Arkeologiske utgravingsrapporter
fra Fornminneseksjonen

Frekhaugkrysset/Kokegropsfelt/ Askeladden ID 242205

Gnr. 324/Bnr. 4, Alver, Vestland fylke

Kokegropsfelt fra jernalder

av Cornelia Albrektsen og Søren Diinhoff

Rapportnr. 8 - 2025

UNIVERSITETSMUSEET I BERGEN
AVDELING FOR KULTURHISTORIE
FORNMINNESEKSJONEN

UNIVERSITETSMUSEET I BERGEN
Avdeling For Kulturhistorie

Fylke	Vestland
Kommune	Alver
Gårdsnavn	Langeland
G.nr./b.nr.	324/4
Prosjektnavn	Frekhaugkrysset
Prosjektnummer	746
Kulturminnetype	Kokegropfelt
Lokalitetsnavn	Lok 2
ID nr. (Askeladden)	242205
Tiltakshaver	Statens vegvesen.
Saksnummer	2019/22779
Saksbehandler	Søren Diinhoff
Intrasisnummer	UM_2022_002 746
Aksesjonsnummer	2022/27
Museumsnummer (B/BRM)	B19457
Fotobasenummer (Bf)	Bf10458
Tidsrom for utgraving	19.04.-16.05.2022
Prosjektleder	Søren Diinhoff
Rapport ved:	Cornelia Albrektsen og Søren Diinhoff
Rapport dato:	31.03.2025

Innhold

Undersøkelsens rammer 4
Bakgrunn og tidligere saksgang 4
Kronologisk rammeverk 4
Tidsrom og deltagere 5
Formidling/media 5
Kulturminner, registrering, landskap 5
Tidligere funn og registrerte kulturminner fra området 5
Registreringen 6
Topografi og landskap 7
Praktisk gjennomføring av utgravingsprosjektet 9
Problemstilling og målsetting 9
Metode 9
Dokumentasjon 9
Digital dokumentasjon (målesystem, innmåling, data og GIS) 9
Øvrig dokumentasjon 10
Utgravingens forløp 11
Undersøkelsen 11
Kokegroper og lignende strukturer 13
Lokalisering- kokegroper 13
Beskrivelser- kokegroper 14
Funn- I kokegrop og løsfunn på feltet 21
Naturvitenskapelige prøver- kokegroper 23
Dateringer- kokegroper 24
Tolkning- kokegroper 25
Dyrkningsprofiler 26
Lokalisering- dyrkningsprofiler 27
Beskrivelse- dyrkningsprofil C1237 28
Naturvitenskapelige prøver- dyrkningsprofiler 28
Dateringer- dyrkningsprofil C1237 29
Tolkning- dyrkningsprofil C1237 30
Kullflekker, lagrester og mulige moderne strukturer 30
Sammenfatning, tolkninger og perspektiver 32
Litteratur 34

Figurliste

Figur 1. Nærliggende kulturminner. 6
Figur 2. Utgravningsplassen, Lok 2 på Frekhaug. Overordnet plassering på vestkysten.. 7
Figur 3. Utgravningsplassen på Langeland. 7
Figur 4. Kotekart over lokaliteten. 8
Figur 5. Utgravningslokaliteten og innmålte objekter med unntak av profiler. 12
Figur 6. Oversikt over kokegroper på feltet.. 14
Figur 7. Planfoto av A1164. 16
Figur 8. Planfoto av A732.. 16
Figur 9. Planfoto av A594.. 17
Figur 10. Profil og negativt avtrykk etter formgraving av A594.. 17
Figur 11. Planfoto av A847. 18
Figur 12. Kokegrop A300 og A1261 i plan 24
Figur 13. Plassering av dyrkningsprofilene og de to kokegropene som botaniker undersøkte. 27
Figur 14. Profiltegning av dyrkningsprofil C1237. 28

Tabelliste

Tabell 1.Kronologisk rammeverk for dateringene. 4
Tabell 2. Beskrivelser og mål av kokegropene ved Frekhaugkrysset. 14
Tabell 3. Beskrivelser av kokegropene ved Frekhaugkrysset. 15
Tabell 4. Tabellen viser hvilke lengder av kokegroper forekommer hyppigst. 19
Tabell 5. Tabellen viser hvilke bredder (cm) som forekommer hyppigst. 19
Tabell 6. Tabellen viser hvilke av dybdene (cm) som forekommer hyppigst. 20
Tabell 7. Fordeling av lengde, bredde og dybde per kokegrop. 21
Tabell 8. Oversikt over prøver tatt fra kokegropene. 23
Tabell 9. Oversikt over daterte prøver fra kokegroper. 24
Tabell 10. Prøver fra profil C1237. 28
Tabell 11. Prøver fra profil C1288.. 29
Tabell 12. Prøver fra profil C1290. 29
Tabell 13. Dateringer fra profil C1237.. 29
Tabell 14. Oversikt over resterende strukturer ikke tilegnet noe spesifikk funksjon. 31

Vedleggsliste

Vedlegg A- Botanikkrapport med Ingvild K. Mehl.
Vedlegg B- Strukturliste
Vedlegg C- Fotoliste
Vedlegg D- Liste over vitenskapelige prøver
Vedlegg E- Dateringer fra Laboratoriet for radiologiske dateringer, NTNU Vitenskapsmuseet.
Vedlegg F- Tegningsliste
Vedlegg G- Tegninger
Vedlegg H- Tilvekst

Undersøkelsens rammer

Bakgrunn og tidligere saksgang

Den arkeologiske registreringen ved Vestland Fylkeskommune (da Hordaland Fylke) ble utført i ledd av detaljreguleringen av fv.564 Frekhaugkrysset, inkl. utbedring av fv.244, plan ID 1256 2017 0003. Tiltakshaver var Statens vegvesen.

Registreringen var ferdigstilt sommeren 2018 og det var påvist tre lokaliteter (Lok. 1- Askeladden ID 242204, Lok 2- 242205, og Lok 3-242206) med automatisk fredede kulturminner innenfor planområdet (rapport foreligger som Wahlborg 2018). Lenger ut i høringsprosessen ble omfanget av planen snevret inn og etter noen endringer var det bare én av disse lokalitetene (Lok 2- 242205) som var i konflikt med planen i henhold til Kulturminneloven.

Da det var ønskelig å gå videre med akkurat denne traséen, ble det søkt om dispensasjon for denne lokaliteten til Riksantikvaren, med kopi til Universitetsmuseet i Bergen som forvalter dette distriktet.

Universitetsmuseet la frem en plan og budsjett for en arkeologisk utgravning som premiss for frigivning av arealet til bygging. Dette godkjente tiltakshaver og våren 2022 gjennomførte Universitetsmuseet utgravningen.

Kronologisk rammeverk

Periode	14C år BP	Kal. År	Hovedperiode
Tidligmesolitikum	10000 - 9000 BP	9500 - 8200 f.Kr.	Eldre steinalder
Mellommesolitikum	9000 - 7500 BP	8200 - 6300 f.Kr.	
Senmesolitikum	7500 - 5200 BP	6300 - 4000 f.Kr.	
Tidligneolitikum	5200 - 4700 BP	4000 - 3500 f.Kr.	Yngre steinalder
Mellomneolitikum A	4700 - 4100 BP	3500 - 2700 f.Kr.	
Mellomneolitikum B	4100 - 3900 BP	2700 - 2350 f.Kr.	
Senneolitikum	3900 - 3400 BP	2350 - 1700 f.Kr.	
Eldre bronsealder	3400 - 2900 BP	1700 - 1100 f.Kr.	Bronsealder
Yngre bronsealder	2900 - 2430 BP	1100 - 500 f.Kr.	
Førromersk jernalder	2430 - 2010 BP	500 - Kr. f.	Eldre jernalder
Eldre romertid	2010 - 1650 BP	Kr.f. - 150/160 e.Kr.	
Yngre romertid		150/160 - 400 e.Kr.	
Folkevandringstid	1650 - 1500/1510 BP	400 - 560/570 e.Kr.	
Merovingertid	1500/1510 - 1200 BP	560/570 - 800 e.Kr.	Yngre jernalder
Vikingtid	1200 - 970 BP	800 - 1030 e.Kr.	
Tidlig middelalder		1030 - 1150 e.Kr.	Middelalder
Høymiddelalder		1150 - 1350 e.Kr.	
Senmiddelalder		1350 - 1537 e.Kr.	
Nyere tid		1537 e.Kr. -	Nyere tid

Tabell 1. Det kronologiske rammeverket benyttet ved Universitetsmuseet i Bergen (STA: Olsen 1992, Bergsvik 2002, SN/BA: Vandkilde mfl. 1996, JA: Solberg 2000)

Tidsrom og deltagere

Utgravningsprosjektet varte mellom 19 april til 16 mai. Deltagerne var Cornelia Albrektsen (Feltleder), Sigrid Hervig (Feltleder GIS), Flo Reidarsdatter (arkeolog). Søren Diinhoff (Prosjektleder) var ute på en befaring. Stian Solberg fra Løvaas Maskin var gravemaskinfører under avtorving med en Cat 310 gravemaskin på 1,2 tonn. Ingvild Kristine Mehl var ute en dag for å ta ut botaniske prøver for Avd. for Naturhistorie, Universitetsmuseet i Bergen.

Formidling/media

Avisartikkel ved Gunn Berit Wiik fra Strilen, titulert Arkeologene gjorde over 1600 år gamle funn'., publisert 16 mai 2022.

https://www.strilen.no/kultur/i/a7nm04/gjorde-over-1600-aar-gamle-funn-paa-langeland

Cornelia Albrektsen skrev en formidlingsartikkel for Meland Mållags juletidsskrift 'Melandjul' for 2022 titulert 'Utgravingar frå romartid og bronsealder ved Frekhaug'.

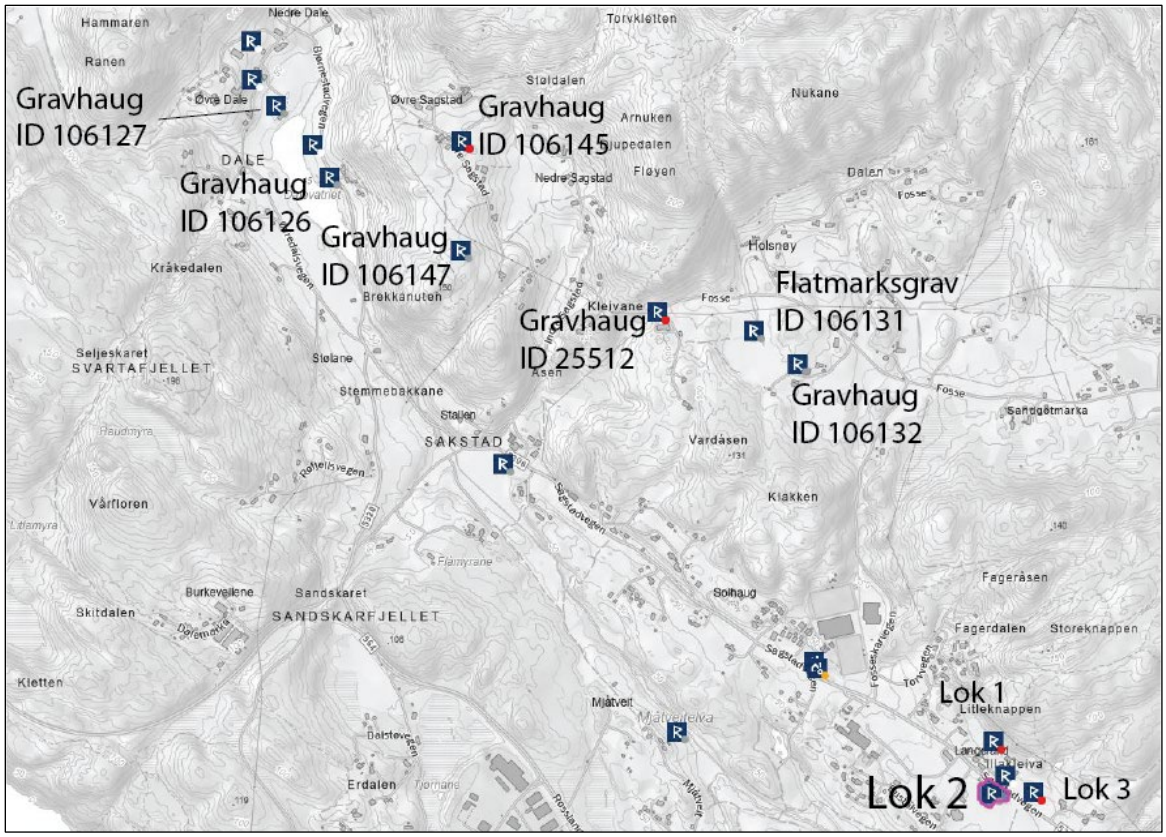
Mandag 16 mai 2022 ble det organisert en formidlingsdag for Sagstad skole, trinn 2-6. Klassene kom ut til utgravningsfeltet og fikk omvisning der.

Ellers var det gode forutsetninger for daglig formidling til forbipasserende da utgravningen var nær vei., så interesserte fikk omvisning og fikk se funn.

Kulturminner, registrering, landskap

Tidligere funn og registrerte kulturminner fra området

Kulturminnene som dominerer i området, er graver (fig.1). Brorparten er registrert av arkeolog Per Fett rundt midten av forrige århundre og er typologisk datert til jernalder. Gravminnene ligger nesten på rekke og rad og det er nærliggende å tro at de har ligget langs en gammel ferdselsåre gjennom bunnen av dalen og at de har vært knyttet til nærliggende gårder. Kanskje har den ligget omtrent der den moderne veien ligger i dag. I nyere tid har det vært gårder i området og det er ikke uvanlig at mennesker etablerer seg noen av de samme plassene over tid om forholdene ligger til rette. Det er vanlig å se graver som en del av lokalsamfunnet rundt og med en naturlig tilknytning til gårdsmiljøet.



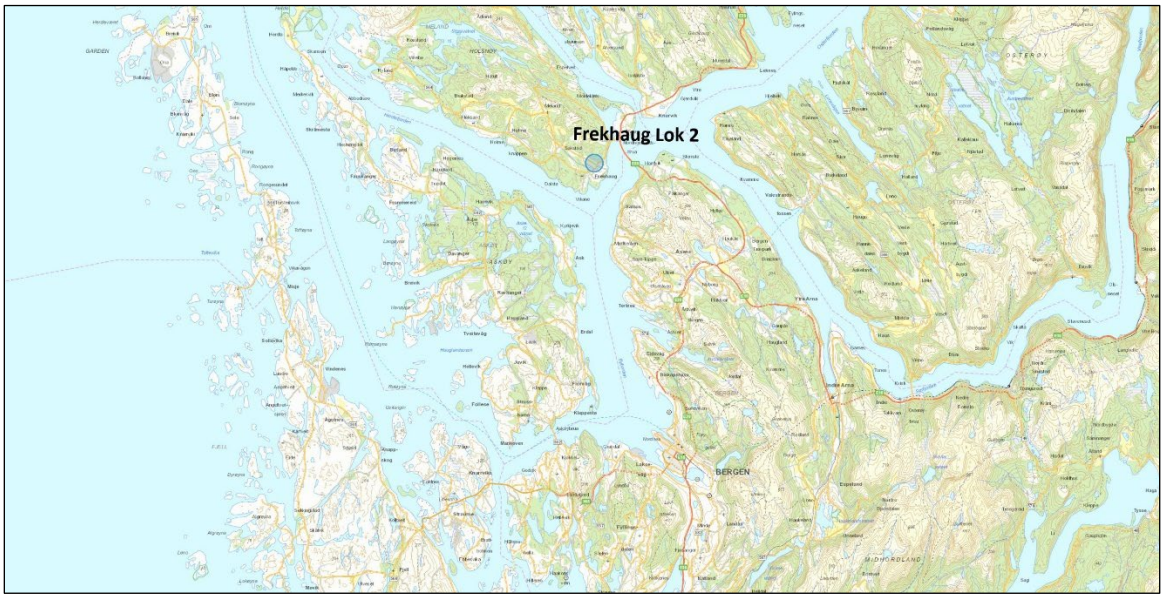
Figur 1. Nærliggende kulturminner. Lok 2, utgravd 2022, er merket i lilla nede i høyre hjørne. Nord er oppover på bildet. Løsfunn og nyere kulturminner er ikke merket med ID på kartet. Kart fra Askeladden.ra.no

Registreringen

Den arkeologiske registreringen pågikk mellom 2. til 26. juli 2018 i regi av Vestland Fylkeskommune (da Hordaland Fylke). Det var påvist tre lokaliteter (Lok. 1- Askeladden ID 242204, Lok 2- 242205, og Lok 3-242206) med kulturminner innenfor undersøkelsesområdet.

Disse lokalitetene ble avgrenset ved hjelp av 48 sjakter, der 7 var funnførende- med totalt 13 strukturer. Lok 1 (ID 242204) hadde to kokegroper og en av disse (kokegrop S1, prøve Beta 242204-VP1) ble datert til romertid. Lok 2 (ID 242205) hadde 11 kokegroper og et dyrkningslag, med dateringer til romertid på to av strukturene (kokegrop S8, prøve Beta 242205-VP6 og kokegrop S13, prøve Beta242205-VP14) og bronsealder på dyrkningslaget. Lok 3 (ID 242206) bestod av en dyrkningsprofil der det øverste dyrkningslaget ble datert til romertid (Wahlborg 2018).

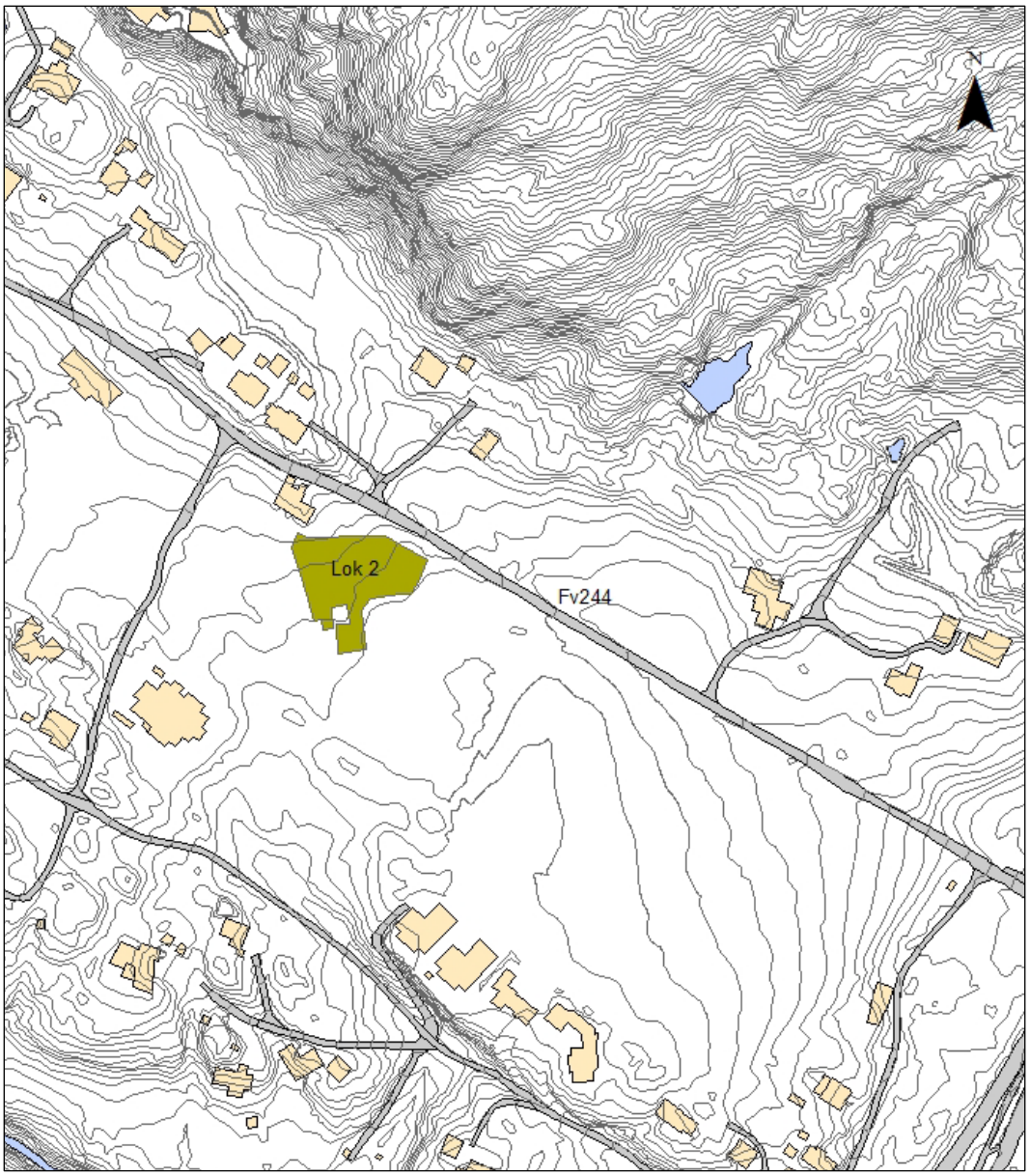
Topografi og landskap



Figur 2. Utgravningsplassen, Lok 2 på Frekhaug. Overordnet plassering på vestkysten. Bergen mot sør. (Norgeskart.no)

Figur 3. Utgravningsplassen på Langeland, Frekhaug merket med oransje pil på kartet. Kart fra Norgeskart.no

Lok 2 som ble utgravd i 2022 ligger rett sør for Fv244 på Frekhaug (gnr. 24 / bnr. 4, fig. 4), på en markflate. Terrenget var ikke utpreget kupert, men heller gradvis nedover fra veien i sydlig retning, der det naturlig samler seg en del vann og myrområder. Nord i feltet kom man raskt ned på berg.



Figur 4. Kart der lokaliteten vises i grønt på Langeland. Frekhaug sentrum er videre øs-sørøstover fra kartet. Kotene er på 1m. Kart laget i ArcMap.

Praktisk gjennomføring av utgravingsprosjektet

Problemstilling og målsetting

Gitt beskrivelsene av Lok 2 i registreringsrapporten (Wahlborg 2018), var det naturlig å vente et kokegropfelt med strukturer ganske tett i tett. Det var derfor om å gjøre å avdekke en mest sammenhengende flate for å få dokumentert omfanget av dette. Gitt nærheten av en av fylkets funnførende sjakter (sjakt 27, Wahlborg 2018:22) til det nordvestlige hjørnet av lokalitetsgrensen, som også var like ved et gammelt driftsbygg, ble det vurdert mest hensiktsmessig å jobb seg ut fra dette hjørnet og kanten. Slik kunne vi raskt etablere nivået ved å tømme fylkets sjakt, og følge dette på resten av området. Registreringsrapporten (Wahlborg 2018) advarte også om de våtere partiene lenger sørover som også ga mindre funn, så det ga mening å ta de mest overkommelige områdene først, og så kunne man evt. nedprioritere ved behov.

Metode

Undersøkelsen ble utført ved en kombinasjon av maskinell flateavdekking og graving for hånd.

Ved flateavdekking fjerner man overdekket av torv og dyrkingsjord/beitelag ved hjelp av en gravemaskin med pusseskuffe. Maskinen blir fulgt av arkeologer som finrenser området med krafse og graveskje.

Feltet ble avdekket ned til funnførende lag og/eller den sterile undergrunnen for å se etter forhistoriske strukturer. Ved intensiv bruk av en jordbruksmark vil kulturminner under bakken bli forstyrret, omrotet eller ødelagt, men sporene etter forhistoriske nedgravinger vil ofte være bevart i den sterile undergrunnen. Slike spor kan være graver, stolpehull og grøfter tilhørende ulike typer hus-konstruksjoner, avfallsgroper, ildstedsanlegg, kokegroper m.m.

Strukturer blir vanligvis snittet i halv med spade, for å synliggjøre formen på sidekantene og bunnen av nedgravningen i profil. Under denne utgravningen ble kun enkelte strukturer formgravd for å finne avtrykket av strukturen, resten ble snittet med rektangulære snittkasser. Avdekkede strukturer og profiler blir nøye dokumentert, se følgende tekstdel om beskrivelser av dokumentasjonsmetoder.

Dokumentasjon

Digital dokumentasjon (målesystem, innmåling, data og GIS)

Av digitale innmålingssystem ble det brukt en Trimble totalstasjon til alle innmålinger, samt Trimble GPS, med koordinatsystem i UTM sone 32N.

Alle innmålingsdata ble etterarbeidet i dataprogrammene Intrasis og ArcMap.

Øvrig dokumentasjon

Alle påviste strukturer og jordlag/dyrkingslag ble dokumentert i plan og profil med tegning, fotografi, og innmåling.

Fra utvalgte strukturer og jordlag ble det også tatt ut C14-prøver. Botaniske analyser ble gjennomført på enkelte av prøvene.

Botaniske prøver og vedartsbestemmelser ble utført av Ingvild Mehl ved Avdeling for Naturhistorie ved Universitetsmuseet i Bergen (rapport i Vedlegg A). Dateringsprøver (C-14) ble datert ved Nasjonallaboratoriene for Datering ved NTNU Vitenskapsmuseet i Trondheim (Vedlegg E).

Øvrig dokumentasjon kan oppsummeres på følgende måte:

- Nummerering av strukturer og lag. Alle får et unikt nummer som brukes i rapport og Intrasis-databasen, tallrekken begynner ved 500 og blir løpende tildelt under innmåling med totalstasjon i felt. Strukturer benevnes også med 'A' som er koden for arkeologisk objekt i Intrasis. F.eks. stolpehull A500. Det skilles ikke mellom kodene til ulike typer strukturer, og vi bruker kun det generelle 'A'. Lag benevnes med 'AL' og profiler/snitt med 'C'.
- Tegning, plan- og profiltegninger av strukturer og jordlag med beskrivelse på tegning. Se Vedlegg F for tegningsliste og Vedlegg G for de originale tegningene.
- Fotografier, dvs. planfoto, profilfoto, oversiktsfoto og arbeidsfoto, med fotoliste. Foto er lastet opp i MUSIT fotoarkiv og kan søkes opp med nummeret Bf10458.
- Vitenskapelige prøver, her kun dateringsprøver, med prøveliste. Alle prøvene følger en 5000-serie, dvs. prøvene går i en kronologisk rekke fra 5000-5086. Prøver benevnes også med 'PK' (Kullprøve), 'PM' (Makroprøve), 'PP' (Pollenprøve) som er kodene for de respektive prøvetypene i Intrasis. F.eks. makroprøve PM5032. I den samlede tabelloversikten for prøver i vedlegg D, blir også de botaniske navnene oppgitt, dvs. tall- og bokstavrekken brukt til å merke prøver ved utførende instans, Avd. for Naturhistorie, Universitetsmuseet i Bergen. Løpenr. til dateringslaboratoriet blir også oppgitt her (omtalt som 'labref.').
- Utfylling av kontekstskjema om strukturer eller lag. Denne informasjonen ble siden samlet i databasen Intrasis. Databasen samler all romlig data (basert på innmåling ved totalstasjon) om utgravning, inkl. prøver og tilhørende beskrivelser.

