



KULTURHISTORISK  
MUSEUM  
UNIVERSITETET I OSLO  
ARKEOLOGISK SEKSJON

Postboks 6762,  
St. Olavs Plass  
0130 Oslo

# RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

**BOSETNING OG DYRKING FRA  
ELDRE JERNALDER OG  
BRONSEALDER**

LOMEN, 33/2

VESTRE SLIDRE, INNLANDET

UTGRAVNINGSLIEDER: Birgitte Bjørkli

PROSJEKTLEDER: Kjetil Loftsgarden



Oslo 2024





KULTURHISTORISK  
MUSEUM  
UNIVERSITETET  
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Lomen	G.nr./ b.nr. 33/2
Kommune Vestre Slidre	Fylke Innlandet
Saksnavn E16 Hålmoen-Hausaker	Kulturminnetype Bosetting- og dyrkingsspor
Saksnummer (KHM) 2020/11909	Prosjektkode 103438
Grunneier, adresse	Tiltakshaver Statens vegvesen
Tidsrom for utgravning 20.06.2022-15.07.2022	UTM-koordinater/ Kartdatum N 6792736, Ø 173023
A-nr. 2022/819	C.nr. C64695
ID nr. (Askeladden) 260627	Negativnr. (KHM) Cf54138
Rapport ved: Birgitte Bjørkli, Magnus N. Holen	Dato: 13.2.2024
Saksbehandler: Kjetil Loftsgarden	Prosjektleder: Kjetil Loftsgarden

## SAMMENDRAG

Lokaliteten ble undersøkt ved flateavdekking, totalt ble det avdekket 1571,1 m<sup>2</sup> under utgravningen. Det ble dokumentert et tilnærmet sammenhengende kulturlag/fossilt dyrkingslag over store deler av flaten. Det ble til sammen målt inn 147 mulige strukturer, mange av disse ble avskrevet etter videre undersøkelser. Det ble dokumentert åtte stolpehull som ser ut til å ha hatt relasjon til hverandre, og som kan ha utgjort en liten bygning eller en del av et hus. Både beliggenheten og sammenhengen mellom stolpehullene underbygger dette, og dateringene til fem av stolpehullene viser førromersk jernalder.

Det var syv kokegroper på lokaliteten. To av kokegroperne er datert til førromersk jernalder, i likhet med stolpehullene. To er datert til bronsealder, og ligger i relativ nærhet til et stolpehull fra samme periode.

**INNHOOLD**

<b>1</b>	<b>BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSE.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>DELTAGERE, TIDSRUM .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>BESØK OG FORMIDLING .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER.....</b>	<b>7</b>
4.1	Landskap og lokalitet.....	7
4.2	Kulturhistorisk status .....	9
<b>5</b>	<b>PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET .....</b>	<b>11</b>
5.1	Problemstillinger – prioriteringer .....	11
5.2	Utgravningsmetode og dokumentasjon.....	12
5.3	Utgravningens forløp .....	13
5.4	Kildekritiske problemer .....	15
<b>6</b>	<b>UTGRAVNINGSRISULTATER .....</b>	<b>16</b>
6.1	Strukturer og kontekster .....	16
6.1.1	Stolpehull .....	16
6.1.2	Kokegroper.....	18
6.1.3	Dyrkningsprofiler .....	19
6.2	Funnmateriale .....	25
6.2.1	Kvernstein .....	25
<b>7</b>	<b>NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER.....</b>	<b>26</b>
7.1	Vedartsanalyse .....	26
7.2	Dateringer.....	26
7.3	Makrofossilanalyse .....	27
7.4	Pollenanalyse .....	28
7.4.1	Serie P1793-8 .....	29
7.4.2	Serie P1808-9 .....	29
7.5	Mikromorfologianalyse .....	30
<b>8</b>	<b>SAMMENFATNING .....</b>	<b>31</b>



<b>9</b>	<b>VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON</b> .....	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>LITTERATUR</b> .....	<b>34</b>
<b>11</b>	<b>VEDLEGG</b> .....	<b>36</b>
<b>11.1</b>	<b>Tilveksttekst, C64695</b> .....	<b>36</b>
<b>11.2</b>	<b>Prøver</b> .....	<b>39</b>
11.2.1	Vedartsanalyse.....	39
11.2.2	Kullprøver.....	40
11.2.3	Makrofossilprøver.....	40
<b>11.3</b>	<b>Fotoliste</b> .....	<b>41</b>
<b>11.4</b>	<b>Analyseresultater</b> .....	<b>43</b>
11.4.1	Vedartsanalyser.....	43
11.4.2	Radiologiske analyser.....	54
11.4.3	Makrofossilanalyser.....	64
11.4.4	Pollenanalyser.....	66
11.4.5	Mikromorfologi.....	69
<b>11.5</b>	<b>Media</b> .....	<b>78</b>

# RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

## LOMEN, 33/2, VESTRE SLIDRE, INNLANDET

---

### 1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSE

Reguleringsplanen for E16 Hålimoen-Hausåker er en del av prosjektet E16 Fagernes-Øylo. Formålet med planene er å øke trafikksikkerhet og fremkommelighet.

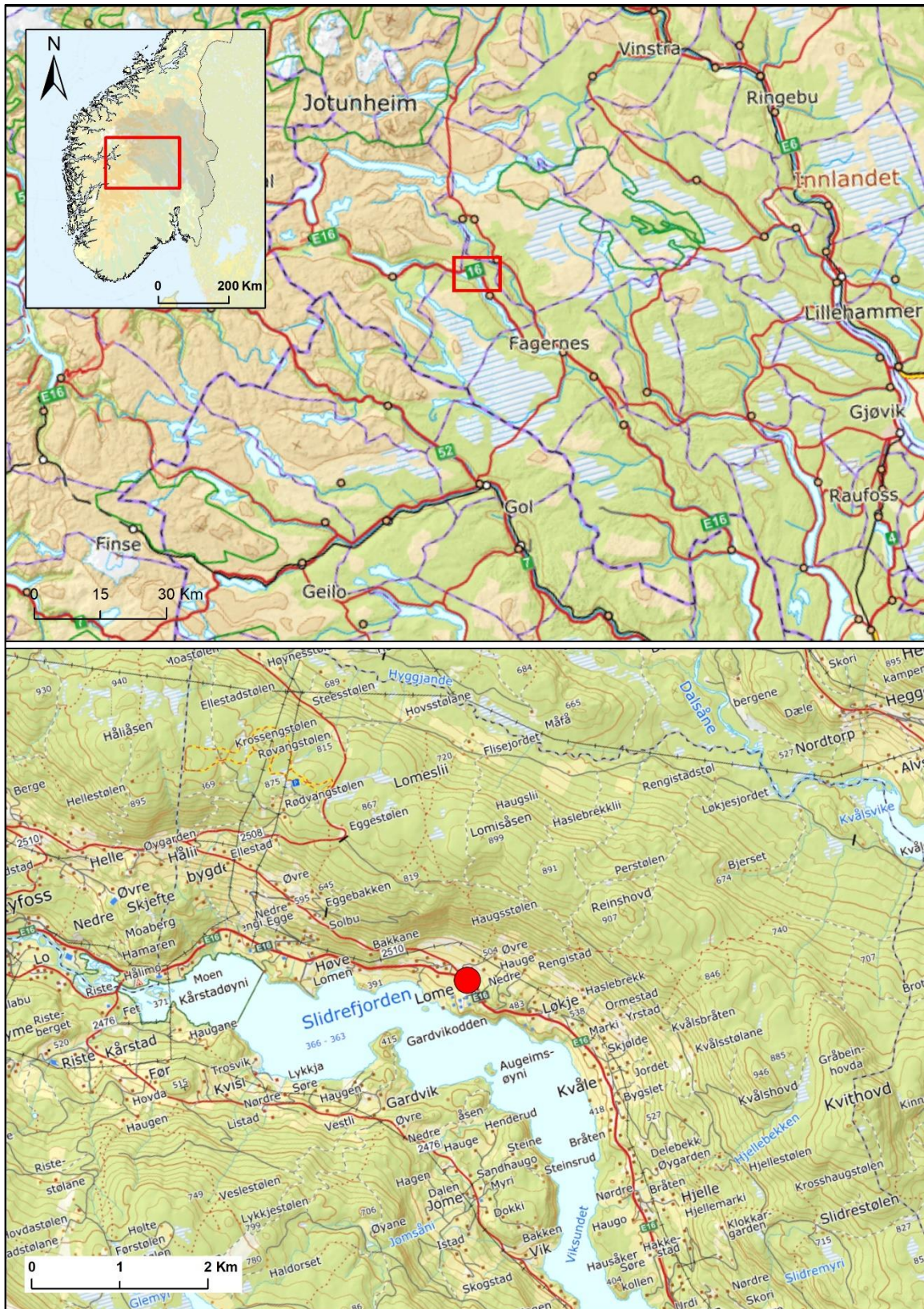
Tiltakene innenfor reguleringsplanen er i konflikt med ni automatisk fredete kulturminner:

- Id260627 og 260799 – bosetning-aktivitetsområde.
- Id246693, 246695, 260795 og 260823 – dyrkingsspor.
- Id221758, 221762 og 246686 – kullfremstillingsanlegg.

Fylkeskommunen innvilget dispensasjon for inngrep i automatisk fredete kulturminner berørt av reguleringsplanen. Dispensasjonene ble stilt med vilkår om arkeologisk undersøkelse av Id260627, 260795 og 260823, samt kullfremstillingsanlegg Id221758, 221762 og 246686. Dette er i tråd med anbefalingen til Kulturhistorisk museum i saken, jf. saksuttalelse av 17. november 2020. Tiltakshaver på prosjektet er Statens Veivesen.

Ved ny vurdering av saken ble det funnet at en så liten del av kulturminnet Id260795 – dyrkingsspor vil bli berørt av tiltaket at det ikke vil være formålstjenlig å gjennomføre en arkeologisk undersøkelse av lokaliteten.

Av de frigitte lokalitetene var det kun Id260627 som ble gjenstand for arkeologisk utgravning.



Figur 1. Kart over området. Lokaliteten markert med rødt. Kartgrunnlag: Statens kartverk. Illustrasjon: Magnus N. Holen, KHM.

## 2 DELTAGERE, TIDSRUM

Utgravningen ble gjennomført i løpet av fire uker, fra 20.06.2022-15.07.2022. Olav Helge Hougen fra Brødr. Dokken AS var gravemaskinfører.

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Birgitte Bjørkli	Utgravningsleder	20.06.2022-15.07.2022	15
Magnus Nilsson Holen	Ass. feltleder	20.06.2022-15.07.2022	20
Karine Fure Andreassen	Feltassistent	20.06.2022-15.07.2022	10
Christina Melina von Schiervick	Feltassistent	20.06.2022-15.07.2022	20
Olav Helge Hougen	Gravemaskinfører		10
<b>Sum</b>			<b>75</b>

Tabell 1. Liste over deltagere på prosjektet.

## 3 BESØK OG FORMIDLING

Tiltaksområdet ligger på nedsiden av E16, i bygda Lome. Her er det mange daglige forbipasserende, og flere var interessert i undersøkelsen. Det var også flere som hadde vært på Lomen Stavkirke (på andre siden av veien) som stakk innom. Grunneier og naboer var innom ved flere anledninger, og også folk fra Brødr. Dokken AS som jobbet i nærheten. Utgravningen ble dekket av Avisa Valdres (vedlegg 12.8).

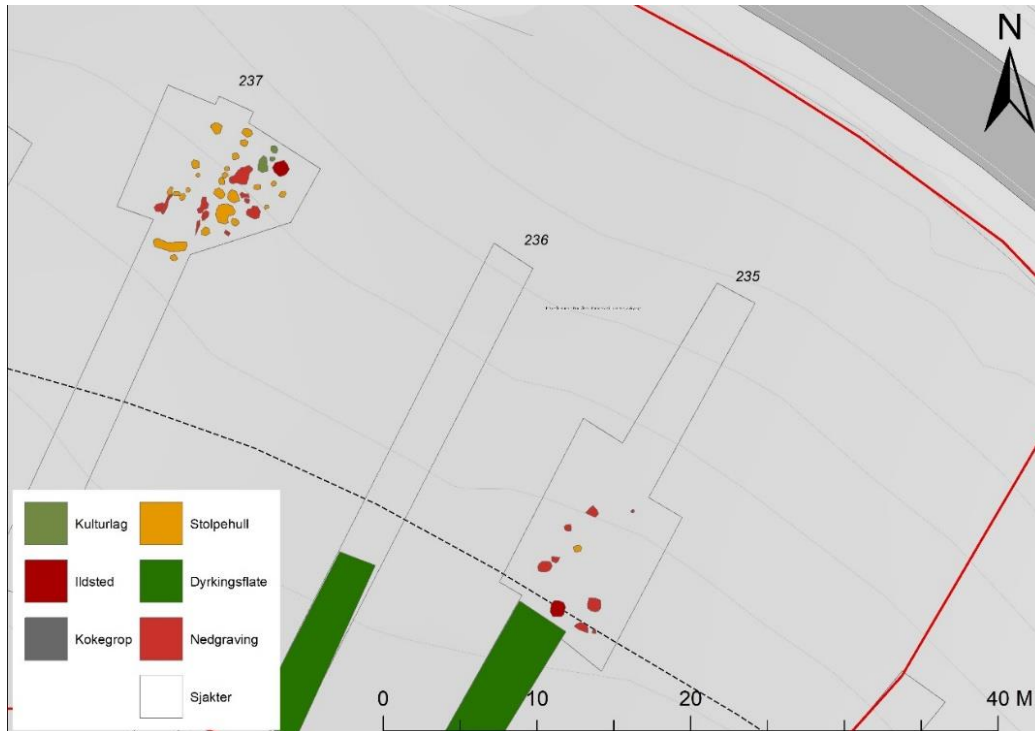
En metalldetektorist var innom en dag, og fikk gjennomføre feltet mens vi var til stede.

## 4 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

### 4.1 LANDSKAP OG LOKALITET

Lokalitet Id260627 ligger 200 meter sør for Lomen stavkirke i Valdres, 415-420 moh., i en slak sørvestvendt skråning. Rett nord for lokaliteten passerer E16. Nordover ligger stavkirka, og videre en bratt stigning mot Haugsstølen og Lomisåsen. Mot sørvest er det fri sikt mot Slidrefjorden og Gardvikodden på andre siden av fjorden.

Innlandet fylkeskommune fant spor etter bosetning og dyrking i sjaktene 235-237, 264, 267 og 270 (McLoughlin 2020).



Figur 2. Oversikt over de registrerte strukturene. Illustrasjon: Innlandet Fylkeskommune.



Figur 3. Del av ferdig avdekket utgravningsfelt ved Slidrefjorden. Foto: Birgitte Bjørkli, KHM.



## 4.2 KULTURHISTORISK STATUS

Området rundt Slidrefjorden har vært av stor betydning gjennom jernalder og middelalder, og det er kjent flere monumentale kulturminner her, blant annet Gardbergfeltet med Einangsteinen, steinkirken Slidredomen, Lomen stavkirke og Mo kirkeruin (Frøholm and Lillebrænd 1973; Slomann 1986 [1971]). Bosetningen i Valdres virker å ha vært omfattende allerede i yngre romertid. Graver og gjenstandsfunn vitner om en ekspansjon gjennom jernalder og middelalder fram til svartedauden (Hougen 1958).

En stor del av kunnskapen vår om den forhistoriske bosetningen i Valdres kommer fra gravfunn. Selv om det har vært gjennomført flere arkeologiske utgravinger, har disse hovedsakelig foregått i fjell- og heiområder. Følgelig har det vært undersøkt flest kulturminner i utmark, særlig spor etter jernframstilling (Narmo 1996; Larsen 2009). Et unntak er en utgraving ved Hausåker i 2014 (Wenn 2016). Det ble da undersøkt kokegroper, hovedsakelig fra yngre romertid, et jernframstillingsanlegg fra sen førromersk jernalder, og spor etter dyrking med bruksfaser i romertid og vikingtid.

Det er kjent kulturminner av ulike typer i nærområdet, for eksempel gravhauger og gravfunn (figur 1 og 2). Rundt Lomen og de registrerte kulturminnene Id260627 og Id260823 er følgende lokaliteter kjent:

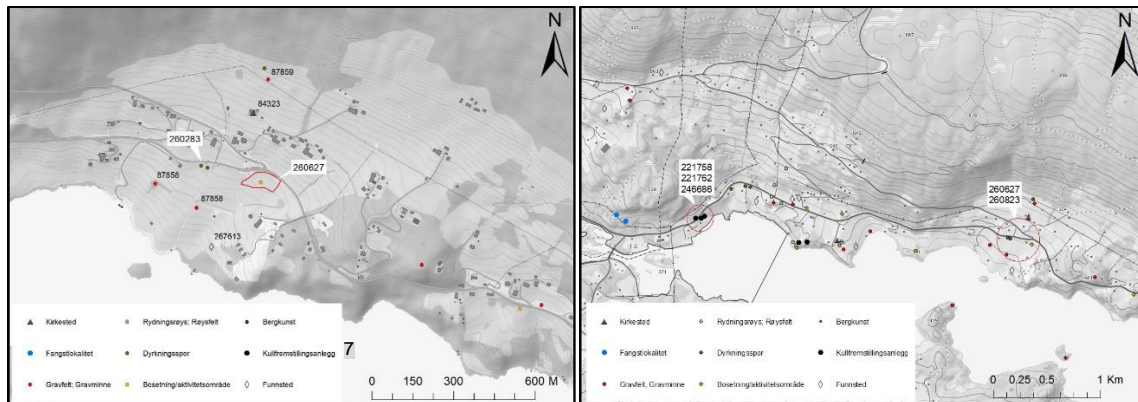
- Id87858 Gravhaug med en diameter på 14 m.
- Id87857 Gravhaug diameter på 16–17 m.
- Id267613: Funn av sverd (C30725) ved jordarbeid i 1962. Sverdet er enegget, men mangler knapp og overhjalte. Sverdet er sannsynligvis fra tidlig vikingtid.
- Id87859: To gravhauger.

Det er gjort flere løsfunn i Lomsbygda der det konkrete funnstedet er ukjent, blant annet en flintdolk (C28719), flintøks (C22647) og skafthulløks (C28224) fra neolitikum. Det er også funnet et eggestykke av en randlistøks (C15067) fra bronsealder og en øks (C5819) fra vikingtid.

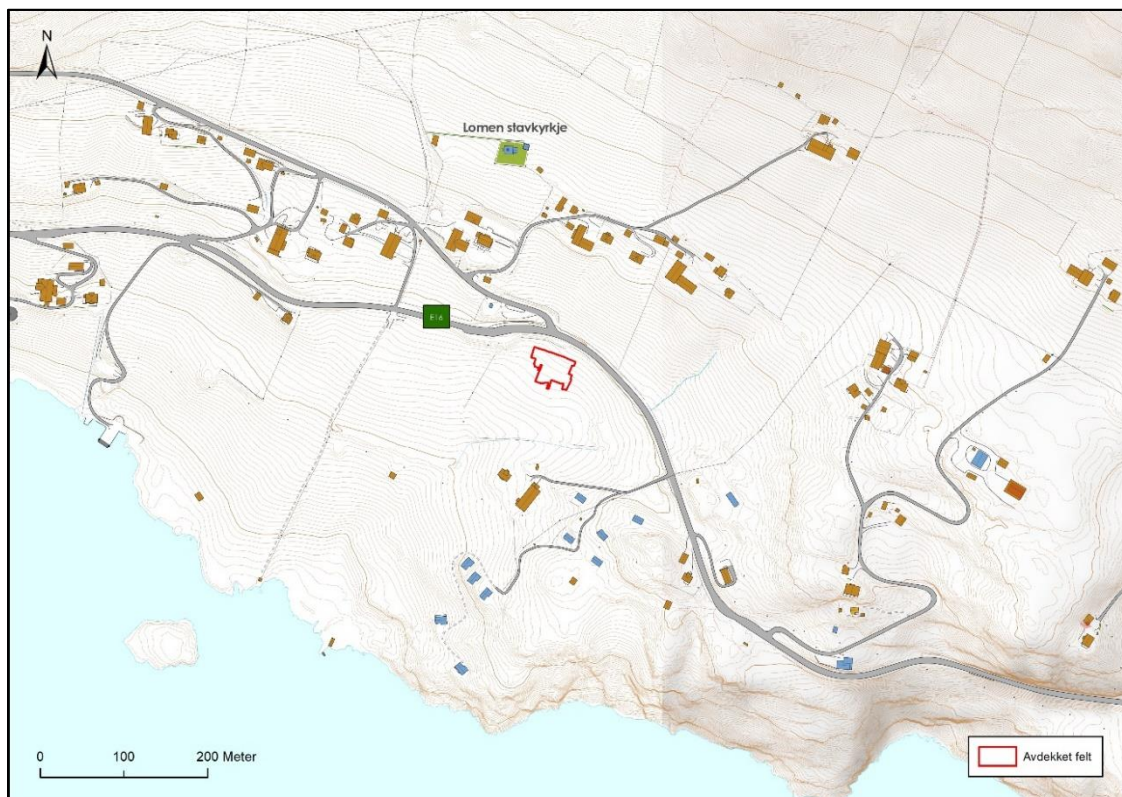
Rundt 200 meter nord for id 260627 står Lomen stavkirke. Kirken er nevnt i skriftlige kilder tidlig på 1300-talet («Lomens kyrkiv», DN II:264; «Asle prestar a Lomene», DN

II:157). Det er likevel sannsynlig at kirken er fra andre halvdel av 1100-talet (Bugge 1923:39).

Tidligere funn og strukturer viser en langvarig bruk av området. Det er likevel få spor fra eldre jernalder. Flere av de registrerte strukturene, særlig innenfor Id260627, er datert til denne perioden. Dette, samt mangelen på tidligere arkeologiske undersøkelser av bosetning og dyrkingsspor, bidrar til å øke utgravningens vitenskapelige potensiale.



Figur 4. Registrerte kulturminner rundt lokaliteten (venstre). Omsøkte lokaliteter og omkringliggende kulturminner (høyre). Illustrasjoner. Innlandet fylkeskommune.



Figur 5. Oversikt over området med utgravningsfeltet markert med rødt. Illustrasjon: Magnus N. Holen, KHM.

## 5 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET

### 5.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

I Valdres har det ikke tidligere vært undersøkt spor etter hus i dyrket mark, og kunnskapen om forhistorien i området kommer i stor grad fra gravfunn og utgravninger av lokaliteter knyttet til utmarksbruk. Det ble derfor vurdert at denne utgravningen ville tilføre ny kunnskap om livet og samfunnet til menneskene i Valdres under bronsealderen og jernalderen. Kulturlaget og flomlaget over strukturene indikerte at lokaliteten var relativt godt bevart, og følgende sentrale mål og problemstillinger ble formulert i prosjektplanen:

- Identifisering og definering av evt. hustomter/gårdstun og indre organisering/funksjonsinndeling av bygninger - inngang, oppholdsrom, hall, fjøs, produksjonssted, lager o.l.
- Funksjonsbestemming av de enkelte strukturene.
- Datering av de enkelte anleggene, datering av bruksfasen(e) og deres eventuelle kronologiske relasjon med andre kulturminne i området, som graver, spor etter bosetning og ferdsel.
- Hva ble dyrket? Kan man påvise endringer i jordbruksintensiteten over tid?

I KHMs prosjektplan (Loftsgarden 2021) er det definert problemstillinger for undersøkelsene på grunnlag av resultatene fra registreringene. Undersøkelsen ga imidlertid ikke helt de forventede resultatene, og problemstillingen måtte derfor omdefineres underveis.

Prosjektplanen la opp til at undersøkelsens hovedformål skulle være å identifisere og dokumentere bygninger fra forhistorie og eventuelt middelalder. Det ble imidlertid ikke påvist sikre bygninger med sammenhengende stolperækker på lokaliteten og det ble dermed ikke prioritert å gå videre med denne problemstillingen.

## 5.2 UTGRAVNINGSMETODE OG DOKUMENTASJON

Undersøkelsen ble gjennomført ved maskinell flateavdekking. Fremrensede strukturer ble målt inn i plan og nummerert fortløpende. Et utvalg av strukturene ble undersøkt og tegnet og fotografert i plan og profil. Alle prøver, funn og snitt/profiler ble også nummerert og målt inn. Hver enkelt struktur som ble snittet ble beskrevet på et eget skjema. Beskrivelser av strukturer og profilsnitt ble fortløpende lagt inn i Musit\_Registreringsskjema på iPad, og senere importert inn i Intrasis.

