Kaland & Natvik 1993).

Under pollenprepareringens første trinn ble det observert makrofossiler i restmaterialet (som ellers kastes). Disse ble tatt vare på og oversikt over innholdet er vist i tabell B i Appendiks.

Nomenklaturen følger Lid & Lid (2005).

Resultat

Dateringer

Det ble sendt inn fem dateringsprøver fra Straume. Prøvene ble datert ved Beta Analytic Inc. i Florida (U.S.A.) og resultatet er gitt i tabell 9.

Dateringene ble kalibrert i Calib 6.0 (Stuiver & Reimer 1993, Reimer *et al.* 2009).

Tabell 9. Resultat av dateringer fra Straume. TN = tidligneolitikum, MNB = mellomneolitikum fase B, FRJA = førromersk jernalder, ERT = eldre romertid, YRT = yngre romertid, FVT = folkevandringstid.

Lokalitet	Lag	Katalog-nummer	Datert materiale	Beta-nummer	Alder (ukal. BP)	Alder (kal. BC/AD)	Arkeologisk tidsperiode
5	3	12987	Hassel-nøttskall Forkulla	325055	1750 ± 40	AD 140–154, AD 167–195, AD 209–397	ERT–YRT
	3	12988	Trekull Et fragm.	325056	2260 ± 30	BC 395–350, BC 311–209	FRJA
	4	12992	Trekull Et fragm.	325057	1670 ± 30	AD 258–298, AD 319–430	YRT–FVT
5/7, sør	2	13000	En trebit*	325058	4940 ± 30	BC 3777–3654	TN
5/7, vest	2	13007	Hassel-nøttskall Forkulla*	325059	4010 ± 30	BC 2617–2611, BC 2581–2469	MNB

* Trebiten og hasselnøttskallet fra lok.5/7 var begge kun delvis forkullet.

Pollen- og makrofossilanalyse

Det ble analysert en pollenprøve fra lok. 5 og en fra lok. 5/7. Resultatet av analysen er vist i pollendiagrammet i figur 7. Resultatet av makrofossilanalysen er vist i figur 8.