Komplette lister for foto, tegninger og prøver finnes som vedlegg. Cecilia Falkendal bistod med kontroll av dokumentasjon. Fotograf og tegner under utgravning fremstår av foto- og tegningsliste. Alle foto tilhører Universitetsmuseet i Bergen om ikke annet er opplyst. Figurer redigert med Adobe Illustrator ved Cornelia Albrektsen om ikke annet er oppgitt.

Dateringer presenteres med ukalibrert B.P.-alder (Before Present, regnet fra 1950) og et oppsummert dateringsspenn av kalibrerte dateringeringer (BC/AD). De oppsummerte dateringene er forenklet ved å sette sammen ett eller to årstall som representerer den største og laveste sannsynligheten blant dateringene innenfor 2. sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Om prøveresultatene for 2.sigma bare har ett årstall i de originale prøveutskriftene, vil det bare stå ett årstall. Om det er flere, betyr det at alderen på dateringsmaterialet kan

forekomme innenfor dette aldersspennet med 95.4% sannsynlighet. Prøveresultatene blir presentert slik i tekst og figur for å slippe for mange tallrekker, som iblant kan forekomme. Alle daterte prøver ble i forkant vedartbestemt og valgt etter best egnet tresort for gode dateringsvilkår (treets egenalder). De originale dateringsresultatene finnes som vedlegg (E) i sin uredigerte form.

Utgravingens forløp

Undersøkelsen

Avtorvingen begynte 20 april og varte til 11 mai.

Gravemaskinfører var Stian Solberg fra Løvaas Maskin. Gravemaskinen var en Cat 310 på 1.2tonn.

Avtorvingen ble påbegynt langs den nordre ytterkanten av lokaliteten slik den var definert innenfor planområdet. Utgravningen var like ved bilveien (Sagstadvegen, Fv244) i nord, og vi etterlot noen meters buffer slik at vi unngikk gjerdet langs veien og ikke destabiliserte jordmasser langs veien. I tillegg må man påberegne en del forstyrrelser rundt veier fra tiden de ble bygget, så antagelsen var at lite gikk tapt på å legge inn en trygg avstand. Kanten av feltet her gikk også ganske nærme et driftbygg som skulle rives i forbindelse med plansaken. Det var muligens noe tilhørende avfall fra oppføringen eller bruk av dette bygget vi fant under avtorvingen av de første par meterne i dette området. Avtorvingen ble uansett etter planen startet nær, men ikke rett i en av fylkeskommunens registreringssjakter (sjakt nr. 27, Wahlborg 2018:22). Det var avgjørende å bruke en av deres sjakter tidlig for en veiledning til ønsket nivå, særlig da det fremgikk av registreringsrapporten at undergrunnen var undulerende. Akkurat denne sjakten ble valgt fordi det var dokumentert at den inneholdt forhistoriske strukturer og var nær andre såkalte positive (funnførende) sjakter. I så måte visste vi at vi ganske effektivt kunne komme tidlig inn i et aktivitetsområde og avgrense det ytterligere. Deretter kunne man ved behov nedprioritere andre funnfattigere områder om terrenget viste seg å være krevende.

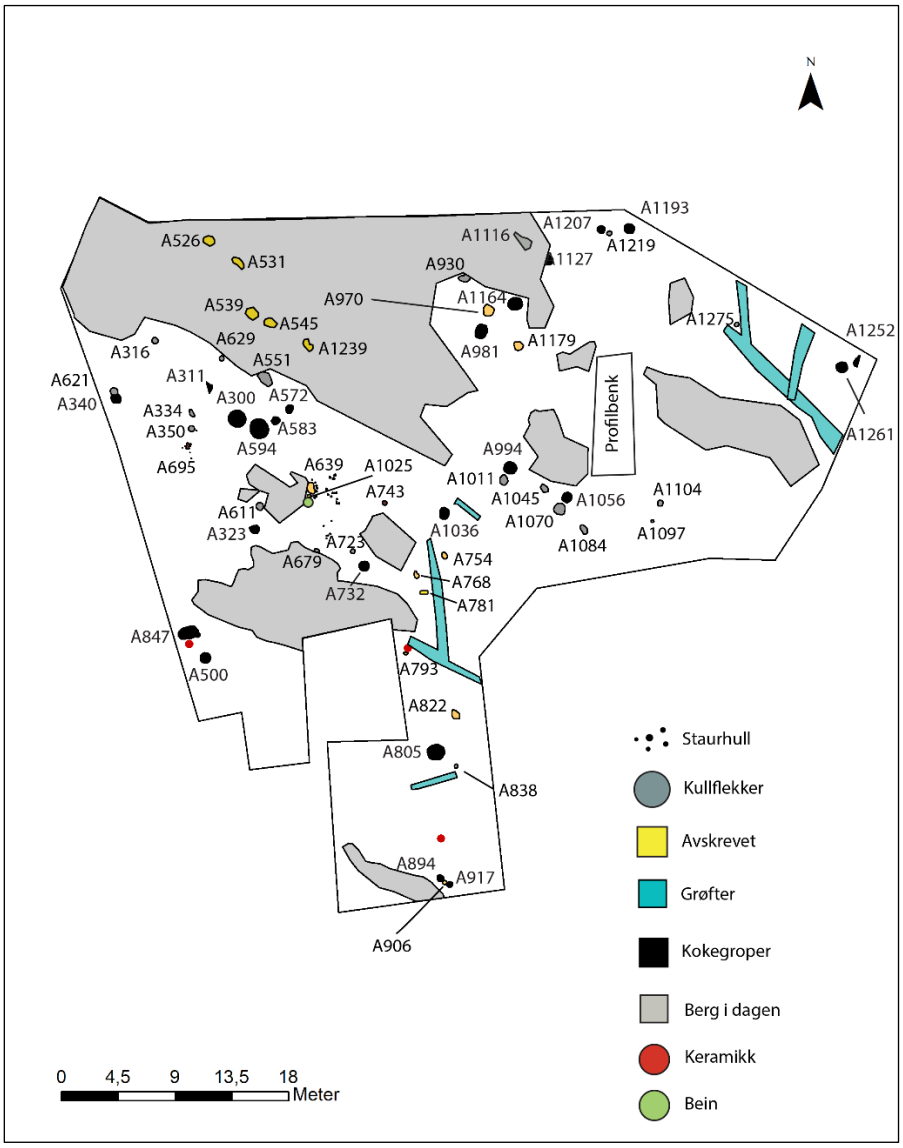
Målsetningen var en mest mulig helhetlig, åpen flate. Derfor ble det ikke prioritert å bruke tid på å åpne opp ytterligere i vest, videre forbi der fylkeskommunens arkeologer hadde en funntom (negativ) sjakt. I stedet, åpnet vi opp en større flate avgrenset av et myrholdig terreng i sør og nesten til lokalitetsavgrensningen i øst. I øst og sørøst virket det som det også som om den forhistoriske aktiviteten avtok.

Det funnførende undergrunnslaget lå relativt grunt i undulerende terreng, i nordlig halvdel rett på berg. Noen plasser var undergrunnen kun 20cm under markoverflaten. I sør var det imidlertid betydelig dypere, rundt. 1.20m ned. Her ble profilene skrådd svakt og torvtoppen skjært skrått av for å unngå sammenrasning.

Området i sør og stedvis i vest var topografisk sterkt preget av vann. For å få frem en av profilene, måtte det brukes maskinell pumpe for å fjerne vann. Senere måtte pumpen brukes stedvis i hele feltet. Fluktskråninger og trinn ble gravd slik at personell og besøkende kunne ta seg ut av feltet ved behov. Det ble stedvis også bare avbrutt avtorving i områder der vi så vi kom forbi et knekk i terrenget der det samlet seg vann. Det ble vurdert slik av sikkerhetsårsaker, særlig for forbipasserende, da det var en barneskole like i nærheten. Plasser der vi likevel hadde enten kanter eller vannansamling, stengte vi tydelig av med sperrebånd. Vi var ved disse anledningene uansett

nærme den opprinnelige lokalitetesavgrensningen stipulert av fylkeskommunen, så det er ikke store arealer som ikke ble undersøkt. Området der det var strukturer i sør og som fort fylte seg opp med vann ble prioritert for graving fordi det var en risiko at de forsvant. Vannansamling skjedde så fort, og i en sandig undergrunn, at det preget dokumentasjonen i dette området noe. En av strukturene kunne ikke undersøkes av denne grunn. Ellers ble dette en vellykket prioritering videre og strukturer i utsatte områder ble tatt fortløpende. Jevnt under avtorvingen, ble en arkeolog satt til å undersøke strukturer som lå problematisk til for oversvømmelser parallelt med at de to andre jobbet med gravemaskin.

Det som trolig var historiske eller nyere tids (f.eks. 50-60-talls) steinlagte grøfter ble funnet flere plasser i terrenget. Det så ut som disse avledet vann ned i sørøstlig del av marken, ned forbi et knekk i terrenget. Dette er sikkert noe som ble opprettet i forbindelse med åkerdrift i området, så har de gradvis blitt forstyrret over tid. Grøftene hadde fortsatt en tydelig effekt, men fremstod litt strukturelt svekket, muligens forstyrret av plog eller erosjon.



Figur 5. Utgravningslokaliteten og innmålte objekter med unntak av profiler, som blir vist i bedre detalj på fig.13.

Kokegroper og lignende strukturer

Lokaliteten var dominert av kokegroper og lignende type strukturer. Derfor går vi gjennom hva vi legger i den termen før vi går videre

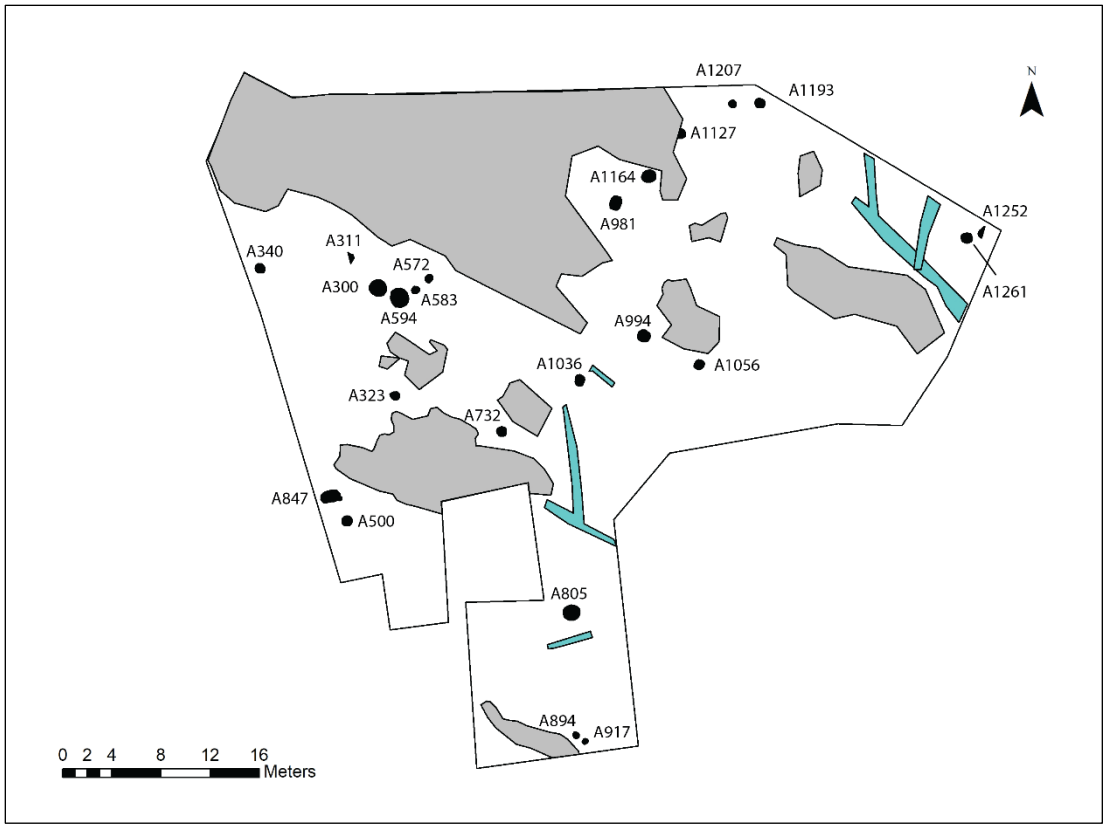
Begrepet *kokegroper* blir brukt her som en generell betegnelse. Ofte forstår man disse strukturene som spor etter matlaging, der man har gravd en grop, fyrt bål i forsenkningen og varmet steiner her. Deretter har maten blitt lagt på steinene og dekket med et torvlag som senere ble fjernet, selv om denne delen også har foregått i ulike variasjoner (f.eks. Gustafson 2005b: 7). Kokegropene kan også ha tjent andre funksjoner enn matlaging Narmo 1996 og referanser deri: 81). Kokegropene vi finner i dag har gjerne blitt tømt, men så har de enten i sin samtid eller gradvis i etterkant blitt gjenfylt av et sekundært lag. Dette er en av grunnene til at kokegroper kan være vanskelig å stadfeste hvis det i tillegg er andre forhold, som f.eks. store vannmengder som påvirker utseendet deres. I slike tilfeller, kan man ikke alltid skille like lett mellom utvaskede kokegroper, utkastlag fra tømming, og utskylte lag fra selve strukturen. Her har vi forsøkt å beskrive de enkelte, men samler dem også i en gruppe for enkelthetens skyld og skiller dem ikke nevneverdig på form og tolket funksjon.

Kokegroper blir også ofte tilegnet en rituell eller religiøs dimensjon, der man ser dem som et ledd av åndslivet i den prekristne verden (Bergstøl 2005:145). Gitt den store mengden gravminner og enkelte områder med kokegropsaktivitet i området, trolig langs samme ferdselsåre (fig.1), er det nærliggende å forbinde dette med aktiviteten på Lok 1, Hole. Det er også med dette i bakhodet at vi bruker termen, da det funksjonelle og det sakrale ikke behøver å være i motsetning (se f.eks. det uklare skillet mellom 'profan' og 'sakral' i jernalder i Gjerpe 2001:7 og sameksistensen til det hverdagslige og det religiøse i Diinhoff 2005: 138). Vi gjør ikke et aktivt forsøk her på å skille de to og beskriver hovedsakelig strukturene slik de fremstod.

Strukturene blir gjennomgått samlet (tab.2, 3), men det blir trukket frem enkelteksempler.

Lokalisering- kokegroper

Kokegropene var spredt over hele feltet (fig.6).



Figur 6. Oversikt over kokegroper på feltet. Noen av disse er bunner av kokegroper. De grå feltene er berg i dagen. De grønnere rektanglene er dreneringsgrøfter.

Beskrivelser- kokegroper

Strukturnr.	Beskrivelse	Lengde (cm)	Bredde (cm)	Dybde (cm)	Fyllets farge
A300	Kokegrop	134	126	7	brunrød/svart
A311	Snittet av fylkeskommunen				
A323	Bunn av kokegrop	56	51	3	svart
A340	Mulig bunn av kokegrop	80	80	7	brunsvart
A500	Kokegrop	85	78	11	brunsvart
A513	Kokegrop	40	40	11	brunsvart
A572	Bunn av kokegrop	62	54	6	brunsvart
A583	Bunn av kokegrop	62	62	3	brunsvart
A594	Kokegrop	144	138	14	brunsvart
A732	Kokegrop	83	79	10	brunsvart
A805	Kokegrop	140	125	17	brunsvart
A847	Kokegrop	155	140	10	brunsvart
A894	Kokegrop	61	49	19	brunsvart
A917	Kokegrop	40	39	7	brunsvart
A981	Kokegrop	116	91	16	brunsvart
A994	Kokegrop	86	80	10	brunsvart
A1036	Bunn av kokegrop	92	70	6	svart
A1056	Kokegrop	80	63	5	brunsvart
A1127	Bunn av kokegrop	78	52	5	svart
A1164	Kokegrop	110	81	7	brunsvart
A1193	Kokegrop	82	72	4	brunsvart
A1207	Kokegrop	55	50	6	brunsvart
A1252	Snittet av fylkeskommunen	90	80	10	brunsvart
A1261	Bunn av kokegrop	86	70	10	brunsvart

Tabell 2. Beskrivelser og mål av kokegropene ved Frekhaugkrysset.

Strukturnr.	Fyllmateriale	Form i flate	Side i profil venstre	Side i profil høyre	Bunn i profil
A300	kull | sand | silt	rund	buet	skrå	ujevn
A311		rund			
A323	grus | kull | sand	rund	buet	buet	flat
A340	kull | sand | silt | stein	rund	buet	ujevn	rund
A500	kull | sand | silt | stein	rund	skrå	buet	ujevn
A513	kull | sand | silt | stein	rund	ujevn	ujevn	ujevn
A572	kull | sand | silt | stein	oval	buet	buet	ujevn
A583	kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	rund
A594	kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	rund
A732	kull | leire | sand | silt | stein	rund	buet	buet	rund
A805	kull | sand | silt	oval	buet	buet	rund
A847	kull | sand | silt | stein	oval	buet	buet	rund
A894	grus | kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	ujevn
A917	grus | kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	rund
A981	kull | sand | silt | stein	oval	buet	buet	ujevn
A994	kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	rund
A1036	kull	oval	buet	buet	flat
A1056	kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	flat
A1127	kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	rund
A1164	kull | sand | silt | stein	oval	buet	buet	flat
A1193	grus | kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	flat
A1207	kull | sand | silt	rund	buet	buet	flat
A1252	kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	rund
A1261	kull | sand | silt	rund	buet	buet	ujevn

Tabell 3. Beskrivelser av kokegropene ved Frekhaugkrysset.

Undersøkelsen hadde 24 kokegroper. Av de 24, ble 7 tolket som bunner av kokegroper, altså at de f.eks. ble tømt etter bruk eller og skadet i etterkant, f.eks. av plog. Det ble også funnet kullflekker og mulige utkastlag. De blir behandlet i en egen tekstdel (tab.14) selv om aktiviteten kan være knyttet til kokegropene. Det som følger, er en litt mer detaljert gjennomgang av enkelte av kokegropene.

A1164 (fig.7) var oval i flate, og målte 1.10m x 81cm, med en dybde på 7cm. Innholdet bestod av i stor grad flate, men også runde steiner, kull, sand og silt. Sidene var buet og bunnen var flat.

Figur 7. Planfoto av A1164. Målestokk er 50cm. Sett mot nord.

A732 (fig.8) var rund i plan og målte 83cm x 79cm, med en dybde på 10cm. Sidene var buet og bunnen var rund. Fyllet var et brunsort kull, leire, sand og silt med for det meste flate steiner.

Figur 8. Planfoto av A732. Målestokk er 50cm. Sett mot sørvest.

A594 (fig.9, 10) var rund i plan og målte 1.44m x 1.38m, med en dybde på 14cm. Sidene var buet og bunnen var rund. Fyllet bestod av en noe brunsort, kompakt trekullholdig siltig sand med delvis skjørbrente, flate steiner. Små til store trekullbiter i massene. En løsere trekullholdig siltig sand lå i topp av strukturen. De fleste skjørbrente steinene lå i dette øverste laget, oppå trekullet. Oppbygningen av denne strukturen er annerledes enn de andre. Den blir stående i listen som 'kokegrop', da det ikke er gjort noe overordnet forsøk på å skille disse ildproduserende anleggene fra hverandre. Det foreslås imidlertid her at dette kan være en røykovn, og med det menes en lignende struktur til det Tom Heibreen legger frem i sin gjennomgang av etnografiske eksempler, deriblant hos urinnvånere på nordvestkysten av nord-Amerika (Heibreen 2005:15-16 og referanser deri: Stewart 1977). Eksempelet skildrer flate steiner liggende på et lag med opptenningsmateriale og trekubber.

Når ilden har sluknet og bare glørne er igjen, jevnes de nå varme steinene ut og maten tilberedes direkte på steinene.

Figur 9. Planfoto av A594. Målestokk er 50cm. Sett mot nordvest.

Figur 10. Profil og negativt avtrykk etter formgraving av A594. Målestokk er 50cm. Sett mot sørøst.

A847 (fig.11) var oval i plan og målte 1.55m x 1.40m, med en dybde på 10cm. Sidene var buet og bunnen var rund. Fyllet var en brunsort , svært kompakt, svært sort, trekullholdig siltig sand. Både små og store trekullbiter. Mye skjør stein i strukturen. Neve til hodestore steiner. Det var noe variasjon i de skjørbrente steinene- både runde og flate, men likevel en hovedvekt av de flate steinene. En del av de skjørbrente steinene var svært oppløste. Funn av to leirkarskår under snitting av den østlige delen av strukturen.

I overflaten så det ut som det kunne være to store kokegroper (A847 og A863), men under snitting ble det tydelig at det var en stor kokegrop bygget opp av store steiner. Funn av flere (ca. 10) staurhull i bunn, i undergrunnen under trekullaget.

Figur 11. Planfoto av A847. Målestokk er 50cm. Sett mot nordøst.

Basert på lengdene av de målte kokegropene i tab. 2, men der bunner av kokegroper har vært utelatt, har kokegropene en gjennomsnittelig lengde på 94cm, en bredde på 83cm og en dybde på 10cm. Vi tar altså utgangspunkt i 16 kokegroper. Eksemplene trukket frem med bilder (A1164, A732, A594 og A847, fig.7-11) viser imidlertid litt større strukturer, dette fordi et gjennomsnitt favner store og små strukturer og noen av de finere eksemplarene er litt større.

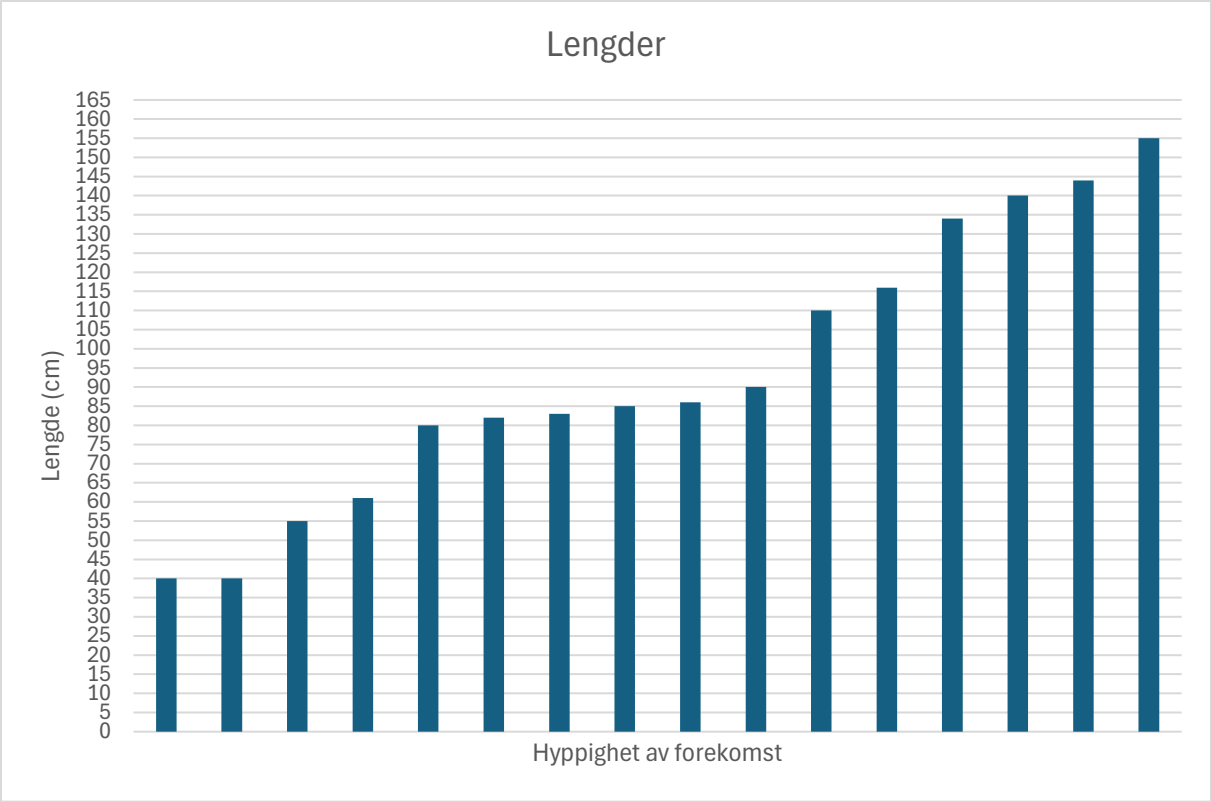
Modus, det hyppigste forekommende tallet på hver av disse er 40cm for lengde (2 forekomster av 16, altså 12,5%), 80cm for bredde lengde (2 forekomster av 16, altså 12,5%) og 10cm for dybde (4 forekomster av 16, altså 25%), men også tett etterfulgt av tre forekomster av 7cm dypde (18.75%).

Vi ser likevel i tab.4 at dette ikke er helt dekkende, fordi ganske mange kokegroper grupperer seg på lengde mellom 80cm til 90cm. Likeledes er der en liten gruppering ved 40cm (merk, kun to tilfeller) og mellom 55cm og 61cm. Med litt større spedning ser vi og gradvis økning mellom 1.10m til 1.55m.

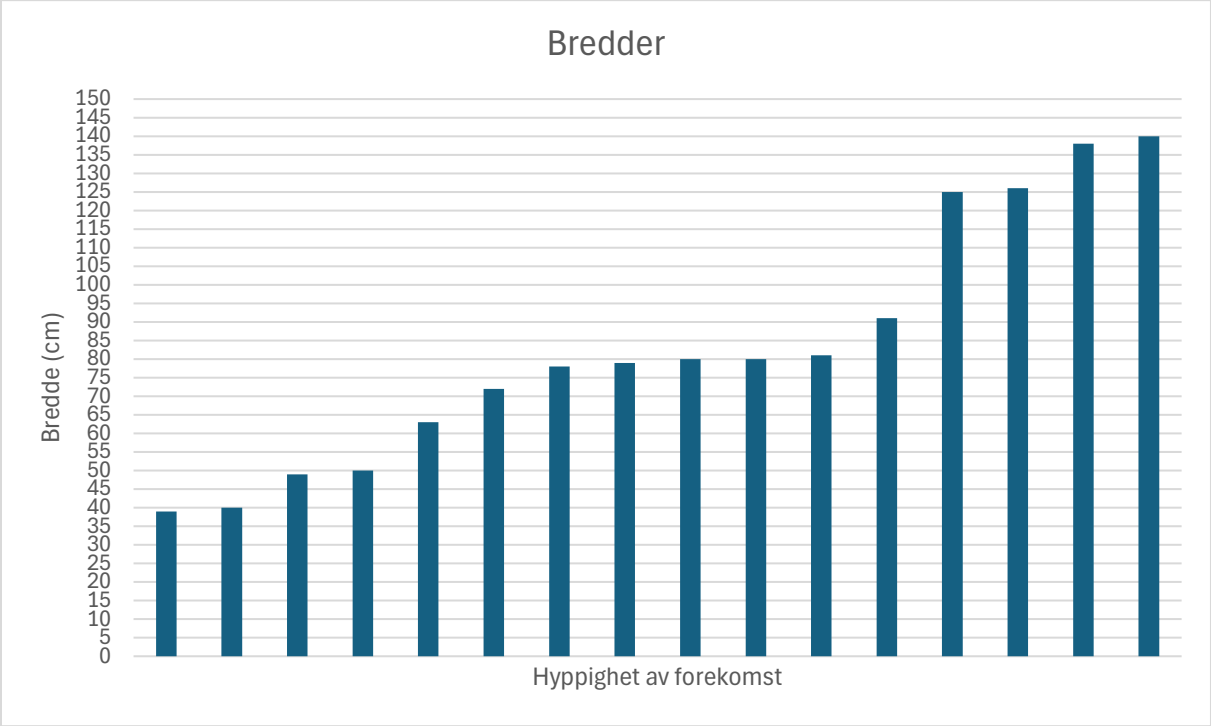
Spennet i lengde er 40cm til 1.55m.