Funn og prøver fra utgravningen er katalogisert i gjenstandsbasen under C64695. Foto ble anvendt som dokumentasjon før, under og etter utgravningen. Bildene ble lagt inn i fotobasen med negativnummer Cf54138.

Innmålingen i felt ble utført av assisterende feltleder Magnus N. Holen. Det var gode siktlinjer og målevinkler på lokaliteten. Til innmålingen ble det brukt en Trimble R6 GPS med CPOS-nøyaktighet. Det ble målt inn feltgrense, sjakter, profiler, strukturer, berg, prøver og lag. Dokumentasjonssystemet Intrasis (v. 3.2.0) ble brukt til behandling og analyse av innmålte enheter i felt. Dataflyten fra GPS til Intrasis skjer ved at målepunktene lagres som Trimble RAW-filer på måleboka, en Trimble TSC3. Her blir de konvertert til Intrasisformat før eksport, via USB-minnepenn, inn i respektive Intrasis prosjektbase på PC. Til videre databearbeiding, analyse og publisering av GIS-data ble ESRI's ArcMap 10 benyttet.

Alle kartdata er satt i koordinatsystem ETRS 89/UTM sone 33N, og lagret i ESRI geodatabaseformat ved avlevering til Dokumentasjonsseksjonen ved Kulturhistorisk museum. I tillegg blir det respektive Intrasisprosjektet avlevert til samme enhet for lagring og eventuell distribusjon.

### 5.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

Vi begynte utgravningen med å avgrense feltet ved hjelp av GPS og stikkstenger. Deretter startet vi den maskinelle flateavdekkingen med å grave en sjakt helt nord på feltet, som strakk seg ca. 50 meter tilnærmet V-Ø. Det var noe uklar lagdeling mellom torv og undergrunn innledningsvis, men laget fylkeskommunen hadde identifisert som et kulturlag delt i to av et flomlag dukket etter hvert opp. Det var nokså stor forskjell i tykkelse på matjorda. Enkelte steder lå strukturene på nesten en meters dyp, mens i Ø-delen av lokaliteten var det knappe 20-30 cm ned til undergrunnen. Vi måtte som regel avdekke fire-fem ganger, med krafsing mellom hver avdekking, for å finne undergrunnen. Det var morenemasse, tettpakket med grus, elvesedimenter, stor og mellomstor stein over hele feltet noe som gjorde det veldig vanskelig å få rensset feltet ordentlig.

Etter å ha fått kontroll på lagoppbygningen og undergrunnen ved lokaliteten begynte vi å flateavdekke fra N-S. Fylkeskommunens sjakter og strukturer dukket gradvis opp, og var enkle å identifisere. En strukturkonsentrasjon med stolpehull og ildsteder utpekte seg etter hvert som vi flateavdekket, på den nordlige delen av feltet. Fylkeskommunen hadde truffet denne konsentrasjonen i sjakt 237. Det var også en liten konsentrasjon med et par kokegroper litt lenger øst, og en liten konsentrasjon helt sørøst på feltet. Sistnevnte hadde fylkeskommunen også identifisert under sine registreringer.

Totalt ble det avdekket 1571,1 m<sup>2</sup> under utgravningen.

Undergrunnen på lokaliteten var sammensatt av grus og småstein, som gjorde det svært utfordrende å krafse, og vi måtte gå over opp mot fem ganger for å få oversikt. Særlig på den vestlige delen av feltet var det nesten utelukkende grus og små-mellomstor stein. Mot øst dukket grunnfjellet opp i undergrunnen, som muligens har vært sprengt ut for å gjøre jordet jevnere. Grunnfjellet bestod av skifer som var nokså forvitret.



Figur 6. Arbeidsbilder fra utgravningen. Foto: Christina von Schiervick og Magnus N. Holen, KHM.

For å få oversikt over stratigrafien på lokaliteten gravde vi fem sjakter med vekt på å få frem gode profilbenker. Sjaktene var på til sammen 68,2 m<sup>2</sup>.

Fem profiler ble deretter renset frem og dokumentert.

147 mulige strukturer ble registrert og målt inn. Mange av strukturene viste seg, etter nærmere undersøkelse, å være rester av kulturlaget, og ble derfor avskrevet etter snitting. 16 strukturer ble til slutt dokumentert; seks kokegrop, åtte stolpehull og to nedgravninger/ildsteder.

I det sørøstre hjørnet på feltet fant gravemaskinføreren en stor kvernstein, samme dag som Avisa Valdres var på besøk. Det ble gjort spredte funn av jerngjenstander under utgravningen, disse ble røntgenfotografert og så ut til å være moderne, og dermed ikke sendt videre til konservering.

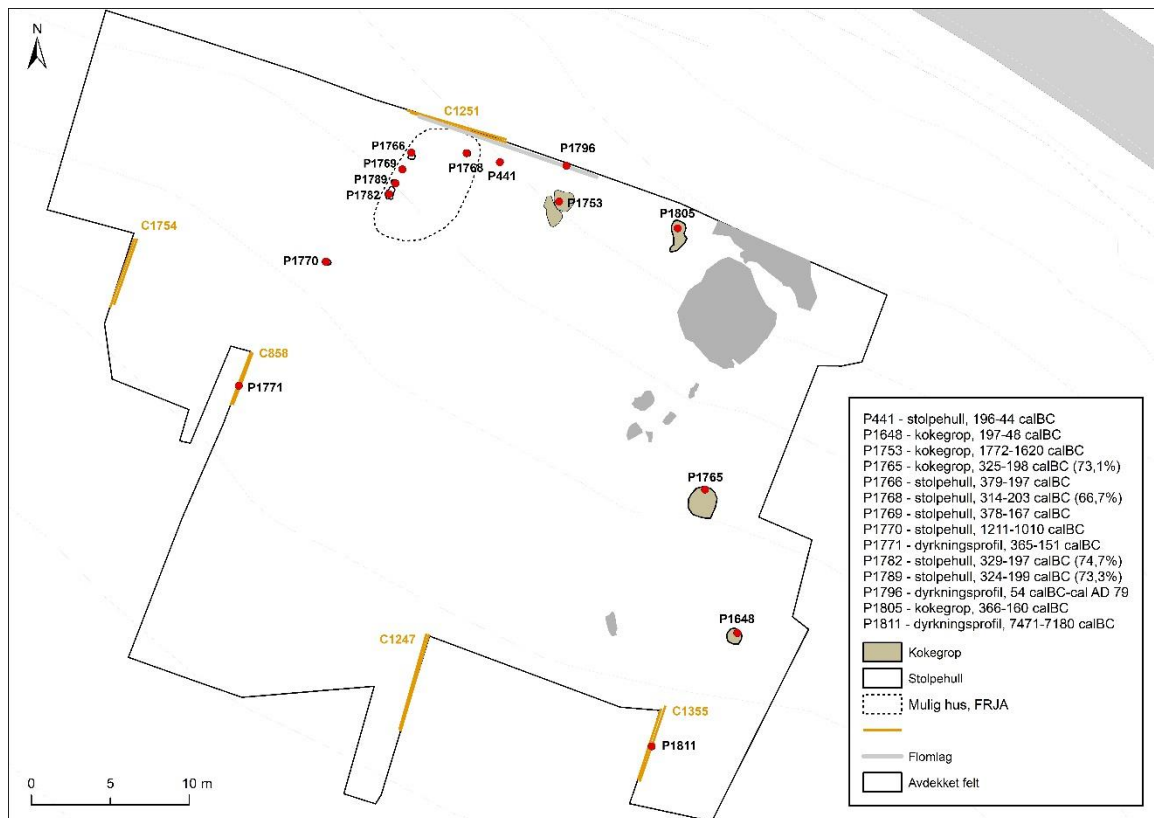
Det ble tatt ut 16 kullprøver fra relevante kontekster, som ble sendt til vedartsanalyse og radiologisk datering (figur 7). Det ble tatt ut makrofossilprøver fra to kokegroper (AK694 og A1806) og fra to dyrkningsprofiler (C858 og C1355) som ble sendt til makrofossilanalyse. To pollenserier ble i tillegg tatt fra to dyrkningsprofiler (C1251 og C1355). Det ble tatt ut én mikromorfologiprøve fra dyrkningsprofil C1251.

#### **5.4 KILDEKRITISKE PROBLEMER**

Flomlaget som lå i og under kulturlaget/dyrkningslaget gjorde det vanskelig å se lagdelingene ordentlig, det var uoversiktlig og utgjorde en forstyrrende faktor. Flomlaget gjorde det også problematisk å skille hva som er den originale undergrunnen, og hva som er overlagret av vann og vårflom fra det tidligere bekkeleiet. Undergrunnen gjorde det ikke bare problematisk å krafse, men også å identifisere strukturer og nivåforskjeller, særlig i solskinn som vi hadde mange dager av under utgravingen. I grusen forsvant mange av de små nyansene man orienterer seg etter, og krafser man for mye når man renser frem, risikerer man å ødelegge hele strukturen. Det tykke kulturlaget/dyrkningslaget som lå rett over undergrunnen var også til dels utfordrende å skjelne fra de faktiske strukturene. Flere av de registrerte strukturene viste seg å være lommer av kulturlag som hadde lagt seg mellom stein og grus i undergrunnen, og derfor ble mange av disse avskrevet etter avtorvingen.

## 6 UTGRAVNINGSRISULTATER

Under utgravningen av lokalitet Id260627 ble det som nevnt fort tydelig at det var store utfordringer knyttet til den vanskelige undergrunnen og lommer med kulturlag/fossilt dyrkingslag som ble liggende igjen mellom steiner og i dumper i bakken. Det ble derfor besluttet at det var nødvendig å fokusere på å sette igjen gode profiler for å få en bedre forståelse av området og de ulike nivåene på utgravningsfeltet.



Figur 7. Oversikt over utgravningsfeltet med dateringer. Illustrasjon: Magnus N. Holen, KHM.

### 6.1 STRUKTURER OG KONTEKSTER

#### 6.1.1 STOLPEHULL

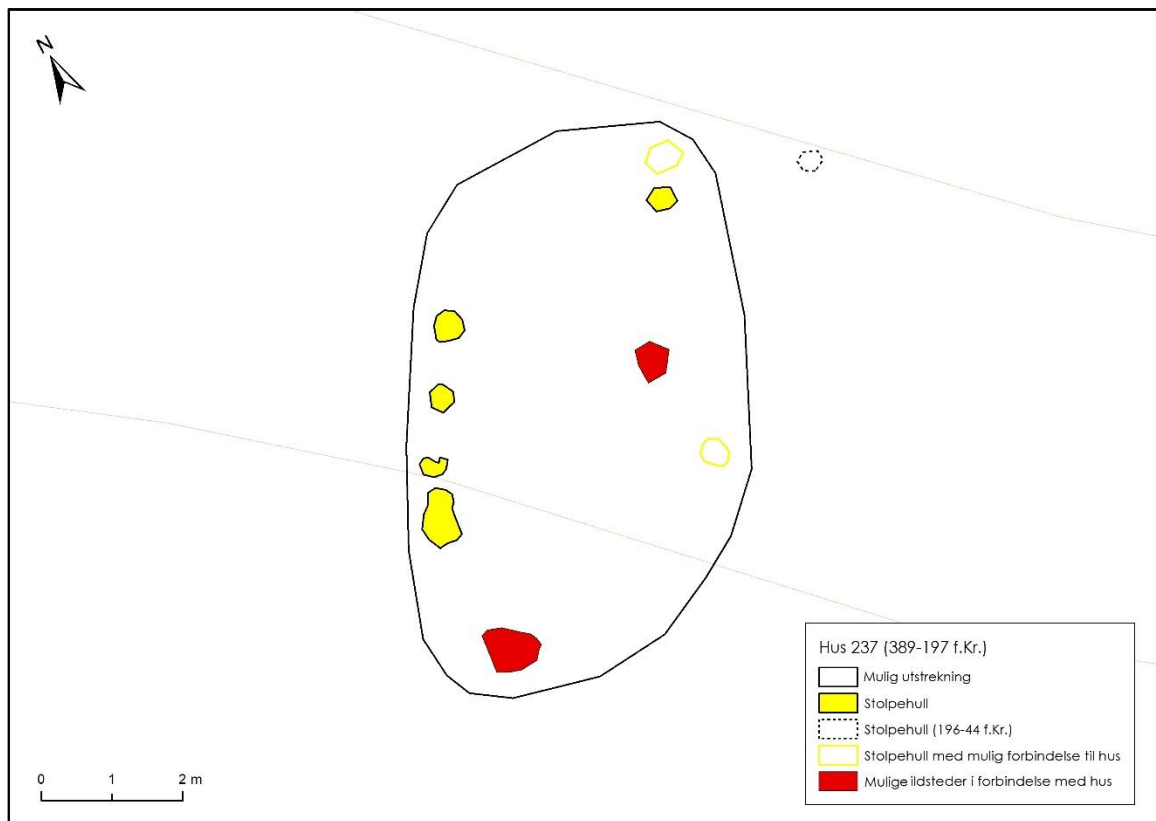
Det ble dokumentert åtte stolpehull under utgravningen som ser ut til å ha hatt relasjon til hverandre, og som kan ha utgjort en liten bygning eller en del av et hus. Både beliggenheten og sammenhengen mellom stolpehullene underbygger dette. Det ble tatt ut prøver til datering fra noen av de enkeltliggende stolpehullene som kunne settes i forbindelse med



hverandre, og på bakgrunn av dateringene av disse kan det se ut som om det har stått en liten bygning eller at det var en del av et hus bevart på lokaliteten. Fem av stolpehullene ble datert til innenfor perioden mellom 398 f.Kr og 197 f.Kr. Stolpehullene ligger innenfor et relativt lite område i nordre del av lokaliteten, det som av fylkeskommunen blir referert til som sjakt 237.

Id	Struktur	Fyllmateriale	Observasjoner	Form- flate	Form bunn	Side venstre	Side høyre	Plassert på	Dybde (cm)	Areal flate (m <sup>2</sup> )
424	Stolpehull	sand, silt, stein, kull	kull	rund	avrundet	buet	buet	undergrunn	23	0,10
442	Stolpehull	grus, kull, sand, silt, stein	kull	rund	avrundet	buet	buet	undergrunn	40	0,10
448	Stolpehull	grus, kull, sand, silt, stein	kull	rund	flat	buet	skrå	undergrunn	-	0,16
1433	Stolpehull	silt, stein	-	oval	avrundet	buet	buet	undergrunn	15	0,12
1453	Stolpehull	sand, silt, kull	kull	rund	avrundet	rett	buet	undergrunn	28	0,15
1463	Stolpehull	grus, kull, sand, silt	kull	rund	avrundet	buet	buet	undergrunn	-	0,10
1474	Stolpehull	kull, sand, silt	kull, varmpåvirket stein	rund	rund	buet	buet	undergrunn	-	0,32
1610	Stolpehull	sand, silt, grus	-	oval	-	skrå	skrå	undergrunn	25	0,16

Tabell 2. Snittede stolpehull, Id 260627.



Figur 8. Oversikt over mulig hus fra sjakt 237. Illustrasjon: Magnus N. Holen, KHM.

## 6.1.2 KOKEGROPER

Det var syv kokegropar på lokaliteten; fem av dem ble snittet og dokumentert, mens en var tidligere registrert og snittet av Innlandet fylkeskommune. To av kokegropene er datert til bronsealder og disse ligger i relativ nærhet til et stolpehull fra samme periode.

Id	Struktur	Fyllmateriale	Observasjoner	Form - flate	Form bunn	Side - venstre	Side - høyre	Skjørbrant stein (l)	Dybde (cm)	Areal - flate (m <sup>2</sup> )
213	Kokegrop	kull, stein	kull, skjørbrant stein	oval	flat	skrå	skrå	1	10	0,40
694	Kokegrop	grus, sand, silt, stein, kull	kull	rund	flat	skrå	skrå	-	16	0,74
802	Kokegrop	sand, silt, kull	kull, skjørbrant stein	oval	flat	buert	buert	-	14	2,81
1284	Kokegrop	grus, sand, silt, stein	kull, skjørbrant stein	oval	avrundet	rett	rett	10	18	1,40
1396	Kokegrop	silt, grus, sand	kull, skjørbrant stein	rund	avrundet	rett	rett	18	14	2,62
1676	Kokegrop	snittet av Innlandet FK								1,29

Tabell 3. Snittede kokegropar, Id260627.



Figur 9. Eksempler på kokegropar i plan og profil fra lokaliteten. Foto: Magnus N. Holen, KHM.

### 6.1.3 DYRKNINGSPROFILER

Det ble rensert frem fem dyrkningsprofiler på lokaliteten. Alle ble dokumentert med beskrivelse, foto og tegning. Det ble tatt kullprøver fra C858, C1251 og C1355.

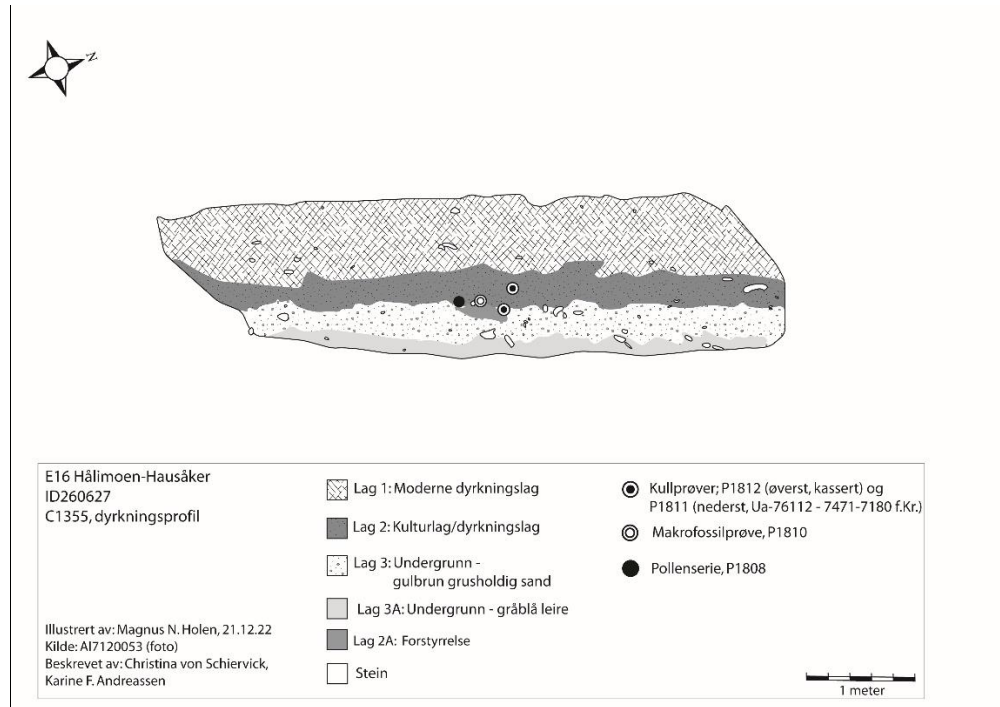
Den maskinelle avdekkingen viste at kulturlag/fossile dyrkningslag dekket en stor del av lokaliteten, og at det også er forstyrret av et flomlag flere steder på flaten. De tre profilene med flomlag ligger mellom 20-30 meter fra hverandre.

Kulturlaget/dyrkingslaget har nokså lik karakter i de ulike profilene. Det består av mørk brunsvart sandholdig silt med trekullbiter, og flere steder er det innslag av grus. Lagene er kullholdig og til dels fettete, med stein i varierende størrelser.

Profil C1754 er den eneste av dyrkningsprofilene som ikke har et kulturlag/fossilt dyrkingslag under det moderne dyrkingslaget.

### 6.1.3.1 Profil C1355

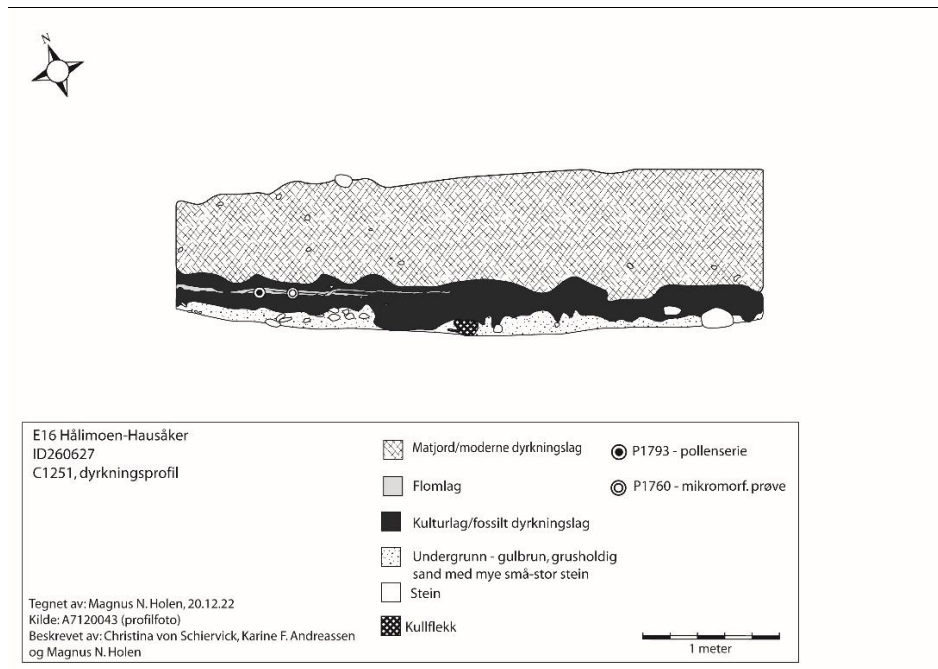
I profil C1355 er både kulturlaget og det fossile dyrkingslaget tydelig. Laget varierer en del i tykkelse, se figur 11.



Figur 10. Foto og tegning av profil C1355. Foto: Karine F. Andreassen. Illustrasjon: Magnus N. Holen, KHM.

### 6.1.3.2 Profil C1251

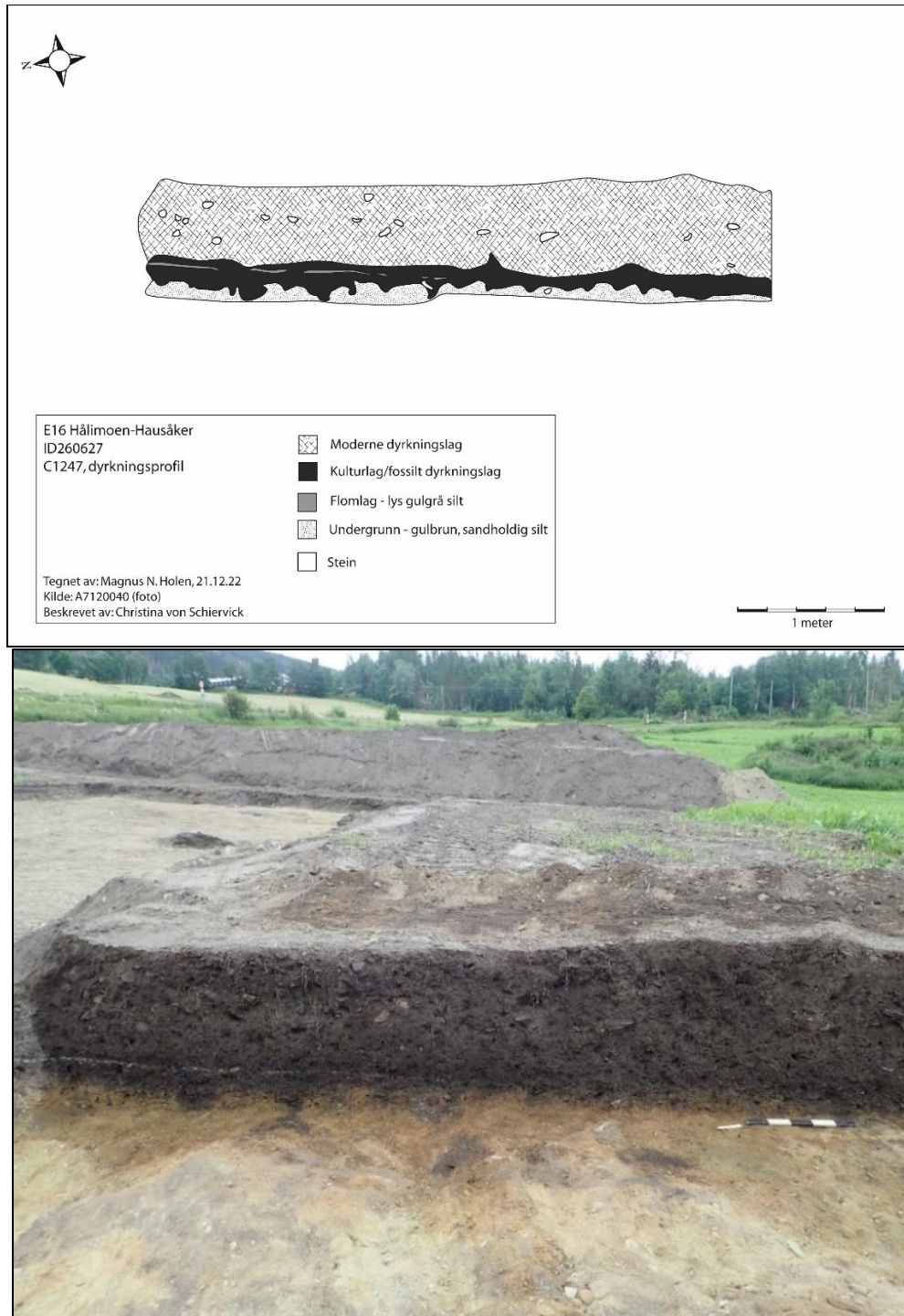
I profil C1251 ligger kulturlag/fossilt dyrkningslag under et tykt lag med matjord, i skrånende terreng ned mot vannet. Jordmassene har bygget seg opp nedover skråningen, og trolig også fylt opp en naturlig dump i landskapet. De to flomlagene var svært tydelig i profilen, med kulturlag både i overkant- og underkant av flomlaget.