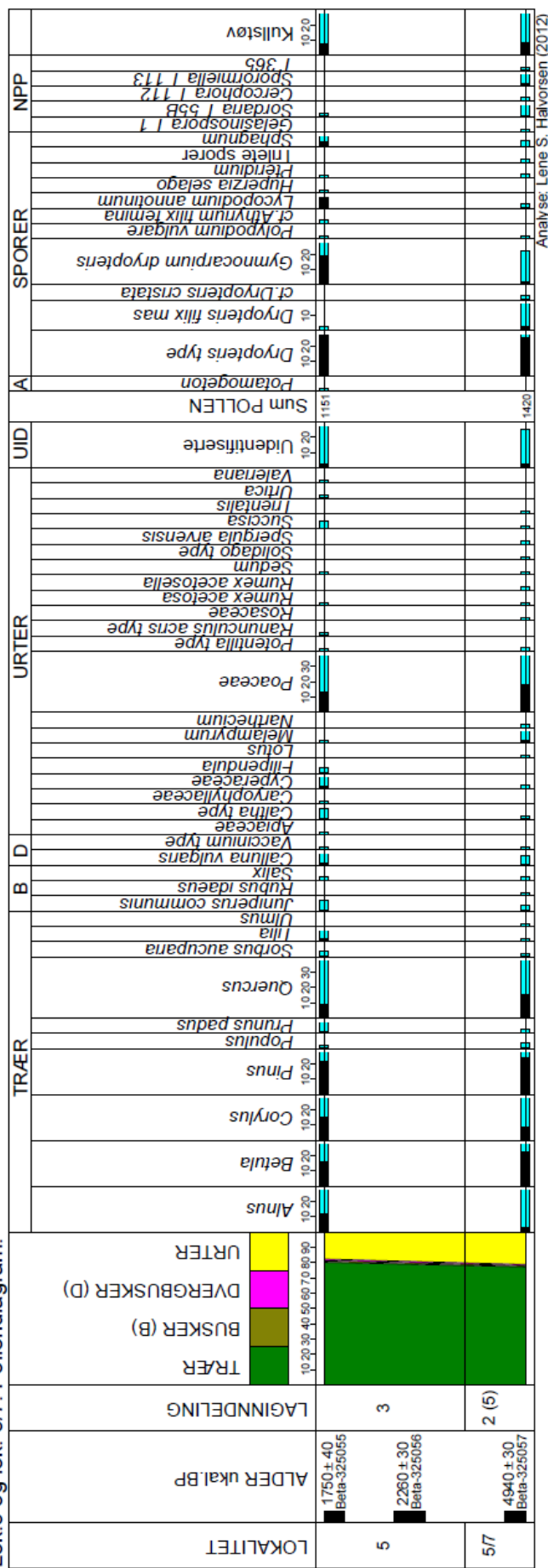
Lok. 5

Pollenprøven fra toppen av lag 3 i lok. 5 (datert til romertid AD 140–397) viser høy andel treslagspollen (ca. 80 %). Det er furu (*Pinus*), men også en del bjørk (*Betula*), hassel (*Corylus*), or (*Alnus*), eik (*Quercus*) samt lind (*Tilia*) og hegg (*Prunus padus*) til stede. Dette tyder på at det har vært en del trær i området, mest sannsynlig løvskog dominert av eik, lind og hassel på relativt tørre steder. I fuktigere deler av området har det stått or og bjørk, og på høyereliggende noe tørre områder har det stått furu.

Det er i tillegg funn av lyskrevende arter i prøven, bl.a. er det rundt 15 % gress (*Poaceae*). Av andre urter er det spredte funn av engsyre (*Rumex acetosa*), stornesle (*Urtica*), blåknapp (*Succisa*), engsoleie (*Ranunculus acris*), bekkeblom (*Caltha*) og tepperotttype (*Potentilla* type). Disse artene kan tyde på en viss kulturpåvirkning på lokaliteten, trolig beite (Behre 1981, Hjelle 1999). Ellers er det funn av et pollenkorn fra tjønnaks (*Potamogeton*), noen få sporer av den møkkindikerende sopp *Sordaria* (van Geel *et al.* 2003) og litt under 10 % kullstøv.

Det ble analysert to makrofossilprøver fra dette laget. En som omfattet den analyserte pollenprøven og en fra bunnen av lag 3 (datert til førromersk jernalder BC 395–209). Den øverste makrofossilprøven inneholder en del makrofossiler, som med unntak av et lite fragment av forkullet hasselnøttskall, alle er ubrente. Det er funn av en del av de samme artene en så i pollenprøven bl.a. or (svartor – *Alnus glutinosa*), stornesle (*Urtica dioica*), eng-/krypsoleie (*Ranunculus acris/R. repens*) og gress (*Poaceae*, trolig reverumpe - *Alopecurus*).

Straume, Bergen, Hordaland.
Lok. 5 og lok. 5/7. Pollendiagram.



Analyse: Lene S. Halvorsen (2012)

Figur 7. Pollendiagram for prøver fra lok. 5 og lok. 5/7. Sorte kurver viser prosent, blå denne verdien x 10.

Andre arter som er representert med frø er bjørnebær (*Rubus fruticosus* agg.), starr (*Carex*), siv (trolig knappsiv – *Juncus conglomeratus*), hanekam (*Lychnis flos-cuculi*), kildeurt (*Montia fontana*) og vassarve (*Stellaria media*). Det finnes også ubrente makrosporangier av dvergjamne (*Selaginella selaginoides*) i prøva i tillegg til sclerotier (soppkuler) fra den jordlevende soppen *Cenococcum geophilum*. Høye forekomster av sclerotier i prøvene indikerer forstyrrelse av jordsmonnet som ved dyrking, skogbrann e.l. (Jensen 1974, Byrd *et al.* 2000).

I makrofossilprøven fra bunnen av laget er det forkullede frø fra bjørnebær og frytle (*Luzula*) i tillegg til ubrente frø fra de samme plantene som en så i makrofossilprøven over.

Laget er datert til romertid (AD 140–397) i toppen og til førromersk jernalder (BC 395–209) i bunnen. Artssammensetningen vitner om at det har vært løvskog rundt/på lokaliteten på dette tidspunktet. Det har i tillegg vært lysåpne områder og det kan ikke utelukkes at det har vært noe beite på lokaliteten.

Det er også en mulighet at de lyskrevende urtene en ser spor etter har stått i åpne områder ned mot Sælenvannet.