Spennet i bredde er 39cm til 1.40m

Spennet i dybde er 4cm til 19cm.



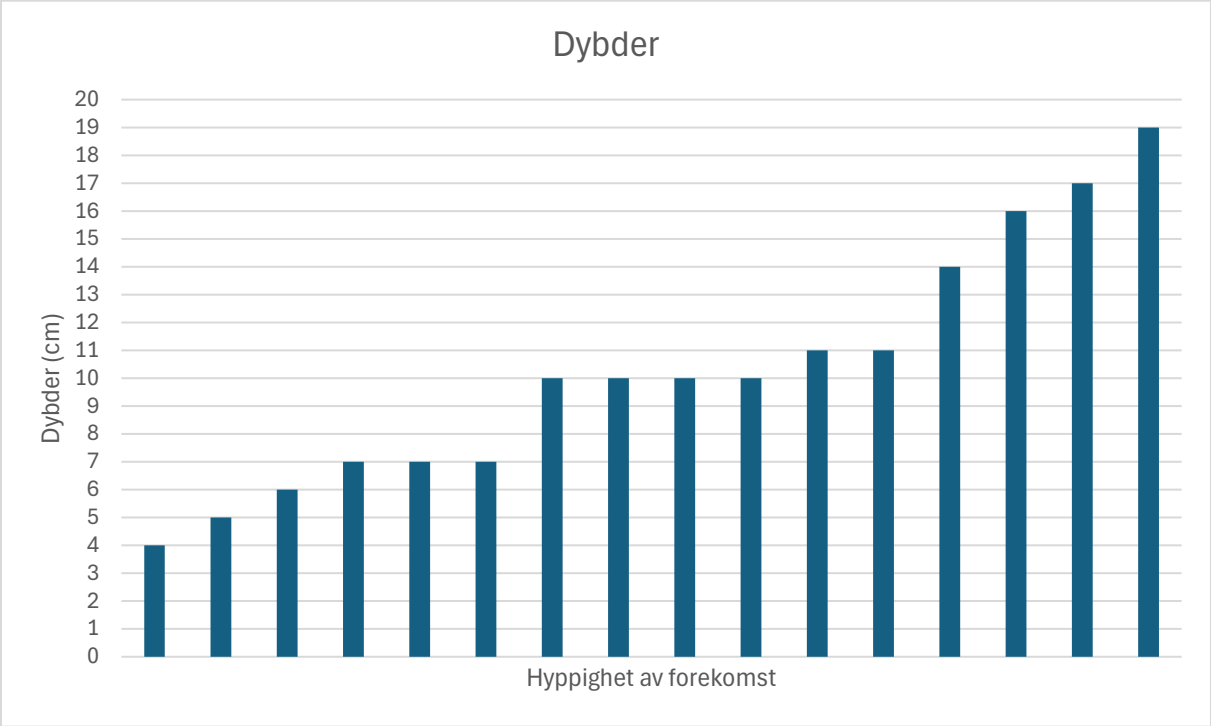
Tabell 4. Tabellen viser hvilke lengder av kokegroper forekommer hyppigst. Lengdene er sortert stigende fra minst.



Tabell 5. Tabellen viser hvilke bredder (cm) som forekommer hyppigst. Breddene er sortert stigende fra minst.

Vi ser en lignende tendens til gruppering blant forekomstene av bredder (tab.5), men mindre definert enn på lengder. Det er en litt gruppering mellom 39cm til 50cm, med en gradvis økning oppover til et platå over 72cm og frem til 81cm. I dette sjiktet ligger flertallet. Det er også to siste

klynger mellom 1.25m og 1.40m. Grafene viser ikke mange forekomster og da bunnene måtte eksluderes er det heller ikke et stort datagrunnlag.

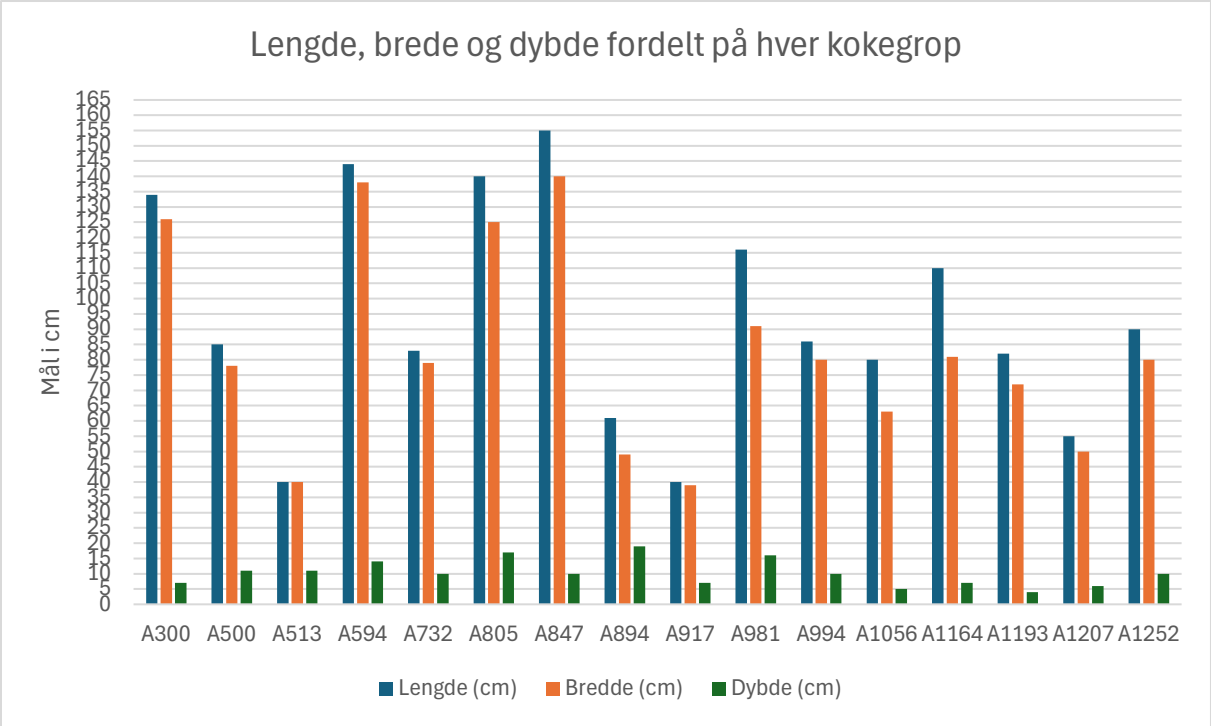


Tabell 6. Tabellen viser hvilke av dybdene (cm) som forekommer hyppigst. Dybdene er sortert stigende fra minst.

I akkurat disse tabellene (tab.4-6) er det viktig å understreke at lengde, bredde og dybde er allerede skilt vekk fra sin respektive struktur og sortert stigende for lettere lesning og gruppering.

For dybder (tab.6), ser vi en lignende trinnvis økning som lengde og bredde (tab. 4,5). Seks kokegroper har en dybde på mellom 4-7cm. Seks strukturer har en dybde på mellom 10 og 11cm. Fire strukturer har en dybde på mellom 14-19.

I den neste tabellen er disse tre faktorene samlet per struktur. Merk at de to kokegropene uten mål er ekskludert (A311 og A1116), samt alle strukturer tolket som kun bunn av kokegroper (tab.2, 7 stykker utelatt).



Tabell 7. Fordeling av lengde, bredde og dybde per kokegrop. Det er kun benyttet det som regnes som hele kokegroper, der bunner av kokegroper er skilt ut.

I tabell 7 får vi bekreftet at det til en viss grad er et ganske tett forhold mellom lengde og bredde, dvs. at hele strukturen øker i størrelse relativt proporsjonelt. Men dette kan ikke en presis fasit og innehar en del variasjon. Det ser heller ikke ut til å være et tydelig mønster i relasjon til dybde, som ser ut til å ha noe variasjon til dels uavhengig av en økning på resten. Noen ganger tvert imot- A894, som en av de mindre strukturene (bredde og lengde), har en ganske stor dybde relativt til noen av de andre store strukturene.

Her er der nok flere praktiske faktorer som spiller inn. Noen plasser var kokegropene på eller nær berg. Det kan tenkes at det ikke alltid ga mening med dypere strukturer. Berget i seg selv har nok hatt en varmemagasineringseffekt som kanskje gjorde denne plasseringen gunstig.

Typen mat ville ha spilt inn og størrelsen på måltidet. At det er noen trender i størrelser beror seg kanskje på en form for standardisering av tilberedningen. Om man har forberedt et måltid av en viss størrelse noen ganger, får man gjerne en formening om hvordan denne best tilberedes. Om noen av de samme individene og deres familier delte på denne normen, er det naturlig at noen prosesser blir standardisert. Om man jevnlig, f.eks. ved høytider, forbereder måltider av lignende størrelser, vil disse gjerne etterlate lignende spor. At lengde og bredde noen ganger er tettere enn andre ganger kan også skyldes en preferanse eller den beste praktiske løsninger i den tilberedningen. Der lengden er betydelig større enn bredden kan det kanskje tenkes at det f.eks. tilberedes noe avlangt, f.eks. et lårben.

Funn- I kokegrop og løsfunn på feltet

Det ble funnet skår av keramikkar, trolig magret med kleber. Brorparten var løsfunn på feltet, men det ble også funnet 4 skår med lys oransje keramikk i forbindelse med kokegropen A847. Disse ble katalogisert i museumsdatabasen Unimus som følger.

B19457/1 - Ti skår av mulig klebermagret keramikk. Et randskår, et litt avrundet skår fra buk av karet med linjedekor, resten ubestemmelige fragmenter som ser ut som det kan være av samme materiale. Fragmentene er av en mørkegråbrun muligens klebermagret keramikk. Typologisk fra mellom romertid og folkevandringstid. Innmålt som FK6001.

Materialet glitrer litt og noen av deler ser nesten sort ut. Det er vanskelig å vurdere om dette er stoffet selv eller om den har blitt misfarget av å f.eks. ha ligget i en kokegrop/kullag. Skårene ble funnet samlet, men ikke i forbindelse med en struktur. Det er derfor vanskelig å påvise om de alle er del av samme kar da de heller ikke kan settes sammen. Men visuelt ligner de. På det mulige bukskåret (litt konkavt) er det striert dekor, både vannrett og loddrett. Men også et slags linjemønster som ligner på chevron, altså nesten pilformet.

De to tydeligste skårene (rand og buk av spannet) ligner på en A-formet spannkar tilsvarende type B6409 p i Engevik 2008: 48-49. Spannkaret beskrevet av Engevik (2008) var forbundet ved en branngrav. Skårene kan kanskje plasseres typologisk mellom romertid og folkevandringstid, som stemmer bra med dateringer på feltet. Det er naturlig å anta at skårene er fra f.eks. en av kokegropene på feltet eller annen aktivitet der.

B19457/2 - 1 skår med mørkebrun mot sort keramikk, muligens magret med kleber. Innmålt som FK6000.

B19457/3 - 4 skår lys oransje jernalder keramikk, muligens magret med kleber. Innmålt som FK6002.

B19457/4- Det ble også funnet et kortikalt benfragment av pattedyr under avtorving, like ved lagrestene A1025 og A639, innmålt som F6003. Mål: 1.5 x 0,9cm. Fragmentet hadde ingen originale flater og var veldig skadet og kalsinert fra varmeeksponering på høy temperatur over lengre tid. Den kunne ikke artsbestemmes. Konrad Smiarowski og Syrielle Marie Fayet fra Universitetsmuseet i Bergen bidro med kommentarer på benfragmentet.

Naturvitenskapelige prøver- kokegroper

Prøvenr.	Type prøve	Innsamlet fra struktur
PK5000	Kullprøve	A323
PK5001	Kullprøve	A583
PK5002	Kullprøve	A572
PK5004	Kullprøve	A594
PK5005	Kullprøve	A847
PK5006	Kullprøve	A300
PK5006-BET	Kullprøve	A300
PK5007	Kullprøve	A500
PK5008	Kullprøve	A994
PK5009	Kullprøve	A906
PK5010	Kullprøve	A917
PK5011	Kullprøve	A894
PK5012	Kullprøve	A805
PK5030	Kullprøve	A981
PK5034	Kullprøve	A1207
PK5035	Kullprøve	A1193
PK5037	Kullprøve	A1056
PK5039	Kullprøve	A1261
PK5040	Kullprøve	A1164
PK5041	Kullprøve	A1127
PK5048	Kullprøve	A732
PK5049	Kullprøve	A944
		A311
		A340
		A513
		A1036
		A1116
		A1193
		A1252

Tabell 8. Oversikt over prøver tatt fra kokegropene. Merk at enkelte av strukturene ikke har prøver. Dette kan være fordi fylkeskommunen snittet strukturen, strukturen ikke ble gravd eller fordi fyllmassene ikke var egnet for prøveuttak av ulike grunner.

Botaniker Ingvild K. Mehl (2023) utførte en treartsanalyse av kokegropene A300 og A1261 (fig.12) for å se om noen tresorter kunne dominere ansamlingene og dermed kanskje være utvalgt. De to kokegropene ble valgt fordi de var visuelt ulike og vi ønsket å se om dette gjenspeilet seg i sammensetningen av tresortene eller bruk av stammeved vs. kvist, f.eks.

Under denne analysen, kunne Mehl skille ut en langlivet (Furu) og en kortlivet (Bjørk) i prøve PK5006. Vi valgte derfor å benytte disse to til en dateringstest. Siden egenalderen til Bjørk er relativ kort, er den sett på som et godt utgangspunkt for datering. Mens Furu potensielt har en relativt høy egenalder, blir den helst ikke brukt til datering, for sikkerhets skyld, om man har andre valg. Vi hadde

mulighet til å sammenligne de to prøvene fra samme lag. Resultatene (tab.5) viste faktisk ganske like resultater fra begge prøvene, PK5006 fra Furu og PK5006-BET fra Bjørk, som kanskje også indikerer bruk av et relativt ungt furutre eller kun grener. I kokegrop A300 var det likevel Bjørk som dominerte, og noe Or (Mehl 2023). Brorparten av løvtrærne var av stammeved, som tyder på en ganske nær kilde (Mehl 2023) og muligens tyder på skogsrydding. Både Bjørk og Or vokste på plassen i romertid (Mehl 2023), så dette er både mulig og praktisk ganske sannsynlig.

Figur 12. Kokegrop A300 (sett mot nordøst) til venstre og A1261 (sett mot nord) til høyre. Begge i plan, målestokk var 50cm.

Dateringer- kokegroper

Prøvenr.	Type prøve	Innsamlet fra struktur	Lab referanse	Prøvemat.	Ukal. B.P.	Standardavvik +/- år BP	Kalibrerte f.Kr./e.Kr.
PK5000	Kullprøve	A323	TRa-18727	trekull	1746	12	247e.Kr.-361eKr.
PK5001	Kullprøve	A583	TRa-18728	trekull	1785	13	236e.Kr.-328e.Kr.
PK5002	Kullprøve	A572	TRa-18729	trekull	1738	13	250e.Kr.-368e.Kr.
PK5004	Kullprøve	A594	TRa-18730	trekull	1740	12	250e.Kr.-365e.Kr.
PK5005	Kullprøve	A847	TRa-18731	trekull	1740	14	250e.Kr.-375e.Kr.
PK5006	Kullprøve	A300	TRa-18732	trekull	1777	14	238e.Kr.-330e.Kr.
PK5006-BET	Kullprøve	A300	TRa-18733	trekull	1749	11	246e.Kr.-350e.Kr.
PK5007	Kullprøve	A500	TRa-18734	trekull	1580	13	432e.Kr.-544e.Kr.
PK5008	Kullprøve	A994	TRa-18735	trekull	1713	13	258e.Kr.- 405e.Kr.
PK5009	Kullprøve	A906					
PK5010	Kullprøve	A917	TRa-18736	trekull	1601	15	421e.Kr.-538e.Kr.
PK5011	Kullprøve	A894	TRa-18737	trekull	1622	12	412e.Kr.-535e.Kr.
PK5012	Kullprøve	A805	TRa-18738	trekull	1963	14	12e.Kr.- 120e.Kr.
PK5030	Kullprøve	A981	TRa-18743	trekull	1814	14	210e.Kr.-315e.Kr.
PK5034	Kullprøve	A1207					
PK5035	Kullprøve	A1193	TRa-18744	trekull	1818	13	207e.Kr.-311e.Kr.
PK5037	Kullprøve	A1056	TRa-18745	trekull	1755	13	245e.Kr.-347e.Kr.
PK5039	Kullprøve	A1261	TRa-18746	trekull	1762	13	243e.Kr.-340e.Kr.
PK5040	Kullprøve	A1164	TRa-18747	trekull	1792	13	231e.Kr.-326e.Kr.
PK5041	Kullprøve	A1127					
PK5048	Kullprøve	A732	TRa-18748	trekull	1758	13	244e.Kr.-345e.Kr.
PK5049	Kullprøve	A944					

Tabell 9. Oversikt over daterte prøver fra kokegroper. De tomme, grå feltene er prøver som ikke ble benyttet.

Brorparten av de daterte kokegropene legger seg innenfor yngre romertid, altså 150/160-400e.Kr. (tab.1, tab.9). Noen få: A500 (PK5007), A917 (PK5010), A894 (PK5011) faller innenfor

folkevandringstid (tab. 1, tab.9). En av dem, A805 (PK5012), faller innenfor eldre romertid (tab. 1, tab.9).

Tolkning- kokegroper

Aktiviteten på flaten tolkes som et kokegropfelt som primært var i bruk i yngre romertid, men også folkevandringstid og eldre romertid. Det er naturlig å forestille seg at plassen kanskje lå veldig godt til rette i nærheten av en eller flere av de litt større gårdene i jernalder. Og trolig langs en av ferdselsårene mellom gårdsbrukene. I oversikten over nærliggende kulturminner (fig.1., i nordvestlig retning fra feltet) lå flere av gravhaugene oppover i terrenget, tilsynelatende med overblikk over veien nedenfor. Det virker naturlig at en vei har gått forbi lokaliteten på Frekhaugkrysset, og at man har kunnet seg forsamlinger av folk fra veien når man kom som gjest. Det er vanskelig å vurdere i hvor lang tid folk i nærområdet ville ha vært kjent med plassen til dette spesifikke bruket, men det er helt tydelig at folk har gjenbrukt plassen til samme eller lignende type aktivitet, gjerne et samlingspunkt for festmåltider ved viktige begivenheter.

Flere av kokegropene var bygget opp hovedsakelig av flate (men ikke nødvendigvis heller) heller enn runde steiner, selv om disse også forekom. Mønsteret var ikke konsekvent og det var heller ikke dokumentert konsekvent, så det er vanskelig å si noen definitivt om omfang, da dette først ble oppdaget litt ut i gravningen. Det er noe å være oppmerksom på. Det kan handle om råstofftilgangen, men det kan og være at steinene var til en grad selektert på en egnet form for å kunne lage en jevn flate til å legge maten på, f.eks. Det at det var noe variasjon internt på feltet kan kanskje også tyde på noe forskjellig strukturell oppbygning og kanskje dermed bruk. Det var ingen tydelig forhistoriske stolpehull eller annet tegn til overbygg som kunne tyde på at noen av disse strukturene var i bruk innendørs. To mulige stolpehull ble tolket som moderne (tab.14). Kokegrop A847 (fig.11) hadde staurhull under seg, men trolig var disse del av et landsbrukslag under kokegropen, i bruk før kokegropen ble bygget og så ikke ut til å gå gjennom strukturen. Staurhull ble også observert andre plasser på feltet. Likevel nevnes det som en mulighet, et etnografisk eksempel fra Thompson-urinnvånerne i British Columbia, Canada (Heibreen 2005: 15-17 og referanser deri Stewart 1977) der loddrette pinner ble benyttet i kokegroper som en måte å tilføre vann til strukturen for dampkoking. Et forbehold er at eksempelbildet (Heibreen 2005:17, fig.5 fra Stewart 1977) viser stein i bunn, slik at pinnen nok ikke ville ha truffet undergrunn og etterlatt seg spor.

Noen størrelser av kokegroper gikk igjen (se egen tekstdel mot slutten av 'Kokegroper- beskrivelse' ovenfor) og dette har nok noen praktiske forklaringer, f.eks. vaner for tilberedning av mat til en viss mengde personer eller en viss type mat.

Flere av steinene fremstod som skjørbrente og ganske oppløste. En feilkilde her er råstoff og jordsmonn. Enkelte plasser har steiner naturlig et slikt utseende. Det overfladiske inntrykket var likevel at det var noe variasjon, kanskje grunnet temperatur. I enkelte strukturer virket det naturlig å tolke det som at steinene var skjørbrente, men ikke alle. Heibreen (2005:16) i sine etnografiske eksempler av kokegroper, trekker frem gjenbruk av stein som en variasjon observert hos folkegruppen Gitskanene (Heibreen 2005:16 og referanser deri 'People of Ksan 1980:17-18'). Et slikt gjenbruk ville etter hvert påført steiner stor skade sammenlignet med groper av samme dimensjon som ikke benyttet gjenbruk. Som nevnt er dette vanskelig å vurdere visuelt, særlig uten en geologisk referanse for området og ganske sikkert en gjennomtenkt strategi. Tolkning av hva som er skjørbrent og i hvilken grad uten nevnte forbehold kan være i overkant subjektivt.

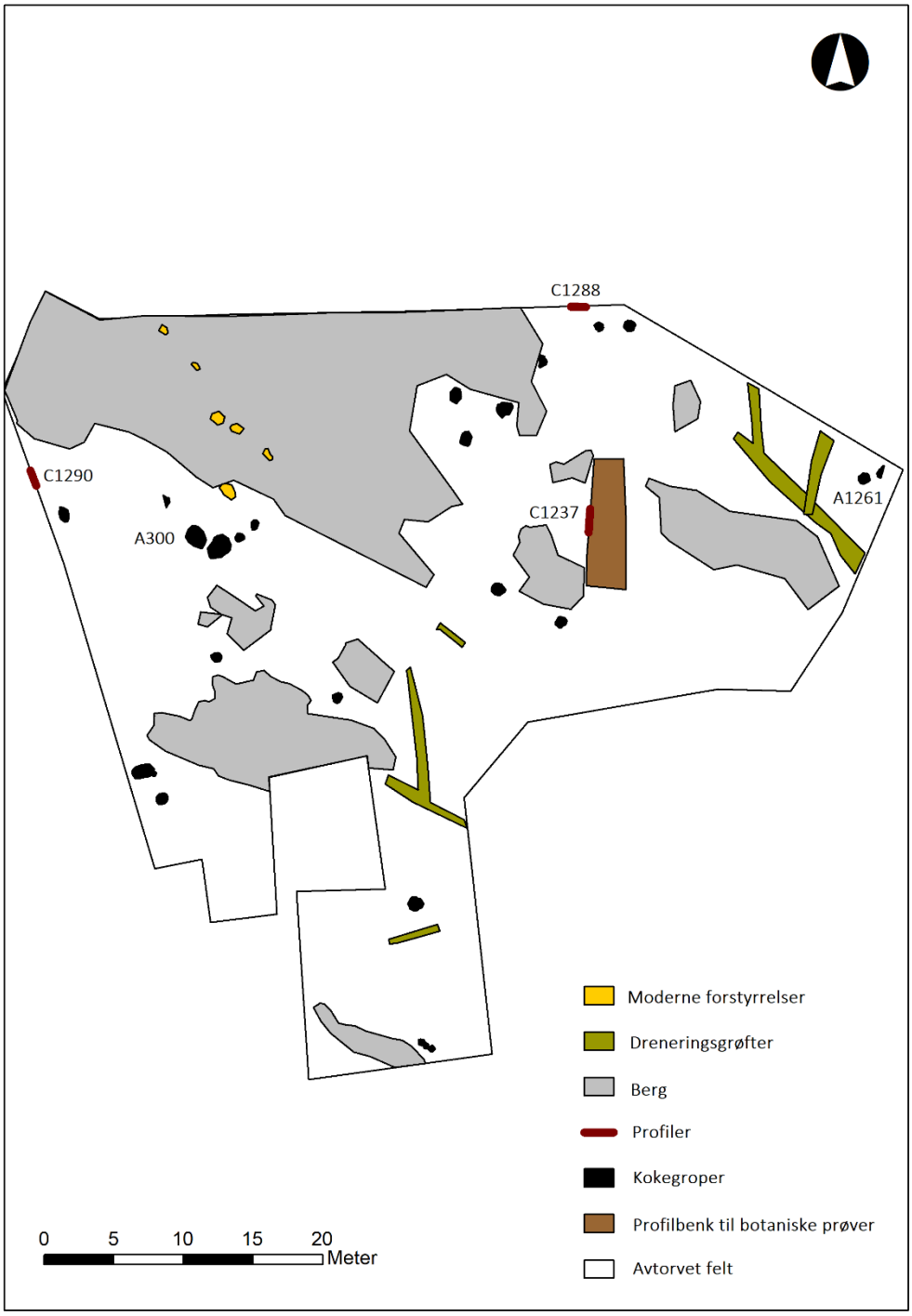
Plasseringen av noen av kokegropene skilte seg også ut. A300, A594, A583 og A572 (fig.5) utgjorde en halvmåne. Alle disse er datert til yngre romertid (tab.9) og ligger nærme hverandre i tid innenfor denne perioden. Gitt standardavviket på dateringene, kan de har vært i bruk samtidig. Det frister derfor å konkludere at disse ble brukt parallelt for eksempelvis å tilberede ulike typer mat til samme begivenhet, om enn bare for den rent praktiske grunnen at man kunne følge maten tett. To av gropene var i det større sjiktet på over en meter i lengde (tab.2, A300 og A594). De to andre, A583 og A572 (tab.2) ble beskrevet som trolige bunner av kokegroper. De var betraktelig mindre, men dette kan skyldes at de var tømt i forbindelse med bruk eller skadet post-deposisjonelt. Strukturene må derfor regnes som ukomplett. A594 (fig. 9-10) ble dessuten beskrevet (s.15) som en mulig røykovn med flate steiner som maten ble stekt på, som kontrast til A300 som viste en variasjon av steiner, både i form og størrelse. Det bemerkes også at for å ellers være en ganske symmetrisk struktur i plan, hadde A300 (fig.12, naturvitenskapelige prøver) en utposning i kullranden som kan ha hatt en strukturell funksjon eller være spor eller gjenbruk, tømming, kontroll av mattilberedning, osv. Det var ikke mulig å konstatere under gravning.