Figur 2. Foto og tegning av profil C1251. Foto: Karine F. Andreassen. Illustrasjon av Magnus N. Holen, KHM.

### 6.1.3.3 Profil C1247

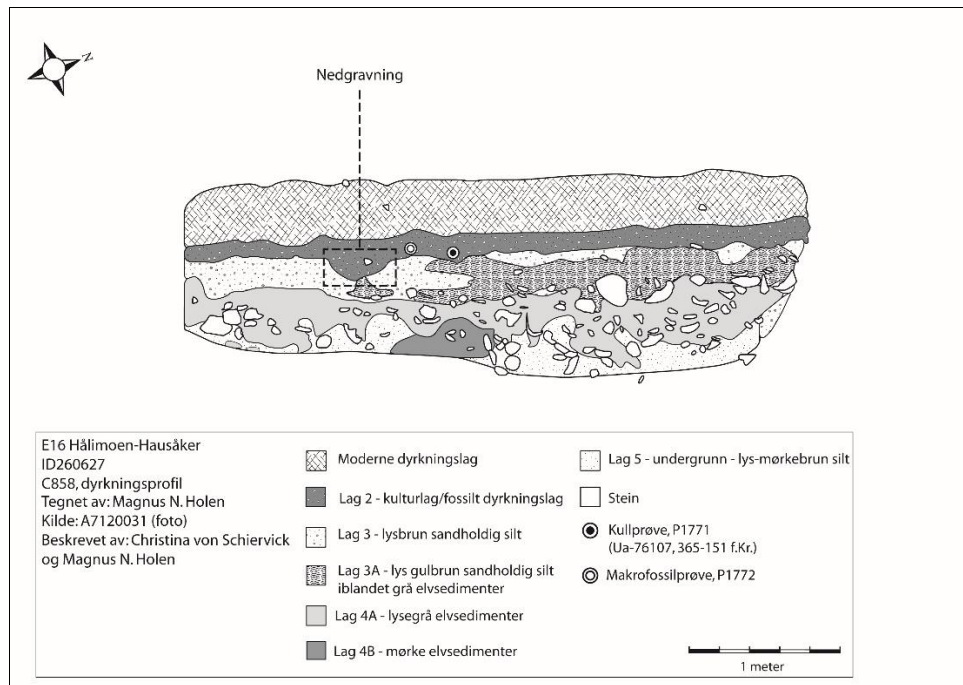
Flomlaget kan også sees i denne profilen, men i motsetning til i C1251 er det kun ett lag som er tydelig. Også her ligger flomlaget i den øverste delen av det fossile dyrkningslaget.



Figur 3. Foto og tegning av profil C1247. Foto: Christina von Schiervick. Illustrasjon av Magnus N. Holen, KHM

### 6.1.3.4 Profil C858

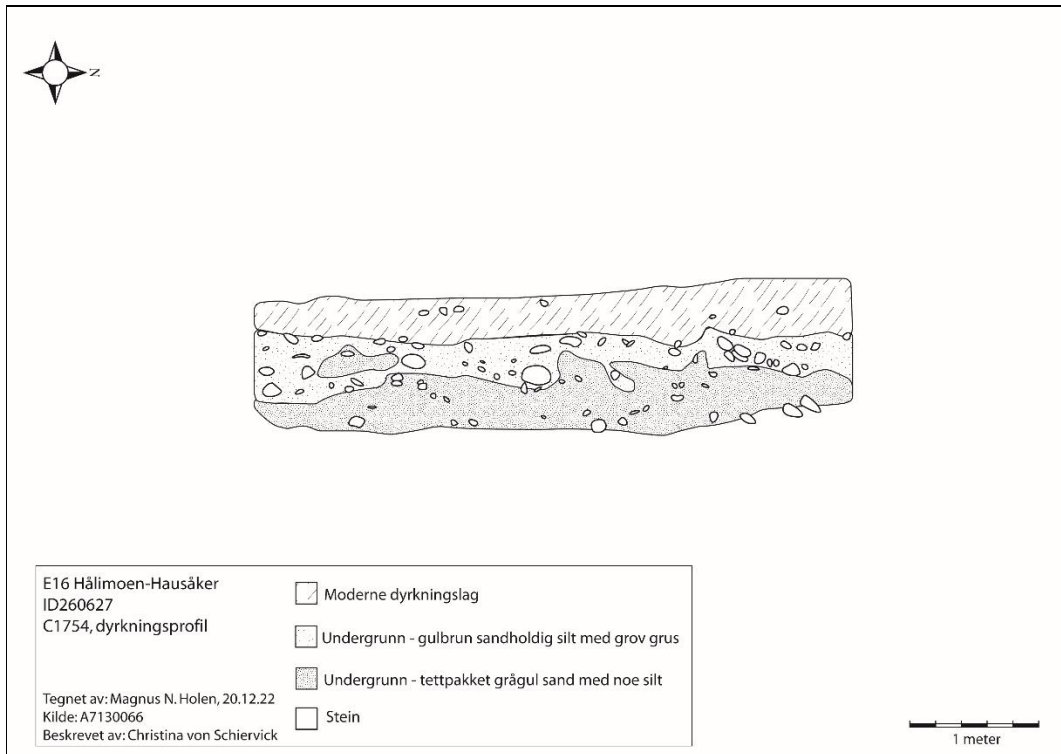
Dette er den mest komplekse profilen på feltet da den går gjennom det som var et tidligere elveleie. Tre av lagene som er beskrevet i tabell 8, er dannet som følge av at elven har flommet over. Kulturlag/fossilt dyrkningslag ligger over elvedementene så det er trolig at det har vært aktivitet her både før og etter elven skiftet leie da flomlagene ellers på lokaliteten ligger godt opp i det fossile laget.



Figur 4. Foto og tegning av profil C868. Foto: Christina von Schiervick. Illustrasjon av Magnus N. Holen, KHM.

### 6.1.3.5 Profil C1754

Denne profilen var av mindre interesse da det ikke var annet enn moderne dyrkingslag over undergrunnen, men den var nyttig med tanke på avgrensningen av kulturlag/fossilt dyrkingslag. Det den viser er variasjon i undergrunnen.



Figur 14. Tegning av profil C1754. Illustrasjon av Magnus N. Holen, KHM.



## 6.2 FUNNMATERIALE

### 6.2.1 KVERNSTEIN

Det ble gjort funn av en halv kvernstein under avdekking av feltet. Dette funnet ble gjort av gravemaskinfører i den sørvestlige delen av feltet. I dette området var matjordlaget opp mot 2 meter, kvernsteinen ble gjort i skrånende terreng ned mot fjorden, trolig kastet i utkanten av bosetningsområdet. Det ble gjort forsøk på å lokalisere flere deler av steinen men uten resultater. Funnet er overliggeren til en dreikvern, uten dreipinnehull, skadet i ytterkanten flere steder slik at omkretsen blir uregelmessig. Oversiden er tilnærmet flat, og ytterkantene rette/bratte. Den er tilvirket i en rødbrun, skifrig, finkornet og tett bergart.

Ifølge Åsa Dahlin Hauken (2018) kan kvernsteinen tilhøre en undergruppe av «Type II». Som deles i tre undertyper, a–c–med eller uten dreipinnehull (a1–c1). Videre kan type IIa ha steil, rett eller svakt krum kant og markert overgang til en flat eller svakt konveks overside. Hauken plasserer denne typen i eldre jernalder, og den ble på Sør- og Vestlandet ikke tatt i bruk før på 200-tallet.

Mål: Største bevarte diameter 38,5 cm (opprinnelig ca. 42 cm), st. tykkelse 7,5 cm. Kvernøyet har sterkt konisk tverrsnitt, st. diameter på oversiden 7,5 cm, minste diameter 2,0 cm.



Figur 15. Halvparten av overligger til dreiekvern. Foto: Birgitte Bjørkli, KHM.

## 7 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

### 7.1 VEDARTSANALYSE

Det ble tatt ut 16 prøver av trekull fra ulike lag og strukturer på lokaliteten. Disse ble sendt til detaljert vedanatometisk analyse ved Avdeling for Konservering og Naturvitenskap, Moesgaard Museum. Analysen er gjennomført av Jannie Koster Larsen.

Det ble analysert 118 biter trekull. Syv trearter ble identifisert med sikkerhet (tabell 10). I prøvene fra kokegropene var det utelukkende løvtre, alle artene velegnet som brensel. I prøvene fra stolpehullene dominerer furu, men det er også bjørk og selje/vier. Trekullet er dårlig bevart.

Art	Antall
Or ( <i>Alnus</i> sp.)	11
Bjørk ( <i>Betula</i> sp.)	35
Frukttre ( <i>Pomoideae</i> )	1
Hegg ( <i>Prunus</i> sp.)	1
Selje/vier ( <i>Salix</i> sp.),	11
Eik ( <i>Quercus</i> sp.)	1
Furu ( <i>Pinus</i> sp.)	34

Tabell 3. Liste over sikre vedarter.

Prøvene fra dyrkningsprofilene inneholder dårlig bevart trekull, som gjenspeiles i usikkerheten i artsidentifikasjonen (vedlegg 12.3.1). Furu dominerer i prøvene.

### 7.2 DATERINGER

Kullprøvene ble datert ved Tandemlaboratoriet, Ångströmlaboratoriet, på Uppsala Universitet. I to av prøvene, P1795 og P1812, var det for lite kull til radiologisk datering. Disse ble derfor kassert under vedartsanalysen. Prøvene ble tatt i hhv. kulturlaget under flomlaget ved profil C1251 og i den øverste delen av kulturlaget i profil C1355.

Labnr.	Prøvenr.	Kontekst	Vedart	<sup>14</sup> C-alder (BP)	Kalibrert alder, 2σ
Ua-76099	P441	Stolpehull, AS455	Furu ( <i>pinus</i> )	2105 ± 29	335-329 BC (1,2%) <b>196-44 BC (94,1%)</b>
Ua-76100	P1648	Kokegrop, AK694	Bjørk ( <i>betula</i> )	2114 ± 29	338-325 BC (3,4%) <b>197-48 BC (91,9%)</b>
Ua-76101	P1753	Kokegrop, AK1396	Bjørk ( <i>betula</i> )	3415 ± 30	1870-1846 BC (6,4%) <b>1772-1620 BC (88,6%)</b>
Ua-76102	P1765	Kokegrop, AK802	Selje/vier ( <i>salix</i> )	2227 ± 31	386-338 BC (22,3%) <b>325-198 BC (73,1%)</b>
Ua-76103	P1766	Stolpehull, AS1453	Furu ( <i>pinus</i> )	2215 ± 30	<b>379-197 BC (94,5%)</b> 180-178 BC (0,6%)
Ua-76104	P1768	Stolpehull, AS442	<i>Alnus/betula/salix</i> <i>/populus</i> (samlet)	2246 ± 30	389-346 BC (28,5%) <b>314-203 BC (66,7%)</b>
Ua-76105	P1769	Stolpehull, AS424	Selje/vier ( <i>salix</i> )	2198 ± 35	<b>378-167 BC</b>
Ua-76106	P1770	Stolpehull, AS1610	Bjørk ( <i>betula</i> )	2910 ± 32	<b>1211-1010 BC</b>
Ua-76107	P1771	Dyrkningsprofil, C858	Bjørk ( <i>betula</i> )	2184 ± 30	<b>365-151 BC</b>
Ua-76108	P1782	Stolpehull, AS1474	Furu ( <i>pinus</i> )	2217 ± 30	381-334 BC (19,8%) <b>329-197 BC (74,7%)</b> 180-179 BC (0,4%)
Ua-76109	P1789	Stolpehull, AS1463	Selje/vier ( <i>salix</i> )	2227 ± 30	385-338 BC (22,1%) <b>324-199 BC (73,3%)</b>
Ua-76110	P1796	Dyrkningsprofil, C1251 over flomlag	Or ( <i>alnus</i> )	2018 ± 30	94-72 BC (4,3%) <b>54 BC- AD 79 (90%)</b> AD 100-107 (1%)
Ua-76111	P1805	Kokegrop, AK1284	Or ( <i>alnus</i> )	2187 ± 30	<b>366-160 BC</b>
Ua-76112	P1811	Dyrkningsprofil, C1355, lavest	Furu ( <i>pinus</i> )	8278 ± 38	<b>7471-7180 BC</b>

Tabell 4. Radiologiske dateringer fra Id 260627.

Ti av dateringene plasserer seg i perioden førromersk jernalder (500-1 f.Kr), og en går til dels inn i romertid (1-400 e.kr).

P1753 og P1770 er fra bronsealder.

P1811 er datert til mellommesolitikum (MM2). Prøven ble tatt rett under dyrkningslaget i profil C1355.

### 7.3 MAKROFOSSILANALYSE

Det ble sendt inn fem prøver til makrofossilanalyse ved Arkeologerna i Lund (vedlegg 12.3.3). Hver prøve var på rundt en liter. De makroskopiske analysene ble utført av Anna Plikk.

Prøvene var innholdsfattige. Av innhold var det mest trekull, forkullede røtter og buske/urtefragment (tabell 12). Med unntak av innholdet i PM1649, kan de forkullede vekstene knyttes til brann i markens øverste lag.

Prøve	Forkullede vekster
PM1649	Forkullet ved
PM1772	Noe trekull og få forkullede kvist- og rotfragmenter
PM1797	Noe trekull og få forkullede kvist- og rotfragmenter
PM1798	Noe trekull og få forkullede kvist- og rotfragmenter
PM1810	Noe trekull og forkullede rotfragmenter

Tabell 5. Forkullede vekster fra makrofossilanalysene (Plikk 2022).

Det var få forkullede frø/frukter i prøvene (tabell 13). Einebærskjernen i PM1810 kan knyttes til matproduksjon. I PM1797 var det en klump med forkullede matrester.

Forkullet frø/frukter	PM1797	PM1798	PM1810
Vindeslirekne <i>Fallopia convolvulus</i>	2		
Einer Einebærskjerne <i>Juniperus communis</i>			1
Vill-lin <i>Linum catharticum</i>		1	
Uspesifisert gress <i>Poaceae sp.</i>	1		
Øvrig Klump med forkullede matrester	1		

Tabell 6. Forkullede frø/frukter fra makrofossilanalysene (Plikk 2022).

## 7.4 POLLENANALYSE

Det ble sendt inn to pollenserier til Arkeologerna, Lund. Prøvene ble analysert av Håkan Ranheden.

Analyser av pollen i dyrkningsprofiler kan ikke jammes med analyser av pollenserier fra sedimenter eller andre organiske lagdelinger. Terrestriske jordlag er nesten utelukkende blandet i en eller annen form, noe som gjør pollenserier uklare. Å avgjøre om de ulike nivåene representerer ulike tider er derfor svært utfordrende (Ranheden 2023).

De to profilene pollenseriene er kommer fra har ulik tykkelse på lagene. Høyden prøvene er tatt på er derfor ikke direkte sammenlignbare.

## 7.4.1 SERIE P1793-8

Prøvene i serie P1793-8 ble tatt i dyrkningsprofil C1251.

Høyde (fra bunn)	Kommentar	Pollen	Tolkning	Annet innhold
60 cm	Skitten prøve, vanskelig å analysere	- Gress - Malurt - Furu - Or - Bjørk		Trekull
65 cm	Ikke mulig å analysere	-		Trekull
70 cm		- Praktiskketunge - Gress av flere arter - Gran	- Gresset antyder kulturpåvirket mark med høyt nitrogeninnhold - Granpollenet kan antyde senere tidsperioder enn bronsealder	
75 cm		- Gress av flere arter - Kurvplanter - Planter fra starrfamilien - Or, gran - Bjørk	- Liknende sammensetning som ved 70 cm - Antyder tydelig kulturmark	Trekull
80 cm	Skitten prøve	Stort sett uten pollen		Trekull
85 cm	-	Veldig lite pollen		Trekull
90 cm	-	Lite pollen	- Ingen indikasjon på kulturvirksomhet annet enn trekull	Trekull
95 cm	Lignende 90 cm	Lite pollen		

Tabell 7. Pollenserie P1793.

Det var sparsomt med pollen i alle prøvene, men både ved 70 og 75 cm er det indikasjoner på kulturmark. Mulig beiteområde. Høyt nitrogeninnhold i gresset kan indikere husdyrhold.

## 7.4.2 SERIE P1808-9

Prøvene i serie P1808-9 ble tatt fra dyrkningsprofil C1355.

Høyde (fra bunn)	Kommentar	Pollen	Tolkning	Annet innhold
75 cm	Sparsomt med pollen	- Gress - Amarant - Hvete (ett pollen)	- Klare spor av kulturmarksvekster	Trekull
80 cm		- Lignende 75 cm, uten hvete		Trekull
85 cm		- Lignende 75 cm - To hvetepollen	- Dyrking	Trekull
90 cm		- Ingen dyrkningspollen	- Klare kulturmarksspor	Trekull
95 cm		- Ingen dyrkningspollen	- Klare kulturmarksspor	Trekull
100 cm		- Ingen dyrkningspollen	- Klare kulturmarksspor	Trekull
105 cm		- Et par hvetepollen	- Dyrking	Trekull

110 cm	Nesten totalt fravær av pollen			Trekull
115 cm	Nesten totalt fravær av pollen			Trekull

Tabell 8. Pollenserie P1808.

De fleste prøvene i serien er pollenfattige, men det er spor etter både dyrkning og kulturmark mellom 75-105 cm.

## 7.5 MIKROMORFOLOGIANALYSE

Det ble sendt inn en mikromorfologisk søyle (139 mm) til Richard I Macphail ved University College London for en «single thin section study». En tynnslip fra søylen ble produsert av Terrascope i Troyes, Frankrike. Den mikromorfologiske søylen ble tatt i profil C1251; av dyrkningslaget som var delt i to av et flomlag.

Den mikromorfologiske analysen av tynnslipet viste en moderat heterogen mørk rødbrun grusete og sandete silt med diffus lagdeling. Tynnslipet viser også et gjødslet og dyrket jordsmonn, med både amorf pelletisert og forkullet organisk materiale som sannsynligvis kommer fra fjøs hvor det ble holdt kuer. Det er noen sannsynlige fosfatnoder tilstede som underbygger denne påstanden. Oppsamlingen av kulturjord har skjedd gjennom «colluviation» (ukonsolidert oppbygning av sedimenter i en bakkeskråning) av både grov og mer sandholdig jord som har blitt vasket nedover bakken\åsen, såkalt «hillwash». Det har dannet seg en mektig åkerrein som starter på flaten nedenfor Lomen kirke og kuliminerer når skråningen flater seg ut igjen på nedsiden av utgravningsfeltet ned mot fjorden. Åkerreinen er tykkest i den nordlige delen av feltet der skråningen er brattest, og blir gradvis tynnere ned mot den sørlige delen av feltet der flaten jevner seg ut.

Relativ dybde	Innhold		
0-50 mm	Moderat heterogen mørk rødbrun grusete og sandete silt med diffus lagdeling	Betydelig mengde forkullede organiske masser	
50-139 mm		Forkullede organiske masser	Usortert steinete sand og silt med kompakte aggregater av mørk rødbrun grusete og sandete silt

Tabell 95. Innholdet i tynnslipet fra mikromorfologiprøven.

## 8 SAMMENFATNING

I forbindelse med utbyggingen av E16 Fagernes-Øylo i Valdres ble det gjort dispensasjon fra kulturminneloven for automatisk fredet kulturminnelokalitet Id260627, dispensasjonen ble gitt med vilkår om arkeologisk undersøkning. Lokaliteten, Id260627, er et bosetning- og aktivitetsområde fra bronsealder-jernalder registrert av Innlandet fylkeskommune i 2019. Lokaliteten ligger 200 meter sør for Lomen stavkirke, 415-420 moh., i en slak sørvestvendt skråning. Det er flere betydningsfulle kulturminner fra området rundt Slidrefjorden som viser til økende bosetningsaktivitet fra jernalderen frem til svartedauden.

Lokaliteten ble undersøkt ved flateavdekking, totalt ble det avdekket 1571,1 m<sup>2</sup>. Det ble dokumentert et tilnærmet sammenhengende kulturlag/fossilt dyrkingslag over store deler av flaten, mens hovedkonsentrasjonen av strukturer ble funnet under dette, på den nordlige delen av feltet. Det ble til sammen målt inn 147 mulige strukturer, mange av disse ble avskrevet etter videre undersøkelser. Undergrunnen var vanskelig, og det var komplisert å skille mellom strukturer som var gravd ned i bakken og kulturlag som hadde lagt seg i lommer i mellom steiner og grus. Problemstillingene fra prosjektbeskrivelsen ble derfor vanskelig å verifisere, og det ble i samråd med prosjektleder besluttet å legge hovedfokuset på å dokumentere profiler for de ulike dyrkningslagene og eventuelle kulturlagene spredt på feltet. Det ble fokusert på å få dateringer fra ulike lag i de ulike områdene av utgravningsfeltet, og det ble tatt ut prøver til både radiologiske dateringer, makrofossilprøver, pollenserier og mikromorfologiske prøver.

Makrofossilprøvene var svært innholdsfattige, og det var få forkullede frø/frukter i prøvene. Funn av einebær kan knyttes til matproduksjon. I PM1797 var det en klump med forkullede matrester.

Det var sparsomt med pollen i alle prøvene, men det er indikasjoner på både dyrking av hvete og kulturmarksvekster som viser et mulig beiteområde. Også høyt nitrogeninnhold i gresset kan indikere husdyrhold.

Den mikromorfologiske analysen viste et gjødslet og dyrket jordsmonn, med organisk materiale som sannsynligvis kommer fra fjøs hvor det ble holdt kyr. Analysen viste også

at oppsamlingen av kulturjord har skjedd gjennom oppbygning av sedimenter i en bakkeskråning, som har dannet en mektig åkerrein som starter på flaten nedenfor Lomen kirke og dekker hele utgravningsfeltet. Åkerreinen er tykkest i den nordlige delen av feltet der skråningen er brattest, og blir gradvis tynnere ned mot den sørlige delen av feltet der flaten jevner seg ut.

Det ble dokumentert åtte stolpehull som ser ut til å ha hatt relasjon til hverandre, og som kan ha utgjort en liten bygning eller en del av et hus. Både beliggenheten og sammenhengen mellom stolpehullene underbygger dette, og dateringene til fem av stolpehullene viser førromersk jernalder.