Det ble ikke analysert pollenprøver fra lag 4, men en makrofossilprøve ble analysert. Laget er datert til overgangen mellom yngre romertid og folkevandringstid (AD 258–430). Denne dateringen er yngre enn dateringene man har fra lag 3 og indikerer at det kan ha skjedd en omroting av avsetningene. Eventuelt så er lag 4 yngre enn lag 3, men kun definert «under» ved feltarbeidet. Det ble kun funnet ubrente makrofossiler samt noen trekullfragmenter (småbiter). I tillegg ble det funnet fragmenter av hasselnøttskall og frø av rødhyll (*Sambucus racemosa*), bjørnebær, starr, hanekam, gress, engsyre og vassarve samt noen sclerotier av *Cenococcum*. Forekomsten av rødhyll i prøven indikerer også omroting i avsetningene da dette er en busk som ikke opprinnelig vokser i Norge men først ble innført på 1700-tallet som prydbusk (Fremstad & Elven 1998, Fremstad 2012).

Det er vanskelig å si noe i forhold til vegetasjonsutviklinga i romertid og folkevandringstid fordi hvilke av de uforkullede makrofossilene som er samtidige med dateringene og hvilke som er av nyere opprinnelse er umulig å si, og med så klare indikasjoner på omroting kan man ikke tillegge resultatene fra dette laget særlig vekt annet enn at laget trolig er yngre enn lag 3.

Lok. 5/7 – sørprofilen

Pollenprøven fra sørprofilen i lok. 5/7 er fra midt i lag 2 (tilsvarer lag 5 i lok.5). En datering fra 6 cm lenger ned i laget ga tidligneolitisk alder (BC 3777–3654). I prøva er det omtrent 80 % treslagspollen i hovedsak drevet av høye verdier for bjørk, furu og eik, men det er også en del hassel i prøven.

Det er rundt 18 % gresspollen og spredte forekomster av urter. Noen av urtene er beiteindikatorer som engsyre, gullristype (*Solidago* type) og blåknapp (*Succisa*). Ellers er det pollen fra urter som indikerer tørrbakke og/eller åker bl.a. småsyre (*Rumex acetosella*) og linbendel (*Spergula arvensis*). Det er i tillegg fuktindikerende urter som bekkblom og rome (*Narthecium*) til stede. I prøven er det relativt mye sporer fra flere typer møkkindikerende sopp; *Gelasinospora*, *Sordaria*, *Cercophora* og *Sporormiella*. Forekomst av disse sporene indikerer husdyr på beite (Mazier *et al.* 2009, Feeser & O'Connell 2010). Mengden kullstøv er omtrent som i prøven fra lok. 5 (~ 10 %). En del av urtene som kan anses som beiteindikerende kan også forekomme naturlig på berg eller strand, dette gjelder bl.a. bergknapp (*Sedum*), tiriltunge (*Lotus*), småsyre, linbendel og blåknapp.

LOKALITET	ALDER ukal. BP	LAGINDELING	Katalognummer	BRENTA										UBRENTA										Sum MAKROFOSSILER	ANNET											
				<i>Betula</i> sp. knoppskjell	<i>Betula</i> sp. knoppskjell	<i>Corylus</i> skallfragment	<i>Rubus idaeus</i> frø	<i>Rubus fruticosus</i> frø	<i>Sambucus racemosa</i> frø	<i>Rubus fruticosus</i> frø	<i>Rubus idaeus</i> frø	<i>Carex trekanta</i> frø	<i>Cyperaceae</i> cf. <i>Carex</i> frø	<i>Juncus</i> cf. <i>conglomeratus</i> frø	<i>Juncus</i> sp. frø	<i>Luzula</i> frø	<i>Lychnis flos-cuculi</i> frø	<i>Montia fontana</i> frø	<i>Poaceae</i> cf. <i>Alopecurus</i> frø	<i>Poaceae</i> cf. <i>Poa</i> frø	<i>Poaceae</i> frø	<i>Ranunculus acris/R. repens</i> frø	<i>Rumex</i> cf. <i>acetosa</i> frø			<i>Stellaria media</i> frø	<i>Urtica dioica</i> frø	<i>Urid</i> cf. frø	<i>Urid</i> plantedel	<i>Selaginella selaginoides</i> mk.sp.	<i>Sphagnum</i> mosedeler					
5	1750 ± 40 Beta-325065 2260 ± 30 Beta-325066	3	12987																																	
			12988																																	
			12992																																	
5/7 S	4940 ± 30 Beta-325068	2(5)	13000																																	

Figur 8. Makrofossildiagram for prøver fra lok. 5 og lok. 5/7. Sorte kurver viser konsentrasjon, grønne kurver denne verdien x 10.