Det virker sannsynlig at det ble tilberedt ulike typer mat i denne anledningen (A300, A594, A583 og A572) og at det derfor måtte følges nøye og samlet. Om en halvmåneformet plassering gjorde det enkelt å ha lett tilgang til gropene, og kanskje sitte mellom dem, virker overbevisende. Om det har hatt en annen funksjon, f.eks. at buen var vendt mot en gruppe folk er også en mulighet. De kunne like gjerne ha vært lagt på en linje, og om dette har vært en preferanse eller kan tilskrives en annen betydning er usikkert.

Dyrkningsprofiler

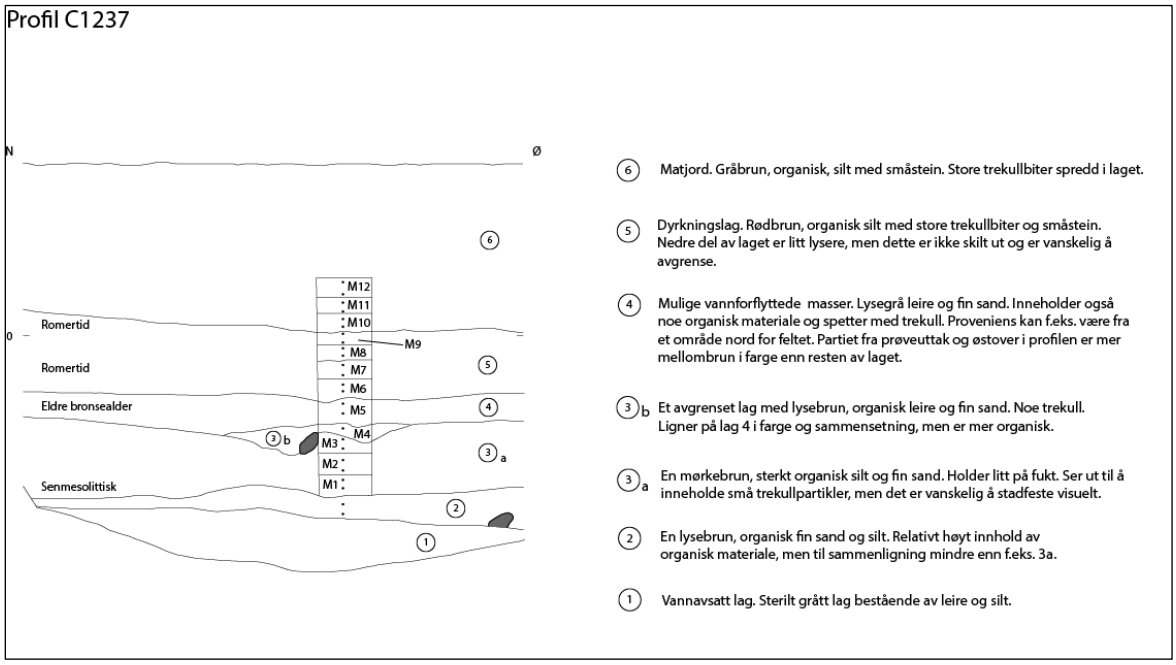
Det ble undersøkt tre dyrkningsprofiler (fig.13) innenfor lokaliteten, C1290 i vestre sjaktkant, C1288 i nordre sjaktkant, og en profil (C1237) i en profilbenk sentralt på feltet. En annen profil ble vurdert i sør, men vi bestemte oss for at den var for usikker og muligens betydelig yngre enn det vi så etter. Av de tre, følte vi oss trygge på at vi hadde fanget opp noen tilsvarende dyrkningslag i C1237 til det fylket hadde funnet i 2018. Før den botaniske analysen ble igangsatt, ble lagene for sikkerhets skyld datert, slik at vi visste hvordan til å prioritere.

Lokalisering- dyrkningsprofiler



Figur 13. Plassering av dyrkningsprofilene og de to kokegropene som botaniker også undersøkte.

Beskrivelse- dyrkningsprofil C1237



Figur 14. Profiltegning av dyrkningsprofil C1237. Lag 3-6 på tegning er AL103-106 i tabell 6.

Se vedlegg H, tegning nr.9. for tegninger av de to andre profilene C1290 og C1288.

Naturvitenskapelige prøver- dyrkningsprofiler

Kun dyrkningsprofil C1237 av de tre profilene på feltet ble benyttet til datering og botanisk analyse.

Prøvenr.	Botanisk navn	Lag	Type prøve
PM5013	M1	Lag AL103	Makroprøve
PM5014	M2	Lag AL103	Makroprøve
PM5015	M3	Lag AL103	Makroprøve
PM5016	M4	Lag AL103	Makroprøve
PM5017	M5	Lag AL104	Makroprøve
PM5018	M6	Lag AL105	Makroprøve
PM5019	M7	Lag AL105	Makroprøve
PM5020	M8	Lag AL105	Makroprøve
PM5021	M9	Lag AL105	Makroprøve
PM5022	M10	Lag AL106	Makroprøve
PM5023	M11	Lag AL106	Makroprøve
PM5024	M12	Lag AL106	Makroprøve
PP5025	Pollenserie 1	Lag AL101-106	Pollenprøve

Tabell 10. Prøver fra profil C1237.

Prøvenr.	Botanisk navn	Lag	Type prøve
PM5042	M13	Lag AL201	Makroprøve
PM5043	M14	Lag AL201	Makroprøve
PM5044	M15	Lag AL202	Makroprøve
PM5045	M16	Lag AL202	Makroprøve
PP5046	Pollenserie 2	Lag AL201-203	Pollenprøve

Tabell 11. Prøver fra profil C1288. Lag AL201-203 i tabell er lag 1-3 på original tegning (vedlegg G).

Prøvenr.	Botanisk navn	Lag	Type prøve
PP5050	Pollenserie 3	Lag AL301-303	Pollenprøve
PM5051	M17	Lag AL302	Makroprøve
PM5052	M18	Lag AL302	Makroprøve
PM5053	M19	Lag AL303	Makroprøve
PM5054	M20	Lag AL303	Makroprøve
PM5055	M21	Lag AL303	Makroprøve

Tabell 12. Prøver fra profil C1290. Lag AL301-303 i tabell er lag 1-3 på original tegning (vedlegg G).

Dateringer- dyrkningsprofil C1237

Kun profil C1237 ble benyttet til datering (tab.13).

Prøvenr.	Botanisk navn	Lag	Type prøve	Lab ref.	Prøvemat.	Ukalibrert B.P.	Standardavvik +/- år BP	Kalibrerte f.Kr./e.Kr.
PM5013	M1	Lag AL103	Makroprøve	TRa-18739	trekull	6151	17	5209f.Kr.- 5010f.Kr.
PM5014	M2	Lag AL103	Makroprøve					
PM5015	M3	Lag AL103	Makroprøve					
PM5016	M4	Lag AL103	Makroprøve					
PM5017	M5	Lag AL104	Makroprøve	TRa-18740	trekull	3078	14	1410f.Kr.- 1286f.Kr.
PM5018	M6	Lag AL105	Makroprøve					
PM5019	M7	Lag AL105	Makroprøve	TRa-18741	trekull	1852	19	129e.Kr.-236e.Kr.
PM5020	M8	Lag AL105	Makroprøve					
PM5021	M9	Lag AL105	Makroprøve	TRa-18742	trekull	1803	13	216e.Kr.- 322e.Kr.
PM5022	M10	Lag AL106	Makroprøve					
PM5023	M11	Lag AL106	Makroprøve					
PM5024	M12	Lag AL106	Makroprøve					
PP5025	Pollenserie 1	Lag AL101-106	Pollenprøve					

Tabell 13. Dateringer fra profil C1237. Kalibrerte f.Kr./e.Kr. er oppsummerte 2. sigma dateringer.

PM5013 fra lag AL103 (lag 3, fig.14) ga en datering til 5209f.Kr.-5010f.Kr. som er senmesolittisk.

PM5017 fra lag AL104 (lag 5, fig.14) ga en datering til 1410f.Kr.-1286f.Kr. som er eldre bronsealder.

PM5019 fra lag AL105 (lag 5, fig.14) ga en datering til 12e.Kr.-236e.Kr. som er romertid.

PM5021 fra lag AL105 (lag 5, fig.14) ga en datering til 216e.Kr.-322e.Kr. som er romertid.

Lagene legger seg kronologisk i tid og det var ingen tegn til forstyrrelser. Det ble også bekreftet at både topp og bunn av lag AL105 (lag 5, fig.14) fra datert til romertid selv om det så ut til å være fargenyanser mellom dem.

Tolkning- dyrkningsprofil C1237

I det nederste daterte laget (lag 3a, fig. 14, tab.13 AL103, PM5013) var det tegn på at det hadde vært mye skog i området i senmesolitikum. Trekullet i laget kan være knyttet til menneskelig aktivitet der på den tiden og det så ut til å være en gradvis økning over tid (Mehl 2023).

Lag 4 (fig.14, tab.13 AL104, PM5017), datert til eldre bronsealder viser en periode der skog har vært ryddet, samtidig som det er mulige spor etter beitet engvegetasjon, noe åker og et næringsrikt jordsmonn (Mehl 2023).

Topp og bunn av lag 5 (fig.14, tab.13. AL105, PM5019, PM5021) ble begge datert til romertid, men vi ser endringer gjennom perioden. I tillegg, ser vi en markant tilbakegang i flere av tresortene observert i de eldre lagene. Internt i perioden ser man en sterk økning av gress og en del tegn på slåttmark, samt kornåker. Det har også trolig vært hevet husholdningsavfall (brent hasselnøttskall og bein) på marken, som gir litt ekstra næring og samtidig kvitter seg med rester. Man ser også flere tegn til noe mer gjennomført gjødsling (Mehl 2023).

Kullflekker, lagrester og mulige moderne strukturer

Det ble funnet og stort sett undersøkt en rekke andre strukturer som ikke man kunne tilegne noe spesiell funksjon. Mange var lagrester, noe moderne avfall, annet usikkert. Mye var kullflekker som kan ha vært knyttet til aktivitet på flaten, men som ikke kunne konstateres. Info er samlet i tab.14.

Struktur/lagnr.	Beskrivelse	Lengde (cm)	Bredde (cm)	Dybde (cm)	Fyllets farge	Fyllmateriale	Form i flate	Side i profil venstre	Side i profil høyre	Bunn i profil
A316	Kullflekk	40	40	5	brunsvart	kull | sand | silt	rund	skrå	ujevn
A334	Kullflekk	66	39	9	brunsvat	kull | sand | silt	uformet	buet	ujevn
A350	Kullflekk	40	35	3	brunsvart	kull | sand | silt	rund	buet	ujevn
A526	Moderne	63	28	3	brunsvart	kull | sand | silt	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A531	Moderne	65	31		svart	kull | sand | silt	uformet			
A539	Moderne	90	90		svart	kull | sand | silt	uformet			
A545	Moderne	100	60		svart	kull | sand | silt	uformet			
A551	Moderne	120	80		svart	kull | sand | silt	uformet			
A611	Kullflekk	88	56	10	brunsvart	kull | sand | silt	uformet	buet	buet	ujevn
A621	Utkast fra A340?	65	60	10	brunsvart	kull | sand | silt	uformet	buet	buet	rund
A629	Kullflekk/liten grop	31	30	10	brunsvart	kull | sand | silt	rund	buet	buet	rund
A639	Lagrest	88	45	8	gråbrun	sand | silt	oval	ujevn	ujevn	ujevn
A679	Kullflekk/Lagrest fra dyrkn.lag	33	28	6	mørk brunsvart	kull | sand | silt	uformet	buet	buet	ujevn
A695	Mulig Moderne stolpehull	53	26	15	gråbrun	sand | silt	oval	buet	buet	rund
A723	Kullflekk	33	31	2	brunsvart	kull | sand | silt	rund	ujevn	ujevn	ujevn
A743	Mulig Moderne stolpehull	31	30	6	gråbrun	sand | silt	rund	buet	ujevn	rund
A754	Lagrest	58	45	7	gråbrun	sand | silt	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A768	Lagrest	64	47	26	mellombrun	sand | silt	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A781	Aurhelle	55	35	10	rødbrun	grus | sand	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A793	Avskrevet. Forsvant ved rens	20	10	1	svart	kull	rund			
A822	Forsvant i vannkulp, ikke undersøkt						uformet			
A838	Kullflekk	23	10	8	svart	kull	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A875	Lagrest	90	60	2	gråbrun	sand | silt	uformet	buet	buet	ujevn
A906	Lagrest eller bunn/utkast av struktur	22	20	8	gråbrun	sand | silt	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A930	Kullflekk	193	55	3	svart	kull	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A944	Utkastlag	106	69	5	svart	kull	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A970	Lagrest	90	90		brunsvart	kull | sand | silt	uformet			
A1011	Kullflekk, ikke undersøkt						uformet			
A1025	Lagrest	33	31	4	gråbrun	sand | silt	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A1045	Kullflekk	70	38	2	gråsvart	kull | sand | silt	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A1070	Kullflekk	95	67	4	gråsvart	kull | sand | silt	oval	buet	buet	ujevn
A1084	Kullflekk	71	50	6	svart	kull	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A1097	Kullflekk	23	16	4	rødsvart	kull | sand	oval	buet	buet	ujevn
A1116	Kullflekk, mulig moderne									
A1140	Lagrest utkast	150	150	2	gråbrun	kull | sand | silt | stein	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A1179	Lagrest	70	70		brunsvart	kull | sand | silt	uformet			
A1219	Kullflekk	35	24	2	brunsvart	kull | sand | silt	uformet	buet	buet	flat
A1239	Moderne	90	50		svart	kull | sand | silt	uformet			
A1275	Kullflekk	33	30	6	svart	kull	rund	ujevn	ujevn	ujevn

Tabell 14. Oversikt over resterende strukturer ikke tilegnet noe spesifikk funksjon.

Sammenfatning, tolkninger og perspektiver

Ved Frekhaugkrysset ser vi en relativt konsentrert aktivitet av ildproduksjon i perioden 200 til 400 e.Kr. (yngre romertid), som er tiden der bruk av kokegroper har vært mest hyppigst i bruk i Norge. Trenden også i andre landsdeler er en gradvis avtagende bruk utover på 500-tallet. Gitt at dette bare er én lokalitet, kan man ikke trekke for store konklusjoner, men vi ser ingen tegn til bruk av kokegroper etter ca. midten av 500-tallet e.Kr. (mot slutten av Folkevandringstid), når det er bred enighet om at vi ser virkningen av en gradvis endring i bruken av kokegroper i Norge. Flere årsaker har blitt foreslått, deriblant sosial omstrukturering over tid (eksempelvis at aktiviteten fra kokegropfeltene har endret form og lokasjon, som en flytting inn i haller), muligens forsterket av klimaendringer (oppsummert ved Gundersen, Rødsrud og Post-Melbye 2020). Kildekritiske forhold er vi ikke har datert alle strukturene på feltet (17 ut av 25 ble datert, tab. 9), men 68% ble datert, som kan sies å være et representativt utvalg. Vi ønsket å spre dateringene litt på feltet for å forsøke å fange opp en potensiell variasjon, men det er også et bias i utvalg av prøver der vi gjerne vektlegger tydelige og det vi vurderer som de meste faglige interessante strukturene siden vi må prioritere. Hvor mye dette påvirker utfallet, er usikkert, men nevnes som forbehold.

Når alt dette er sagt, så er det klart at lokaliteten Frekhaugkrysset er både et kikkhull i tid, men samtidig unektelig del av samfunnet rundt som gjenspeiler folkene der og da. Så om man igjen retter fokus til tidsrommene der vi vet det var aktivitet, ser vi en variasjon i strukturene, men også noen mønstre. Med forbehold om et lite datasett, ser vi at på akkurat dette feltet var det noen gjennomsnittsstørrelser som gikk igjen. I tillegg var de største kokegropene (f.eks. fra en lengde på 110cm og større) fra yngre romertid. Kanskje det kan antyde på større mattilberedelser i kokegropenes storhetstid, men igjen, 7 kokegroper ble utelatt fordi de var bunner, så vi ser på et ukomplett bilde.

Spor av flere typer keramikk, deriblant ornamenterte skår, tyder på at forseggjorte kar var i bruk i området. Noen av disse skårene ble funnet i en av kokegropene, som viser en direkte kobling. Den ornamenterte keramikken av typen funnet på plassen er ofte assosiert med kremasjonsgraver, gjerne som urne (Engevik 2008: 168). Det er ikke uvanlig å finne graver nær kokegropfelt, uten at det nødvendigvis er en regel (Søren Diinhoff, personlige kommentarer). Det er også naturlig å forestille seg at f.eks. mat kunne tilberedes eller serveres/ofres i forbindelse med feiringer og eller seremonier på plassen. Vi kan forestille oss at flaten med disse kokegropene har vært knyttet til en av de nærliggende gårdene og at aktiviteten kunne ha både en sosial og religiøs dimensjon. Tilberedning av større måltider for et fellesskap kan på denne måten sies å forankre vertens posisjon i sin gruppe. Under utgravningsarbeidet så vi med egne øyne hvor lett vi ble observert fra veien da vi fikk mye besøk av forbipasserende. Det slo oss at det må ha vært ganske virkningsfullt selv med ulmende nedgravninger å komme langs en slik ferdselsvei og møte en større folkemengde som feiret sammen. Det virker sannsynlig at en slik plass kan ha vært et viktig samlingspunkt i sin tid. I stor grad ligger lokaliteten på et flatt og åpent landskap som må ha tjent ypperlig til formålet.

Benfragmentet (B19457/4, F6003) funnet på feltet kunne ikke knyttes direkte til en av strukturene, men var fra pattedyr og hadde blitt eksponert for høy varme over lengre tid. Det er ikke utenkelig at den kan ha kommet fra en av kokegropene på feltet.

De botaniske analysene av dyrkningsprofilen (Mehl 2023) viser en økt menneskelig aktivitet i romertid, med en økning i f.eks. korndyrkning. Frekhaug på den tiden kan sees som et gårdssamfunn i vekst med en forankring i kulturell og religiøs aktivitet i form av kokegropene.

Allerede i bronsealder ser vi denne tendensen, med rydding av skog og en gradvis tilrettelegging av et beitelandskap. I romertid ser det ut som organiseringen av gård og landskap har blitt tilpasset dagens daværende behov, f.eks. i dyrkningen av korn i akkurat det området (Mehl 2023).

I senmesolitikum ser vi et tykt skogslandskap med en gradvis økning av kull som kan være forbundet med menneskelig aktivitet på området (Mehl 2023).

Vedartsanalyse av de to kokegropene A300 og A1261 (Mehl 2023), som begge var fra yngre romertid, viser en tydelig overvekt av Bjørk som brensel. Likeledes var dette en utbredt tresort i området på den tiden, sammen med Or, som også ble funnet i prøvene, men ikke i så stor andel (Mehl 2023). Sett i ettertid, skulle kanskje ikke A1261 ha vært benyttet til dette formålet, da den ble tolket som bunn av en kokegrop. Særlig gitt resultater fra tidligere vedartsanalyser på ildsteder, som kan vise én tresort i bunn og én tresort i topp av en struktur med tydelig lagdeling (se ildsted A60, lok 22, Veiede i Diinhoff 1997:71). Fremgangsmåten, så vel som oppbygningen av strukturene var forskjellig: ved Frekhaugkrysset ble en samlet jordprøve tatt ut fra strukturen, ved Vereide ble en sekvens med flere små prøver tatt fra tydelig adskilte lag. Samtidig, var analysen ved Frekhaugkrysset kun ment å være et representativt utvalg fra strukturen, som ikke var bygget opp av flere lag. Likevel, premisset for utvelgelse var å benytte to tilsynelatende ulike strukturer ved vår utgravning, og det kan vi ikke si med sikkerhet at vi har gjort. Det vi kan si er at vi har sammenlignet innholdet mellom to strukturer.

Vi vet at Bjørk er har høy brenselsverdi og det fantes i nærområdet (Mehl 2023). Da det i tillegg i stor grad var stammeved i strukturene, er det helt klart en praktisk fordel å benytte råmaterialet fra områdene i nærheten, selv om ikke vi kan si sikkert at Bjørk har vært selektert for brennselsverdi. Valget av Bjørk fremfor Or kunne også ha vært betinget av et ønske om å fjerne trær i et visst område eller kanskje felle noen eldre trær, eller tilfeldig. Det er også et kildekritisk forhold at trekull fra et om samme tre kan potensielt dominere en prøve (Mikkelsen og Bartholin 2013:92). Ikke at dette nødvendigvis hemmer forståelsen av selve strukturen, men det er en begrensing i forhold til hvor bredt man kan uttale seg om et observert mønster i materialet. Den ene kokegropen representer på denne måten ikke hele feltet, men gir et innblikk i sammensetningen av akkurat denne strukturen. Det er først når vi får sammenlignet mange av disse strukturene i ulike settinger at vi vil få en overordnet oversikt. Det er imidlertid en kjensgjerning at stammeved brenner godt og lenge. Muligens har dette valget vært bevisst i forhold til hvordan gropen skulle være og hvilken funksjon den hadde.

Vedartanalyse av kokegroper (Mehl 2023) for å se på sammensetning har blitt gjort før (eksempelvis Diinhoff 1997, Mikkelsen og Bartholin 2013, Mehl i Albrektsen og Diinhoff 2022). Mikkelsen og Bartholins undersøkelser ved E-18 prosjektet gikk gjennom en rekke strukturer og funnene deres viste en tydelig overvekt i deres materiale til bruk av grener i kokegroper, og deres tolkning var at dette kunne være rester etter løvfor til husdyr (2013: 103). Det er interessant å se at vi ikke ser dette tydelig hos oss med unntak av muligens noen få tilfeller av furugrener. Muligens kan dette tilskrives opportunisme og praktiske forhold på hver plass. Det gir mening at folk skal benytte de ressursene de har lett tilgjengelig der de oppholder seg om det tjener deres formål. Og ikke minst at alle ressurser skal brukes til noe. I enkelte tilfeller krever kanskje oppgaven mer arbeid og mer ressurser. Kanskje man noen ganger trengte å brenne ved høyere temperatur, over lenger tid. Og det ser ut som det kan være dette vi ser et eksempel av ved Frekhaugkrysset. Nettopp en variasjon av strukturer og benyttelse av stammeved tyder på en tilpasning til en gitt situasjon.

Litteratur

Albrektsen, C. 2022. 'Utgravingar frå romartid og bronsealder ved Frekhaug', artikkel i Meland Mållags juletidsskrift 'Melandjul'.

Albrektsen, C. og Diinhoff, S. 2022. Lundestølen gnr./bnr. 45/1 m.fl. Askeladden ID. 230312, 230314. Lundestølen i Bjørnafjorden kommune, Vestland Fylke. Undersøkelse av kokegropfelt fra yngre bronsealder, førromersk jernalder og yngre romertid.

Diinhoff, S.1997. Vereide-prosjektet Boplass. Arkeologiske undersøkelser på Vereide. 1990.1996. Appendix: Mons Kvamme, Kirsti Riisøen, Atle Nesje, Ellen Schjølberg. Arkeologiske Rapporter 22. Arkeologisk institutt, Museumsenheten Bergen Museum, Universitetet i Bergen.

Diinhoff, S, 2005. Kogegruber- Glimt av en rituell praksis gjennom 1500 år. Artikkel I 'De Gåtefulle Kokegroper', Varia 58, Red. Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martins. Kulturhistorisk Museum, Fornminneseksjonen, Oslo 2005, ss.135-144.

Engevik Jr., A. 2008. Bucket -Shaped Pots. Style, chronology and regional diversity in Norway in the Late Roman and Migration Periods. BAR International Series 1816. Archaeopress.

Gjerpe, L.E. 2001. Kult, politikk, vold og kokegropfeltet på Hov. Primitive Tider. 4. årgang, ss. 4-15.

Gundersen, I. Mørkestøl; Rødsrud, C. Løchsen og Post-Melbye, J. R. 2020. Kokegroper som massemateriale. Regional variasjon i en kulturhistorisk brytningstid. I Rødsrud, Christian Løchsen & Mjærum, Axel (Red.), Ingen vei utenom. Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med etablering av ny rv. 3/25 i Løten og Elverum kommuner, Innlandet.

Gustafson, L.

> 2005a. Om kokegroper i Norge- En forskningshistorie. Artikkel I 'De Gåtefulle Kokegroper', Varia 58, Red. Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martins. Kulturhistorisk Museum, Fornminneseksjonen, Oslo, 2005, ss.103-107.
>
> 2005b. Om kokegrop- koksteinsgrop- kogegrube- jordugn- härdgrop- torkugn-skärvstensgrop. Artikkel I 'De Gåtefulle Kokegroper', Varia 58, Red. Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martins. Kulturhistorisk Museum, Fornminneseksjonen, Oslo 2005, ss.7-8.

Heibreen, T. 2005. Kokegroper- noen etnografiske eksempler. Artikkel I 'De Gåtefulle Kokegroper', Varia 58, Red. Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martins. Kulturhistorisk Museum, Fornminneseksjonen, Oslo 2005, ss.7-8.

Mehl, I. 2023. Paleobotaniske analysar av jordlag og trekolanalysar av kokegroper. Frekhaugkrysset Gnr. 24, bnr. 4, Alver kommune, Vestland. Paleobotaniske rapporter fra Avdeling for Naturhistorie, Universitetsmuseet i Bergen. Rapportnummer 10 – 2023

Mikkelsen, P. H. & Bartholin, T. S. 2013: Vedanatomiske analyser fra E18-prosjektet Gulli-Langåker. In Gjerpe, L. E. (ed.): E18-prosjektet Gulli-Langåker. Oppsummering of arkeometriske analyser., 85-109 pp. Fagbokforlaget.

Narmo, L. E. 1996. «Kokekameratene på Leikvin» - Kult og kokegroper. Viking- Norsk arkeologisk årbok, bind LIX, Norsk arkeologisk selskap, ss. 79-100.

Wahlborg, A. 2018. Arkeologiske registreringer. Detaljregulering fv.564 Frekhaugkrysset, Meland kommune. Rapport 33-2018.

Nett

Askeladden.ra.no

Norgeskart.no

https://www.strilen.no/kultur/i/a7nm04/gjorde-over-1600-aar-gamle-funn-paa-langeland

Personlige kommentarer

Søren Diinhoff, Forsker ved Fornminneseksjonen, Universitetsmuseet i Bergen ved diskusjon og litteraturforslag om kokegroper.

Asbjørn Engevik, Førsteamanuensis ved Avd. for Kulturhistorie, Universitetsmuseet i Bergen ved diskusjon og litteraturforslag om keramikk.