Det var syv kokegropene på lokaliteten. To av kokegropene er datert til førromersk jernalder, i likhet med stolpehullene. To er datert til bronsealder, og ligger i relativ nærhet til et stolpehull fra samme periode. Majoriteten av de radiologiske dateringene (10) viste førromersk jernalder, en går til dels inn i romertid, to dateringer er fra bronsealder og en fra mellommesolitikum.

## 9 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

Det var mulig å identifisere en hustomt, en liten bygning eller deler av et større hus, der fem stolpehull ble datert til førromersk jernalder. Selv om dette indikerer en fast bosetning alt tidlig i eldre jernalder, er det ikke grunnlag for å si noe videre om verken gårdstun og indre organisering, funksjonsinndeling av bygninger som innganger, oppholdsrom, hall, fjøs, produksjonssted, lager e.l.

Det ble heller ikke gjort funn gjenstander som kunne si noe mer om bygningen.

Kokegropene som ble dokumentert ligger i nær tilknytning til bygningen, og to har samme datering, til førromersk jernalder. Disse er trolig brukt til matlaging, men det ble ikke funnet makrofossiler eller annet materiale som kan si noe mer om bruken av kokegropene.

En kokegrop i utkanten av dette området ble datert til bronsealder, i likhet med et stolpehull og en kokegrop datert av Innlandet fylkeskommune. I dette området var de de eneste



strukturene som ble funnet, men spredte kullforekomster og noe brent stein og leire i undergrunnen indikerer at det har vært større aktivitet her.

Dateringene fra lokaliteten ligger i hovedsak i overgangen eldre - yngre bronsealder/førromersk jernalder, og har ikke en opplagt kronologisk relasjon med de andre kjente kulturminnene i området, som alle er gravminner fra yngre jernalder.

Det er imidlertid løsfunn av en randlistøks av bronse og en del av en flintdolk fra senneolitikum/ eldre bronsealder i området, som kan knyttes til bosetningssporene, eldre graver, eller ferdsel i denne perioden.

Både pollenprøvene og makrofossilprøvene ga et relativt magert resultat. Pollenprøvene viste likevel at det har vært dyrket hvete på stedet, og det var innslag av malurt, kurvplanter og gress i prøvene. Kulturpåvirket gress med høyt nitrogeninnhold i gresset kan indikere husdyrhold, og flaten har trolig i stor grad vært benyttet som beitemark.

Makrofossilprøvene hadde innhold av vill-lin, gress og frukttrær, i tillegg til einebær. Einebær kan ha vært brukt til matlaging, men det kan også være tilfeldig innslag av ville bær.

Også de mikromorfologiske prøvene viste et gjødslet og dyrket jordsmonn, med forkullet organisk materiale som sannsynligvis kommer fra fjøs hvor det ble holdt husdyr. Det er dokumentert noen sannsynlige fosfatnoder til stede som underbygger denne påstanden. Hovedårsaken til at kulturlaget/dyrkningslaget ga så få resultater er nok en kombinasjon av ulike faktorer; terrestriske jordlag er nesten utelukkende blandet i en eller annen form, noe som gjør pollenserier uklare. Å avgjøre om de ulike nivåene representerer ulike tider er derfor svært utfordrende, og det er også vanskelig å påvise endringer i jordbruksintensiteten over tid. Den store akkumulasjonen av masse (åkerrein) i den bratte skråning har ligget flomutsatt til, og i har trolig også vært utsatt for erosjon både i vårløsninga og i forbindelse med frost og harde vintre. Ifølge de mikromorfologiske analysene hadde oppsamlingen av kulturjord skjedd gjennom «colluviation» (ukonsolidert oppbygning av sedimenter i en bakkeskråning) av både grov og mer sandholdig jord som har blitt vasket nedover bakken\åsen, såkalt «hillwash». Dyrkningslaget var også delt i to av et flomlag flere steder på feltet, og det var tydelig at en nærliggende bekk hadde gått over feltet ved flere

anledninger. Den tidligere nevnte undergrunnen gjorde det ikke enklere, med tanke på bevaring av strukturer og lag, og også for tolkning og dokumentasjon.

## 10 LITTERATUR

Bugge, Anders 1923: *Kirkene i Valdres*. Gjøvik.

DN: *Diplomatarium Norvegicum. Oldbreve til Kundskab om Norges indre og ydre Forhold, Sprog, Slægter, Sæder, Lovgivning og Rettergang i Middelalderen*. Utgitt av Christian Christoph Andreas Lange, Carl Richard Unger mfl. 1847–2011. 23 bind. Christiania/Oslo ([http://www.dokpro.uio.no/dipl\\_norv/diplom\\_felt.html](http://www.dokpro.uio.no/dipl_norv/diplom_felt.html)).

Frøholm, Anders and P. Lillebrænd 1973: *Valdres bygdebok*. Valdres bygdeboks forlag. Leira.

Gjerpe, Lars Erik 2016: Iron age building traditions in eastern Norway: regions and landscapes. In: Frode Iversen and Håkan Petersson (eds.): *The Agrarian Life of the North 2000 BC - AD 1000. Studies in Rural Settlement and Farming in Norway*, page 203–19. Portal forlag. Oslo.

Gjerpe, Lars Erik 2017. *Effektive hus. Bosetning, jord og rettigheter på Østlandet i jernalder*. Avhandling for graden Ph.D. Universitet i Oslo.

Hauken, Åsa Dahlin 2018: *Introduksjonen av dreiekvernen i Sørvest-Norge*. VIKING, Norsk Arkeologisk Årbok, Vol: LXXXI, 15–34

Herschend, Frands 2009. *The Early Iron Age in South Scandinavia. Social Order in Settlement and Landscape*. Occasional Papers in Archaeology 46. Uppsala Universitet

Hougen, Bjørn 1958: Valdres i Oldtiden. In: Jul Haganæs and Knut Hermundstad (eds.): *Valdres bygdebok*, page 105–232. Valdres bygdeboks forlag. Leira.

McLoughlin, Anna 2020: Befaringsrapport - Arkeologisk registrering i forbindelse med reguleringsplan for E16 Fagernes-Øylo i Nord-Aurdal, Vestre Slidre og Vang kommuner, Innlandet fylkeskommune

Larsen, Jan Henning 2009: *Jernvinneundersøkelser*. Varia, Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. Oslo.

Loftsgarden, Kjetil 2017: Marknadsplassar omkring Hardangervidda - ein arkeologisk og historisk analyse av innlandets økonomi og nettverk i vikingtid og mellomalder. Universitetet i Bergen.

Narmo, Lars Erik 1996: *Jernvinna i Valdres og Gausdal - et fragment av middelalderens økonomi*. Varia, Universitetets Oldsaksamling. Oslo.

Slomann, Wencke 1986 [1971]: Einangsteinen og gravfeltet i Slidreåsen. In: Irmelin Martens, Bjørn Myhre and Eldrid Straume (eds.): *Hjemlig tradisjon og fremmede innslag i norsk jernalder: festskrift til Wencke Slomann* Universitetets Oldsaksamlings skrifter, page 83–99. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.

Wenn, Camilla Cecilie 2016: Rapport - arkeologisk utgravning. Slaggrop, kokegroper og dyrkingsspor. Hausåker, 42/1, Vestre slidre k., Oppland. Top. Ark. KHM.

## 11 VEDLEGG

### 11.1 TILVEKSTTEKST, C64695

Boplassfunn fra bronsealder og jernalder fra Lomen (33/2), Vestre Slidre k. Innlandet.

- 1) 1 overligger til dreiekværn av **bergart**, største bevarte diameter 38,5 cm (opprinnelig ca 42 cm), st. tykkelse 7,5 cm. Kvernøyet har sterkt konisk tverrsnitt, st. diameter på oversiden 7,5 cm, minste diameter 2,0 cm.
- 2) P441, fra stolpehull (AS455). Vedartsbestemt til furu, og datert til  $2105 \pm 29$  BP, **196-44 f.Kr.** Førromersk jernalder (2 sigma; Labnr. Ua-76099). Vekt: 2,5 gram.
- 3) P1648, fra kokegrop (AK694). Vedartsbestemt til bjørk, og datert til  $2114 \pm 29$  BP, **197-48 f.Kr.** Førromersk jernalder (2 sigma; Labnr. Ua-76100). Vekt: 3,1 gram.
- 4) P1753, fra kokegrop (AK1396). Vedartsbestemt til bjørk, og datert til  $3415 \pm 30$  BP, **1772-1620 f.Kr.** Eldre bronsealder (2 sigma; Labnr. Ua-76101). Vekt: 3,0 gram.
- 5) P1765, fra kokegrop (AK802). Vedartsbestemt til selje, og datert til  $2227 \pm 31$  BP, **325-198 f.Kr.** Førromersk jernalder (2 sigma; Labnr. Ua-76102). Vekt: 5,6 gram.
- 6) P1766, fra stolpehull (AS1453). Vedartsbestemt til furu, og datert til  $2215 \pm 30$  BP, **379-197 f.Kr.** Førromersk jernalder (2 sigma; Labnr. Ua-76103). Vekt: 9,8 gram.
- 7) P1768, fra stolpehull (AS442). Vedartsbestemt til Alnus/betula/salix/populus (samlet) og datert til  $2246 \pm 30$  BP, **314-203 f.kr.** Førromersk jernalder (2 sigma; Labnr. Ua-76104). Vekt: 2,2 gram.
- 8) P1769, fra stolpehull (AS424). Vedartsbestemt til selje, og datert til  $2198 \pm 35$ BP, **378-167 f.kr.** Førromersk jernalder (2 sigma; Labnr. Ua-76105). Vekt: 3,3 gram.
- 9) P1770, stolpehull (AS1610). Vedartsbestemt til bjørk, og datert til  $2910 \pm 32$ BP, **1211-1010 f.kr.** Eldre bronsealder (2 sigma; Labnr. Ua-76106). Vekt: 2,9 gram.
- 10) P1771, fra dyrkningsprofil (C858). Vedartsbestemt til bjørk, og datert til  $2184 \pm 30$  BP, **365-151 f.Kr.** Førromersk jernalder (2 sigma; Labnr. Ua-76107). Vekt: 3,3 gram.

- 11) P1782, fra stolpehull (AS1474). Vedartsbestemt til furu, og datert til  $2217 \pm 30$  BP, **329-197 f.Kr.** Førromersk jernalder (2 sigma; Labnr. Ua-76108). Vekt: 8,0 gram.
- 12) P1805, fra kokegrop (AK1284). Vedartsbestemt til or, og datert til  $2187 \pm 30$  BP, **366-160 f.Kr.** Førromersk jernalder (2 sigma; Labnr. Ua-76111). Vekt: 4,1 gram.
- 13) P1811, fra dyrkningsprofil (C1355). Vedartsbestemt til furu, og datert til  $8278 \pm 38$  BP, **7471-7180 f.Kr.** Mellommecesolitikum (2 sigma; Labnr. Ua-76112). Vekt: 2,3 gram.

#### *Funnomstendighet:*

I forbindelse med utbyggingen av E16 Fagernes-Øylo ble det gjort dispensasjon for utgravning av Id260627, hvor Innlandet Fylkeskommune i 2019 påviste en bosetning og aktivitetsområde fra jernalder-bronselader. Reguleringsplanen for E16 Hålmoen – Hausåker er en del av prosjektet E16 Fagernes-Øylo. Lokalitet Id260627 ligger 200 meter sør for Lomen stavkirke i Valdres, 415-420 moh., i en slak sørvestvendt skråning. Det er flere betydningsfulle kulturminner fra området rundt Slidrefjorden som viser til økende bosetningsaktivitet fra jernalderen frem til svartedauden.

Lokaliteten ble undersøkt ved flateavdekking, totalt ble det avdekket 1571,1 m<sup>2</sup> under utgravningen. Det ble dokumentert et tilnærmet sammenhengende kulturlag/fossilt dyrkingslag over store deler av flaten, mens hovedkonsentrasjonen av strukturer ble funnet under dette, på den nordlige delen av feltet. Det ble til sammen målt inn 147 mulige strukturer, mange av disse ble avskrevet etter videre undersøkelser.

*Orienteringsoppgave:* N 6792736, Ø 173023

*Lokalitets ID:* 260627

*Katalogisert av:* Birgitte Bjørkli, Arkeologisk seksjon, KHM.

*Funnår:* 2022.

#### *Litteratur:*

Bjørkli, B. og Loftsgarden, K. 2024. *Rapport fra arkeologisk utgravning av bosetningsspor, Lomen, Gbnr 33/2, Vestre Slidre k, Innlandet*. Upublisert rapport i Kulturhistorisk museums arkiv, Oslo.



**11.2 PRØVER****11.2.1 VEDARTSANALYSE**

Strukturnr.	Strukturtype	Prøvenr.	Alnus, or	Betula, bjørk	Pinus, furu	Pomoideae, frukttr	Prunus, hegg	Salix, selje	Quercus, eik	Salix/populus, selje/vier/osp	Cf. Corylus, mulig hassel	Alnus/Betula , or/bjørk	Indet. løvtre	Indet. nåletre	Indet. trekull
A455	stolpehull, profilsnitt	P441			7										
AK694	kokegrop, profilsnitt	PK1648	2	6							2				
AK1396	kokegrop, profilsnitt	PK1753		7									2		1
AK802	kokegrop, profilsnitt	PK1765		6				4							
AS1453	stolpehull, profilsnitt	PK1766			9				1						
AS442	stolpehull, profilsnitt	PK1768			1					1		3			
AS424	stolpehull, profilsnitt	PK1769		2	1			1		1		1			
AS1610	bunn/nederste del, fra snittprofil	PK1770		3				2					1		
C858	profil SV 2	PK1771	1	6		1	1								
A1474	undefinert struktur, profilsnitt	PK1782			10										
AS1463	stolpehull, profilsnitt	PK1789		3				4						1	
A1806?	kull U (nederste k- lag?), profil	PK1795								2					
A1806?	kull O (øverste k- lag?), profil	PK1796	2		1								1		2
AK1284	kokegrop, profilsnitt	PK1805	6	2			2								
C1355	profil SØ 1	PK1811			4										
C1355	profil SØ 1	PK1812			1								2	1	1



## 11.2.2 KULLPRØVER

Labnr.	Prøvenr.	Kontekst	Vedart	<sup>14</sup> C-alder (BP)	Kalibrert alder, 2σ
Ua-76099	P441	Stolpehull, AS455	Furu ( <i>pinus</i> )	2105 ± 29	335-329 calBC (1,2%) <b>196-44 BC (94,1%)</b>
Ua-76100	P1648	Kokegrop, AK694	Bjørk ( <i>betula</i> )	2114 ± 29	338-325 calBC (3,4%) <b>197-48 BC (91,9%)</b>
Ua-76101	P1753	Kokegrop, AK1396	Bjørk ( <i>betula</i> )	3415 ± 30	1870-1846 BC (6,4%) <b>1772-1620 BC (88,6%)</b>
Ua-76102	P1765	Kokegrop, AK802	Selje/vier ( <i>salix</i> )	2227 ± 31	386-338 BC (22,3%) <b>325-198 BC (73,1%)</b>
Ua-76103	P1766	Stolpehull, AS1453	Furu ( <i>pinus</i> )	2215 ± 30	<b>379-197 BC (94,5%)</b> 180-178 BC (0,6%)
Ua-76104	P1768	Stolpehull, AS442	<i>Alnus/betula/salix</i> <i>/populus</i> (samlet)	2246 ± 30	389-346 BC (28,5%) <b>314-203 BC (66,7%)</b>
Ua-76105	P1769	Stolpehull, AS424	Selje/vier ( <i>salix</i> )	2198 ± 35	<b>378-167 BC</b>
Ua-76106	P1770	Stolpehull, AS1610	Bjørk ( <i>betula</i> )	2910 ± 32	<b>1211-1010 BC</b>
Ua-76107	P1771	Dyrkningsprofil, C858	Bjørk ( <i>betula</i> )	2184 ± 30	<b>365-151 BC</b>
Ua-76108	P1782	Stolpehull, AS1474	Furu ( <i>pinus</i> )	2217 ± 30	381-334 BC (19,8%) <b>329-197 BC (74,7%)</b> 180-179 BC (0,4%)
Ua-76109	P1789	Stolpehull, AS1463	Selje/vier ( <i>salix</i> )	2227 ± 30	385-338 BC (22,1%) <b>324-199 BC (73,3%)</b>
Ua-76110	P1796	Dyrkningsprofil, C1251 over flomlag	Or ( <i>alnus</i> )	2018 ± 30	94-72 BC (4,3%) <b>54 BC- AD 79 (90%)</b> AD 100-107 (1%)
Ua-76111	P1805	Kokegrop, AK1284	Or ( <i>alnus</i> )	2187 ± 30	<b>366-160 BC</b>
Ua-76112	P1811	Dyrkningsprofil, C1355, lavest	Furu ( <i>pinus</i> )	8278 ± 38	<b>7471-7180 BC</b>

## 11.2.3 MAKROFOSSILPRØVER

Prøvenr.	Kontekst	Kommentar
PM1649	AK694	kokegrop
PM1772	C858	profil SV 2
PM1797	A1806	kulturlag m sandskille N
PM1798	A1806	kulturlag m sandskille N
PM1810	C1355	profil SØ 1





## 11.3 FOTOLISTE

Bildnr.	Motiv	Tatt mot	Dato	Fotograf
6220001	Oversiktsbilde før avdekking	V/NV	22.06.2022	MNH
6220003	Arbeidsbilde, avdekking, KFA og CMS		22.06.2022	MNH
6230008	Avdekket stripe N på felt	Ø	23.06.2022	BB
6230009	Arbeidsbilde, avdekking, CMS og MNH		23.06.2022	BB
6290012	Oversikt avdekket felt	S	29.06.2022	CMS
6290014	Oversikt avdekket felt	Ø	29.06.2022	CMS
6290015	Oversikt avdekket felt	V	29.06.2022	CMS
7010018	Berg Ø på felt	V/SV	01.07.2022	MNH
7010019	Oversiktsbilde + CMS m gps	S/SØ	01.07.2022	MNH
7120024	Kvernstein		12.07.2022	BB
7120030	C858	V	12.07.2022	CMS
7120031	C858	V	12.07.2022	CMS
7120035	C1247	V	12.07.2022	CMS
7120039	C1247	V	12.07.2022	
7120040	C1247	V	12.07.2022	
7120043	C1251	N	12.07.2022	KFA
7120045	C1251	N	12.07.2022	KFA
7120046	C1251	N	12.07.2022	KFA
7120047	C1251	N	12.07.2022	KFA
7120048	C1251	N	12.07.2022	KFA
7120050	C1251	N	12.07.2022	KFA
7120051	C1251	V	12.07.2022	KFA
7120057	C1355	V	12.07.2022	KFA
7120058	C1355	V	12.07.2022	KFA
7130060	AK694	Ovenfra	13.07.2022	KFA
7130061	AK694	N	13.07.2022	KFA
7130063	C1754	V	13.07.2022	CMS
7130067	C1754	V	13.07.2022	CMS
7130069	AK694	Ovenfra	13.07.2022	KFA
7130070	AK694 - snittet	NV	13.07.2022	KFA
7130072	AK694 - snittet	NV	13.07.2022	KFA
7130075	AK1396	SLETT	13.07.2022	CMS
7130078	AK802	N	13.07.2022	KFA
7130081	AK802	N	13.07.2022	KFA
7130082	AK802	N	13.07.2022	KFA
7130084	AK1396	NV	13.07.2022	CMS
7140087	AK1284	NØ	14.07.2022	CMS
7140089	Mikromorfprøve	N	14.07.2022	MNH
7140101	FK-sjakt Ø på felt	S	14.07.2022	MNH
7140102	AK802 - profil, snitt	V	14.07.2022	KFA
7140110	Oversiktsbilde felt	Ø	14.07.2022	MNH
7140113	AK1284	Ø/NØ	14.07.2022	CMS
7140118	AK213	N	14.07.2022	KFA
7140120	AK213	N	14.07.2022	KFA
7140123	AS442 og AS448	Ø/SØ	14.07.2022	MNH
7140124	AS1453	NØ	14.07.2022	CMS
7140128	AK213 - profil, snitt	V	14.07.2022	KFA
7140129	AK213 - profil, snitt	V	14.07.2022	KFA
7140133	AS1600	N	14.07.2022	KFA
7140134	AS1600	N	14.07.2022	KFA
7140135	AS1453	Ø/NØ	14.07.2022	CMS
7140137	AS442 profil, snitt	Ø	14.07.2022	MNH
7140141	AS448 profil, snitt	Ø	14.07.2022	MNH
7140145	AS442 og AS448 profil, snitt	Ø	14.07.2022	MNH
7140147	AS424	NØ	14.07.2022	CMS
7140148	AS1610	N	14.07.2022	KFA

7140150	AS1610	N	14.07.2022	KFA
7140152	AS1433	NV	14.07.2022	MNH
7140155	AS424	Ø/NØ	14.07.2022	CMS
7140157	AS1610	Ø/NØ	14.07.2022	KFA
7140160	AS1610	Ø	14.07.2022	KFA
7140161	AS1610	Ø	14.07.2022	KFA
7140163	AS1433 profil, snitt	NV	14.07.2022	MNH
7140168	A1553	N	14.07.2022	KFA
7140169	A1553	N	14.07.2022	KFA
7140170	A1474	Ø/SØ	14.07.2022	CMS
7140171	AS1463	Ø	14.07.2022	CMS
7140172	AS1463 og A1474	Ø/SØ	14.07.2022	CMS
7140173	AS1577	N	14.07.2022	KFA
7140176	AS1577	N	14.07.2022	KFA
7140177	A1474	Ø/SØ	14.07.2022	CMS
7140178	AS1463	Ø/SØ	14.07.2022	CMS
7140179	AS1463 og A1474		14.07.2022	CMS
7140180	PP1793	N	14.07.2022	CMS

## 11.4 ANALYSERESULTATER

### 11.4.1 VEDARTSANALYSER



Afdeling for Konservering og Naturvidenskab

**Rapport vedr. detaljeret vedanatomet analyse af 16 prøver fra KHM 2020/3604, projektkode: 103438, Lomen, Vestre Slidre kommune, Innlandet fylke (FHM 4296/4064)**

Dato 07/11-2022

#### Metode

De udvalgte træstykker identificeres under anvendelse af henholdsvis stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse. Der udplukkes tilfældigt 10 stykker pr. prøve til analyse, hvor dette er muligt. Herefter gennemses prøven, for at der kan dannes et generelt overblik over arts-sammensætningen. Der er udtaget en egnet <sup>14</sup>C-prøve fra hvert prøvenummer, og denne er anbragt i en plastik-tut i en nummereret plastikpose. Alle <sup>14</sup>C-prøverne er efter aftale med arkæolog sendt direkte til datering på dateringslaboratorium. De øvrige analyserede træstubsstykker er lagt i egen plastpose og placeret inde i den oprindelige fundpose.

Til identifikation er anvendt Schweingruber 1990. Identifikationerne er udført af Jannie Koster Larsen.

#### Vedr. udtagelse af prøver til <sup>14</sup>C

Egenalderen på et stykke trækul udtaget til kulstof-14 datering er den alder det pågældende stykke trækul skønnes at have i forhold til træets fædningstidspunkt (Loftsgarde *et al.* 2013). Alderen bedømmes ud fra årringsbredde og årringens krumning og afstand til bark. Hertil kommer et generelt kendskab til den pågældende træarts normale livscyklus og veddets bestandighed. Bedømmelsen er subjektiv, særligt når det gælder stammeved. At der i dette tilfælde mangler bark på flere af de udtagne stykker kan have betydning for <sup>14</sup>C-dateringen.

Et problem vedr. dateringen af ældre stammeved er muligheden for, at der er tale om træ, som kan have været dødt i meget lang tid. Hvis der er indsamlet træ, som er dødt på indsamlingstidspunktet, dvs. at der ikke specifikt fældes træ beregnet på trækul fremstilling, men at træet sankes, så kan der være tale om endog meget gammelt træ. Thomas Bartholin har foretaget en undersøgelse af stående, døde furutræer i Hålsingland, og det viste sig, at de i gennemsnit havde stået døde i over 250 år.

Netop sådanne ældre træer findes rigeligt i naturskoven og er velegnede, hvis man vil have tørt ved. Knap så tørre er de døde stammer og grene, som allerede er væltet omkuld, men eksempler fra Lapland viser, at de kan være op til 1500 år gamle (Bartholin *et al.* 2003).