Makrofossilprøven fra denne lokaliteten er tatt ut under den analyserte pollenprøven og her var det kun uforkulla makrofossiler fra bjørk og siv i tillegg til sclerotier av *Cenococcum*.

Vegetasjonen på lokaliteten har trolig vært relativt åpen løvskog dominert av bjørk og eik med furu på tørre koller rundt. Forekomsten av lyskrevende urter og flere møkkindikerende soppsporer er tydelige tegn på kulturpåvirkning på lokaliteten på dette tidspunktet, kanskje stammer dette fra beite eventuelt så kan det være spor etter generell bosetningsaktivitet.

Lok. 7 er en steinalders boplass (Melvær 2012) som ligger like ved profilene i lok. 5/7, og det kan være spor etter aktivitet som foregikk rundt denne en ser reflektert i pollenprøven fra lok. 5/7. Dette virker å bli underbygget av dateringen fra pollenprofilen.

Lok. 5/7 – vestprofilen

Det ble ikke analysert pollenprøver fra denne lokaliteten men en makrofossilprøve ble analysert i forbindelse med dateringsprøveuttaket.

Makrofossilprøven er fra bunnen av lag 2 som er et kraftig torvlag i profilen (tilsvarer lag 2 i sørprofilen på lok.5/7 og lag 5 i lok.5) og ble datert til mellomneolitikum fase B (BC 2617–2469).

Det er forkullede og ubrente knoppskjell fra bjørk, brente hasselnøttskall og brente frø fra bringebær og frytle (*Luzula*) i prøva i tillegg til ubrente rakleskjell av bjørk (*Betula pubescens*) samt frø fra bjørk, rødhyll, bringebær og frytle. Det er også en del sclerotier av *Cenococcum* her.

Som på lok. 5 har det vært omroting i lagene her da det ble funnet uforkulla frø av rødhyll i prøva. Dateringen her er på et brent hasselnøttskall og dette samt det brente bringebærfrøet var kun delvis forkullet.

Sammendrag

På lokalitet 5/7 (sørprofilen) er det spor etter aktivitet fra tidlignepolitikum. Det kan være det er beite en ser spor etter da det finnes lyskrevende urter i tillegg til flere typer av møkkindikerende soppsporer, men det er også en mulighet at det er generell bosetningsaktivitet som har gitt dette signalet i pollensekvensen.

Lag 3 på lok. 5, som ble datert til førromersk jernalder i bunn og til romertid (eldre–yngre) i toppen, inneholder spor etter beite. Det er en del møkkindikerende soppsporer i tillegg til noen lyskrevende urter (fuktighetsindikerende beiteindikatorer for det meste). Forekomst av (ubrente) frø av bjørnebær og bringebær indikerer at det finnes områder i gjengroing.

På lok. 5 og i vestprofilen på lok. 5/7 (torvsekvensen) virker det å ha vært omroting i lagene da det ble funnet frø fra rødhyll som er en busk som ble introdusert til Norge på 1700-tallet (Fremstad & Elven 1998, Fremstad 2012) i lag som er datert til mellomneolitikum fase B (i vestprofilen på lok. 5/7) og slutten av eldre jernalder (lag 4, lok. 5).