Konrad Smiarowski, forsker og Syrielle Marie Fayet, overingeniør ved Fornminneseksjonen, Universitetsmuseet i Bergen bidro med kommentarer på benfragmentet B19457/4 (F6003). Begge har en bakgrunn innenfor zooarkeologi.

Vedlegg A. Botanikkrapport ved Ingvild K. Mehl fra Avdeling for Naturhistorie, Universitetsmuseet i Bergen.

Paleobotaniske rapporter
fra Avdeling for naturhistorie

Frekhaugkrysset

Gnr. 24, bnr. 4, Alver kommune, Vestland

Paleobotaniske analysar av jordlag og trekolanalysar av kokegroper

av Ingvild K. Mehl

Rapportnummer 10 – 2023

UNIVERSITETET I BERGEN
UNIVERSITETSMUSEET - AVDELING FOR NATURHISTORIE

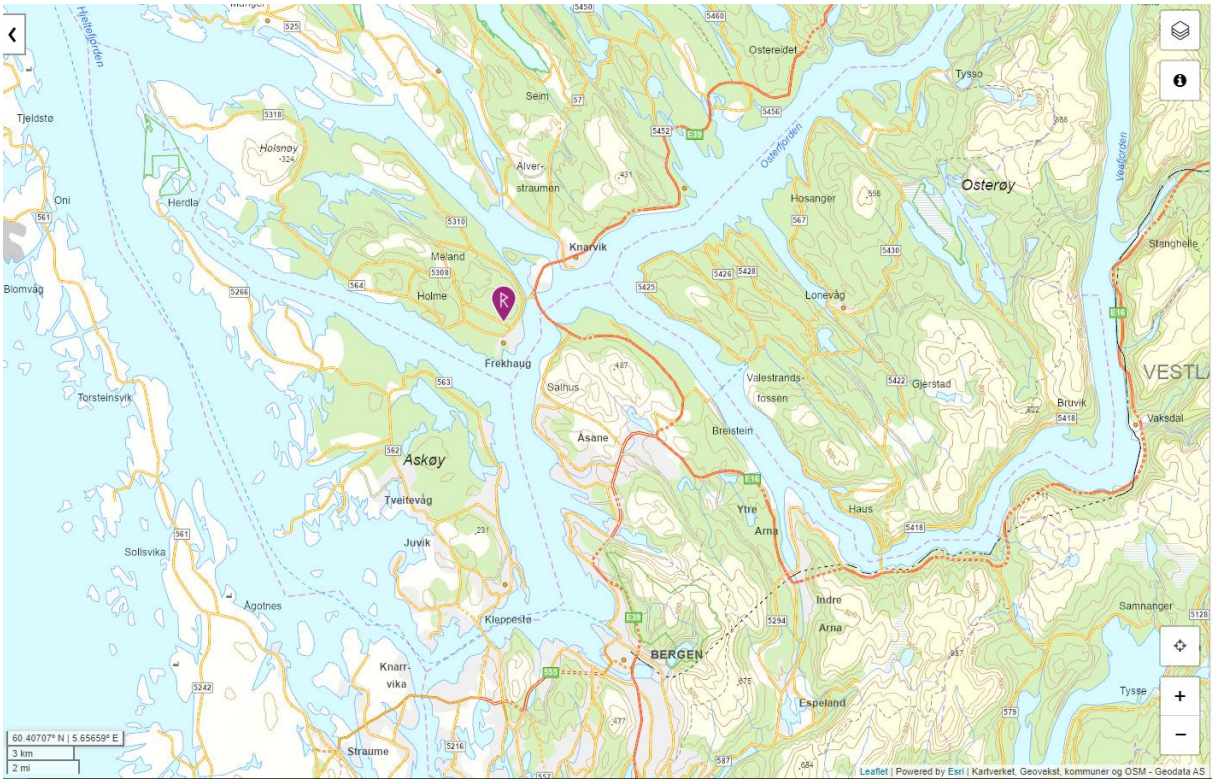
Fylke	Vestland
Kommune	Alver
Gårdsnamn	Langeland
G.nr./b.nr.	24/4
ID nr. (Askeladden)	242205
Bi. nr. (lokalitetsnummer)	1168
Katalognummer, makrofossilprøve (M-)	21503–21514
Katalognummer, pollenprøve (P-)	65534–65558
Tidsrom for utgraving	2022
Rapport ved	Ingvild K. Mehl
Rapport dato	2023
Framsidefoto	Utgravingsområdet sett mot sør med Bergensfjella

Innhald

1. Innleiing 4
2. Felt- og laboratoriearbeid 4
2.1 Feltarbeid 4
2.2 Laboratoriearbeid 5
2.2.1 Treartsanalyse og radiokarbondatering 5
2.2.2 Pollenanalyse 5
2.2.3 Makrofossilanalyse 5
3. Undersøkingsområde og resultat 6
3.1 Treartsanalyse og datering av trekol frå kokegropene A300 og A1261 8
3.2 Profil 1237 8
3.2.1 Treartsanalyse til radiokarbondatering 9
3.2.2 Resultat og tolking av pollen- og makrofossilanalyse 11
4. Oppsummering 14
5. Referansar 15
6. Appendiks 17

1. Innleiing

I samband med utviding av Fv. 264 Sagstadvegen ved Frekhaug, Alver kommune i Vestland (fig. 1), vart det utført arkeologisk frigjevingsundersøking av Fornminneseksjonen, Universitetsmuseet i Bergen, UiB. Feltleiar var Cornelia M. Albrektsen, medan paleobotanikar ved Universitetsmuseet samla inn pollen- og makrofossilprøvar.
I dette området er det gjort relativt få paleobotaniske undersøkingar, men her må nemnast Kotedalen ved Fosnstraumen (ca. 30 km nord), der det vart funne steinalderbuplassar og spor etter byrjande jordbruksaktivitet i mellomneolittikum (Hjelle et al. 1992). Det er gjort pollenanalytiske undersøkingar om lyngheiutvikling i regionen, der lyngheidrift på Lygra byrja i romartid (Kaland 1986). Frå arkeologiske frigjevingsundersøkingar ved Alversund viste dei paleobotaniske undersøkingane korndyrking frå seinneolittikum (Mehl 2020), medan ved Eidsvåg, like nord for Bergen, vart eikeskog rydda i neolittikum og korn dyrka i førromersk jernalder og romartid (Overland 2013). Undersøkingane ved Frekhaug kan difor tilføye ny kunnskap om vegetasjonsutvikling og jordbrukshistoria i Nordhordland.



Figur 1. Frekhaugkrysset ligg ved Frekhaug i Alver kommune, nord for Bergen (kart frå kulturminnesøk.no).

2. Felt- og laboratoriearbeid

2.1 Feltarbeid

Feltarbeid vart utført 9/5 og 13/5-2022. Pollen- og makrofossilprøvar vart samla inn frå tre profilar (fig. 2).

2.2 Laboratoriearbeid

2.2.1 Treartsanalyse og radiokarbondatering

Trekolbitane vart snitta radialt og tangentialt før mikroskopering. Til analysane vart Zeiss Discovery V20 stereolupe og Zeiss Scope.A1 AXIO mikroskop nytta. Identifiseringsnøklane til Stemrud (1988), Richter *et al*. (2004) og Wheeler *et al.* (2007) vart nytta i tillegg til referansesamlinga for trekol ved Universitetet i Bergen. Trekolbitane vart radiokarbondaterte ved NTNU Vitenskapsmuseet, Nasjonallaboratoriene for datering. Dateringane (tabell 1 og 2) er kalibrerte med IntCal20-kurva i Calib 8.2 (Reimer et al. 2020).

2.2.2 Pollenanalyse

Det vart teke ut 1 cm^3 materiale til preparering frå kvar pollenprøve, som kvar vart tilsett *Lycopodium*-tablettar (nr. 100320201) (Stockmarr 1971). Pollenprøvane vart preparerte etter prosedyrane frå Fægri & Iversen (1989) der ein nyttar KOH for å fjerne humussyrer, varm HF for å fjerne uorganiske partiklar, og acetolyse for å fjerne cellulose. Prøvane vart deretter farga med fuksin og tilsett glyserol. Pollenprøvane vart talte med eit Zeiss (Imager.M2) mikroskop, med fasekontrast og objektiv med 63× forstørring.

Pollen- og sporeidentifisering er baserte på nøkkelen i Fægri & Iversen (1989) og samanlikningar med moderne referansemateriale ved pollenlaboratoriet, UiB. *Fragaria vesca* og *Potentilla* spp. er samla i *Potentilla*-type. Kornpollen vart identifisert ut frå Beug (2004) og Fægri & Iversen (1989). NPP (non pollen palynomorphs) er identifiserte ut ifrå van Geel et al. (2003). Uidentifiserte pollenkorn vart registrerte i eiga gruppe (UID), og trekolstøv over 10 μm vart talt.

Resultata er vist i prosentdiagram. Grunnlaget for utrekning av prosentdiagrammet er pollensummen (∑P), som er summen av terrestriske pollentypar samt uidentifiserte pollenkorn. Prosentverdiane for sporer, NPP (non-pollen palynomorphs) og trekol er rekna ut frå ∑P + ∑ av gruppa fossiltypen høyrer til. I pollendiagrammet er dei reelle prosentverdiane viste med svarte kurver. Diagrammet er oppstilt alfabetisk innanfor grupperingane tre, buskar (B), dvergbuskar (DB), urter, uidentifiserte pollenkorn (UID), sporer, non-pollen palynomorphs (NPP) og trekol. Diagramma viser også radiokarbondateringar. Pollendiagramma er teikna i TILIA 2.6.1 (Grimm 1991–2019). Nomenklatur for høgare planter følger Lid & Lid (2005).

2.2.3 Makrofossilanalyse

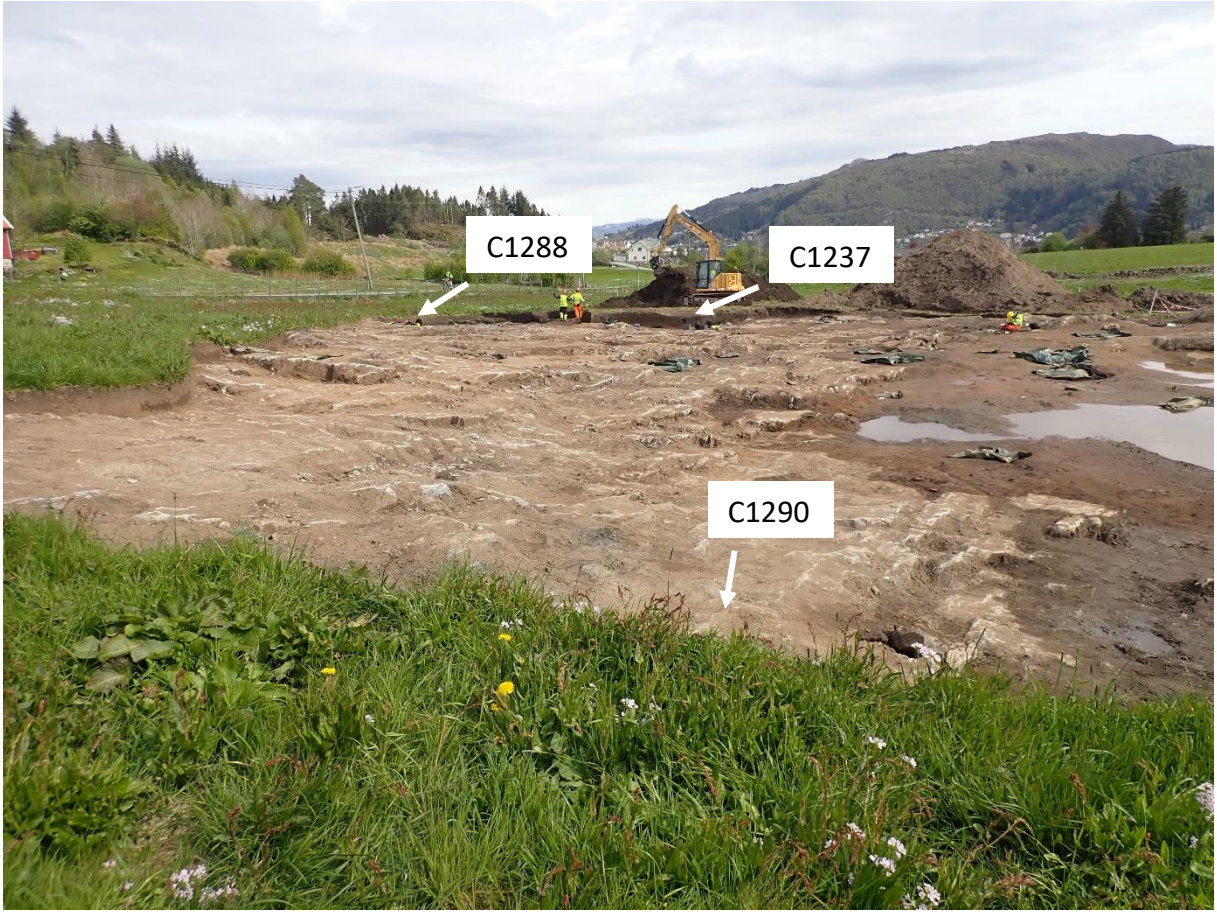
Prøvane til makrofossilanalyse vart vaska og silte gjennom maskestorleik 1, 0,5 og 0,25 mm. For å fjerne minerogent materiale frå prøvane vart dei floterte før prøvane vart lufttørka, sorterte og analyserte. Totalt volum av prøven før siling vart målt.

Resultatet av makrofossilundersøkingane er vist i diagram der tal identifiserte frø/frukter er presentert. Mengda trekol (ml) vart estimert. Til hjelp ved identifisering av frø og frukter vart Cappers

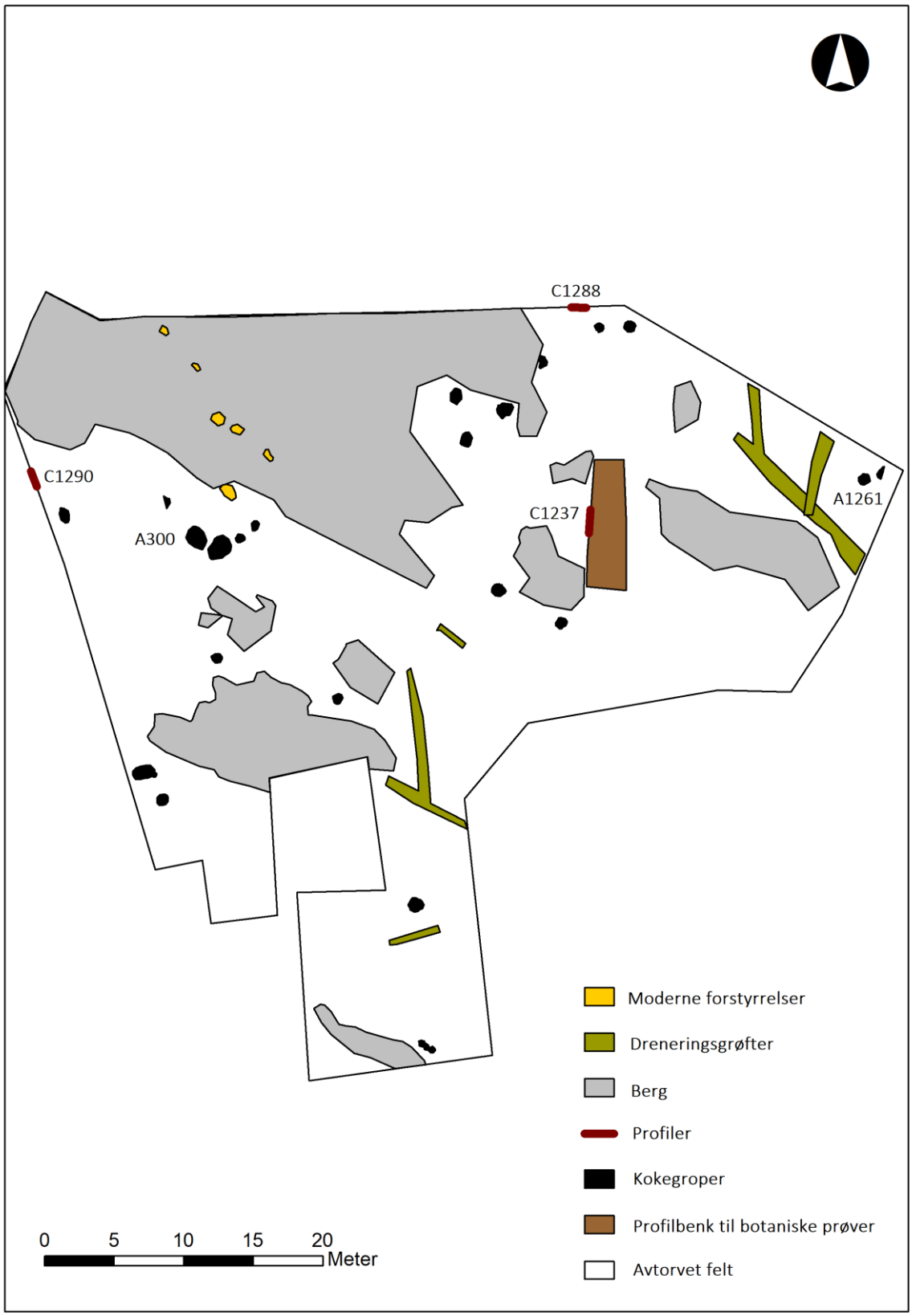
et al. (2006) og referansesamlinga av makrofossilar ved Universitetet i Bergen nytta. Nomenklaturen følger Lid & Lid (2005). Lene S. Halvorsen har hjelpt til å identifisere nokre av makrofossilane.

3. Undersøkingsområde og resultat

Frå utgravingsområdet har ein utsikt til Bergen i sør (framsidefoto). Terrenget på lokaliteten er skråande frå nord mot aust, med kløfter og sprekker i berget. Jordsmonn er skrint, nokre stader berre 10 cm med jord før ein er nede på fast fjell (fig. 2). Det øvste laget, lag 6 er truleg påverka av t.d. pløying. I sørlegaste del av feltet er jordsmonnet tjukkare, medan kokegropsfeltet som er datert til romartid ligg oppe på flata der det er skrinnast jordsmonn (fig. 3) (Albrektsen og Diinhoff in prep.). I sørlegaste delen av feltet var det fuktig, og det kan ha blitt påført massar og gjort dreneringsarbeid der.



Figur 2. Oversikt over kvar det er samla inn paleobotaniske prøvar frå jordprofilar. Bilete er teke mot aust (foto: IKM).



Figur 3. Kart over utgravingsområdet (figur frå Albrektsen og Diinhoff in prep.)

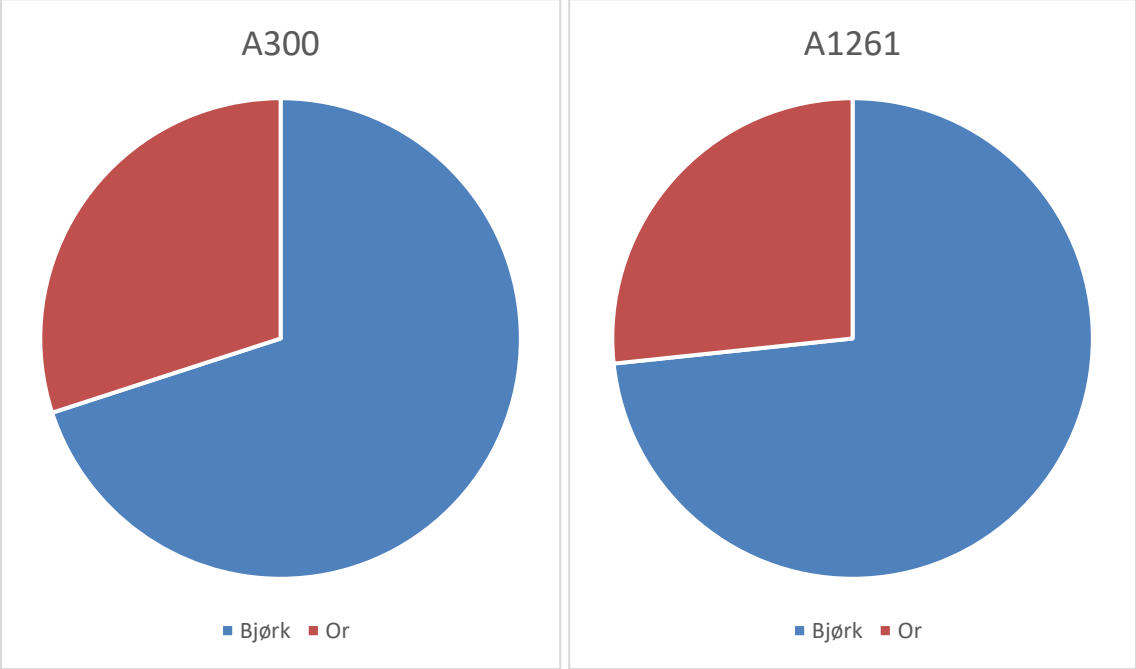
3.1 Treartsanalyse og datering av trekol frå kokegropene A300 og A1261

Trekol frå begge kokegroper er datert til romartid (tabell 1). Frå A300 er både ein bit frå furu (*Pinus*) og bjørk (*Betula*) daterte for å undersøke om resultata skiljer seg, men her måtte ein leite lenge for å finne furu sidan lauvtrea dominerte. Resultata vart ganske like, og begge innanfor romartid (tabell 1). Frå dei to kokegropene vart 30 tilfeldige trekolbitar identifiserte. Av desse, vart det berre funne bjørk (*Betula*) og or (*Alnus*) (fig. 4). I struktur A300 vart det funne 21 bitar av bjørk og 9 bitar av or, der 20 av bitane truleg er frå stamme og 10 frå kvist. I A1261 vart det funne 22 bjørk og 8 bitar or, der 23 truleg er frå stammeved og 7 bitar er frå kvist. Resultata viser at det truleg er brukt ved frå nærområdet, ettersom begge treslaga vaks på staden i romartid (jfr. pollenanalysen kap. 3.2.2). Kvist, som det i dette materialet er funne færrast av, kan ha blitt brukt til opptenning.

Tabell 1. Radiokarbondateringar frå kokegropene A300 og A1261 (Albrektsen og Diinhoff in prep.).

Katalog Lab. Nr.	Datert trekol	Ukalibrert alder BP	Kalibrert alder (95,4 %)*	Periode
A300				
TRa-18732	Furu (*Pinus*)	1775 ± 15	AD 238–334	Romartid
TRa-18733	Bjørk (*Betula*)	1750 ± 15	AD 244–361	Romartid
A1261				
TRa-18746	Bjørk (*Betula*)	1760 ± 15	AD 243–345	Romartid

*kalibrerte med IntCal20-kurva i Calib 8.2 (Reimer et al. 2020).



Figur 4. Kakediagram over identifiserte trekolbitar i kokegropene A300 og A1261.

3.2 Profil 1237

Profilen ligg nede i ei dump, der det truleg har vore fuktig (tabell 3, fig. 5).

3.2.1 Treartsanalyse til radiokarbondatering

Fire prøvar frå profil C1237 er daterte (tabell 2).

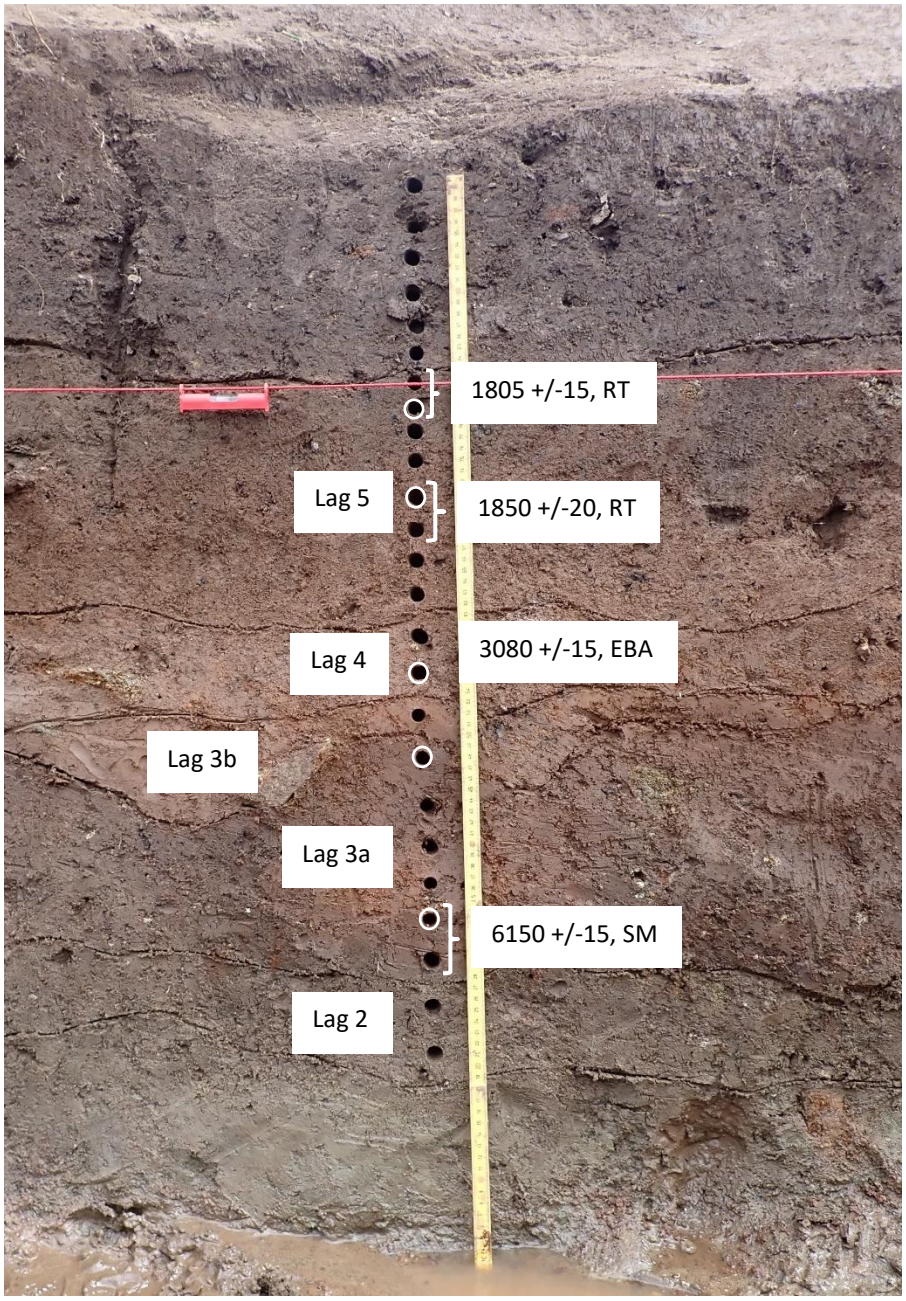
Tabell 2. Radiokarbondateringar.