Derfor udtages, hvor det er muligt, ungt løvtræ, som alt andet lige har en hurtigere omsætning. Det er som hovedregel særdeles velegnet at udtage yngre grenved og kviste til datering, hvis dette er muligt. Hvis der ikke findes løvtræ i en prøve, udtages nåletræ til <sup>14</sup>C datering. For gran og furu (nåletræer) undgår vi dog

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab | Moesgaard Museum | Moesgaard Allé 20 | DK 8270 Højbjerg  
Konservering tlf.: 87 39 40 40 | Naturvidenskab tlf.: 87 39 40 41 | Peter Hambro Mikkelsen tlf.: 87 39 40 24



ofte at udtage kviste og yngre grenved, da kviste / små grene for disse træarter kan forekomme at være overvoksede af en anden gren eller stamme, og derved repræsentere en langt ældre livsfase i træet end umiddelbart antaget. Men udtagelserne beror altid på en individuel vurdering af trækullet fra prøve til prøve med henblik på at udtage det bedst egnede trækulstykke til datering.

## Undersøgelsen

I det følgende gennemgås prøverne. Prøverne er opført i samme numeriske orden som i dataarket.

Trædel – om der er tale om stamme, gren, kvist – vil kun fremgå af oplysninger for de prøver, hvor dette ses tydeligt af årringskrumning. Langt størstedelen af trækulstykkerne er så små, at det ikke er muligt at vurdere hvilken del af træet, der er tale om – og dette er derfor ikke angivet nærmere.

**P441, fra A455 (Bosetningsspør):** Prøven indeholder 7 små og meget små stykker trækul samt trækulsnüller. Max. str. 2x0,5 cm. Mange stykker er med recente brud - meget sandsynligt fra samme oprindelige stykke træ. Trækullet fremstår godt bevaret.  
Pinus, furu: 7 stk. (Alle stykker er fra en yngre gren med bevaret marv og bark, samt trykved)

**PK1648, fra AK694 (Bosetningsspør):** Prøven indeholder 12 små og meget små stykker trækul samt trækulsnüller. Max. str. 0,5x0,3 cm. Mange stykker er med recente brud. Artsbetinget bevaring: Alnus og Corylus fruldre let ved håndtering. Trækullet fremstår altovervejende godt bevaret. Der er også set småsten i prøven.  
Alnus, or: 2 stk.  
Betula, bjørk: 6 stk.  
cf. Corylus, mulig hassel: 2 stk. (Begge stykker er fra en knast)

**PK1753, fra AK1396 (Bosetningsspør):** Prøven indeholder 18 meget små stykker trækul samt trækulsnüller. Max. str. 0,4x0,3 cm. Flere stykker er med recente brud. Trækullet fremstår altovervejende godt bevaret. Der er også set småsten i prøven.  
Betula, bjørk: 7 stk.  
Indet., ubestemt art, løvtræ: 2 stk.  
Indet., ubestemt art, trækul: 1 stk. (Stykket er muligvis bark)

**PK1765, fra AK802 (Bosetningsspør):** Prøven indeholder ca. 75 små og meget små stykker trækul. Max. str. 2x1,5 cm. Mange stykker er med recente brud. Trækullet fremstår altovervejende godt bevaret.  
Betula, bjørk: 6 stk.  
Salix, selje: 4 stk. (I et stykke er waldkante<sup>1</sup> muligvis bevaret)

**PK1766, fra AS1453 (Bosetningsspør):** Prøven indeholder ca. 50 små og meget små stykker trækul samt trækulsnüller. Max. str. 2,5x2,5 cm. Mange stykker er med recente brud. Trækullet fremstår altovervejende godt bevaret.  
Pinus, furu: 9 stk.  
Quercus, eik: 1 stk.

**PK1768, fra AS442 (Bosetningsspør):** Prøven indeholder 5 meget små stykker trækul. Max. str. 0,2x0,2 cm. Alle stykker er med recente brud. Trækullet fremstår altovervejende godt bevaret. Der er set flere småsten i prøven.  
Pinus, furu: 1 stk.  
Salix/Populus, selje/vier/osp: 1 stk.

<sup>1</sup> Det tyske ord 'waldkante' dækker over den yngst dannede årring i træets levetid, årring lige under barklaget.

Alnus/Betula, or/bjørk: 3 stk.

PK1769, fra AS424 (Bosetningsspor): Prøven inneholder 6 små og meget små stykker trækul samt trækulsnuller. Max. str. 0,4x0,2 cm. Mange stykker er med recente brud. Trækullet fremstår trods stykkernes lille størrelse altovervejende godt bevaret.

Betula, bjørk: 2 stk.

Pinus, furu: 1 stk.

Salix, selje: 1 stk.

Salix/Populus, selje/vier/osp: 1 stk.

Alnus/Betula, or/bjørk: 1 stk.

PK1770, fra AS1610 (Bosetningsspor): Prøven inneholder 6 små og meget små stykker trækul samt trækulsnuller. Max. str. 0,4x0,4 cm. Mange stykker er med recente brud. Trækullet fremstår med sand/silt på overfladen, men dog altovervejende godt bevaret.

Betula, bjørk: 3 stk.

Salix, selje: 2 stk.

Indet., ubestemt art, løvtræ: 1 stk. (Stykket er spredtporet løvtræ – ikke eik, ask eller alm og er meget præget af udfældning)

PK1771, fra C858 (Bosetningsspor): Prøven inneholder 9 små og meget små stykker trækul. Max. str. 0,5x0,4 cm. Næsten alle stykker er med recente brud. Trækullet fremstår altovervejende godt bevaret. Der er desuden set 3 små stykker uforkullet bark i prøven.

Alnus, or: 1 stk.

Betula, bjørk: 6 stk.

Pomoideae, frukttre: 1 stk.

Prunus, hegg: 1 stk.

PK1782, fra A1474 (Bosetningsspor): Prøven inneholder ca. 200 små og meget små stykker trækul samt meget trækulsnuller. Max. str. 3x1 cm. Næsten alle stykker er med recente brud og skarpe kanter. Trækullet fremstår godt bevaret.

Pinus, furu: 10 stk.

PK1789, fra AS1463 (Bosetningsspor): Prøven inneholder 8 meget små stykker trækul. Max. str. 0,3x0,2 cm. Få stykker er med recente brud. Trækullet fremstår med sediment på overfladen, men altovervejende godt bevaret.

Betula, bjørk: 3 stk.

Salix, selje: 4 stk.

Indet., ubestemt art, nåletræ: 1 stk.

PK1795, fra A1806? (Bosetningsspor): Prøven inneholder 2 meget små stykker trækul samt trækulsnuller. Max. str. 0,2x0,1 cm. Begge stykker er med recente brud og formentlig fra samme oprindelige stykke træ. Trækullet smuldrer let ved håndtering, men er ellers godt bevaret.

Salix/Populus, selje/vier/osp: 2 stk.

PK1796, fra A1806? (Bosetningsspor): Prøven inneholder 6 meget små stykker trækul samt trækulsnuller. Max. str. 0,3x0,2 cm. Mange stykker er med recente brud. Trækullet fremstår altovervejende godt bevaret. Der er set småsten i prøven.

Alnus, or: 2 stk.

Pinus, furu: 1 stk. (Stykket er med trykved)

Indet., ubestemt art, løvtræ: 1 stk. (Stykket er spredtporet løvtræ – ikke eik, ask eller alm)

Indet., ubestemt art, trækul: 2 stk. (Stykkerne er bark/splint)

**PK1805, fra AK1284 (Bosetningsspor):** Prøven inneholder ca. 15 små og meget små stykker trækul samt trækulsnuller. Max. str. 1x1 cm. Mange stykker er med recente brud og nogle med afrundede kanter. Trækullet fremstår varierende bevaret. Der er set småsten i prøven.  
Alnus, or: 6 stk. (1 stykke er fra en yngre gren med mulig waldkante bevaret. Der er set huller i trækullet)  
Betula, bjørk: 2 stk.  
Prunus, hegg: 2 stk. (Begge stykker er fra en yngre gren)

**PK1811, fra C1355 (Bosetningsspor):** Prøven inneholder 4 meget små stykker trækul. Max. str. 0,3x0,2 cm. Flere stykker er med recente brud. Trækullet fremstår altovervejende godt bevaret. Der er også set uforkullet og delvist forkkullet bark, en lille sten eller brændt ler og en mulig forkkullet stængel i prøven.  
Pinus, furu: 4 stk.

**PK1812, fra C1355 (Bosetningsspor):** Prøven inneholder 4 meget små stykker trækul samt trækulsnuller. Max. str. 0,2x0,2 cm. Flere stykker er med recente brud. Trækullet fremstår altovervejende godt bevaret.  
Pinus, furu: 1 stk.  
Indet., ubestemt art, løvtræ: 2 stk.  
Indet, ubestemt art, nåletræ: 1 stk.  
Indet, ubestemt art, trækul: 1 stk. (Stykket er muligvis bark)

### Kommentarer til undersøgelsen

Af tabel 1 fremgår fordelingen af træarterne i de 16 prøver fra undersøgelsen ved Hålimoen. Der er i alt analyseret 118 stykker trækul. Seks prøver indeholdt desuden forkullede barkfragmenter. Det har ikke været muligt at analysere 10 stykker i flere af prøverne.

Der er med sikkerhed identificeret syv forskellige træarter, hvoraf seks er løvtræ: *Alnus* sp., or, *Betula* sp., bjørk, Pomoideae, frukttre, *Prunus* sp., hegg, *Salix* sp., selje/vier og *Quercus* sp., eik, samt én nåletræsart: *Pinus* sp., furu. Flere trækulsstykker er så dårligt bevarede, at artsbestemmelse er vanskelig eller ikke mulig, hvilket er angivet med 'cf.', en af to mulige arter (to arter adskilt af skråstreg) eller fremgår af betegnelsen 'Indet.'. Det kan ikke udelukkes, at arterne *Populus* sp., osp og *Corylus* sp., hassel kan være repræsenteret med enkelte stykker.

Prøvenr.	StrukturnrID	Kontekst	Alnus, or	Betula, bjørk	Prunus, furu	Pomadaceæ, frukttræ	Prunus, hegg	Salk, selje	Quercus, eik	Salk/F populus, selje/vier/losp	Alnus/Betula, or/bjork	Indet, løvtræ	Indet, nåletræ	Indet, trækul	Antal stykker	Antal trærter
P441	A455	stolpehull, profilsnitt			7											7
PK1648	AK694	kokegrop, profilsnitt	2	6						2						10
PK1753	AK1396	kokegrop, profilsnitt		7								2		1	10	1
PK1765	AK802	kokegrop, profilsnitt		6				4								10
PK1766	AS1453	stolpehull, profilsnitt			9			1								10
PK1768	AS442	stolpehull, profilsnitt			1				1		3					5
PK1769	AS424	stolpehull, profilsnitt	2	1			1		1		1					6
PK1770	AS1610	bunn/nederste del, fra snittprofil	3				2					1				6
PK1771	C858	profil SV 2	1	6		1	1									9
PK1782	A1474	udefinert struktur, profilsnitt			10											10
PK1789	AS1463	stolpehull, profilsnitt		3				4					1			8
PK1795	A18067	kull U (nederste k-lag?), profil							2							2
PK1796	A18067	kull O (øverste k-lag?), profil	2		1							1		2		6
PK1805	AK1284	kokegrop, profilsnitt	6	2			2									10
PK1811	C1355	profil SØ 1			4											4
PK1812	C1355	profil SØ 1			1							2	1	1		5
Antal stykker i alt			11	35	34	1	3	11	1	4	2	4	6	2	4	118
Antal prøver art er funnet i			4	8	8	1	2	4	1	3	1	2	4	2	3	

Tabel 1. Oversikt over artsfordeling i de 16 prøver.

Alle de sete arter er lyskrævende trær, der ofte vokser i det åbne land, markskel, lysninger og skovkanter. Arterne or, bjørk og muligvis også selje/vier, indikerer muligvis områder med fugtig bund. Bjørk, furu og or vokser gerne på den magre jord, mens gran, eik og selje/vier kan trives på flere jordbundstyper.

Af tabel 1 fremgår det også hvor mange arter, der er fundet i hver enkelt prøve, og i hvor mange prøver hver art er fundet. De stykker, der er artsbestemt med usikkerhed eller slet ikke artsbestemt, er en ubekendt faktor i antallet af arter i flere prøver, og dette er angivet med antal identificerede arter efterfulgt af 'OBS!'.

Bjørk og furu dominerer med hhv. 35 og 34 sikkert identificerede stykker, og dernæst ses flest stykker or og selje/vier. De øvrige arter er kun repræsenteret ved få stykker: hegg, frukttræ og eik. Dertil kommer 22 stykker, der er identificeret med usikkerhed eller ikke kunne artsbestemmes.

Det ses i flertallet af prøver, at der er trækulstykker med recente brudflader, og det er muligt, at flere trækulstykker i disse prøver oprindeligt kommer fra samme eller få, oprindeligt større stykker træ. Dette gælder særligt for P441 og PK1795.

I nogle stykker trækul af furu er der desuden set trykved, der synes at angive træer, der har vokset under vanskelige forhold, som f.eks. snetryk.

Det er oplyst, at det her analyserede prøvemateriale er udtaget i forskellige kontekster: fem prøver fra stolpehuller, fire prøver fra kokegrop, og syv prøver fra profiler og profilsnitt fra ikke nærmere definerede anlægstyper. De forskellige kontekster vil blive beskrevet individuelt.

**Kokegroper**

Prøvenr.	Strukturnr/D	Kontekst	Alnus, or	Betula, bjørk	Pr-unus, hegg	Salix, selje	cf Corylus, mulig hassel	Indet, løvtræ	Indet, trækul	Antal stykker i alt pr. prøve	Antal træarter pr. prøve
PK1648	AK694	kokegrop, profilsnitt	2	6			2			10	2 OBS!
PK1753	AK1396	kokegrop, profilsnitt		7				2	1	10	1 OBS!
PK1765	AK802	kokegrop, profilsnitt		6		4				10	2
PK1805	AK1284	kokegrop, profilsnitt	6	2	2					10	3

Tabel 2. Oversigt over artsfordeling i de 4 prøver fra kokegrop, profilsnitt.

I prøverne fra kokegroper er der udelukkende set løvtræ. Den/de dominerende arter er bjørk og or, som også er de arter der er til stede i flest prøver. Men derudover er der også set selje/vier, hegg og muligvis hassel. Prøverne fra kokegroper er kendetegnet ved at indeholde flere arter (mellem 1-3 arter pr. prøve), men også at trækullet fremstår forholdsvis godt bevaret, i den forstand at de fleste stykker er af en rimelig størrelse og har kunne identificeres til art. I PK1805 er der i trækulsfragmenterne af or set mange små huller, der kan være påført af insekter eller rødder. Dette fænomen, der udelukkende er set i trækul af or, kan antyde, at der meget sandsynligt er tale om delvist nedbrudt or – muligvis sanket træ.

Langt størstedelen af trækulsstykkerne fra kokegroper udgøres af stamme-/grenved, hvor det ikke kan nærmere defineres hvorfra på træet, stykkerne kommer fra. I PK1805 er der dog set stykker af hegg, der tolkes som yngre grenved.

Kull fundet i kokegroper må repræsentere brændsel. Alle de fundne arter er egnet brændsel med hver deres brændekvaliteter. I Norge regnes bjørk som det bedste brænde og anvendes også hyppigt (Fægri 1958; Høeg 1974). Or derimod er ikke så brugt som brændevæd i dag, men arten er beskrevet som meget anvendt og eftertragtet i historisk tid, bl.a. grundet dets gode evne til at fænge ild (Brøndegård 1978; Fægri 1958; Høeg 1974). Selje/vier derimod er en let træart med lav brændværdi, men er til gengæld let at kløve og brænder roligt (Brøndegård 1978; Fægri 1958; Mytting 2011) og ville sammen med f.eks. yngre grenved (hegg) være velegnet som optændingsmateriale.



## Stolpehull

Prøvenr.	StrukturID	Kontekst	Betula, bjørk	Pinus, furu	Salix, selje	Quercus, eik	Salix/Populus, selje/vier/osp	Alnus/Betula, or/bjørk	Indet, nåletræ	Antal stykker i alt pr. prøve	Antal træarter pr. prøve
P441	A455	stolpehull, profilsnitt		7						7	1
PK1766	AS1453	stolpehull, profilsnitt		9	1					10	2
PK1768	AS442	stolpehull, profilsnitt		1		1	3			5	2 OBS!
PK1769	AS424	stolpehull, profilsnitt	2	1	1		1	1		6	4 OBS!
PK1789	AS1463	stolpehull, profilsnitt	3	4				1		8	2 OBS!

Tabel 3. Oversigt over artsfordeling i de 5 prøver fra stolpehull, profilsnitt.

I prøverne fra stolpehull, profilsnitt, dominerer trækul af furu, og dernæst er der set flest stykker af bjørk og selje/vier, og muligvis et par stykker osp. Det er også i en prøve (PK1766) fra et stolpehull, at lokalitetens eneste forekomst af eik set. Det kan ikke udelukkes, at der også er set or i to af prøverne. Prøverne fra stolpehuller fremstår dårligt bevaret i den forstand, at der er tale om meget små stykker, hvilket også afspejles i den høje andel af usikre identifikationer.

Trækul i stolpehuller kan repræsentere rester af brændt tømmer, men også træ anvendt i husholdningen mere generelt. Dette sluttet dels af, at der i prøverne ses flere arter i hver prøve, og at den dominerende art furu, men også eik, modsat trækullet i kokegroperne, netop egner sig til tagbærende funktioner, grundet træets styrke og evne til at danne kraftige, lange lige stolper. Bjørk, selje/vier/osp, og muligvis or, er ikke stærke nok til tagbærende funktioner, men er derimod ofte eftertragtet til vægstolper og som elementer i fletværk.

## Profiler og profilsnitt

Prøvenr.	StrukturID	Kontekst	Alnus, or	Betula, bjørk	Pinus, furu	Romoidiare, frukttre	Prunus, hegg	Salix, selje	Salix/Populus, selje/vier/osp	Indet, nåletræ	Indet, løvtræ	Indet, trækul	Antal stykker i alt pr. prøve	Antal træarter pr. prøve
PK1770	AS1610	bunn/nederste del, fra snittprofil		3				2		1			6	2 OBS!
PK1771	C858	profil SV 2	1	6	1	1							9	4
PK1782	A1474	undefinert struktur, profilsnitt			10								10	1
PK1795	A1806?	kull U (nederste k-lag?), profil						2					2	1
PK1796	A1806?	kull O (øverste k-lag?), profil	2		1					1		2	6	2 OBS!
PK1811	C1355	profil SØ 1			4								4	1
PK1812	C1355	profil SØ 1			1					2	1	1	5	1 OBS!

Tabel 4. Oversigt over artsfordeling i de 7 prøver fra profiler og profilsnitt.

Prøverne fra de her nevnte profiler og profilsnitt er, sammenlignet med prøverne fra kokegroper og stolpehuller, kendetegnet ved at inneholde forholdsvis lidt og ofte også dårligt bevart trækul. Dette ses dels ut fra den høje frekvens av usikre identifikasjoner, men også ut av det samlede antal trækulsstykker i prøverne. Kun i PK1782 har det vært mulig å identifisere 10 stykker trækul.

Furu dominerer i disse prøver, men der er også funnet mange stykker av bjørk, nogle stykker av or og selje/vier, og enkelte stykker av frukttrær og hegg.

Det er vanskelig å utlede, hvad trækulsstykker uttaget i profiler og profilsnitt uten nærmere kontekstoplysninger kan afspejle. Der kan være tale om rester av brændsel, tømmer og træ anvendt generelt i husholdningen, hvilket også ses afspejlet av de fundne arter og deres mange forskellige egenskaber. Men det kan heller ikke udelukkes, at noget træ kan være rester av naturligt afbrændt træ. Resultaterne av vedartsanalysen må derfor ses i sammenheng med de arkæologiske observationer.

### Vegetation

Trækullet må mest sannsynlig afspejle træarter fra de omgivende landskaper, jf. princippet om "Principle of Least Effort" (Shackleton & Prins 1992). Arterne tyder på et lysåpent landskap, men også muligvis områder med fugtig bund. Det kan ikke udelukkes, at de artsspecifikke forskjeller mellom stolpehull og kokegrop ikke kun er funktionsbetinget, men også afspejler en tidsmessig forskjell. Dette kan dog afprøves ved de kommende <sup>14</sup>C-dateringer.

### <sup>14</sup>C prøver

Oplysninger vedr. materiale uttaget til <sup>14</sup>C-datering fremgår av tabel 5.

For prøverne PK1795 og PK1812 er der ikke nok materiale bevart i prøven til datering. For prøverne PK1768 og PK1811 er datering mulig, men kun hvis man daterer hhv. alle stykker av or/bjørk og selje/vier/osp samlet og alle stykker av furu samlet.

Prøvenr.	StrukturID	Art uttaget til <sup>14</sup> C datering	Bemærkninger til <sup>14</sup> C prøven	Kommentar
P441	A455	Pinus sp, furu	14 årringe, gren, marv og bark bevart	
PK1648	AK694	Betula sp., bjørk	3 årringe, stamme/gren, ingen bark	
PK1753	AK1396	Betula sp., bjørk	1-3 årringe, stamme/gren, ingen bark	
PK1765	AK802	Salix sp., selje/vier	3 årringe, stamme/gren, mulig waldkante bevart	
PK1766	AS1453	Pinus sp, furu	5 årringe, stamme/gren, ingen bark	
PK1768	AS442	Alnus/Betula og Salix/Populus		C14-datering er kun mulig, hvis alle stykker av Alnus/Betula og Salix/Populus dateres samlet.
PK1769	AS424	Salix sp., selje/vier	1-2 årringe, stamme/gren, ingen bark	
PK1770	AS1610	Betula sp., bjørk	1 årring, stamme/gren, ingen bark	
PK1771	C858	Betula sp., bjørk	1-2 årringe, stamme/gren, ingen bark	
PK1782	A1474	Pinus sp, furu	3 årringe, stamme/gren, ingen bark	
PK1789	AS1463	Salix sp., selje/vier	2 årringe, stamme/gren, ingen bark	
PK1795	A18067			Ikke nok materiale til datering i prøven.
PK1796	A18067	Alnus sp., or	2 årringe, stamme/gren, ingen bark	
PK1805	AK1284	Alnus sp., or	3-4 årringe, yngre gren, mulig waldkante bevart	Der er set mange huller i trækullet.
PK1811	C1355	Pinus sp, furu		Datering er kun mulig, hvis alle stykker Pinus i prøven dateres samlet.
PK1812	C1355			Ikke nok materiale til datering i prøven.

Tabel 5. Oplysninger vedr. trækul uttaget til <sup>14</sup>C datering

## Litteratur

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

Brøndegaard, Vagn J. 1978: *Folk og Flora*. 1 Rosenkilde og Bagger. København.

Fægri, Knut 1958: *Norges planter*. I-II. Oslo.

Høeg, O. A. 1974: *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*.

Loftsgarden, K., B. Rundberget, J.H. Larsen & P.H. Mikkelsen (2013): Bruk og misbruk af 14C-datering ved utmarksarkeologisk forskning og forvaltning. I: *Primitive Tider* 2013: 53-64

Mytting, L., 2011: *Hel ved. Alt om hogging, stabling og tørking – og vedfyringens sjel*.

Shackleton, C.M., Prince, F., 1992. Charcoal analysis and the principle of least effort – a conceptual model. *Journal of Archaeological Science* 19, 631-637.

Schweingruber, F.H. 1990: *Mikroskopische Holzanatomie*, 3. udg. Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. Birmensdorf.

## Appendix

### Vedarter i prøverne

Der er fundet træ fra seks, måske otte, løvtræarter og én nåletræsart i undersøgelsen fra Hålimoen. I det følgende beskrives de træarter, som er repræsenteret i prøverne. Beskrivelsen tager sit udgangspunkt i O. A. Høegs etnobotaniske hovedværk: *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973* fra 1974.