Litteratur

- Behre, K.-E.** (1981) The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams, *Pollen et Spores* **23**, pp. 225–245.
- Byrd, K. B., Parker, V. T., Vogler, D. R. & Cullings, K. W.** (2000) The influence of clear-cutting on ectomycorrhizal fungus diversity in a lodgepole pine (*Pinus contorta*) stand, Yellowstone national Park, Wyoming, and Gallatin National Forest, Montana. *Canadian Journal of Botany*, **78**: 149 – 156.
- Feeser, I. & O’Connel, M.** (2010) Late Holocene land-use and vegetation dynamics in an upland karst region based on pollen and coprophilous fungal spore analyses: an example from the Burren, western Ireland. *Veget. Hist. Archaeobot.* **19**: 409-426
- Fremstad, E.** (2012) Rødhyll *Sambucus racemosa*. Artsdatabankens faktaark ISSN1504-9140 nr. 247, s. 1-3. www.artsdatabanken.no
- Fremstad, E. & Elven, R.** (1998) Fremmede planter i Norge. Hyll-arter *Sambucus* spp. *Blyttia* **57**: 39-45.
- Fægri, K. & Iversen, J.** (1989) Textbook of pollen analysis. 4.ed. By: Fægri, K., Kaland, P.E. & Krzywinski, K. John Wiley & Sons, 328 pp.
- van Geel, B., Buurman, J., Brinkkemper, O., Schelvis, J., Aptroot, A., van Reenen, G., Hakbijl, T.** (2003) Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi. *Jour. Arch. Sci.* **30**, 873-883.
- Jensen, H. A.** (1974) *Cenococcum geophilum* in arable soil in Denmark. *Friesia* **10**: 300-314
- Hjelle, K. L.** (1999) Modern pollen assemblages from mown and grazed vegetation types in western Norway. *Rev. Palaeobot. & Palynol.* **107**, s. 55-81.
- Kaland, P. E. & Natvik, Ø.** (1993) Core 2.0 Unpublished computerprogram
- Lid, J. & Lid, D. T.** (2005) Norsk flora. Det Norske Samlaget. Oslo. 7. utgave, red. R. Elven.
- Mazier, F., Galop, D., Gaillard, M.J., Rendu, C., Cugny, C., Legaz, A., Peyron, O. & Buttler, A.** (2009) Multidisciplinary approach to reconstructing local pastoral activities: an example from the Pyrenean Mountains (Pays Basque). *Holocene* **19** (2): 171–188
- Melvær, A.S.** (2012) Arkeologirapporten fra Straume.
- Reimer P.J. , Baillie M. G. L., Bard E., Bayliss A., Beck J. W., Blackwell P. G., Bronk Ramsey, C., Buck C. E., Burr G. S., Edwards R.L., Friedrich M., Grootes, P. M., Guilderson T. P., Hajdas, I., Heaton, T. J., , Hogg A. G., Hughen K. A., Kaiser, K. F., Kromer B., McCormac F. G., Manning S., Reimer R. W., Richards, D. A., Southon J. R., Talamo S., Turney, C. S. M., van der Plicht J., Weyhenmeyer C. E.** (2009) IntCal09 and Marine09 Radiocarbon Age Calibration curves, 0–50,000 years cal BP. *Radiocarbon* **51**(4):1111-1150.
- Stuiver, M., and Reimer, P. J.** (1993) Extended 14C database and revised CALIB radiocarbon calibration program. (Version 6.0) *Radiocarbon* **35**:215-230.

Appendiks

Lokaliteten ble gitt botanisk identifikasjonsnummer BI 889. De innsamlete prøvene ble registrert og katalogisert som vist i tabell A.

Tabell A. Oversikt over innsamlete prøver og katalognummer.

Lokalitet	Prøvetype	Prøveserie	Katalognummer
3	Pollen	PS1, PS2	K-51984-51999
	Makrofossil		Kat. 12966-12974
4	Pollen	PS3, PS3 ekstra	K-52000-52018
	Makrofossil		Kat. 12975-12983
5	Pollen	PS4, PS4 ekstra	K-52019-52029
	Makrofossil		Kat. 12984-12992
5/7, sørprofil	Pollen	PS5	K-52030-52037
	Makrofossil		Kat. 12993-13003
5/7, vestprofil	Pollen	PS6	K-52038-52051
	Makrofossil		Kat. 13004-13008
7	Pollen	PS7	K-52052-52057
	Makrofossil		Kat. 13009-13012

Tabell B viser makrofossilene som ble funnet i de to analyserte pollenprøvene i tilknytning til prepareringen av pollenprøvene.

Tabell B. Makrofossilinnholdet i de to analyserte pollenprøvene fra Straume (prøvestørrelse 1 cm³).

Prøvenummer	K-52023, lok.5	K-52033, lok.5/7
Knappsiv – <i>Juncus conglomeratus</i> , frø	0	1
Uidentifisert plantedel	0	4
<i>Cenococcum geophilum</i> , sclerotier	0	23