Katalog Lab. Nr.	Lag	Datert materiale	Ukalibrert alder BP	Kalibrert alder (95,4 %)*	Periode
TRa-18742	5	Trekol	1805 ±15	AD 215–321	Romartid
TRa-18741	5	Trekol	1850 ±20	AD 129–237	Romartid
TRa-18740	4	Trekol	3080 ±15	1411–1288 BC	Eldre bronsealder
TRa-18739	3a	Trekol	6150 ±15	5208–5008 BC	Seinmesolittikum

*kalibrerte med IntCal20-kurva i Calib 8.2 (Reimer et al. 2020).

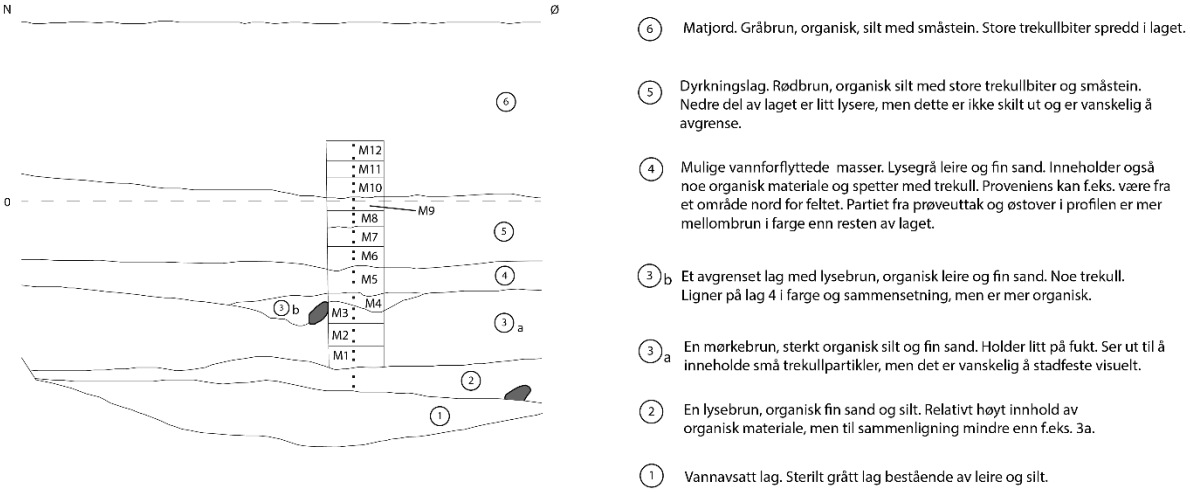
Tabell 3. Laginndeling profil C1237

Lag	Innhald	^{14}C-dateringar
6	Matjord? Gråbrunt organisk, siltig med småstein. Store trekolbitar spreidd rundt.	
5	Raudbrunt organisk dyrkingslag med store trekolbitar. Siltig med småstein. Nedre del av laget er litt lysare, men det er vanskeleg å sette grensa.	1805 ± 15 Romartid
		1850 ± 20 Romartid
4	Lysegrått. Truleg vassavsett. Noko organisk materiale + spetta med trekol.	3080 ± 15 Eldre bronsealder
3b	Lysebrunt med fin sand og leire, men er meir organisk enn lag 4. Noko trekol.	
3a	Mørkebrunt med høgare innhald av organisk materiale. Kjennest fuktig. Siltig og fin sand. Trekol?	
		6150 ± 15 Seinmesolittikum
2	Lysebrunt lag med lågare innhald av organisk materiale enn lag 3a. Fin sand og silt.	



Figur 5. Laginndeling og pollenprøveuttak frå profil C1237. Dateringsresultat er gjeve til høgre. Analyserte pollenprøvar er innsirkla (foto: IKM).

Profil C1237



Figur 6. Reinteikna profilteikning for profil C1237 (figur frå Albrektsen og Diinhoff in prep.).

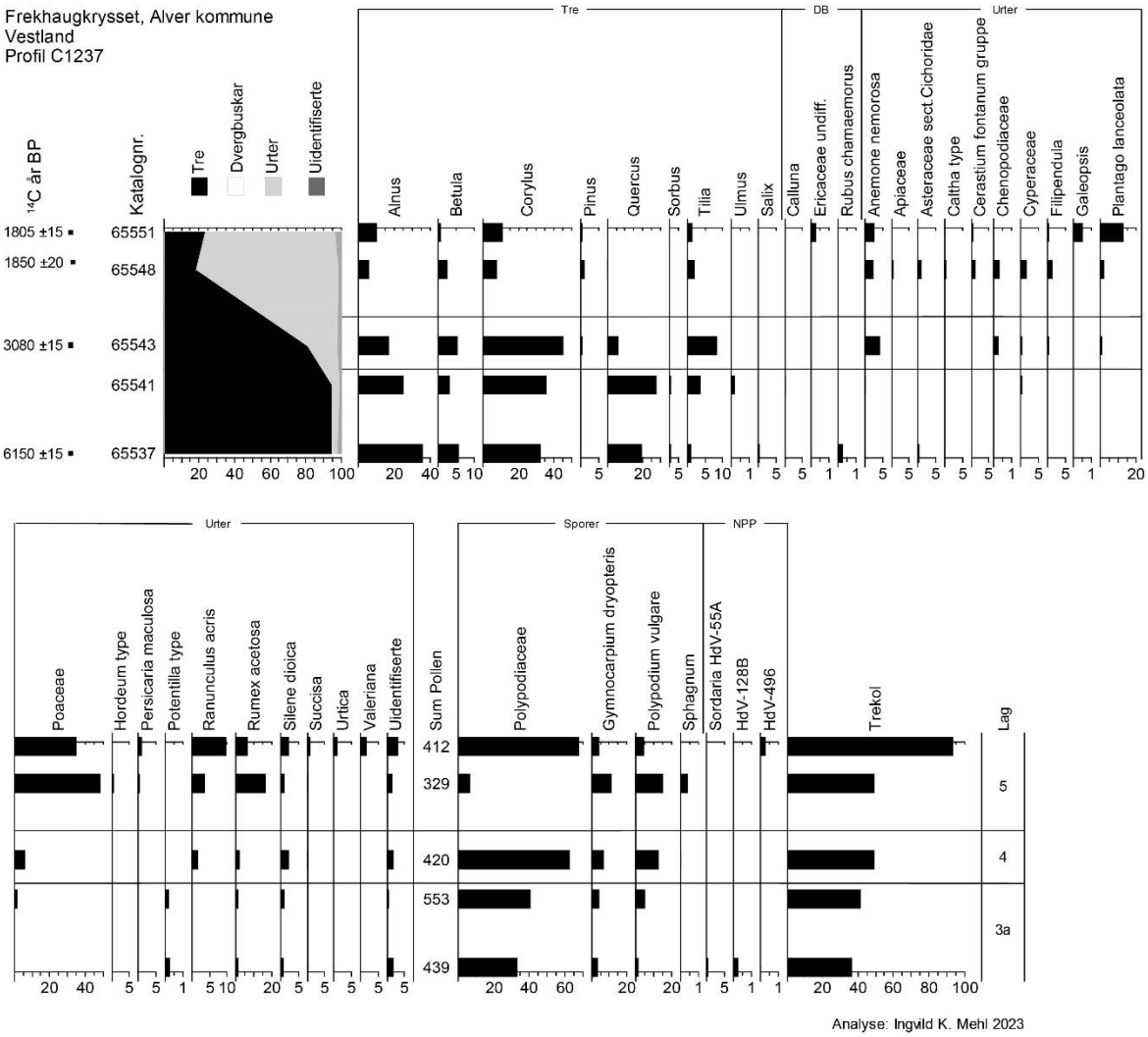
3.2.2 Resultat og tolking av pollen- og makrofossilanalyse

I seinmesolitikum (botn av lag 3a) var det ein del skog (>80 %) på lokaliteten, mest av or (*Alnus*), hassel (*Corylus*), eik (*Quercus*) og bjørk (*Betula*) (fig. 7). Her har og vakse noko lind (*Tilia*), rogn (*Sorbus*) og selje/vier (*Salix*). På små opningar har det vakse noko molte (*Rubus chamaemorus*), korgplanter (Asteraceae sect. Cichorioideae), tepperot (*Potentilla* type), syre (*Rumex acetosa* type), jonsokblom (*Silene dioica* type). Førekomsten av spore frå møkindikerande sopp (*Sordaria HdV-55A*), indikerer truleg beite av ville dyr. Trekolstøv som er funne (ca. 40 %) kan representere steinalderbusetnad i området/regionen.

Prøven høgare oppe i lag 3a viser liknande pollensamansetnad med mykje skog, som prøven som er datert til seinmesolitikum, og kan såleis vere frå same periode. Det er funne noko meir pollen frå hassel (*Corylus*), eik (*Quercus*) og lind (*Tilia*), medan noko færre pollen frå or (*Alnus*) og bjørk (*Betula*). Pollen frå alm (*Ulmus*) og rogn (*Sorbus*) er også funne. Av urter er det funne pollen frå starr (Cyperaceae), gras (Poaceae), tepperot (*Potentilla* type), syre (*Rumex acetosa*) og jonsokblom (*Silene dioica* type). Mengd bregnesporer aukar, særleg (Polypodiaceae), men også noko fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og sisselrot (*Polypodium vulgare*). Det er funne noko meir trekolstøv enn i prøven under.

Lag 4 er datert til eldre bronsealder og pollensamansetnaden endrar seg frå laget under. Ein del av eika (*Quercus*) vart truleg hoggen, og færre orepollen (*Alnus*) er funne. Samstundes aukar verdiane for bjørk (*Betula*), hassel (*Corylus*) og lind (*Tilia*). Nærare 5 % kvitveis (*Anemone nemorosa*) og ca. 10 % gras (Poaceae) er funne, saman med melder (Chenopodiaceae), starr (Cyperaceae), smalkjempe (*Plantago lanceolata*), soleie (*Ranunculus acris* type), syre (*Rumex acetosa type*) og jonsokblom (*Silene dioica*). Denne pollensamansetnaden saman med funn av forkola frø frå starr og frytle (*Luzula*) (fig. 8), kan tyde på beita engvegetasjon. Førekomst av forkola frø av hønsegras (*Persicaria maculosa*)

som tolkast som åkerugras kan indikere at det har vore åker i området, medan førekomstene av mjødurt (*Filipendula*) viser til fuktige, næringsrike tilhøve. Verdiane for bregnesporer (Polypodiaceae), fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og sisselrot (*Polypodium vulgare*) aukar vidare, og meir trekolstøv er funne.

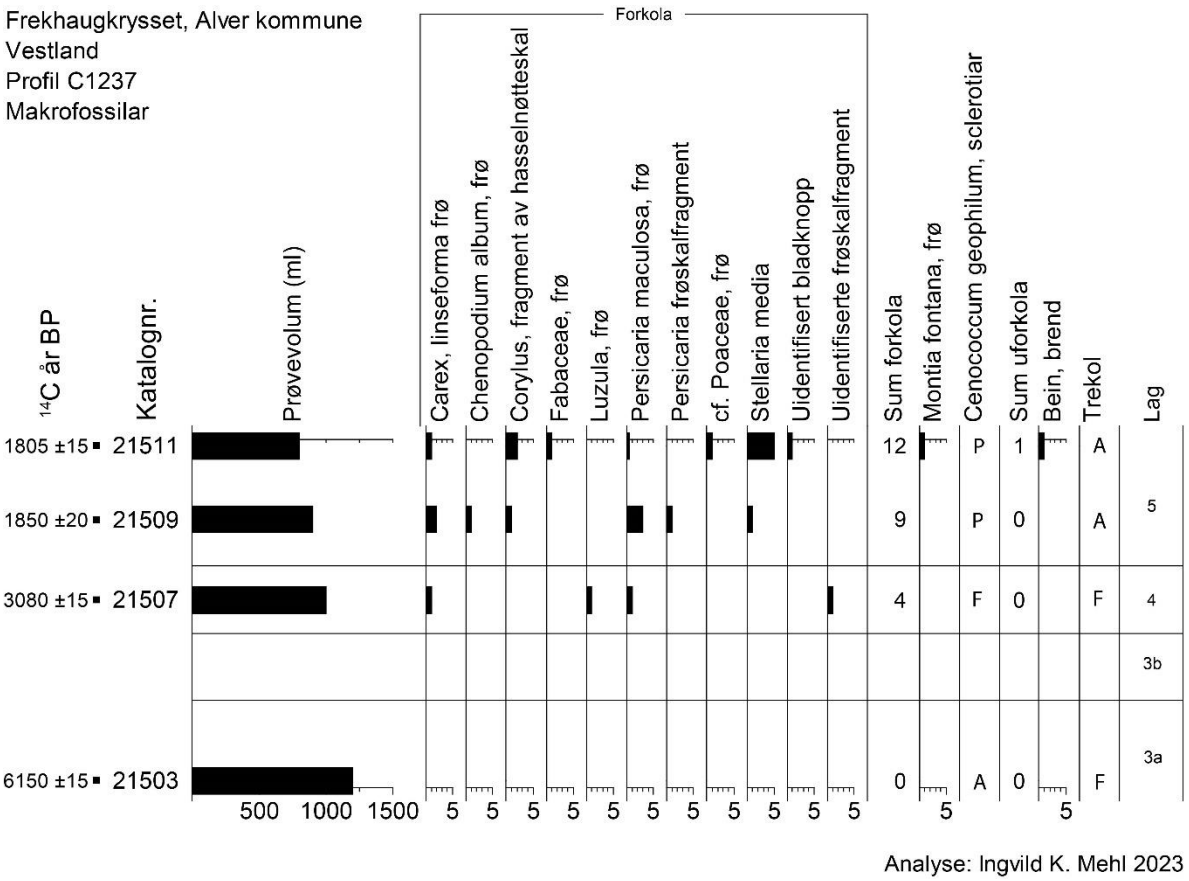


Figur 7. Pollendiagram (%) frå profil C1237. Merk ulik skala.

Begge prøvar som er analyserte i lag 5 er daterte til romartid. Nedste prøven viser kraftig tilbakegong for treslaga or (*Alnus*), bjørk (*Betula*), hassel (*Corylus*), eik (*Quercus*) og alm (*Ulmus*). Det er funne brende fragment av hasselnøtteskal, og desse representerer truleg hushaldsavfall som er kasta på marka. Kraftig auke av gras (Poaceae), saman med førekomstar av skjermplanter (Apiaceae), korgplanter (Asteraceae sect. Cichorioideae), arve (*Cerastium fontanum* gruppe), starr (Cyperaceae) og forkola frø frå starr (*Carex*), smalkjempe (*Plantago lanceolata*), soleie (*Ranunculus acris* type), syre (*Rumex acetosa* type) og jonsokblom (*Silene dioica*) kan indikere slåtteng (jf. Hjelle 1999). Førekomstar av pollen frå bygg (*Hordeum* type), melder (Chenopodiaceae) og hønsegras (*Persicaria maculosa*), samt forkola frø frå meldestokk (*Chenopodium album*), hønsegras (*Persicaria maculosa* og

vassarve (*Stellaria media*) viser at det også var kornåker på lokaliteten. Fuktige stader indikerast ved førekomstar av soleihov (*Caltha* type) og mjødurt (*Filipendula*). Generelt færre bregnesporer er registrerte, medan noko meir trekolstøv er funne både i pollen- og makrofossilprøve.

I øvste prøven er treslagsverdiane omtrent like som i førre prøve. Lyngartar (Ericaceae undiff.) er funne, og det er kraftige auke av smalkjempe (*Plantago lanceolata*), soleie (*Ranunculus acris* type) og jonsokblom (*Silene dioica*). Medan desse urtene aukar, er færre graspollen (Poaceae) funne. Det er førekomstar av kvitveis (*Anemone nemorosa*), arve (*Cerastium fontanum* gruppe), då (*Galeopsis*), syre (*Rumex acetosa type*), blåknapp (*Succisa*) og vendelrot (*Valeriana*), og samla kan dette indikere beita engvegetasjon. I makrofossilprøven vart det funne forkola frø frå starr (*Carex*), gras (cf. Poaceae) og erteplante (Fabaceae), som støttar opp om at det var grasmark (Poaceae) på staden. Det vart ikkje funne kornpollen, men det er førekomstar av pollen og forkola frø frå åkerugraset hønsegras (*Persicaria maculosa*) og vassarve (*Stellaria media*) som kan indikere kornåker i nærområdet. Det er også funne fragment av brende hasselnøtteskal (*Corylus*) og brend bein, og desse har truleg blitt kasta på marka som gjødsel/avfall. Neslepollen (*Urtica*) indikerer næringsrike tilhøve. Det er kraftige auker i typar bregnesporer, og desse kan kome frå skogstorv som har blitt påført som gjødsel, eventuelt kan bregner ha blitt lagt under dyra i fjøset og tallen blitt kasta utover markene i etterkant (Kvamme 1982). Mengd trekolstøv og trekolbitar aukar også, og trekolet kjem truleg frå mange av kokegropene som er daterte til romartid (Albrektsen og Diinhoff in prep.).



Figur 8. Makrofossildiagram frå profil C1237. Makrofossilar er oppgjeve i tal. A=abundant, F=frequent, P=present.

4. Oppsummering

I seinmesolitikum dominerte skog på lokaliteten, med hassel (*Corylus*), or (*Alnus*), eik (*Quercus*) og bjørk (*Betula*).
Mykje av eika vart truleg hoggen i eldre bronsealder, og auke i gras og urter viser at lokaliteten truleg vart beita.
I romartid vart mykje av skogen hoggen, og høge grasverdiar saman med urtepollen kan tyde på grasmark som vart slått (jfr. Hjelle 1999). Det er funne pollen frå bygg (*Hordeum* type) og åkerugras som viser korndyrking på lokaliteten.

Resultata frå treartsanalysane frå kokegropene frå romartid viser at bjørk (*Betula*) vart føretrekt som brensel framfor or (*Alnus*), og truleg har lokale treslag blitt nytta som brensel.

5. Referansar

Albrektsen CM, Diinhoff S (in prep.) Arkeologisk rapport frå Frekhaugkrysset.

Beug H-J (2004) Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munchen. 542 s.

Bronk Ramsey (2020) OxCal v4.4.2.

Cappers RTJ, Bekker RM, Jans JEA (2006) *Digital seed atlas of the Netherlands*. Groningen Archaeological Studies 4, Barkhuis Publishing, Eelde, The Netherlands.

Fægri K, Iversen J (1989) *Textbook of pollen analysis*. 4.ed: Fægri K, Kaland PE & Krzywinski K. John Wiley & Sons, 328 s.

Geel B van (1976) *A palaeoecological study of Holocene peat bog sections, based on the analysis of pollen, spores and macro- and microscopic remains of fungi, algae, cormophytes and animals*. Academisch proefschrift, Hugo de Vries laboratorium. Universiteit van Amsterdam.

Geel B van, Bohncke SJP, Dee H (1981) A palaeoecological study of an upper Late Glacial and Holocene sequence from "De Borchert", The Netherlands. *Review of Palaeobotany and Palynology* 31:367–448.

Geel B van, Coope GR, Hammen T van der (1989) Paleoecology and stratigraphy of the Late-glacial type section at Usselo, (The Netherlands). *Review of Palaeobotany and Palynology* 60:25–129.

Geel B van, Buurman J, Brinkkemper O, Schelvis J, Aptroot A, van Reenen G, Hakbijl T (2003) Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi. *Journal of Archaeological Science* 30:873–883.

Grimm EC (2011) Tilia for Windows (ver. 1.7.15).

Hjelle KL, Hufthammer AK, Kaland PE, Olsen AB, Soltvedt E-C (1992) Kotedalen – en boplass gjennom 5000 år. Naturvitenskapelige undersøkelser bind 2, Universitetet i Bergen.

Hjelle KL (1999) Modern pollen assemblages from mown and grazed vegetation types in western Norway. Review of palaeobotany and palynology 107, 55–81.

Jensen HA (1974) *Cenococcum geophilum* in arable soil in Denmark. *Friesia* 10:300–314.

Kaland PE (1986) The orogin and management of Norwegian coastal heathlands as reflected by pollen analysis. I: Anthropogenic indicators in pollen diagrams (Ed. by: K-E Behre), A.A Balkema, Rotterdam.

Kvamme M (1982) En vegetasjonshistorisk undersøkelse av kulturlandskapets utvikling på Lurekalven, Lindås, hd., Hordaland. Rapport nr. 35. Lindåsprosjektet. Norges Allmennvitenskapelige Forskningsråd.

Lid J, Lid DT (2007) *Norsk flora*. Det Norske Samlaget. Oslo. 7. utgave, red. R. Elven.

Mehl IK (2020) Alversund, Alver kommune, Vestland. Tidlegare vegetasjon og jordbruksaktivitet. Paleobotanisk rapport nr. 7 frå Universitetsmuseet, avdeling for naturhistorie, UiB.

Overland A (2013) Paleobotaniske analyser på Vollane, Eidsvåg, Bergen kommune, id103198. Paleobotanisk rapport nr. 18 fra de Naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen, Universitetet i Bergen

Pals JP, van Geel B, Delfos A (1980) Paleoecological studies in the Klokkeweel bog near Hoogkarspel (Noord Holland). *Review of Palaeobotany and Palynology* 30:371–418.

Reimer et al. (2020) The IntCal 2020 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0 – 55 cal kBP). *Radiocarbon* 62, 725–757.

Richter HG, Grosser D, Heinz I, Gasson PE (eds.) (2004) IAWA list of microscopic features for softwood identification by an IAWA Committee. National Herbarium Netherlands, Leiden, The Netherlands. *IAWA Journal* 25 (1):1–70.

Stemsrud KD (1988) Trevirkets oppbygning – vedanatomi. Universitetsforlaget. ISBN: 82-13-02268-8

Stockmarr J (1971) Tablets with spores used in absolute pollen analysis. *Pollen et Spores* 13(4):615–621.

Wheeler EA, Bass P, Gasson PE (eds.) (1989) IAWA list of microscopic features for hardwood identification by an IAWA Committee. National Herbarium of the Netherlands, Leiden. *IAWA Bulletin* n. s. 10 (3):221–332.

6. Appendiks

Tabell A1. Prøvar samla inn frå profil C1237. Djupn er i cm i tilhøve til vatersnor.

Pollenprøvar, PP5025			Lag		Makrofossilprøvar		
Feltnr.	Katalog (P)	Djupn		Innhald	Feltnr.	Katalognr. (M)	Intrasisnr. (PM)
25	65558	+18	6	Matjord? Gråbrunt organisk, siltig med småstein. Store trekolbitar spreidd rundt.	M12	21514	5024
24	65557	+14,5					
23	65556	+11,5			M11	21513	5023
22	65555	+8					
21	65554	+5,5			M10	21512	5022
20	65553	+3					
19	65552	+0,5	5	Raudbrunt organisk med store trekolbitar. Siltig med småstein. Nedre del av laget er litt lysare, men det er vanskeleg å sette grensa.	M9	21511	5021
18	**65551**	**-2**					**1805 ± 15 Romartid**
17	65550	-4			M8	21510	5020
16	65549	-6,5					
15	**65548**	**-10**			M7	21509	5019
14	65547	-13					**1850 ± 20 Romartid**
13	65546	-15,5			M6	21508	5018
12	65545	-18,5					
11	65544	-23	4	Lysegrått. Truleg vassavsett. Noko organisk materiale + spetta med trekol.	M5	21507	5017
10	**65543**	**-26**					**3080 ± 15 Eldre bronsealder**
9	65542	-30	3b	Lysebrunt med fin sand og leire, men er meir organisk enn lag 4. Noko trekol.	M4	21506	5016
8	**65541**	**-34,5**	3a	Mørkebrunt med høgare innhald av organisk materiale. Kjennest fuktig. Siltig og fin sand. Trekol?	M3	21505	5015
7	65540	-38,5					
6	65539	-42,5			M2	21504	5014
5	65538	-45,5					
4	**65537**	**-49**			M1	21503	5013
3	65536	-52,5					**6150 ± 15 Seinmesolitikum**
2	65535	-57	2	Lysebrunt lag med lågare innhald av organisk materiale enn lag 3a. Fin sand og silt.			
1	65534	-61					

Tabell A2. Prøvar samla inn frå profil C1288. Djupn er i cm i tilhøve til vatersnor.

Pollenprøvar,			Lag		Makrofossilprøvar		
Feltnr.	Katalog (P)	Djupn (cm)		Innhald	Feltnr.	Katalognr. (M)	Intrasisnr. (PM)
36	65576	-12	3	Matjord			
35	65575	-14	2	Dyrkingslag, mørkare gråbrunt enn lag 3. Store trekolbitar spetta rundt. Organisk materiale og småstein	M16	21518	5045
34	65574	-16					
33	65573	-19					
32	65572	-22			M15	21517	5044
31	65571	-24,5					
30	65570	-28,5	1	Oransjebrunt og ligg på fast fjell. Også trekol her. Silt og sand.	M14	21516	5043
29	65569	-30,5					
28	65568	-33,5					
27	65567	-36,5			M13	21515	5042
26	65566	-39,5					

Figur A2. Pollenprøvar frå profil C1288.

Tabell A3. Profil C1290. Djupn er i cm i tilhøve til vatersnor.

Pollenprøvar			Lag		Makrofossilprøvar		
Feltnr.	Katalog (P)	Djupn (cm)		Innhald	Feltnr.	Katalognr. (M)	Intrasisnr. (PM)
47	65587	+5,5	3a	Gråbrun silt og sand Spetta med trekol (store bitar i M19). Org. Materiale, Mogleg utan teglstein i dette laget			
46	65586	+3			M21	21523	5055
45	65585	-1,5					
44	65584	-4,5			M20	21522	5054
43	65583	-7,5					
42	65582	-10,5			M19	21521	5053
41	65581	-14	2	Oransje-brunt, organisk + silt og sand. spetta med trekol	M18	21520	5052
40	65580	-16,5					
39	65579	-19			M17	21519	5051
38	65678	-22,5	1	Brungrått med silt og sand + organisk materiale. Noko småstein.			
37	65577	-25,5					

Figur A3. Pollenprøveuttak frå profil C1290.