### Nåletræ

*Pinus sylvestris*, furu

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

### Løvtræ

*Alnus sp.*, or

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

*Betula sp.*, bjørk

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

*Corylus avellana*, hassel

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

## Pomoideae, rogn, hagtorn, (eple, pære)

Rogn, *Sorbus sp.*, hagtorn, *Crataegus monogyna* og eple/pære, *Malus/Pyrus sp.*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende buske og trær. Rogn, *Sorbus aucuparia*. (og sølvasal, *S. rupicola* og rognasal, *S. hybrida*). Et moderat lyst træ, klarer sig dog ofte med mindre lys. Vokser på åben mark eller i blanding med andre trærarter. Klarer sig på mager bund. Sår sig let. Væksten er langsom. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen. Løv og kviste anvendes til foder. Bær anvendes som foder og i folkemedicinen.

*Populus tremula*, osp

Et lyst træ. Vokser på åben mark eller i blanding med andre trærarter, men ofte i grupper. Klarer sig på mager bund. Sår sig let og formerer sig gerne med rotskud og stubskud. Typisk pionertræ. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen. Løv og kviste anvendes til foder.

*Prunus sp.*, hegg, kirsebær og slåpe

Hegg, *P. Padus*, kirsebær, *Prunus avium* og slåpe, *P. spinosa*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende buske og trær. Kirsebær og slåpe vokser på de bedre jordbundstyper og hegg, hvor der er passende fugtighed til stede. Kirsebær og hegg klarer sig nogenlunde i konkurransen med andre lyskrævende trærarter, medens slåpe findes fritstående eller i kanten af bevoksningerne. Sår sig let, hegg og slåpen formerer sig også med rotskud. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en begrænset anvendelse i husholdningen. Frugterne udnyttes mere eller mindre.

*Quercus sp.*, eik

Sommereik, *Quercus robur* og Vintereik, *Quercus petraea*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende trær. Eiken vokser på næsten alle jordbundstyper og de mindste krav til jordbunden stiller vintereiken. De klarer sig nogenlunde i konkurransen med andre lyskrævende trærarter. Sår sig let. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Den unge bark er eftertragtet til garvning og oldenproduktionen er vigtig for svineavl. Løv og kviste kan anvendes til foder.

*Salix sp.*, selje/vier

Kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lystræer. Istervidje, *Salix pentandra* og ørevier, *Salix aurita* med flere arter, vokser som buske og småtræer på fugtig mark. Selje, *Salix caprea*, vokser på åben mark, klarer sig i konkurrencen fra andre træarter, som stor busk eller mindre træ. Sår sig let. Stubskud. Væksten er hurtig. Pionertræ. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen, i folkemedicinen og i landbruget til alt fra smågenstande til bygningstømmer. Løv og kviste anvendes til foder.

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

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

## 11.4.2 RADIOLOGISKE ANALYSER



UPPSALA  
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet  
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:  
Ångström Laboratoriet  
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:  
Box 529  
751 21 Uppsala

Telefon:  
018 – 471 3124

Telefax:  
018 – 55 5736

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

E-post:  
[radiocarbon@physics.uu.se](mailto:radiocarbon@physics.uu.se)

Uppsala 2022-12-16

Birgitte Bjørkli  
Kulturhistorisk museum  
Universitetet i Oslo  
Postboks 6762, St. Olavs plass  
NO-0130 OSLO  
Norway

### Resultat av $^{14}\text{C}$ datering av trækol från KHM2020/3604 E16 Hålmoen - Hausåker, Lomen, Valdres, Vestre Slidre, Norge. (p 4783)

#### Förbehandling av trækol:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (10 h, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före mätningen av  $^{14}\text{C}$ -innehållet i acceleratorm förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 3, till  $\text{CO}_2$ -gas som i sin tur grafteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

#### RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ , V-PDB	$^{14}\text{C}$ ålder BP
Ua-76099	P441 A455	-26,8	2 105 ± 29
Ua-76100	PK1648 AK694	-25,4	2 114 ± 29
Ua-76101	PK1753 AK1396	-24,6	3 415 ± 30
Ua-76102	PK1765 AK802	-24,9	2 227 ± 31
Ua-76103	PK1766 AS1453	-26,2	2 215 ± 30
Ua-76104	PK1768 AS442	-25,8	2 246 ± 30
Ua-76105	PK1769 AS424	-26,6	2 198 ± 35
Ua-76106	PK1770 AS1610	-25,2	2 910 ± 32
Ua-76107	PK1771 C858	-25,6	2 184 ± 30
Ua-76108	PK1782 A1474	-24,6	2 217 ± 30
Ua-76109	PK1789 AS1463	-25,2	2 227 ± 30
Ua-76110	PK1796 A1806?	-26,6	2 018 ± 30
Ua-76111	PK1805 AK1284	-27,1	2 187 ± 30
Ua-76112	PK1811 C1355	-26,6	8 278 ± 38

Med vänliga hälsningar

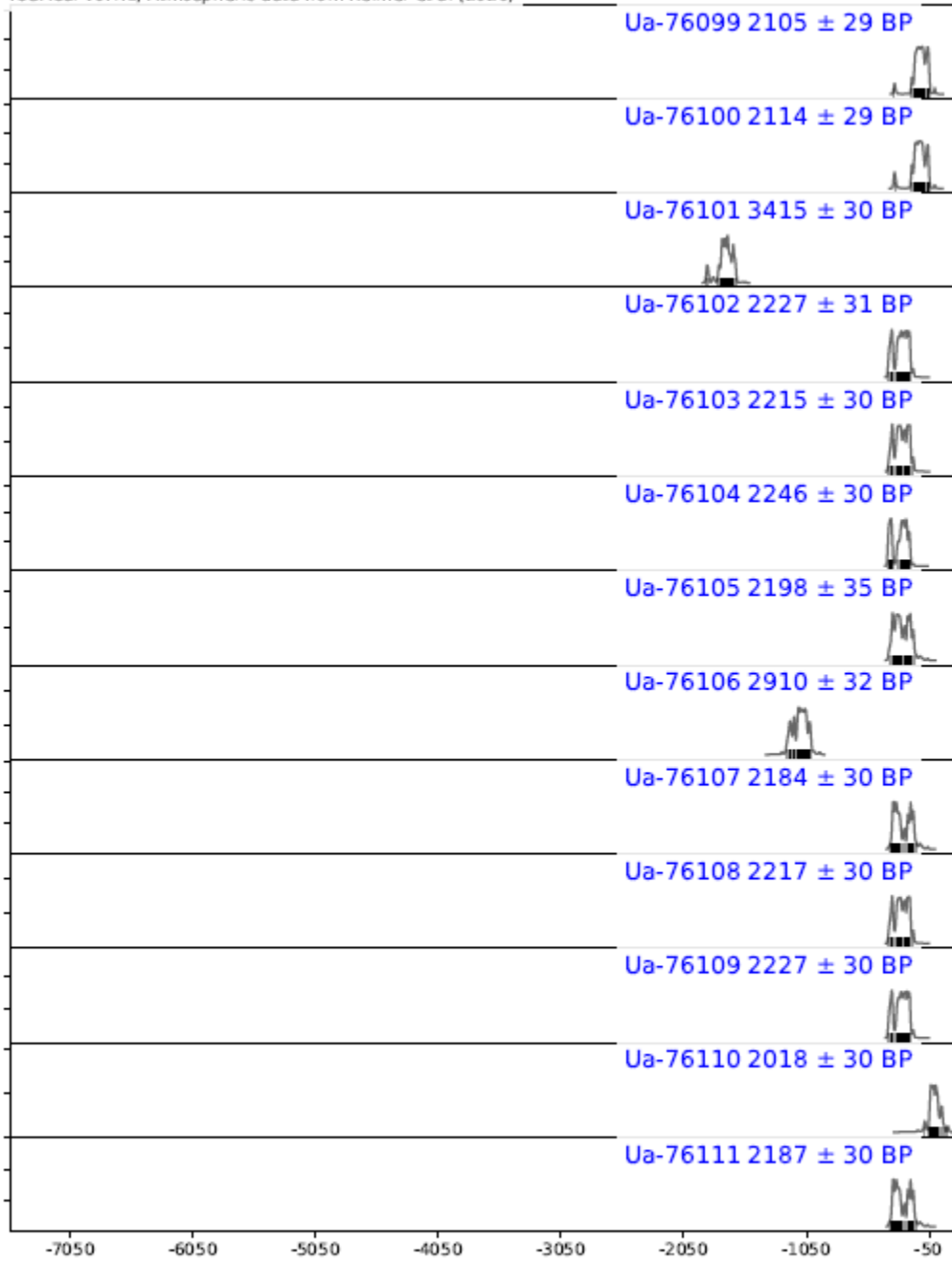
**Maximilian Schmidt**  
2022.12.17  
20:26:58 +01'00'  
Maximilian Schmidt/Daniel Primetzhof

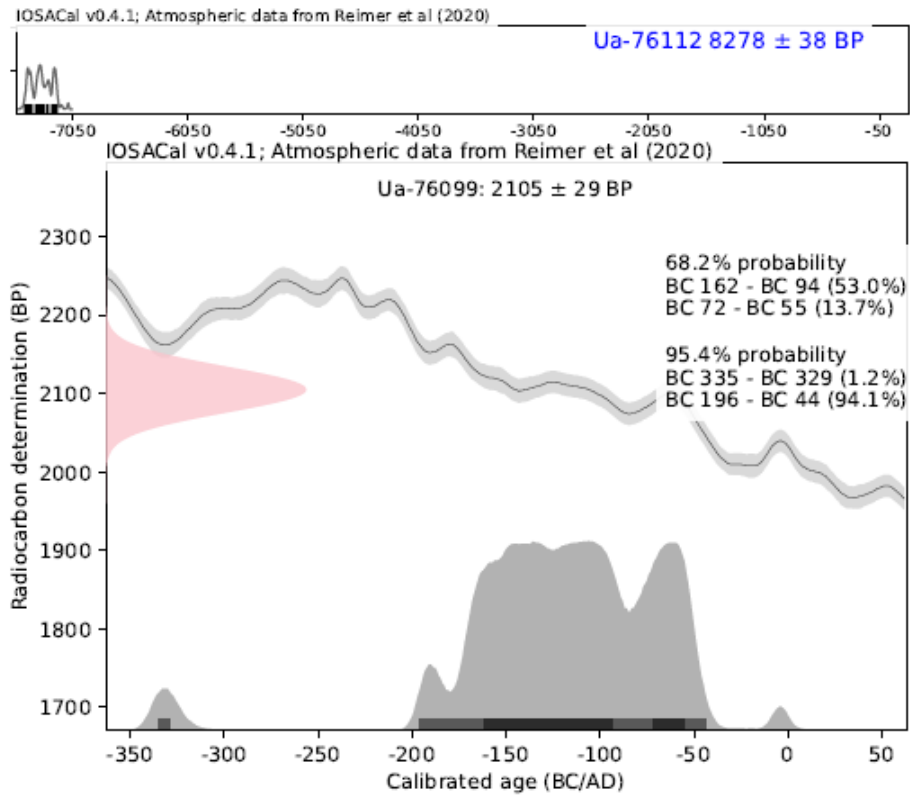
1/10



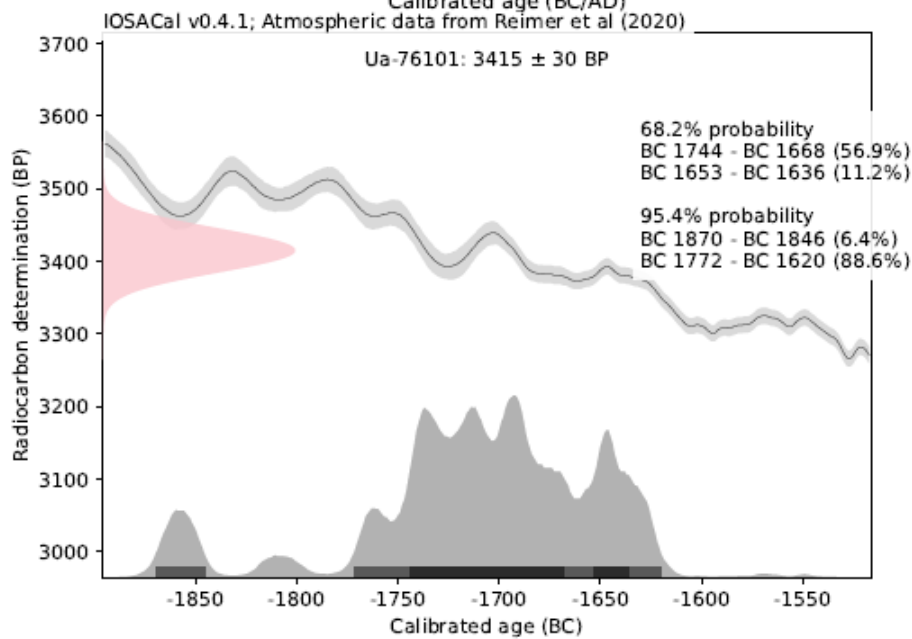
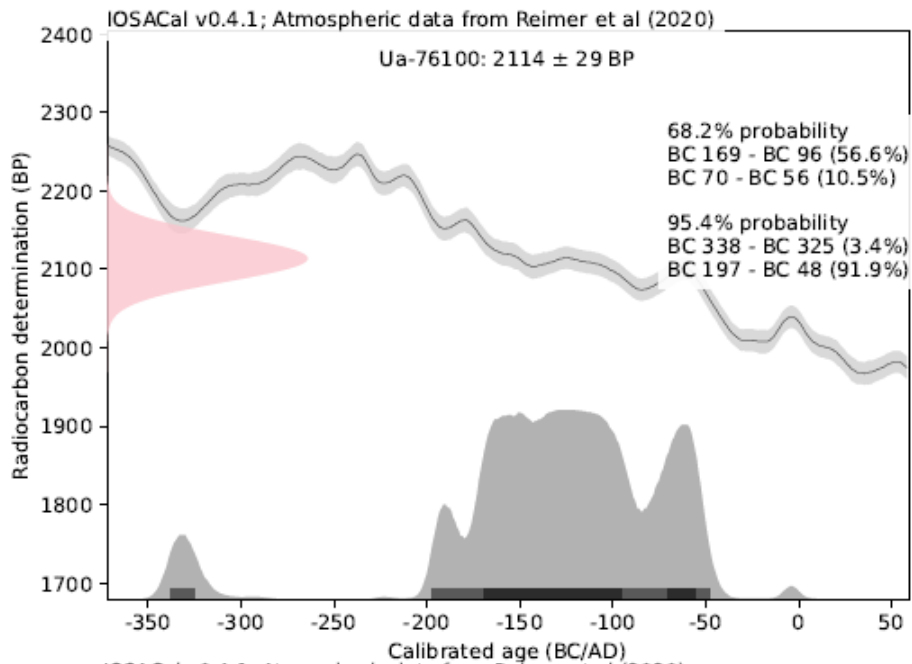
**Kalibreringskurvor**

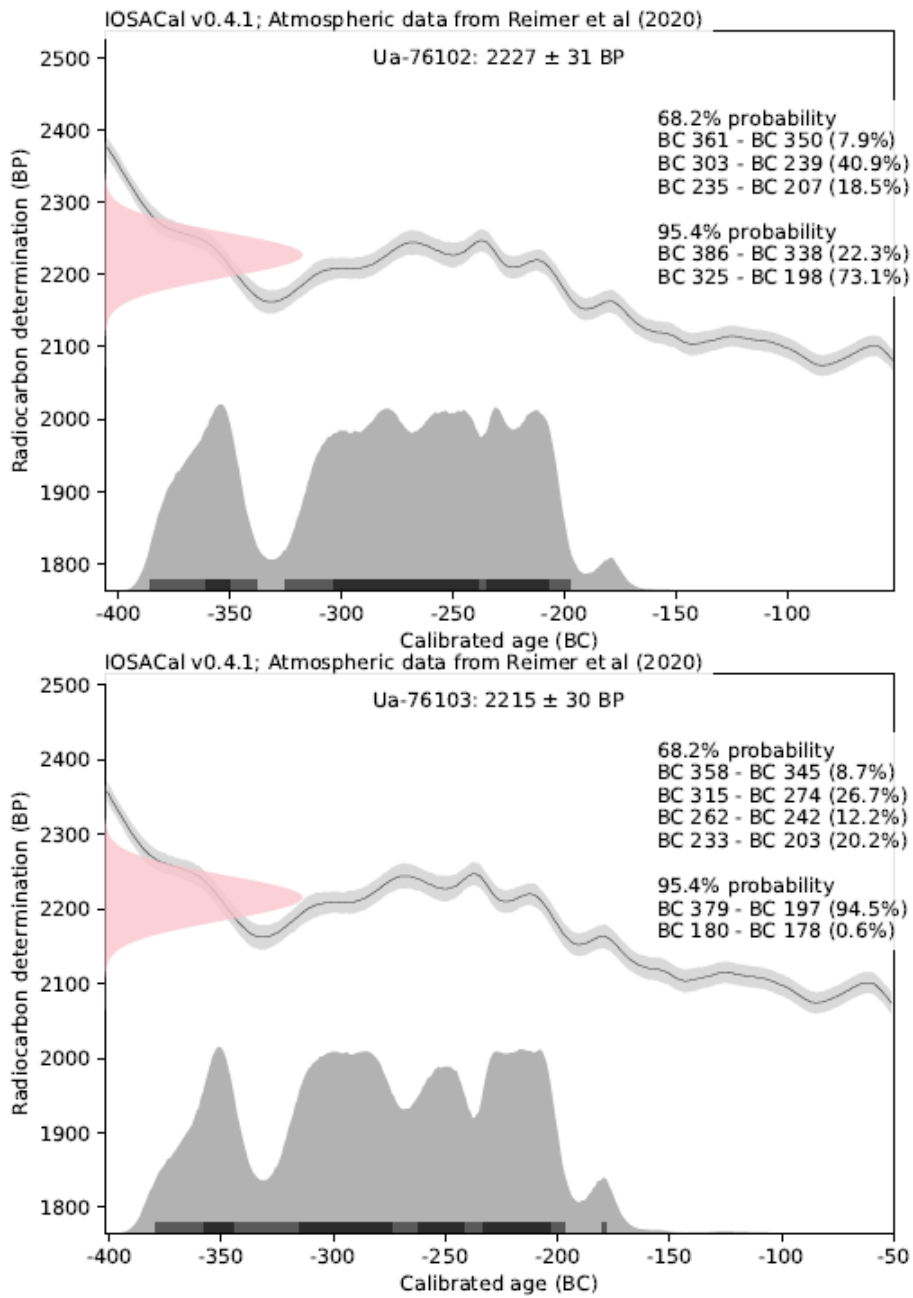
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)

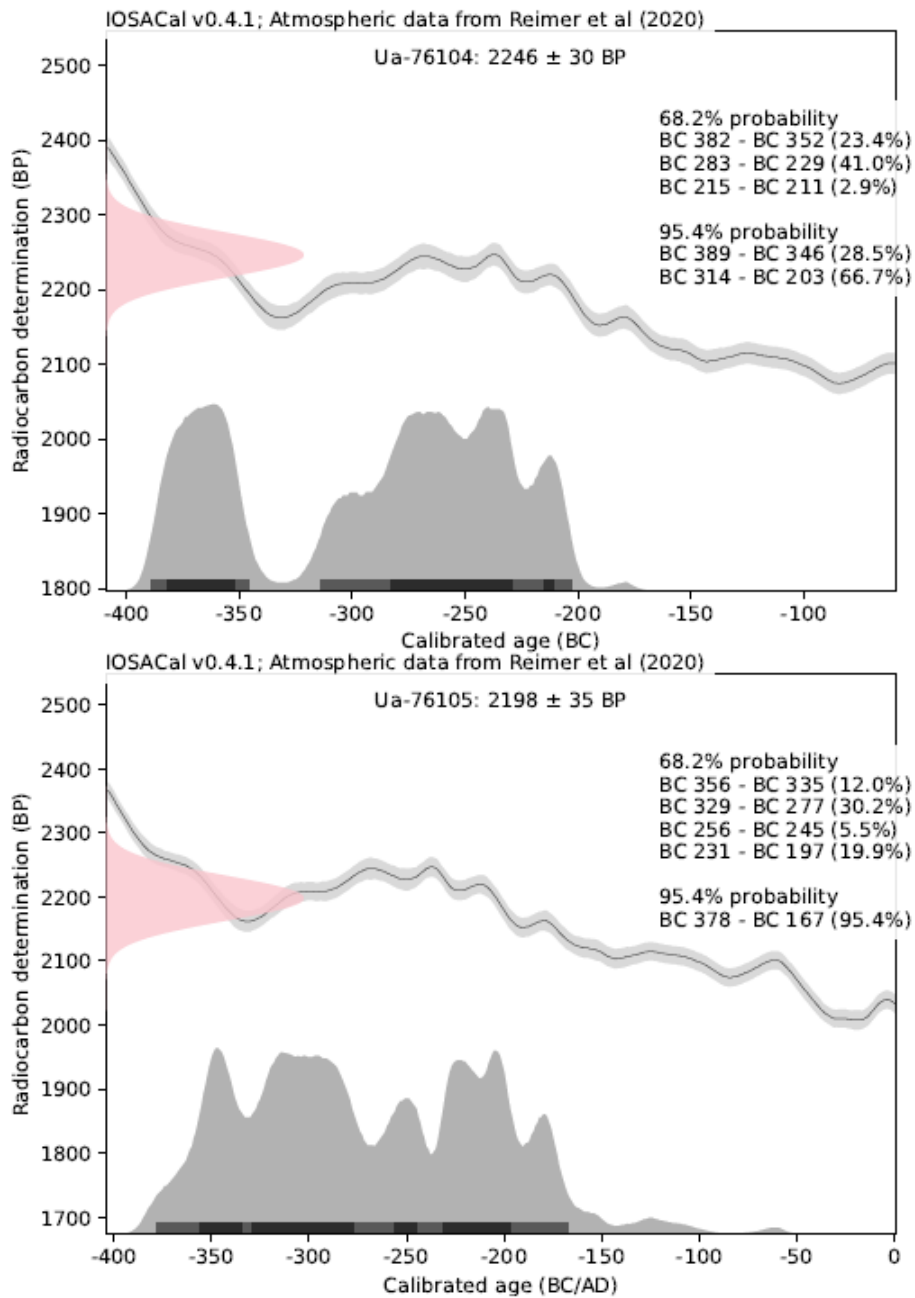


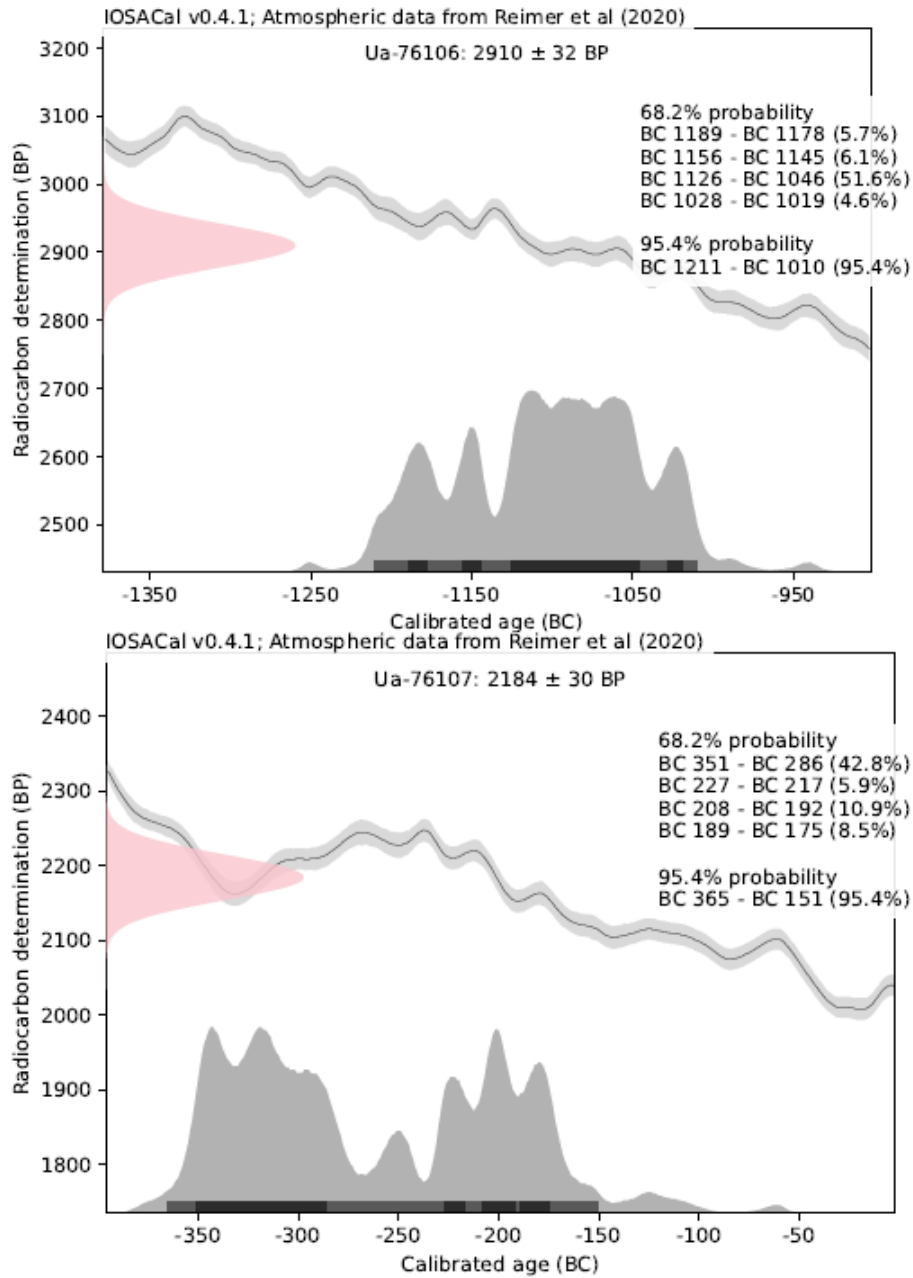


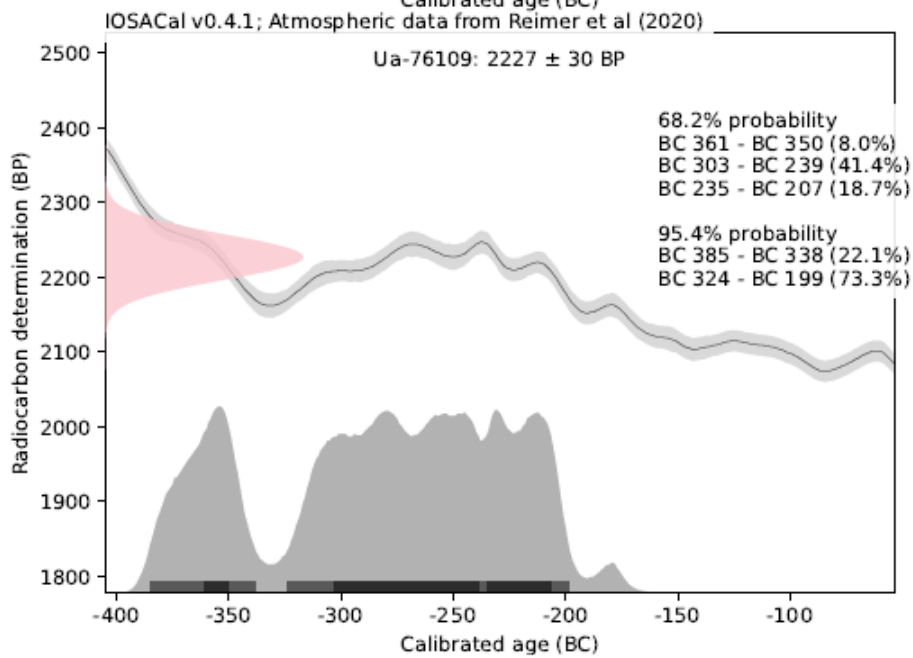
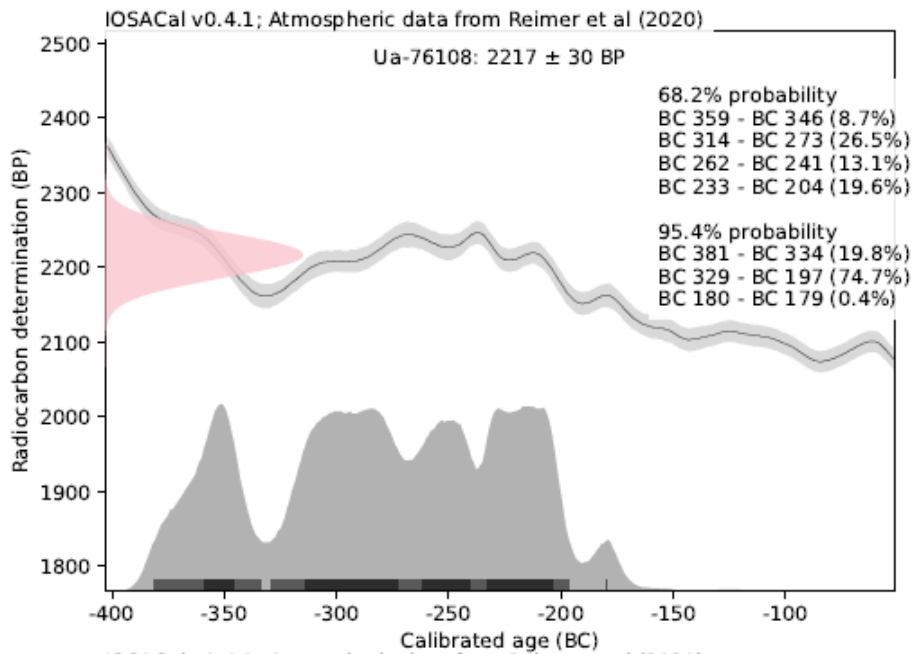


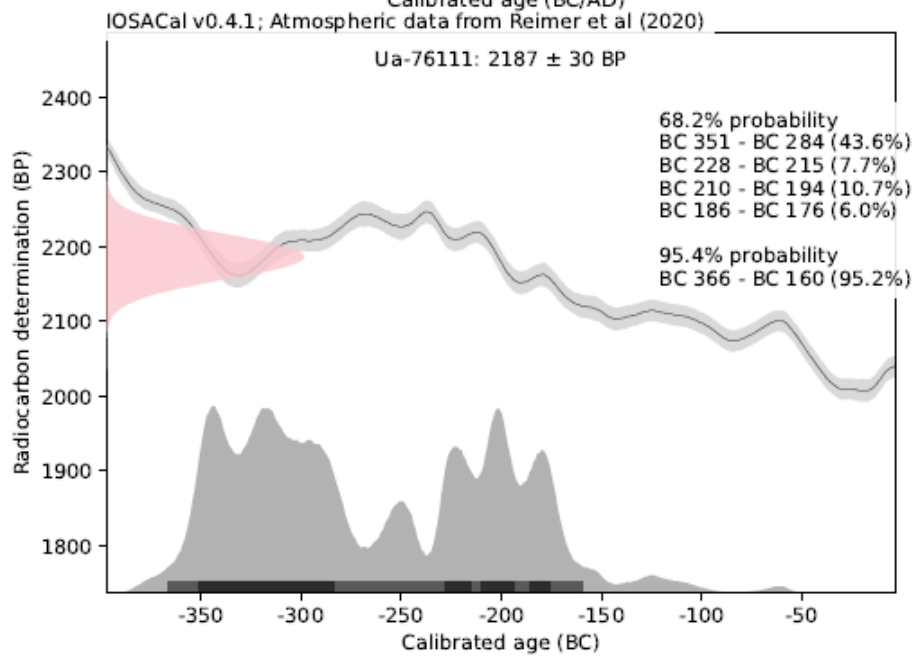
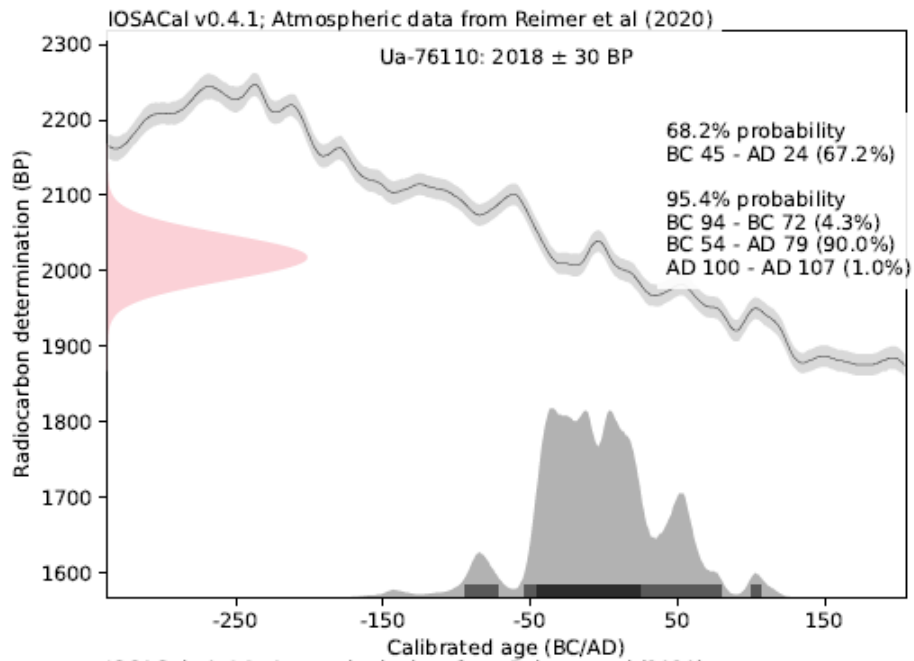


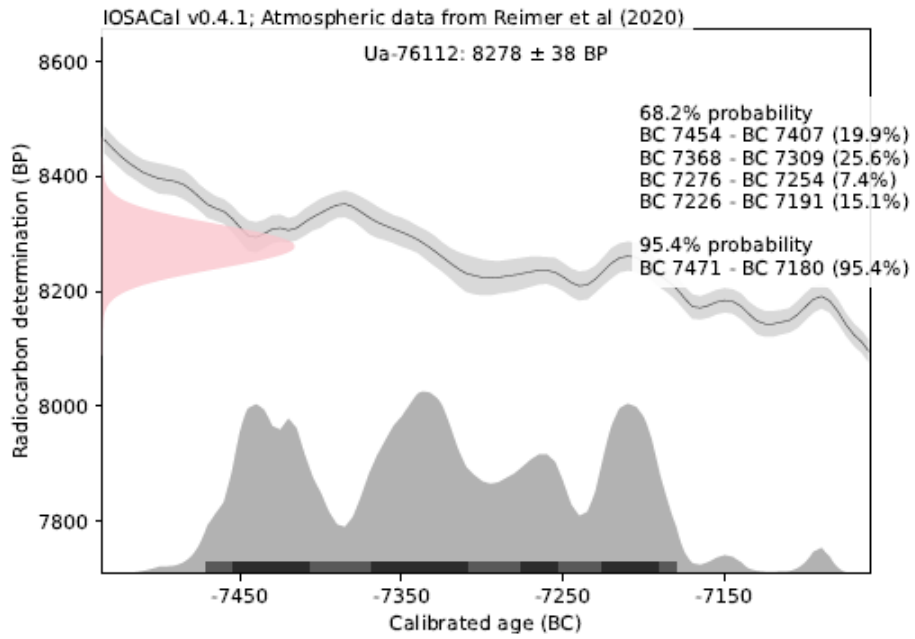












## 11.4.3 MAKROFOSSILANALYSER

## Makroskopisk analys av jordprover från Hålimoen, Lomen, Vestre Slidre kommune, Inlandet

Teknisk rapport

Anna Plikk Arkeologerna SHMM 2022-12-09

### Bakgrund og syfte

I samband den arkeologiska undersökningen av fossil åkermark vid Hålimoen, Hausåker i Lomen, Vestre Slidre kommun, Inlandet, analyserades 5 prover avseende makroskopiskt innehåll med fokus på växtrester. Målsättningen med analysen var att få en bild av de olika lagrens innehåll och den miljö som de förmats i. Proverna kommer från fossila åker- eller kulturlager i jordbruksmark, belägna nära Lomen Stavkyrka, omkring 700 m öh.

### Metod och källkritik

Provtagning genomfördes av arkeologerna under utgrävningen. Inkomna till laboratoriet floterades proverna enligt metod beskriven av Wasylkowa (1986) och därefter våtsiktades proverna i siktar med minsta maskstorlek om 0,25 mm. Identifieringen av materialet skedde under ett stereomikroskop med 7-100 gångers förstoring. I samband med bestämningarna utnyttjades litteratur (främst Jacomet 2006 och Cappers m.fl. 2012) samt referenssamlingar av recenta fröer. Den makroskopiska analysen har främst behandlat växtmakrofossil (som inte är ved eller träkol), men även puppor, smältor, ben mm har eftersökts.

Eftersom finns en möjlighet att den provtagna jorden utgör en del av aktiva biologiska horisonter kan en förekomst av postdepositionellt inblandat material till följd av bioturbation inte uteslutas. Endast det förkolnade materialet i dessa prover har därför analyserats. Alla växtrester som utsätts för brand eller hetta bevaras inte genom förkolning, detta gäller framförallt fröer med stort fettinnehåll eller ömtålig struktur (t.ex. flockblomstriga växter). Fröer och frukter som bevaras genom förkolning har ofta en liten kvot i förhållandet yta/volym (ex. sädeskorn) eller hårda skal (ex. mällor). Av detta följer att växtmaterialet som bevarats genom förkolning bara representerar en liten del av de växter som ursprungligen utsatts för hetta/brand.

### Analysresultat

I tabellen har en del av materialet (det som inte är förkolnade fröer och frukter) kvantifierats enligt en grov relativ skala om 1-3 prickar, där 1 prick innebär förekomst av enstaka (ca 1-5 st) fragment i hela provet. 2 prickar innebär att materialet är vanligt – att det i stort sett hittas i alla genomletningar av de subsamplingar som görs. 3 prickar innebär att materialet är så vanligt att de kan sägas vara ett av de dominerande materialen i provet och man hittar det var man än tittar.



Hålimåen, Lomen, Vestre Slidre kommune, Inlandet							
		PM	1649	1772	1797	1798	1810
		Volym/l	0,8	0,8	0,9	0,9	1,2
Förkolnade vedartade växter	Träkol	•••	••	••	••	••	••
	Kvist		•		•		
Förkolnade örtartade växter	Rotfragment		•	•	•	•	•
	Örtfragment				•	•	
Övrigt	Förkolnad klump, möjligen mat				•		
Förkolnade fröer/frukter m m							
Vindeslirekne	Åkerbinda	<i>Fallopia convolvulus</i>			2		
Emner	Enbärskärna	<i>Juniperus communis</i>					1
Vill-lin	Vildlin	<i>Linum catharticum</i>				1	
Grasfamilien	Gräs ospec.	<i>Poaceae sp</i>			1		

### Diskussion

Proverna var relativt innehållsfattiga, men de beskrivs ändå prov för prov nedan.

#### PM1649

Provet innehöll enbart förkolnad ved i relativt stor mängd jämfört med övriga prover. Inga entydiga kopplingar till röjningsbränning eller odling kan ses i materialet.

#### PM1772

Provet innehöll måttligt med träkol samt sparsamt med förkolnade kvist- och rotfragment. De senare skulle kunna kopplas till brand i markens förna.

#### PM1797

Provet innehöll måttligt med träkol samt sparsamt med förkolnade rot- och örtfragment som skulle kunna kopplas till brand i markens förna/buskskikt. Förkolnade fröer av gräs och ogräset åkerbinda återfanns också, samt en förkolnad klump som möjligen skulle kunna vara en bit förkolnad mat av något slag. Någon närmare bestämning av denna klump är dock inte möjlig. Fröer från gräs och ogräs kan ha förkolnats genom brand på växtplatsen, men det är också möjligt att de samlats in i samband med höskörd och därefter blivit förkolnade vid brand.

#### PM1798

Provet innehöll måttliga mängder träkol, sparsamt med förkolnade kvist-, ört- och rotfragment, samt ett förkolnat frö av vildlin, *Linum catharticum*, som växer på fuktig gräsmark eller fuktäng. Materialet indikerar brand i markens förna alternativt eldning med ris.

#### PM1810

Detta prov innehåller måttligt med träkol, förkolnade rotfragment samt en förkolnad enbärskärna. Innehållet skulle kunna kopplas till brand i markens förna, medan enbärskärnan skulle kunna visa på en koppling till matlagning/köksavfall.

## 11.4.4 POLLENANALYSER

### Analys (screening) av pollenprover från Hålmoen, prosjektnr 103438, saksnr 2020/36404

Håkan Ranheden

Proverna är tagna i två olika fossila markprofiler vilka tolkats som tidigare odlingslager. Vid undersökningarna påträffades flera odlingslager, spridda stolphål och några få kokgropar. Befintliga dateringar från platsen pekar på tidsspannet bronsålder – romersk järnålder och vilket har antagits vara tidiga dateringar för agrar verksamhet så pass långt in i landet och på den höjden (ca 700 a.sl.).

Det har varit oklart om samtliga observerade lager varit odlingslager då vissa kan vara andra typer av bosättningslager liksom att det finns spår av röjning/bränning på platsen och därtill även spår av flera lokala översvämningar.

Pollenproverna har alltså tagits ur två profiler vilka kallats PP1793-8 (proverna 60-95) och PP1808-9 (proverna 75-115).

Syftet med analyserna är att få mer information om hur lagren har bildats och vad de representerar och om det går att se något om relationen till andra strukturer i marken.

#### *Metodik*

Preparationen av proverna har gjorts enligt standardmetoder för detta (Berglund & Ralska-Jasiewiczowa 1986). Den har innefattat både kemiska och mekaniska steg. Upplösning av humusämnen med 10 % NaOH, dekantering för att separera grovt minerogent material från finare med efterföljande silning genom en mycket fin sikt (250 µm), vidare upplösning av fint minerogent material med 40 % HF, och slutligen upplösning av organiskt material genom s.k. acetolys där koncentrerad svavelsyra är det verksamma medlet. De frampreparerade proverna har sedan förvarats i glycerol inför mikroskopanalysen. Vid själva analysarbetet har ett ljusmikroskop utrustat med immersionsoptik och faskontrastbelysning använts. Proverna har analyserades i 100 och 1000 gångers förstoring. Förutom sporer och pollen, har även halten av träkolfragment större än 20µm bedömts. Ett objektglas per prov har analyserats.

#### *Resultat*

##### Profil PP1793-8.

Prov 60 cm. Mycket smutsigt och svåranalyserats prov. Enstaka pollen av gräs, gråpo/malört, tall, al och björk samt en hel del fragment av träkol.

Prov 65 cm. Väldigt smutsigt prov som ej går att analysera. Dock rikligt med träkolfragment.

Prov 70 cm. Bättre prov med en del pollen (inte mycket dock). Flera pollen av olika fibblor (*Liguliflorae*) möjligen av släktet *Taraxacum* (maskrosor). Även flera gräspollen liksom av olika örter, bl.a. av mällor antyder kulturpåverkad mark med högre kvävevärden. Dock även

ett flertal granpollen vilket kan antyda lite senare tiders polleninfluens eller att det åtminstone inte enbart handlar om t.ex bronsålder.

Prov 75 cm. Ett prov med liknande pollensammansättning som prov 70. En del gräspollen, pollen av fibblor, cyperaceer (starr m.fl.), al och björk men även pollen av gran liksom några kulturgynnade växter, mållor t.ex. antyder ganska tydligt kulturmark. Rikligt med fragment av träkol.

Prov 80 cm. Ett mycket smutsigt prov och i stort sett utan pollen. Dock rikligt med träkolsfragment.

Prov 85 cm. Mycket lite pollen i detta prov men tämligen rikligt med träkolsfragment. Inga granpollen.

Prov 90 cm. Tämligen lite pollen och bland dessa knappt någon indikation på kulturverksamhet annat än ganska rikligt med träkolsfragment. Inga granpollen.

Prov 95 cm. Pollenförekomst liknande prov 90. Inga granpollen.

*Kommentar till proverna i Profil PP1793-8.*

Inslaget av pollen har varit sparsamt i alla prov. Endast två av proven har gett mer flödlig information om markförhållanden på platsen, nämligen proven 70 och 75 där det finns tydliga pollenspår av markutnyttjande på platsen eller i omgivningen.

Profil PP1808-9.

Prov 75 cm. Provet innehöll tämligen sparsamt med pollen men ändå klara spår av kulturmarksväxter främst i form av pollen från gräs, mållor och ett pollen från vete.

Prov 80 cm. Liknande bild som prov 75 men inget sädesslagspollen.

Prov 85 cm. Även detta prov gav en liknande bild och här fanns två vetepollen antydande odling.

Proven 90, 95 och 100 cm. De liknar alla varandra i huvudsak men inga sädesslagspollen fanns i dessa prov. Dock klara kulturmarksspår i alla proven.

Prov 105 cm. Även detta prov liknar de övriga men här noterades därtill ett par vetepollen.

Prov 110 och 115 cm. Nästan total frånvaro av pollen i dessa prov. Dock fanns tämligen rikligt med kolfragment även i dessa prov (liksom i alla prov).

*Kommentar till proverna i Profil PP1808-9*

Egentligen finns det inga riktigt tydliga skillnader i dessa prov borträknat de två nedersta som inte innehöll några pollen i sådan grad att de är värt att notera dem. Men de flesta prov i denna serie, liksom i den andra serien, har varit pollenfattiga men samtliga har innehållit tämligen rikligt med träkolsfragment, ungefär i samma grad dessutom.

Man får intrycket av att de pollenspektra man ser är utsnitt av en gemensam florastock och där det mer är slumpen som avgöra vilka man påträffar i respektive prov (detta är ju också endast screening och det är inte omöjligt att en fullständig analys skulle kunna ge en mer differentierad bild av detta).

*En mer allmän kommentar till analyserna*

Det är en viktig och förstås inte enkel fråga att försöka avgöra om de olika nivåerna verkligen representerar olika tider eller skeden. Om marken är beredd eller brukad kan detta ha lett till en utjämnande pollenfördelning och vilket också kan ha orsakats av mer naturlig blandning av jordens mikropartiklar genom kontamination eller genom markorganismers aktiviteter.

Terrestra marklager representerar sällan några kontinuiteter utan är nästan alltid mixade i någon form och vilket gör pollensuccessioner i dem oklara och knappast relevanta. Analyser av pollen i sådana profiler går inte att jämföra med pollenprovserier tagna ur sediment eller i andra organiska lagerföljder som exempelvis mossar.

Att sädeslagspollen noterats i något av proven t.ex i profilen PP1808-9 innebär förmodligen att de egentligen även kan återfinnas i de andra proven men att de inte fångats upp i denna screening. Provernas allmänna innehåll av pollen har också varit väldigt lågt och det är ändå inte säkert att de skulle kunna påträffas inom normal analystid vid en följande fullanalys.

**Referenser**

- Berglund, B. E. & Ralska-Jasiewiczowa, M., 1986. Pollen analysis and pollen diagrams. Berglund, B. E. (red.) *Handbook of Holocene palaeoecology and palaeohydrology*. Chichester.

## 11.4.5 MIKROMORFOLOGI

***E16 Hålimoen, Vestre-Slidle, Innlandet, Norway (Hausåker; Id260627); Soil Micromorphology***

by

**Richard I Macphail** Institute of Archaeology, University College London (UCL), 31-34,  
Gordon Sq., London WC1H 0PY, UK(Report for *Cultural History Museum, University of Oslo*, July 2023)*Extended Summary*

A single thin section study identified and characterised a manured cultivation soil, with pelletised amorphous organic matter and charred organic matter from a probable byre origin being used as an organic fertiliser. The presence of probable phosphate nodule examples is consistent with this theory. Cultivation soil accretion occurred through colluviation of probably both coarse and fine soil hillwash; fine soil inwash produced upward-fining silts in channels. The report is supported by 2 tables, 12 figures and an archive download.

**Introduction**

A single monolith from a suggested cultivation soil at the E16 Hålimoen site, Vestre-Slidle, Innlandet, Norway (Hausåker; Id260627) was forwarded by Birgitte Bjørkli and Kjetil Loftsgarden (Cultural History Museum, University of Oslo), to *Terrascope*, Troyes, France. The 139mm size-thin section was analysed employing soil micromorphology using established methods (see below).