Vedlegg B. Strukturliste

Struktur/lagnr.	Beskrivelse	Lengde (cm)	Bredde (cm)	Dybde (cm)	Fyllets farge	Fyllmateriale	Form i flate	Side i profil venstre	Side i profil høyre	Bunn i profil
A101	Lag i profil C1237	170		20	grå	leire | sand | silt	lineær			
A102	Lag i profil C1237	170		15	lysebrun	kull | leire | sand | silt	lineær			
A103	Lag i profil C1237	170		20	mellombrun	kull | sand | silt	lineær			
A104	Lag i profil C1237	170		10	ljusgrå	leire | sand	lineær			
A105	Lag i profil C1237	170		30	rödbrun	kull | organisk | sand | silt	lineær			
A106	Lag i profil C1237- Matjord	170		60	gråbrun	organisk | sand | silt	lineær			
A201	Lag i profil C1288	100		15	orangebrun	organisk | sand | silt	lineær			
A202	Lag i profil C1288	100		30	gråbrun	kull | organisk | sand | silt	lineær			
A203	Lag i profil C1288- Matjord	100		28	mellombrun	sand | silt	lineær			
A300	Kokegrop	134	126	7	brunrød/svart	kull | sand | silt	rund	buet	skrå	ujevn
A301	Lag i profil C1290	100		10	brungrå	sand | silt | stein	lineær			
A302	Lag i profil C1290	100		15	orangebrun	kull | organisk | sand | silt	lineær			
A303	Lag i profil C1290	100		52	gråbrun	kull | organisk | sand | silt	lineær			
A311	Kokegrop, snittet av fylket						rund			
A316	Kullflekk	40	40	5	brunsvart	kull | sand | silt	rund	skrå	skrå	ujevn
A323	Bunn av kokegrop	56	51	3	svart	grus | kull | sand	rund	buet	buet	flat
A334	Kullflekk	66	39	9	brunsvat	kull | sand | silt	uformet	buet	buet	ujevn
A340	Mulig bunn av kokegrop	80	80	7	brunsvart	kull | sand | silt | stein	rund	buet	ujevn	rund
A350	Kullflekk	40	35	3	brunsvart	kull | sand | silt	rund	buet	buet	ujevn
A500	Kokegrop	85	78	11	brunsvart	kull | sand | silt | stein	rund	skrå	buet	ujevn
A513	Kokegrop	40	40	11	brunsvart	kull | sand | silt | stein	rund	ujevn	ujevn	ujevn
A526	Moderne	63	28	3	brunsvart	kull | sand | silt	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A531	Moderne	65	31		svart	kull | sand | silt	uformet			
A539	Moderne	90	90		svart	kull | sand | silt	uformet			
A545	Moderne	100	60		svart	kull | sand | silt	uformet			
A551	Moderne	120	80		svart	kull | sand | silt	uformet			
A572	Bunn av kokegrop	62	54	6	brunsvart	kull | sand | silt | stein	oval	buet	buet	ujevn
A583	Bunn av kokegrop	62	62	3	brunsvart	kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	rund
A594	Kokegrop	144	138	14	brunsvart	kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	rund
A611	Kullflekk	88	56	10	brunsvart	kull | sand | silt	uformet	buet	buet	ujevn
A621	Utkast fra A340?	65	60	10	brunsvart	kull | sand | silt	uformet	buet	buet	rund
A629	Kullflekk/liten grop	31	30	10	brunsvart	kull | sand | silt	rund	buet	buet	rund
A639	Lagrest	88	45	8	gråbrun	sand | silt	oval	ujevn	ujevn	ujevn
A654	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A655	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A656	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A657	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A658	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A659	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A660	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A661	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A662	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A663	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A664	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A665	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A666	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A667	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A668	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A669	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A670	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A671	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A672	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A673	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A674	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A675	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A676	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A677	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A678	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A679	Kullflekk/Lagrest fra dyrkningslag	33	28	6	mørk brunsvart	kull | sand | silt	uformet	buet	buet	ujevn
A687	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A695	Mulig moderne stolpehull	53	26	15	gråbrun	sand | silt	oval	buet	buet	rund
A704	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A705	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A706	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A707	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A708	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A709	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A710	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A711	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A712	Staurhull	9	9		gråbrun	silt	rund			
A723	Kullflekk	33	31	2	brunsvart	kull | sand | silt	rund	ujevn	ujevn	ujevn
A732	Kokegrop	83	79	10	brunsvart	kull | leire | sand | silt | stei	rund	buet	buet	rund
A743	Mulig moderne stolpehull	31	30	6	gråbrun	sand | silt	rund	buet	ujevn	rund
A754	Lagrest	58	45	7	gråbrun	sand | silt	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A768	Lagrest	64	47	26	mellombrun	sand | silt	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A781	Aurhelle	55	35	10	rødbrun	grus | sand	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A793	Avskrevet. Forsvant ved rens	20	10	1	svart	kull	rund			
A805	Kokegrop	140	125	17	brunsvart	kull | sand | silt	oval	buet	buet	rund
A822	Forsvant i vannkulp, ikke undersøkt						uformet			
A838	Kullflekk	23	10	8	svart	kull	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A847	Kokegrop	155	140	10	brunsvart	kull | sand | silt | stein	oval	buet	buet	rund
A875	Lagrest	90	60	2	gråbrun	sand | silt	uformet	buet	buet	ujevn
A894	Kokegrop	61	49	19	brunsvart	grus | kull | sand | silt | stei	rund	buet	buet	ujevn
A906	Lagrest eller bunn/utkast av struktur	22	20	8	gråbrun	sand | silt	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A917	Kokegrop	40	39	7	brunsvart	grus | kull | sand | silt | stei	rund	buet	buet	rund
A930	Kullflekk	193	55	3	svart	kull	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A944	Utkastlag	106	69	5	svart	kull	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A970	Lagrest	90	90		brunsvart	kull | sand | silt	uformet			
A981	Kokegrop	116	91	16	brunsvart	kull | sand | silt | stein	oval	buet	buet	ujevn
A994	Kokegrop	86	80	10	brunsvart	kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	rund
A1011	Kullflekk, ikke undersøkt						uformet			
A1025	Lagrest	33	31	4	gråbrun	sand | silt	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A1036	Bunn av kokegrop eller kullinse	92	70	6	svart	kull	oval	buet	buet	flat
A1045	Kullflekk	70	38	2	gråsvart	kull | sand | silt	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A1056	Kokegrop	80	63	5	brunsvart	kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	flat
A1070	Kullflekk	95	67	4	gråsvart	kull | sand | silt	oval	buet	buet	ujevn
A1084	Kullflekk	71	50	6	svart	kull	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A1097	Kullflekk	23	16	4	rødsvart	kull | sand	oval	buet	buet	ujevn
A1104	Mulig bunn av kokegrop	50	39	3	svart	kull	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A1116	Kullflekk, mulig moderne. Ikke undersøkt									
A1127	Bunn av kokegrop	78	52	5	svart	kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	rund
A1140	Lagrest utkast	150	150	2	gråbrun	kull | sand | silt | stein	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
A1164	Kokegrop	110	81	7	brunsvart	kull | sand | silt | stein	oval	buet	buet	flat
A1179	Lagrest	70	70		brunsvart	kull | sand | silt	uformet			
A1193	Bunn av kokegrop, funnet av fylket	82	72	4	brunsvart	grus | kull | sand | silt | stei	rund	buet	buet	flat
A1207	Kokegrop	55	50	6	brunsvart	kull | sand | silt	rund	buet	buet	flat
A1219	Kullflekk	35	24	2	brunsvart	kull | sand | silt	uformet	buet	buet	flat
A1239	Moderne	90	50		svart	kull | sand | silt	uformet			
A1252	Kokegrop-snittet av Fylkeskommunen	90	80	10	brunsvart	kull | sand | silt | stein	rund	buet	buet	rund
A1261	Bunn av kokegrop, funnet av fylket	86	70	10	brunsvart	kull | sand | silt	rund	buet	buet	ujevn
A1275	Kullflekk	33	30	6	svart	kull	rund	ujevn	ujevn	ujevn

Vedlegg C. Fotoliste

Filnavn	Motiv	Strukturnr/Objektnr	Sett mot	LokalitetsID	Fotograf	Opptaksdato
Bf10458_1338	Felt før avtorving		NØ	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1339	Felt før avtorving		NØ	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1340	Felt før avtorving		Ø	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1341	Felt før avtorving		SØ	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1342	Felt før avtorving		S	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1343	Felt før avtorving		SV	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1344	Felt før avtorving		S	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1345	Felt før avtorving		SV	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1346	Felt før avtorving		SV	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1347	Felt før avtorving		S	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1348	Felt før avtorving		S	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1349	Felt før avtorving		SV	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1350	Felt før avtorving		SØ	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1351	Felt før avtorving		SØ	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1352	Felt før avtorving		NØ	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1353	Felt før avtorving		Ø	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1354	Felt før avtorving		N	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1355	Felt før avtorving		N	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1356	Felt før avtorving		SØ	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1357	Felt før avtorving		SØ	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1358	Felt før avtorving		NØ	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1359	Felt før avtorving		NV	242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1360	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1361	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1364	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	20.04.2022
Bf10458_1365	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	21.04.2022
Bf10458_1366	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	21.04.2022
Bf10458_1367	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	21.04.2022
Bf10458_1368	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	21.04.2022
Bf10458_1369	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	21.04.2022

Bf10458_1370	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	22.04.2022
Bf10458_1371	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	22.04.2022
Bf10458_1372	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	22.04.2022
Bf10458_1373	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	25.04.2022
Bf10458_1374	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	25.04.2022
Bf10458_1375	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	25.04.2022
Bf10458_1376	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	25.04.2022
Bf10458_1377	Arbeidsbilde			242205	Cornelia Albrektsen	25.04.2022
Bf10458_1378	A583, bunn av kokegrop, plan	A583	NV	242205	Sigrig Hervig	28.04.2022
Bf10458_1380	A583, bunn av kokegrop, profil	A583	NV	242205	Sigrig Hervig	28.04.2022
Bf10458_1381	A572, bunn av kokegrop, plan	A572	NV	242205	Sigrig Hervig	28.04.2022
Bf10458_1382	A572, bunn av kokegrop, profil	A572	NV	242205	Sigrig Hervig	28.04.2022
Bf10458_1383	A583, A572, kokegroper, plan	A583, A572	NV	242205	Sigrig Hervig	28.04.2022
Bf10458_1384	A594, kokegrop, plan	A594	NV	242205	Flo Reidarsdotter	29.04.2022
Bf10458_1385	A526, kullflekk, plan	A526	NV	242205	Flo Reidarsdotter	29.04.2022
Bf10458_1386	A594, kokegrop, profil	A594	SØ	242205	Flo Reidarsdotter	29.04.2022
Bf10458_1387	A594, kokegrop, profil	A594	SØ	242205	Cornelia Albrektsen	29.04.2022
Bf10458_1388	A526, kullflekk, profil	A526	S	242205	Flo Reidarsdotter	29.04.2022
Bf10458_1390	A594, kokegrop, profil	A594	SØ	242205	Flo Reidarsdotter	02.05.2022
Bf10458_1391	A513, kokegrop, plan	A513	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	02.05.2022
Bf10458_1392	A513, kokegrop, profil	A513	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	02.05.2022
Bf10458_1393	A847, A513, kokegroper, plan	A847, A513	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	03.05.2022
Bf10458_1394	Keramikkskår i A847	A847	S	242205	Flo Reidarsdotter	03.05.2022
Bf10458_1395	A300, kokegrop, plan	A300	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	03.05.2022
Bf10458_1396	A300, kokegrop, profil	A300	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	03.05.2022

Bf10458_1397	A300, kokegrop, profil	A300	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	03.05.2022
Bf10458_1398	A500, kokegrop, plan	A500	Ø	242205	Flo Reidarsdotter	04.05.2022
Bf10458_1399	A500, kokegrop, profil	A500	Ø	242205	Flo Reidarsdotter	04.05.2022
Bf10458_1400	A500, kokegrop, profil	A500	Ø	242205	Flo Reidarsdotter	04.05.2022
Bf10458_1401	A994, kokegrop, plan	A994	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	04.05.2022
Bf10458_1402	A994, kokegrop, profil	A994	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	04.05.2022
Bf10458_1403	A754, lagrest, avskriven, plan	A754	N	242205	Flo Reidarsdotter	04.05.2022
Bf10458_1404	A1084, kullflekk, plan	A1084	N	242205	Flo Reidarsdotter	04.05.2022
Bf10458_1405	A754, lagrest, avskriven, profil	A754	V	242205	Flo Reidarsdotter	04.05.2022
Bf10458_1406	A1084, kullflekk, profil	A1084	N	242205	Flo Reidarsdotter	04.05.2022
Bf10458_1407	A1036, bunn av kokegrop, plan	A1036	V	242205	Flo Reidarsdotter	05.05.2022
Bf10458_1410	A1070, kullflekk, plan	A1070	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	05.05.2022
Bf10458_1411	A1036, bunn av kokegrop, profil	A1036	Ø	242205	Flo Reidarsdotter	05.05.2022
Bf10458_1412	A1070, kullflekk, profil	A1070	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	12.05.2022
Bf10458_1413	A768, lagrest, avskriven, plan	A768	N	242205	Flo Reidarsdotter	12.05.2022
Bf10458_1414	A1056, kokegrop, plan	A1056	NV	242205	Flo Reidarsdotter	12.05.2022
Bf10458_1415	A1056, kokegrop, profil	A1056	NV	242205	Flo Reidarsdotter	12.05.2022
Bf10458_1416	A1140, lagrest, profil	A1140	N	242205	Sigrig Hervig	12.05.2022
Bf10458_1419	A1140, lagrest, profil	A1140	N	242205	Sigrig Hervig	12.05.2022
Bf10458_1422	A1045, kullflekk, plan	A1045	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	12.05.2022
Bf10458_1423	A768, lagrest, avskriven, profil	A768	NV	242205	Flo Reidarsdotter	12.05.2022
Bf10458_1425	A1045, kullflekk, profil	A1045	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	12.05.2022
Bf10458_1426	A531, lagrest, avskriven, plan	A531	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	13.05.2022
Bf10458_1427	A539, lagrest, avskriven, plan	A539	N	242205	Flo Reidarsdotter	13.05.2022
Bf10458_1428	A1239, lagrest,	A1239	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	13.05.2022

	avskriven, plan					
Bf10458_1430	A551, kullflekk, plan	A551	NV	242205	Flo Reidarsdotter	13.05.2022
Bf10458_1431	A930, kullflekk, plan	A930	N	242205	Flo Reidarsdotter	13.05.2022
Bf10458_1432	A930, kullflekk, profil	A930	N	242205	Flo Reidarsdotter	13.05.2022
Bf10458_1433	A944, utkastlag, plan	A944	Ø	242205	Flo Reidarsdotter	13.05.2022
Bf10458_1434	A944, utkastlag, profil	A944	Ø	242205	Flo Reidarsdotter	13.05.2022
Bf10458_5426	A340, kokegrop, A621, utkastlag, plan	A340, A621	V	242205	Sigrig Hervig	25.04.2022
Bf10458_5427	A340, kokegrop, plan	A340	V	242205	Sigrig Hervig	25.04.2022
Bf10458_5428	A621, utkastlag, plan	A621	V	242205	Sigrig Hervig	25.04.2022
Bf10458_5429	A340, kokegrop, profil	A340	V	242205	Sigrig Hervig	25.04.2022
Bf10458_5431	A340, kokegrop, A621, utkastlag, profil	A340, A621	V	242205	Sigrig Hervig	25.04.2022
Bf10458_5434	A621, utkastlag, profil	A621	V	242205	Sigrig Hervig	25.04.2022
Bf10458_5435	A316, kullflekk, plan	A316	N	242205	Sigrig Hervig	25.04.2022
Bf10458_5437	A316, kullflekk, profil	A316	Ø	242205	Sigrig Hervig	25.04.2022
Bf10458_5439	A334, kullflekk, plan	A334	Ø	242205	Sigrig Hervig	25.04.2022
Bf10458_5440	A350, kullflekk, plan	A350	Ø	242205	Sigrig Hervig	26.04.2022
Bf10458_5442	A334, kullflekk, profil	A334	Ø	242205	Sigrig Hervig	26.04.2022
Bf10458_5444	A350, kullflekk, profil	A350	SØ	242205	Sigrig Hervig	26.04.2022
Bf10458_5446	A695, mulig stolpe, plan	A695	Ø	242205	Sigrig Hervig	26.04.2022
Bf10458_5449	A695, mulig stolpe, profil	A695	Ø	242205	Sigrig Hervig	27.04.2022
Bf10458_5451	A629, kullflekk, plan	A629	Ø	242205	Sigrig Hervig	27.04.2022
Bf10458_5452	A629, kullflekk, plan	A629	Ø	242205	Sigrig Hervig	27.04.2022
Bf10458_5453	A611, kullflekk, plan	A611	Ø	242205	Sigrig Hervig	27.04.2022
Bf10458_5455	A611, kullflekk, profil	A611	S	242205	Sigrig Hervig	27.04.2022
Bf10458_5458	A611, kullflekk, profil	A611	N	242205	Sigrig Hervig	27.04.2022
Bf10458_5459	A323, bunn av kokegrop, plan	A323	V	242205	Sigrig Hervig	27.04.2022

Bf10458_5460	A323, bunn av kokegrop, profil	A323	V	242205	Sigrig Hervig	27.04.2022
Bf10458_5461	A323, bunn av kokegrop, profil	A323	V	242205	Sigrig Hervig	27.04.2022
Bf10458_5462	A679, kullflekk, plan	A679	SØ	242205	Sigrig Hervig	29.04.2022
Bf10458_5464	A679, kullflekk, profil	A679	V	242205	Sigrig Hervig	29.04.2022
Bf10458_5466	Arbeidsbilde		N	242205	Sigrig Hervig	02.05.2022
Bf10458_5469	Arbeidsbilde			242205	Sigrig Hervig	02.05.2022
Bf10458_5470	Arbeidsbilde			242205	Sigrig Hervig	02.05.2022
Bf10458_5471	Arbeidsbilde			242205	Sigrig Hervig	02.05.2022
Bf10458_5473	A723, kullflekk, plan	A723	N	242205	Sigrig Hervig	02.05.2022
Bf10458_5475	A723, kullflekk, profil	A723	S	242205	Sigrig Hervig	02.05.2022
Bf10458_5477	A847, kokegrop, plan	A847	NØ	242205	Sigrig Hervig	04.05.2022
Bf10458_5478	A847, kokegrop, profil	A847	NØ	242205	Sigrig Hervig	04.05.2022
Bf10458_5479	A847, kokegrop, profil	A847	SØ	242205	Sigrig Hervig	04.05.2022
Bf10458_5480	A875, lagrest, plan	A875	SØ	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5482	A875, lagrest, profil	A875	SV	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5483	A917, kokegrop, A906, lagrest, A894, kokegrop, plan	A917. A906, A894	SV	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5484	A917, kokegrop, plan	A917	SV	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5485	A906, lagrest, plan	A906	S	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5486	A894, kokegrop, plan	A894	S	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5487	A917, kokegrop, A906, lagrest, A894, kokegrop, profil	A917. A906, A894	S	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5489	A917, kokegrop, profil	A917	S	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5491	A906, lagrest, profil	A906	S	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5492	A894, kokegrop, profil	A894	S	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5493	A838, kullflekk, plan	A838	S	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5494	C1237, dyrkningsprofil	C1237	Ø	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022

Bf10458_5498	C1237, dyrkningsprofil	C1237	SØ	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5501	C1237, dyrkningsprofil	C1237	Ø	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5502	C1237, dyrkningsprofil	C1237	SØ	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5504	C1237, dyrkningsprofil	C1237	SØ	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5505	A838, kullflekk, profil	A838	SV	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5507	A805, kokegrop, plan	A805	Ø	242205	Sigrig Hervig	06.05.2022
Bf10458_5509	A805, kokegrop, plan	A805	Ø	242205	Sigrig Hervig	09.05.2022
Bf10458_5510	A805, kokegrop, profil	A805	V	242205	Sigrig Hervig	09.05.2022
Bf10458_5511	A805, kokegrop, profil	A805	V	242205	Sigrig Hervig	09.05.2022
Bf10458_5512	A781, aurhelle, plan	A781	N	242205	Sigrig Hervig	09.05.2022
Bf10458_5516	A781, aurhelle, profil	A781	N	242205	Sigrig Hervig	09.05.2022
Bf10458_5518	A743, mulig stolpe, plan	A743	V	242205	Sigrig Hervig	09.05.2022
Bf10458_5520	A743, mulig stolpe, profil	A743	V	242205	Sigrig Hervig	09.05.2022
Bf10458_5521	A639, A1025, lagrester, avskrivna, plan	A639, A1025	V	242205	Sigrig Hervig	09.05.2022
Bf10458_5524	A1025, lagrest, avskriven, plan	A1025	N	242205	Sigrig Hervig	09.05.2022
Bf10458_5526	A639, A1025, lagrester, avskrivna, profil	A639, A1025	V	242205	Sigrig Hervig	09.05.2022
Bf10458_5527	A639, lagrest, avskriven, profil	A639	V	242205	Sigrig Hervig	09.05.2022
Bf10458_5528	A1025, lagrest, avskriven, profil	A1025	V	242205	Sigrig Hervig	09.05.2022
Bf10458_5530	A981, kokegrop, plan	A982	V	242205	Flo Reidarsdotter	11.05.2022
Bf10458_5532	A1104, kullflekk, plan	A1104	N	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5533	A1097, kullflekk, plan	A1097	N	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5534	A1097, kullflekk, profil	A197	S	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5535	A1104, kullflekk, profil	A1104	N	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5536	A1207, kokegrop, A1219, kullflekk, plan	A1207, A1219	NØ	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5537	A1207, kokegrop, plan	A1207	NØ	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022

Bf10458_5538	A1219, kullflekk, plan	A1219	NØ	242205	Flo Reidarsdotter	11.05.2022
Bf10458_5539	A981, kokegrop, profil	A981	V	242205	Flo Reidarsdotter	11.05.2022
Bf10458_5540	A1207, bunn av kokegrop, profil	A1207	NØ	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5541	A1207, bunn av kokegrop, profil	A1207	NØ	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5542	A1219, kullflekk, profil	A1219	NØ	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5543	A1193, kokegrop, plan	A1193	NV	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5544	A1193, kokegrop, plan	A1193	NV	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5549	Arbeidsbilde		S	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5550	A1193, kokegrop, profil	A1193	NV	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5551	A1193, kokegrop, profil	A1193	NV	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5558	A1261, bunn av kokegrop, plan	A1261	N	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5560	A1261, bunn av kokegrop, profil	A1261	N	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5562	A1261, bunn av kokegrop, profil	A1261	NV	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5564	A1275, kullflekk, plan	A1275	N	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5565	A1275, kullflekk, profil	A1275	N	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5566	A1140, lagrest, plan	A1140	N	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5570	A1140, lagrest, plan	A1140	N	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5571	A1164, kokegrop, plan	A1164	N	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5573	A732, kokegrop, plan	A732	SV	242205	Sigrig Hervig	11.05.2022
Bf10458_5574	A732, kokegrop, plan	A732	SV	242205	Sigrig Hervig	12.05.2022
Bf10458_5575	A1164, kokegrop, profil	A1164	N	242205	Sigrig Hervig	13.05.2022
Bf10458_5576	A732, kokegrop, profil	A732	V	242205	Sigrig Hervig	13.05.2022
Bf10458_5577	A732, kokegrop, profil	A732	V	242205	Sigrig Hervig	13.05.2022
Bf10458_5578	A732, kokegrop, profil	A732	V	242205	Sigrig Hervig	13.05.2022
Bf10458_5579	A1127, bunn av kokegrop	A1127	Ø	242205	Flo Reidarsdotter	13.05.2022

Bf10458_5580	A1127, bunn av kokegrop	A1127	Ø	242205	Flo Reidarsdotter	13.05.2022

Vedlegg D. Liste over vitenskapelige prøver

Alle dateringer ble utført ved Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet i Trondheim (se Vedlegg E. for laboratoriets egen dateringsrapport og for de komplette kalibrerte BC/AD-dateringer). Alle daterte prøver ble vedartsbestemt, noen ved dateringslaben, noen ved botaniker Ingvild K. Mehl fra Avdeling for Naturhistorie, Universitetsmuseet i Bergen som utførte de botaniske analysene (se egen rapport, Vedlegg A).

Prøve-ID	Botanikknavn	Type prøve	Innsamlet fra struktur/lag	Beskrivelse kontekst	Lab ref.	Prøvemat.	Vedart datert	Ukalibrert B.P.	Standardavvik +/- år BP
PK5000		Kullprøve	A323	Mulig bunn av kokegrop	TRa-18727	trekull	Or	1746	12
PK5001		Kullprøve	A583	Kokegrop	TRa-18728	trekull	Bjørk	1785	13
PK5002		Kullprøve	A572	Kokegrop	TRa-18729	trekull	Bjørk	1738	13
PK5003		Kullprøve	A526	Moderne					
PK5004		Kullprøve	A594	Kokegrop	TRa-18730	trekull	Or	1740	12
PK5005		Kullprøve	A847	Kokegrop	TRa-18731	trekull	Bjørk	1740	14
PK5006		Kullprøve	A300	Prøve datert på to ulike vedarter til sammenligning	TRa-18732	trekull	Furu	1777	14
PK5006-BET		Kullprøve	A300	Prøve datert på to ulike vedarter til sammenligning	TRa-18733	trekull	Bjørk	1749	11
PK5007		Kullprøve	A500	Kokegrop	TRa-18734	trekull	Or	1580	13
PK5008		Kullprøve	A994	Kokegrop	TRa-18735	trekull	Or	1713	13
PK5009		Kullprøve	A906	Bunn av kokegrop/ildsted					
PK5010		Kullprøve	A917	Kokegrop	TRa-18736	trekull	Or	1601	15
PK5011		Kullprøve	A894	Kokegrop	TRa-18737	trekull	Or	1622	12
PK5012		Kullprøve	A805	Kokegrop	TRa-18738	trekull	Bjørk, Or, Hassel	1963	14
PM5013	M1	Makroprøve	Lag AL103	Botanikkprofil C1237	TRa-18739	trekull	Hassel	6151	17
PM5014	M2	Makroprøve	Lag AL103	Botanikkprofil C1237					
PM5015	M3	Makroprøve	Lag AL103	Botanikkprofil C1237					
PM5016	M4	Makroprøve	Lag AL103	Botanikkprofil C1237					
PM5017	M5	Makroprøve	Lag AL104	Botanikkprofil C1237	TRa-18740	trekull	Hassel	3078	14
PM5018	M6	Makroprøve	Lag AL105	Botanikkprofil C1237					
PM5019	M7	Makroprøve	Lag AL105	Botanikkprofil C1237	TRa-18741	trekull	Bjørk	1852	19
PM5020	M8	Makroprøve	Lag AL105	Botanikkprofil C1237					
PM5021	M9	Makroprøve	Lag AL105	Botanikkprofil C1237	TRa-18742	trekull	Bjørk	1803	13
PM5022	M10	Makroprøve	Lag AL106	Botanikkprofil C1237					
PM5023	M11	Makroprøve	Lag AL106	Botanikkprofil C1237					
PM5024	M12	Makroprøve	Lag AL106	Botanikkprofil C1237					
PP5025	Pollenserie 1	Pollenprøve	Lag AL101-106	Botanikkprofil C1237					
PK5026		Kullprøve	A781	Lagrest ansamlet i forsenkning					
PK5027		Kullprøve	A743	Mulig moderne stolpehull					
PK5028		Kullprøve	A639	Grop					
PK5029		Kullprøve	A1025	Mulig moderne stolpehull					
PK5030		Kullprøve	A981	Kokegrop	TRa-18743	trekull	Bjørk	1814	14
PK5031		Kullprøve	A1084	Kullflekk					
PK5032		Kullprøve	A1097	Kullflekk					
PK5033		Kullprøve	A1104	Kullflekk					
PK5034		Kullprøve	A1207	Kokegrop					
PK5035		Kullprøve	A1193	Kokegrop	TRa-18744	trekull	ssel (Corylus avella	1818	13
PK5036		Kullprøve	A1070	Kullflekk					
PK5037		Kullprøve	A1056	Kokegrop	TRa-18745	trekull	Bjørk	1755	13
PK5038		Kullprøve	A1140	Lagrest					
PK5039		Kullprøve	A1261	Kokegrop	TRa-18746	trekull	Bjørk	1762	13
PK5040		Kullprøve	A1164	Kokegrop	TRa-18747	trekull	Bjørk	1792	13
PK5041		Kullprøve	A1127	Kokegrop					
PM5042	M13	Makroprøve	Lag AL201	Dyrkningsprofil C1288					
PM5043	M14	Makroprøve	Lag AL201	Dyrkningsprofil C1288					
PM5044	M15	Makroprøve	Lag AL202	Dyrkningsprofil C1288					
PM5045	M16	Makroprøve	Lag AL202	Dyrkningsprofil C1288					
PP5046	Pollenserie 2	Pollenprøve	Lag AL201-203	Dyrkningsprofil C1288					
PK5047		Kullprøve	A768	Lagrest ansamlet i forsenkning					
PK5048		Kullprøve	A732	Kokegrop	TRa-18748	trekull	Bjørk	1758	13
PK5049		Kullprøve	A944	Kokegrop					
PP5050	Pollenserie 3	Pollenprøve	Lag AL301-303	Dyrkningsprofil C1290					
PM5051	M17	Makroprøve	Lag AL302	Dyrkningsprofil C1290					
PM5052	M18	Makroprøve	Lag AL302	Dyrkningsprofil C1290					
PM5053	M19	Makroprøve	Lag AL303	Dyrkningsprofil C1290					
PM5054	M20	Makroprøve	Lag AL303	Dyrkningsprofil C1290					
PM5055	M21	Makroprøve	Lag AL303	Dyrkningsprofil C1290					

Vedlegg E. Dateringer

På neste side følger det komplette dateringsdokumentet fra Nasjonallaboratoriene for datering, NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim.