**Samples and methods***Soil micromorphology*

The undisturbed monolith sub-sample (Tables 1 and 2) was impregnated with a clear polyester resin-acetone mixture, ahead of curing and slabbing for 139x65 mm-size thin section manufacture by *Terrascope*, Troyes, France (Goldberg and Macphail, 2006; Murphy, 1986) (e.g., Fig 1). The thin section was further polished with 1,000 grit papers and analysed using a petrological microscope under plane polarised light (PPL), crossed polarised light (XPL), and oblique incident light (OIL), at magnifications ranging from x1 to x200/400. Thin sections were described, ascribed soil microfabric types (MFTs) and microfacies types (MFTs) (see Tables 1 and 2), and counted according to established methods (Bullock et al., 1985; Courty, 2001; Courty et al., 1989; Goldberg et al., 2022; Macphail and Cruise, 2001; Macphail and Goldberg, 2018; Nicosia and Stoops, 2017; Stoops, 2003; Stoops et al., 2018).

In addition, special attention was paid to recent publications on palaeoagriculture (Deák et al., 2017), especially cultivated soils found along the E18, Vestfold (Viklund et al., 2013).

#### *Soil micromorphology*

Soil micromorphology results are presented in Tables 1-2, illustrated in Figs 1-12, and supported by additionally an archive download. 13 characteristics were identified and counted from some subunits in the single thin section analysed.

#### ***Hausåker; Id260627***

*M1:* The soil is a diffusely layered and moderately heterogeneous strongly humic very dark reddish brown gravelly sandy silt loam containing abundant charred organic matter (especially in the upper 0-50mm), with a generally fine pelley fine fabric at throughout, and with a 30mm wide 90mm deep (50-139 mm) area of very poorly sorted stony sands and silts with compact soil aggregates of strongly humic very dark reddish brown gravelly sandy silt loam. High levels of biological activity testify to the soil's fertility and likely cultivation character (Deák et al., 2017; Goldberg et al., 2022, 256-269; Viklund et al., 2013). This cultivation soil is strongly amended with organic manure, which as pelletised amorphous (humified) and often charred organic matter, likely originates from mainly composted byre waste that may also have been partially burnt (cf. Macphail, 2022; Macphail et al., 2022; Múcher et al., 1990). (The presence of wood charcoal and burnt sand examples is consistent with this theory.) Also suggestive of byre waste inputs are possible phosphate staining of some fine organic matter and instances of phosphate (FeP?) nodules (cf. Karkanis and Goldberg, 2018) being recorded. The diffusely layered soil was also more strongly manured upwards. Colluviation on this cultivated soil slope also occurred. Rain-splash (?) mobilised fine soil eroded from upslope arriving here as surface wash helped to over-thicken the soil in addition to manuring. These increments of fine colluvium are recorded as upward-fining silts and silty clays infilling broad burrows and other channels (Farres et al., 1992; Goldberg et al., 2022, 85-96). Of further interest is a broad area of stony sands and gravels, featuring compact humic soil clasts; this may be a plough-mixing feature. As this coarse soil material also includes fragments of upward-fining silts, it can be suggested that upslope soils eroded by rain storms also produced moderately high energy coarse soil colluvium/colluvial layers. Apparently, subsequent ploughing mixed-in such layers.

#### **Conclusions**

A single thin section study identified and characterised a manured cultivation soil, with pelletised amorphous organic matter and charred organic matter from a probable byre origin being used as an organic fertiliser. The presence of probable phosphate nodule examples is consistent with this theory. Cultivation soil accretion occurred through colluviation of probably both coarse and fine soil hillwash; fine soil inwash produced upward-fining silts in channels.

#### Acknowledgements

The author thanks Birgitte Bjørkli and Axel Johan Mjærum (Cultural History Museum, University of Oslo) for supplying the sample and background information, and sending the sample to *Terrascope*, who is gratefully acknowledged for thin section production.

#### References

- Bullock, P., Fedoroff, N., Jongerius, A., Stoops, G., and Tursina, T., 1985, *Handbook for Soil Thin Section Description*, Wolverhampton, Waine Research Publications, 152 p.:
- Courty, M. A., 2001, Microfacies analysis assisting archaeological stratigraphy, in P. Goldberg, Holliday, V. T., and Ferring, C. R., eds., *Earth Sciences and Archaeology*: New York, Kluwer, p. 205-239.
- Courty, M. A., Goldberg, P., and Macphail, R. I., 1989, *Soils and Micromorphology in Archaeology* (1st Edition), Cambridge, Cambridge University Press, Cambridge Manuals in Archaeology, 344 p.:
- Deák, J., Gebhardt, A., Lewis, H. A., Usai, M. R., and Lee, H., 2017, Soils disturbed by vegetation clearance and tillage, in Nicosia, C., and Stoops, G., eds., *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*: Chichester, Wiley Blackwell, p. 233-264.
- Farres, P. J., Wood, S. J., and Seeliger, S., 1992, A conceptual model of soil deposition and its implications for environmental reconstruction, in Bell, M., and Boardman, J., eds., *Past and Present Soil Erosion*, Monograph 22: Oxford, Oxbow, p. 217-226.
- Goldberg, P., and Macphail, R. I., 2006, *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Oxford, Blackwell Publishing, 455 p.:
- Goldberg, P., Macphail, R. I., Carey, C., and Zhuang, Y., 2022, *Practical and Theoretical Geoarchaeology* (2nd Edition), Chichester, Wiley.
- Karkanias, P., and Goldberg, P., 2018, Phosphatic features, in Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., eds., *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*: Amsterdam, Elsevier, p. 323-346.
- Macphail, R. I., 2022, *Bjerland (E39 Mandal-Herdal), Norway; soil micromorphology* (report for the KHM, UiO): UCL Institute of Archaeology.
- Macphail, R. I., and Cruise, G. M., 2001, The soil micromorphologist as team player: a multianalytical approach to the study of European microstratigraphy, in Goldberg, P., Holliday, V., and Ferring, R., eds., *Earth Science and Archaeology*: New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers, p. 241-267.
- Macphail, R. I., and Goldberg, P., 2018, *Applied Soils and Micromorphology in Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press, 630 p.:
- Macphail, R. I., Linderholm, J., and Gjerpe, L.-E., 2022, Speculations on farming development during the early Iron Age (500 BC-550 AD) of southern Norway

- focusing on the Dobbeltspor Dilling Project., in Sulas, F., Lewis, H. A., and Arroyo-Kalin, M., eds., *Inspired Geoarchaeologies (festschrift for Charly French)*, p. 145-155.
- Mücher, H. J., Slotboom, R. T., and ten Veen, W. J., 1990, Palynology and micromorphology of a man-made soil. A reconstruction of the agricultural history since Late-medieval times of the Posteles in the Netherlands.: *Catena*, v. 17, p. 55-67.
- Murphy, C. P., 1986, *Thin Section Preparation of Soils and Sediments*, Berkhamsted, A B Academic Publishers.
- Nicosia, C., and Stoops, G., 2017, *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*. : Chichester, Wiley Blackwell, p. 476.
- Stoops, G., 2003, *Guidelines for Analysis and Description of Soil and Regolith Thin Sections*, Madison, Wisconsin, Soil Science Society of America, Inc., 184 p.:
- Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., 2018, *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths* (2nd Edition): Amsterdam, Elsevier, p. 982 p.
- Viklund, K., Linderholm, J., and Macphail, R. I., 2013, Integrated Palaeoenvironmental Study: Micro- and Macrofossil Analysis and Geoarchaeology (soil chemistry, magnetic susceptibility and micromorphology), in Gjerpe, L.-E., ed., *E18-prosjektet Gulli-Langåker. Oppsummering og arkeometriske analyser*, Bind 3: Bergen, Fagbokforlaget, p. 25-83.



**Table 1: E16 Hålimoen, Vestre-Slådre, Innlandet, Norway (Hausåker; Id260627); Soil Micromorphology samples and counts**

Thin section	Relative depth	MFT	SMT	%Voids	Gravel (stones)	Charcoal	Charred AmorphOM	Burnt sand	FeP? nodule	Silt Infills	2ndary FeP?
M1	0-139 (50-139)mm	A1	1a(St1a)	35%(10%)	fff(fff)	aaa/aa	aaaa	aa	a	aaaa	a
<i>Table 1, cont.</i>											
Thin section	Thin	Broad	Ext thin	V thin	Thin						
section	Burrows	Burrows	Org. excr	Org. excr	Org. excr						
M1	aaaa	aaaa	aaaa	aaaa	aaa						

\* - very few 0-5%, f - few 5-15%, ff - frequent 15-30%, fff - common 30-50%, ffff - dominant 50-70%, fffff - very dominant >70%;

a - rare <2% (a\*1%, a-1, single occurrence), aa - occasional 2-5%, aaa - many 5-10%, aaaa - abundant 10-20%, aaaaa - very abundant >20%

5

**Table 2: E16 Hålimoen, Vestre-Slådre, Innlandet, Norway; Soil Micromorphology samples (Descriptions and preliminary interpretations)**

Microfacies type (MFT)/Soil microfabric type (SMT)	Sample No.	Depth (relative depth) Soil Micromorphology (SM)	Contexts and preliminary findings and interpretations
			<b>Hausåker (Id260627)</b>
MFT A1/SMT 1a (St1a)	MM1	0-139 mm SM: Diffusely layered and moderately heterogeneous strongly humic very dark reddish brown gravely sandy silt loam (SMT 1a) containing abundant charred organic matter (especially in the upper 0-50mm), with a generally fine pellety fine fabric at 0-139 mm, and with a 30mm wide 90mm deep (50-139 mm) area of very poorly sorted stony sands and silts with compact soil aggregates of strongly humic very dark reddish brown gravely sandy silt loam (SMT St1a); <i>Microstructure</i> : massive with fine pellety, 35% voids, complex packing voids) and fine to medium size compact aggregates (10% voids – fissures); <i>Coarse Mineral</i> : C:F (Coarse:Fine limit at ~10µm), 65:35, very poorly sorted silts, fine to coarse sands, common fine to coarse gravels and an area of dominant gravels and small stones (~25mm), including very few subsoil clasts; <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i> : very abundant charred amorphous organic matter, many over occasional fine and coarse wood charcoal (max 6mm), rare sand-size probable phosphate nodules, occasional burnt sands;	Diffusely layered and moderately heterogeneous strongly humic very dark reddish brown gravely sandy silt loam containing abundant charred organic matter (especially in the upper 0-50mm), with a generally fine pellety fine fabric at 0-139 mm, and with a 30mm wide 90mm deep (50-139 mm) area of very poorly sorted stony sands and silts with compact soil aggregates of strongly humic very dark reddish brown gravely sandy silt loam, with very poorly sorted silts, fine to coarse sands, common fine to coarse gravels and an area of dominant gravels and small stones (~25mm), including very few subsoil clasts. Very abundant charred amorphous organic matter, many over occasional fine and coarse wood charcoal (max 6mm), rare sand-size probable phosphate nodules, occasional burnt sands, are present. There are abundant upward-fining silty clays, and

6

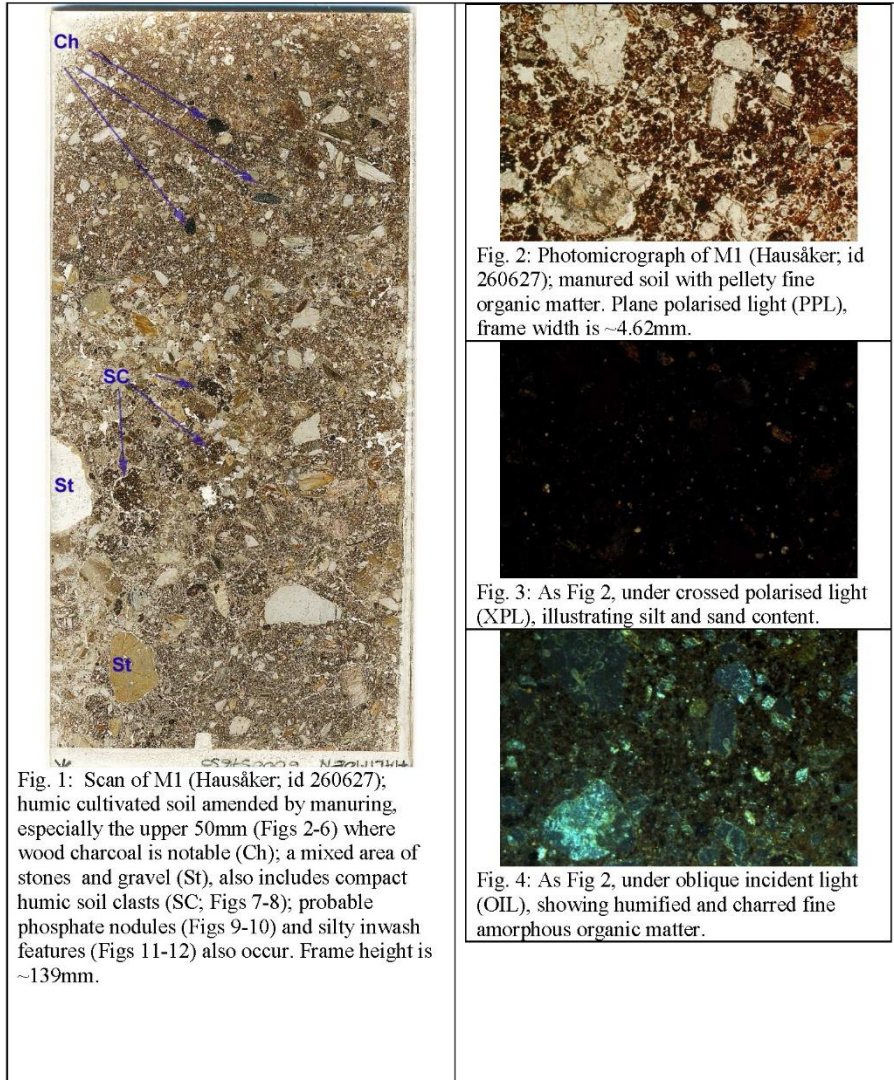
		<p><i>Fine Fabric:</i> SMT 1a: very dark reddish brown, blackish brown ((PPL), isotropic to extremely low (both porphyric and fine intergrain aggregate/pellety, undifferentiated and stipple speckled b-fabric, XPL), dark brown with black dotted (OIL), very humic, pellety amorphous (humified) organic matter/charred very fine organic matter and very fine charcoal; <i>Pedofeatures:</i> <i>Textural:</i> abundant upward-fining silty clays, and silts infilling broad channels, and as fragmented clasts in stony area; <i>Amorphous:</i> rare probable phosphate staining of some fine fabrics; <i>Fabric:</i> very abundant thin and abundant broad burrows; <i>Excrements:</i> very abundant extremely thin, abundant very thin and many thin organic excrements,</p>	<p>silts infilling broad channels, and as fragmented clasts in stony area, rare probable phosphate staining of some fine fabrics, very abundant thin and abundant broad burrows, and very abundant extremely thin, abundant very thin and many thin organic excrements. <i>Diffusely layered and moderately heterogeneous strongly humic very dark reddish brown gravely sandy silt loam containing abundant charred organic matter (especially in the upper 0-50mm), with a generally fine pellety fine fabric at 0-139 mm, and with a 30mm wide 90mm deep (50-139 mm) area of very poorly sorted stony sands and silts with compact soil aggregates of strongly humic very dark reddish brown gravely sandy silt loam. High levels of biological activity testify to the soil's fertility and likely cultivation character. This cultivation soil is strongly amended with organic manure, which as pelletised amorphous (humified) and often charred organic matter, likely originates from mainly composted byre waste that may also have been partially burnt. (The presence of wood charcoal and burnt sand examples is consistent with this theory.) Also suggestive of byre waste inputs are possible phosphate staining of some fine organic matter and</i></p>
--	--	--	--

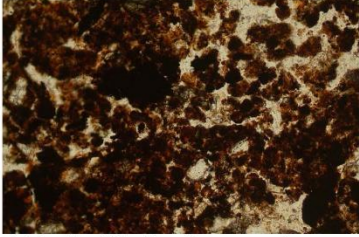
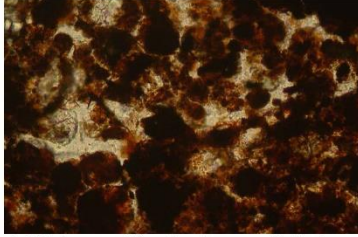
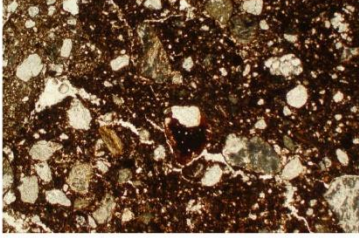
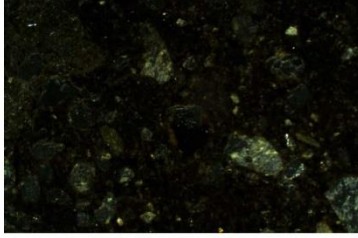
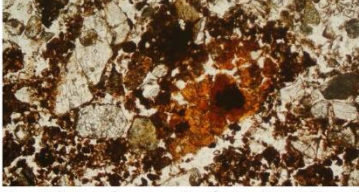
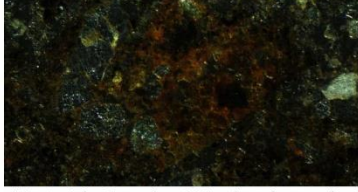
7

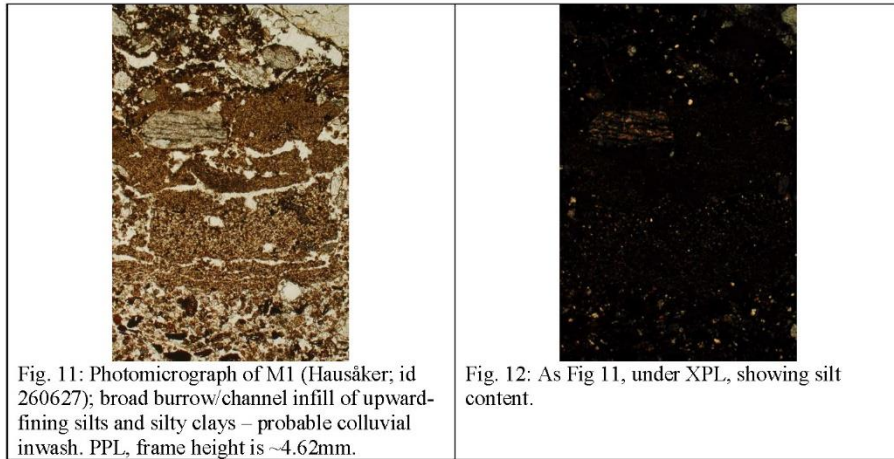
			<p><i>instances of phosphate (FeP?) nodules being recorded. The diffusely layered soil was also more strongly manured upwards. Colluviation on this cultivated soil slope also occurred. Rain-splash (?) mobilised fine soil eroded from upslope arriving here as surface wash helped to over-thicken the soil in addition to manuring. These increments of fine colluvium are recorded as upward-fining silts and silty clays infilling broad burrows and other channels. Of further interest is a broad area of stony sands and gravels, featuring compact humic soil clasts; this may be a plough-mixing feature. As this coarse soil material also includes fragments of upward-fining silts, it can be suggested that upslope soils eroded by rain storms also produced coarse soil colluvium/colluvial layers. Apparently, subsequent ploughing mixed-in such layers.</i></p>
--	--	--	---

8

## Hålmoen Soil Micromorphology Figures 1-12



	
<p>Fig. 5: Detail of Fig 2; pelley amorphous organic matter. PPL, frame width is ~0.90mm.</p>	<p>Fig. 6: High magnification image of Fig 2; note humified organic matter and charred material.</p>
	
<p>Fig. 7: Photomicrograph of M1 (Hausåker; id 260627); compact humic soil clast – possibly eroded cultivation soil colluvium.</p>	<p>Fig. 8: As Fig 7, under OIL; note humic character.</p>
	
<p>Fig. 9: Photomicrograph of M1 (Hausåker; id 260627); probable iron-phosphate nodule, probably of byre origin. PPL, frame width is 2.38mm.</p>	<p>Fig. 10: As Fig 9, under OIL, showing typical orange brown colours.</p>



11.5 MEDIA

22

KRISTIAN

Lørdag 05. juli 2022

VALDRES

VALDRES

Lørdag 05. juli 2022

KULTUR 23

Utgravinger i forbindelse med E16-utbygginga avdekkjer nye spennende:

Har hatt bosetting i mer enn 2500 år

Arkeolog Birgitte Bjørkli er begeistret over det som Kulturhistorisk Museum avdekkjer ved Lomen stasjon...



Arkeolog Birgitte Bjørkli er begeistret over det som Kulturhistorisk Museum avdekkjer ved Lomen stasjon...



Arkeologer, Birgitte Bjørkli til venstre og arkeologkollegaene, Christin Melby og Solveig B. Eide, ser på utgravninga...

Figurmakas

Det er veldig spennende for oss å grave her, siden det aldri har vært gjort store undersøkelser i dette området...

Arkeologer

Birgitte Bjørkli er en arkeologkollega, Christin Melby og Solveig B. Eide, ser på utgravninga...

Figurmakas

Det er veldig spennende for oss å grave her, siden det aldri har vært gjort store undersøkelser i dette området...

Arkeologer

Birgitte Bjørkli er en arkeologkollega, Christin Melby og Solveig B. Eide, ser på utgravninga...

Figurmakas

Det er veldig spennende for oss å grave her, siden det aldri har vært gjort store undersøkelser i dette området...

Figurmakas

Det er veldig spennende for oss å grave her, siden det aldri har vært gjort store undersøkelser i dette området...

Arkeologer

Birgitte Bjørkli er en arkeologkollega, Christin Melby og Solveig B. Eide, ser på utgravninga...

Figurmakas

Det er veldig spennende for oss å grave her, siden det aldri har vært gjort store undersøkelser i dette området...

Figurmakas

Det er veldig spennende for oss å grave her, siden det aldri har vært gjort store undersøkelser i dette området...

Arkeologer

Birgitte Bjørkli er en arkeologkollega, Christin Melby og Solveig B. Eide, ser på utgravninga...

Figurmakas

Det er veldig spennende for oss å grave her, siden det aldri har vært gjort store undersøkelser i dette området...

Figurmakas

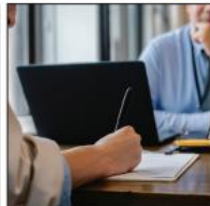
Det er veldig spennende for oss å grave her, siden det aldri har vært gjort store undersøkelser i dette området...

Arkeologer

Birgitte Bjørkli er en arkeologkollega, Christin Melby og Solveig B. Eide, ser på utgravninga...

Figurmakas

Det er veldig spennende for oss å grave her, siden det aldri har vært gjort store undersøkelser i dette området...



Figurmakas. En av de siste årene har det vært klart færre kvinnelige etablerte i Valdres enn det som har vært gjengs rundt om i Norge.

Færre kvinnelige gründere i Valdres siste fem år

I løpet av de siste årene har det vært klart færre kvinnelige etablerte i Valdres enn det som har vært gjengs rundt om i Norge.

I Norge har vi hatt en økning i antallet kvinnelige gründere de siste fem årene, og er dermed nå på nivå med de fleste andre land i verden.

Men i Valdres er det fortsatt et betydelig underskudd på kvinnelige etablerte i forhold til det som er gjengs i Norge.

Årsaken er blant annet mangel på tilbudte støtteordninger og netverksmuligheter for kvinnelige gründere i regionen.

Situasjonen i Valdres

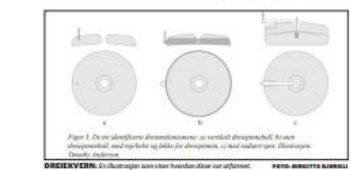
I Valdres er det fortsatt et betydelig underskudd på kvinnelige etablerte i forhold til det som er gjengs i Norge.

Rangering i Norge

I Norge har vi hatt en økning i antallet kvinnelige gründere de siste fem årene, og er dermed nå på nivå med de fleste andre land i verden.

Vinnere og tapere i landet

De tre som har økt mest i antallet kvinnelige etablerte i Norge de siste fem årene er Oslo, Stockholm og København.



Figur 1. De tre som har økt mest i antallet kvinnelige etablerte i Norge de siste fem årene er Oslo, Stockholm og København.



Kulturhistorisk museum Arkeologisk seksjon