National Laboratory for Age Determination
14C Result Report

Cornelia Albrektsen cornelia.albrektsen@uib.no
Universitetet i Bergen, Universitetsmuseet i Bergen, Avdeling for kulturhistorie, Fornminneseksjonen
Postboks 7800
5020 Bergen

Measurement references:
Seiler et al., Radiocarbon 61(6), 2019

Calibration references:
OxCal v4.4.2 Bronk Ramsey (2020); r:5
Atmospheric data from Reimer et al (2020)

Sample Name	Fraction	14C content (pMC)	14C Age (rounded)	d13C (from AMS system)	Calibrated Age Ranges	Wood species	mgC	Fraction Yield(%)	C content % by weight	14C Age (not rounded)
TRa-18727 PK5000	2 pieces Alnus sp., alkali residue	80.47 ± 0.11	1745 ± 10	-23.1 ± 0.5 ‰	68.3% probability 252AD (14.0%) 263AD 276AD (19.1%) 290AD 320AD (35.1%) 345AD 95.4% probability 247AD (95.4%) 361AD	Alnus sp. - 2 pieces,	1.93	50	64	1746 +12/-12 BP
TRa-18728 PK5001	1 piece Betula sp., alkali residue	80.07 ± 0.12	1785 ± 15	-24.7 ± 0.9 ‰	68.3% probability 241AD (19.5%) 253AD 290AD (48.8%) 320AD 95.4% probability 236AD (29.2%) 258AD 282AD (66.3%) 328AD	Betula sp. - 1 piece,	1.78	33	66	1785 +13/-13 BP
TRa-18729 PK5002	1 piece Betula sp., alkali residue	80.55 ± 0.12	1740 ± 15	-25.2 ± 0.4 ‰	68.3% probability 254AD (13.2%) 265AD 272AD (17.9%) 287AD 324AD (37.1%) 350AD 95.4% probability 250AD (41.2%) 295AD 311AD (54.3%) 378AD	Betula sp. - 1 piece,	1.90	49	63	1738 +13/-13 BP
TRa-18730 PK5004	1 piece Alnus sp., alkali residue	80.52 ± 0.11	1740 ± 10	-26.5 ± 0.8 ‰	68.3% probability 255AD (12.7%) 263AD 275AD (16.8%) 286AD 325AD (38.7%) 347AD 95.4% probability 250AD (43.6%) 296AD 310AD (51.9%) 365AD		1.90	37	68	1740 +12/-12 BP
TRa-18731 PK5005	1 piece Betula sp., alkali residue	80.53 ± 0.13	1740 ± 15	-23.6 ± 0.3 ‰	68.3% probability 253AD (13.6%) 265AD 272AD (18.8%) 290AD 321AD (35.8%) 350AD 95.4% probability 250AD (42.4%) 296AD 310AD (53.1%) 375AD	Betula sp. - 1 piece,	1.81	28	65	1740 +14/-14 BP
TRa-18732 PK5006-A300	Furu (Pinus), alkali residue	80.15 ± 0.13	1775 ± 15	-24.8 ± 0.2 ‰	68.3% probability 245AD (12.1%) 252AD 290AD (56.2%) 321AD 95.4% probability 238AD (24.4%) 259AD 280AD (71.1%) 330AD		1.70	51	63	1777 +14/-14 BP
TRa-18733 PK5006-A300BET	Bjørk (Betula), alkali residue	80.36 ± 0.12	1755 ± 15	-26.7 ± 0.4 ‰	68.3% probability 250AD (11.8%) 259AD 279AD (22.3%) 295AD 311AD (34.1%) 336AD 95.4% probability 245AD (18.5%) 264AD 275AD (77.0%) 346AD		1.78	30	66	1756 +13/-13 BP
TRa-18733 PK5006-A300BET	Bjørk (Betula), alkali residue	80.55 ± 0.15	1740 ± 15	-23.4 ± 1.3 ‰	68.3% probability 253AD (13.9%) 266AD 272AD (17.7%) 288AD 322AD (36.7%) 353AD 95.4% probability 248AD (40.6%) 298AD 307AD (54.8%) 381AD		2.11	30	64	1738 +16/-15 BP
TRa-18733 PK5006-A300BET	*Average:*	*80.43 ± 0.11*	*1750 ± 10*	*-25.1 ± 1.0 ‰*	*68.3% probability* *252AD (13.8%) 262AD* *277AD (20.6%) 291AD* *319AD (33.8%) 340AD* *95.4% probability* *246AD (18.6%) 266AD* *271AD (76.8%) 350AD* *χ2-Test: df=1 T=0.8(5% 3.8)*					*1749 +11/-11 BP*
TRa-18734 PK5007	1 piece Alnus sp., alkali residue	82.14 ± 0.12	1580 ± 15	-25.7 ± 0.3 ‰	68.3% probability 436AD (29.1%) 465AD 475AD (24.6%) 500AD 508AD (5.9%) 516AD 531AD (8.6%) 540AD 95.4% probability 432AD (95.4%) 544AD	Alnus sp. - 1 piece,	1.70	43	61	1580 +13/-13 BP
TRa-18735 PK5008	1 piece Alnus sp., alkali residue	80.80 ± 0.12	1715 ± 15	-27.4 ± 0.2 ‰	68.3% probability 262AD (17.4%) 277AD 342AD (50.8%) 382AD 95.4% probability 258AD (22.3%) 281AD 332AD (73.1%) 405AD	Alnus sp. - 1 piece,	1.52	16	59	1713 +13/-13 BP
TRa-18736 PK5010	1 piece Alnus sp., alkali residue	81.93 ± 0.14	1600 ± 15	-27.2 ± 0.3 ‰	68.3% probability 425AD (12.9%) 440AD 455AD (20.2%) 478AD 496AD (35.2%) 534AD 95.4% probability 421AD (95.4%) 538AD	Alnus sp. - 1 piece,	1.52	40	63	1601 +15/-15 BP

National Laboratory for Age Determination
14C Result Report

Cornelia Albrektsen cornelia.albrektsen@uib.no
Universitetet i Bergen, Universitetsmuseet i Bergen, Avdeling for kulturhistorie, Fornminneseksjonen
Postboks 7800
5020 Bergen

Measurement references:
Seiler et al., Radiocarbon 61(6), 2019

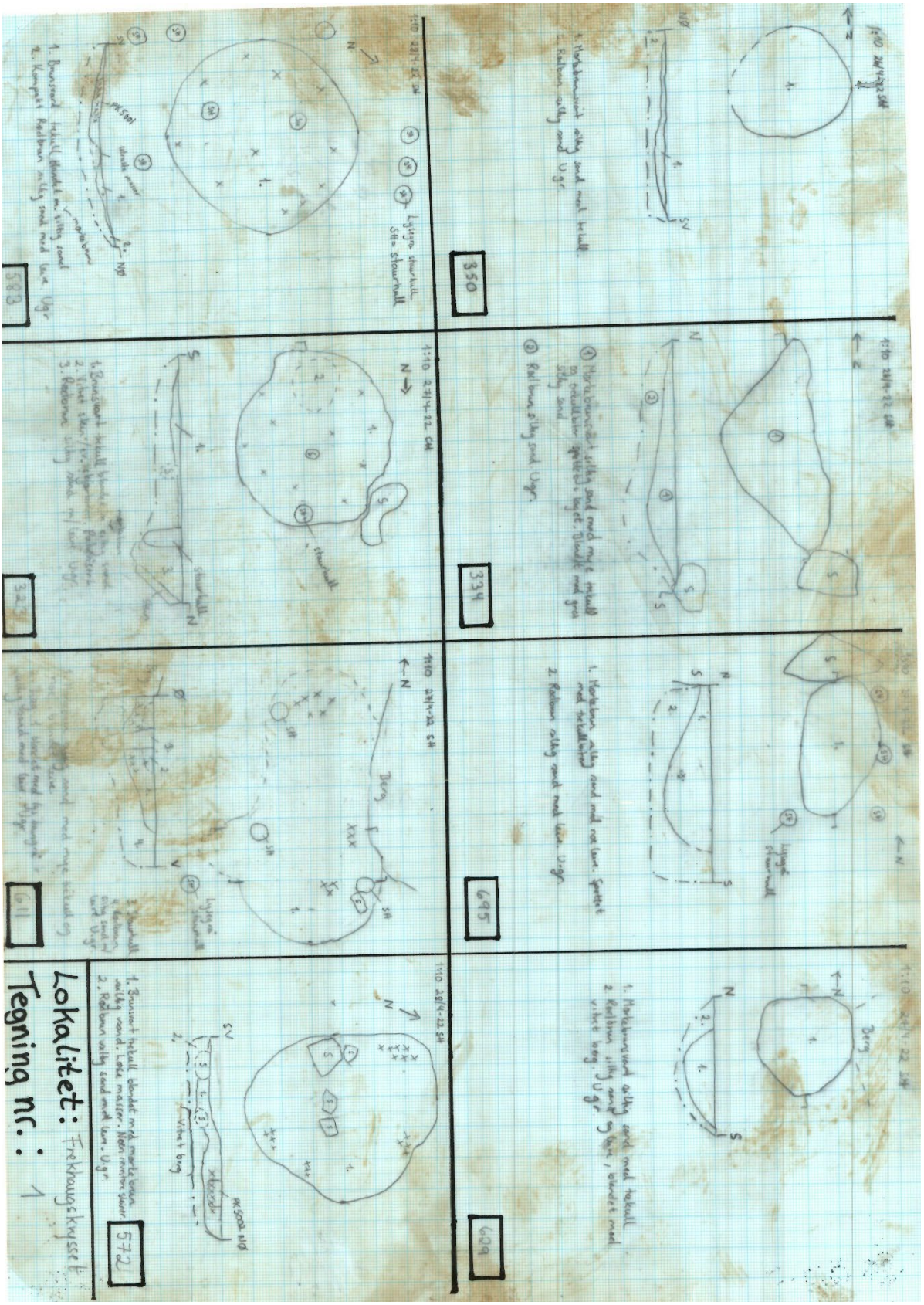
Calibration references:
OxCal v4.4.2 Bronk Ramsey (2020); r:5
Atmospheric data from Reimer et al (2020)

Sample Name	Fraction	14C content (pMC)	14C Age (rounded)	d13C (from AMS system)	Calibrated Age Ranges	Wood species	mgC	Fraction Yield(%)	C content % by weight	14C Age (not rounded)
TRa-18737 PK5011	1 piece Alnus sp., alkali residue	81.72 ± 0.11	1620 ± 10	-24.6 ± 0.6 ‰	68.3% probability 416AD (38.3%) 435AD 465AD (9.7%) 474AD 502AD (4.7%) 507AD 516AD (15.6%) 530AD 95.4% probability 412AD (44.9%) 440AD 455AD (16.5%) 479AD 495AD (34.0%) 535AD	Alnus sp. - 1 piece,	1.98	53	66	1622 +12/-12 BP
TRa-18738 PK5012	1 piece Betula/Alnus/Corylus - a young twig., alkali residue	78.32 ± 0.13	1965 ± 15	-23.9 ± 0.1 ‰	68.3% probability 26AD (60.4%) 80AD 100AD (7.9%) 108AD 95.4% probability 12AD (95.4%) 120AD	Betula / Alnus / Corylus sp. - 1 piece - a very young twig,	1.86	49	64	1963 +14/-14 BP
TRa-18739 PM5013	Hassel (Corylus)., alkali residue	46.50 ± 0.09	6150 ± 15	-25.8 ± 0.7 ‰	68.3% probability 5207BC (29.2%) 5166BC 5119BC (11.5%) 5098BC 5077BC (27.6%) 5038BC 95.4% probability 5209BC (36.7%) 5146BC 5132BC (58.7%) 5010BC		1.89	25	63	6151 +17/-17 BP
TRa-18740 PM5017	Hassel (Corylus)., alkali residue	68.17 ± 0.11	3080 ± 15	-26.8 ± 0.2 ‰	68.3% probability 1398BC (20.8%) 1375BC 1351BC (47.5%) 1301BC 95.4% probability 1410BC (95.4%) 1286BC		1.57	31	52	3078 +14/-14 BP
TRa-18741 PM5019	Bjørk (Betula)., alkali residue	79.41 ± 0.18	1850 ± 20	-28.7 ± 0.4 ‰	68.3% probability 131AD (5.1%) 140AD 160AD (24.7%) 190AD 201AD (38.4%) 234AD 95.4% probability 129AD (95.4%) 236AD		1.46	18	50	1852 +19/-19 BP
TRa-18742 PM5021	Bjørk (Betula)., alkali residue	79.89 ± 0.12	1805 ± 15	-26.0 ± 0.2 ‰	68.3% probability 230AD (45.3%) 250AD 295AD (23.0%) 310AD 95.4% probability 216AD (59.4%) 254AD 288AD (36.1%) 322AD		1.53	29	59	1803 +13/-13 BP
TRa-18743 PK5030	1 piece Betula sp., alkali residue	79.79 ± 0.14	1815 ± 15	-23.1 ± 0.8 ‰	68.3% probability 217AD (68.3%) 246AD 95.4% probability 210AD (81.5%) 252AD 292AD (13.9%) 315AD	Betula sp. - 1 piece,	1.84	36	64	1814 +14/-14 BP
TRa-18744 PK5035	2 pieces Corylus avellana., alkali residue	79.75 ± 0.12	1820 ± 15	-24.5 ± 0.4 ‰	68.3% probability 219AD (68.3%) 243AD 95.4% probability 207AD (88.7%) 250AD 295AD (6.7%) 311AD	Corylus avellana L. - 1 piece,	1.64	15	59	1818 +13/-13 BP
TRa-18745 PK5037	1 piece Betula sp., alkali residue	80.38 ± 0.13	1755 ± 15	-24.9 ± 0.4 ‰	68.3% probability 250AD (12.3%) 260AD 278AD (22.0%) 295AD 311AD (33.9%) 337AD 95.4% probability 245AD (18.5%) 264AD 275AD (76.9%) 347AD	Betula sp. - 1 piece,	1.65	36	61	1755 +13/-13 BP
TRa-18746 PK5039	Bjørk (Betula)., alkali residue	80.31 ± 0.12	1760 ± 15	-26.9 ± 0.2 ‰	68.3% probability 248AD (12.3%) 258AD 281AD (23.4%) 298AD 307AD (32.6%) 330AD 95.4% probability 243AD (19.2%) 262AD 276AD (76.2%) 340AD		1.75	69	63	1762 +13/-13 BP
TRa-18747 PK5040	1 piece Betula sp., alkali residue	80.01 ± 0.12	1790 ± 15	-26.4 ± 0.3 ‰	68.3% probability 238AD (28.2%) 251AD 294AD (40.1%) 314AD 95.4% probability 231AD (37.0%) 257AD 284AD (58.4%) 326AD	Betula sp. - 1 piece,	1.74	40	64	1792 +13/-13 BP
TRa-18748 PK5048	1 piece Betula sp., alkali residue	80.34 ± 0.12	1760 ± 15	-26.1 ± 0.1 ‰	68.3% probability 250AD (11.5%) 258AD 280AD (22.9%) 295AD 310AD (33.8%) 333AD 95.4% probability 244AD (18.9%) 264AD 275AD (76.6%) 345AD	Betula sp. - 1 piece,	1.59	8	61	1758 +13/-13 BP

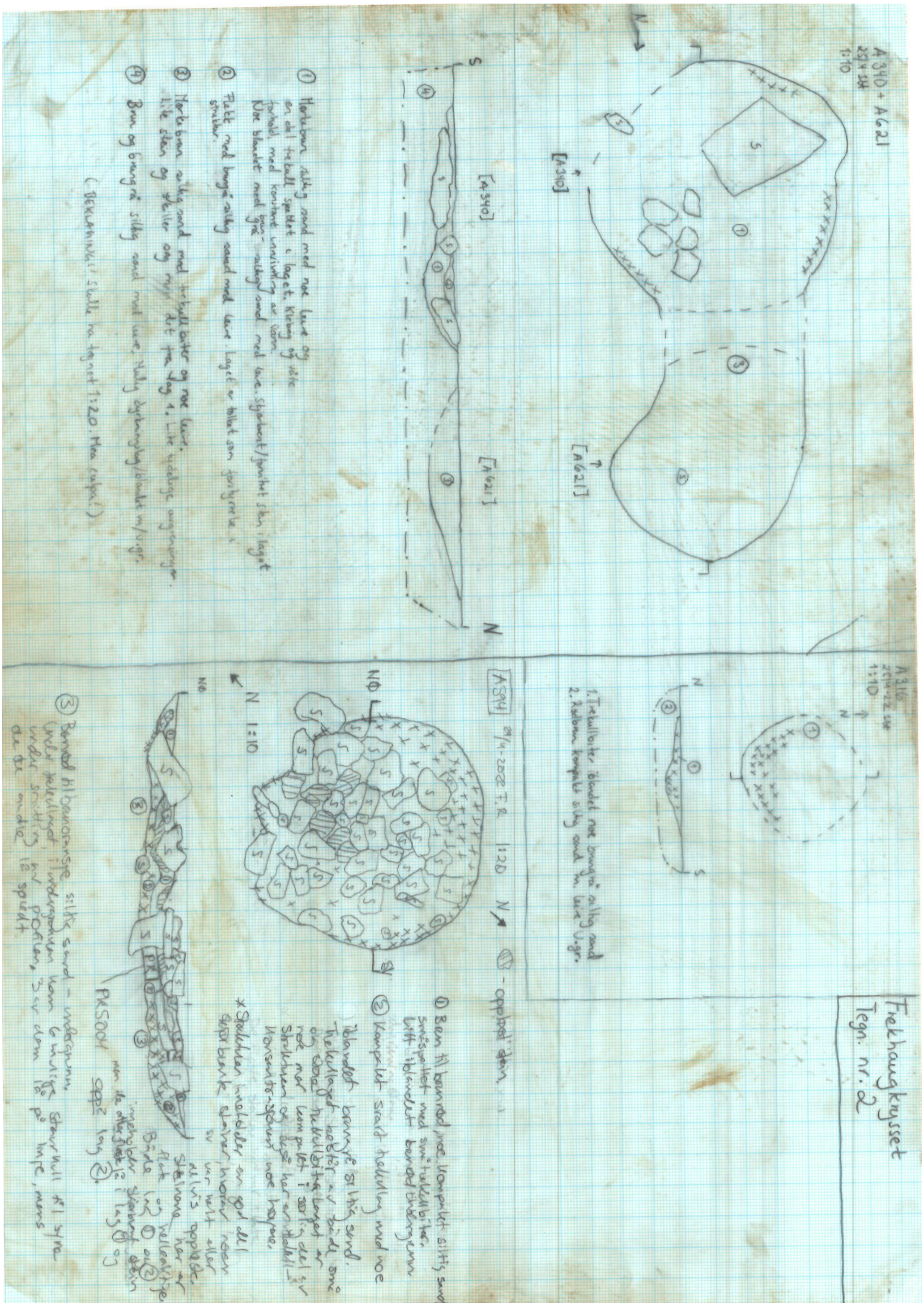
Vedlegg F. Liste over tegninger

Tegningnr.	Motiv	Plan	Profil	Tegnet av
1	A350	X	X	Sigrid Hervig
1	A334	X	X	Sigrid Hervig
1	A695	X	X	Sigrid Hervig
1	A629	X	X	Sigrid Hervig
1	A523	X	X	Sigrid Hervig
1	A323	X	X	Sigrid Hervig
1	A611	X	X	Sigrid Hervig
1	A572	X	X	Sigrid Hervig
2	A340	X	X	Sigrid Hervig
2	A621	X	X	Sigrid Hervig
2	A316	X	X	Sigrid Hervig
2	A594	X	X	Sigrid Hervig
3	A513	X	X	Flo Reidarsdatter
3	A847	X	X	Flo Reidarsdatter
3	A863	X	X	Flo Reidarsdatter
3	A300	X	X	Flo Reidarsdatter
3	A500	X	X	Flo Reidarsdatter
3	A994	X	X	Flo Reidarsdatter
3	A981	X	X	Flo Reidarsdatter
4	A679	X	X	Sigrid Hervig
4	A743	X	X	Sigrid Hervig
4	A875	X		Sigrid Hervig
4	A805	X	X	Sigrid Hervig
4	A723	X	X	Sigrid Hervig
4	A894	X	X	Sigrid Hervig
4	A906	X	X	Sigrid Hervig
4	A917	X	X	Sigrid Hervig
4	A781	X	X	Sigrid Hervig
5	A526	X	X	Cornelia Albrektsen
5	A639	X	X	Sigrid Hervig
5	A1025	X	X	Sigrid Hervig
5	A1097	X	X	Sigrid Hervig
5	A764	X	X	Cornelia Albrektsen
5	A1036	X	X	Cornelia Albrektsen
5	A768	X	X	Cornelia Albrektsen
5	A1104	X	X	Sigrid Hervig
6	A1219	X	X	Sigrid Hervig
6	A1207	X	X	Sigrid Hervig
6	A1193	X	X	Sigrid Hervig
6	A732	X	X	Sigrid Hervig
6	A1261	X	X	Sigrid Hervig
6	A1275	X	X	Sigrid Hervig
7	A1084	X	X	Flo Reidarsdatter
7	A1070	X	X	Flo Reidarsdatter
7	A1036	X	X	Flo Reidarsdatter
7	A1045	X	X	Flo Reidarsdatter
7	A1164	X	X	Flo Reidarsdatter
7	A1127	X	X	Flo Reidarsdatter
8	Profil C1237		X	Ingvild K. Mehl
9	Profil C1288		X	Ingvild K. Mehl
9	Profil C1290		X	Ingvild K. Mehl

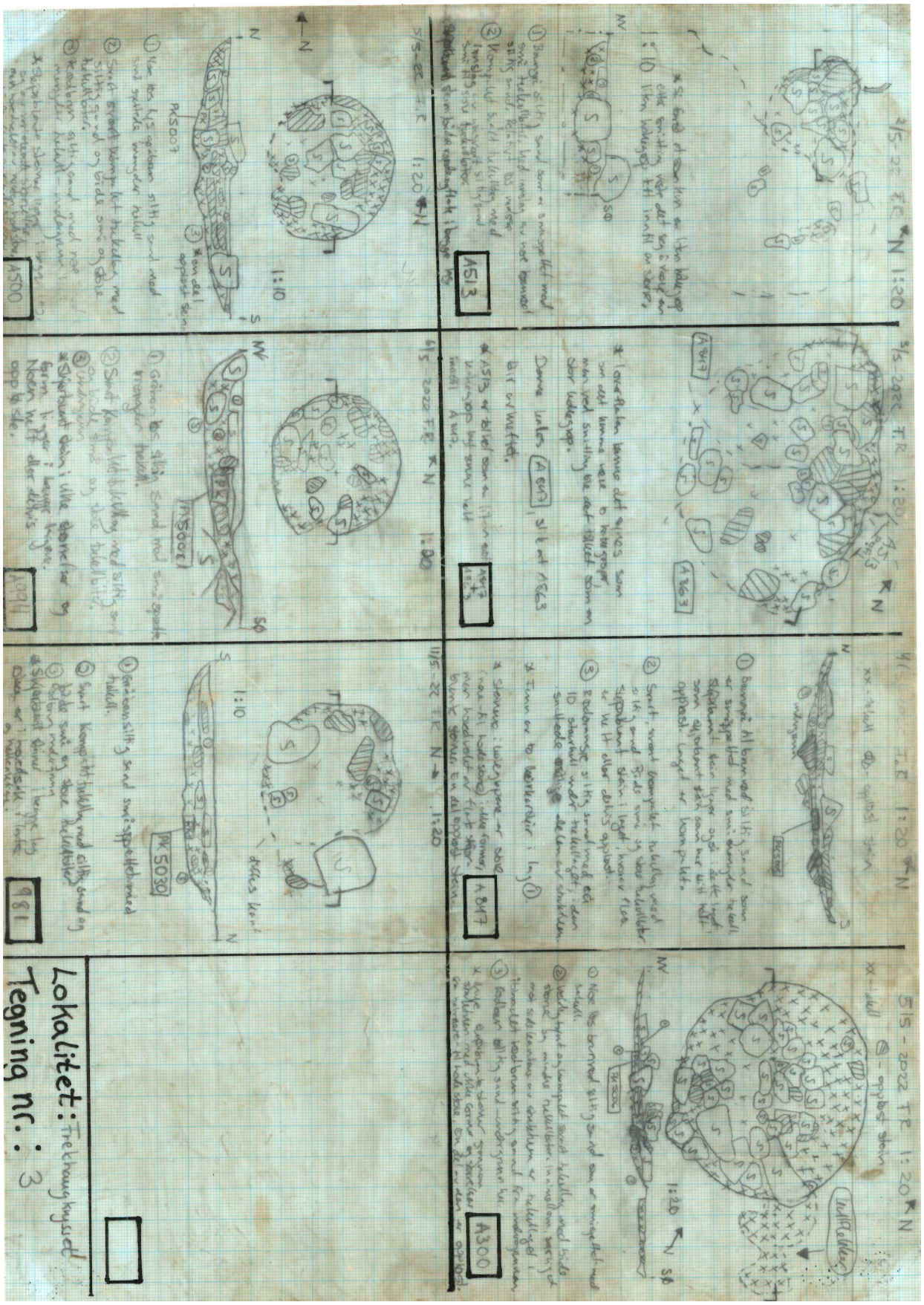
Vedlegg G. Tegninger



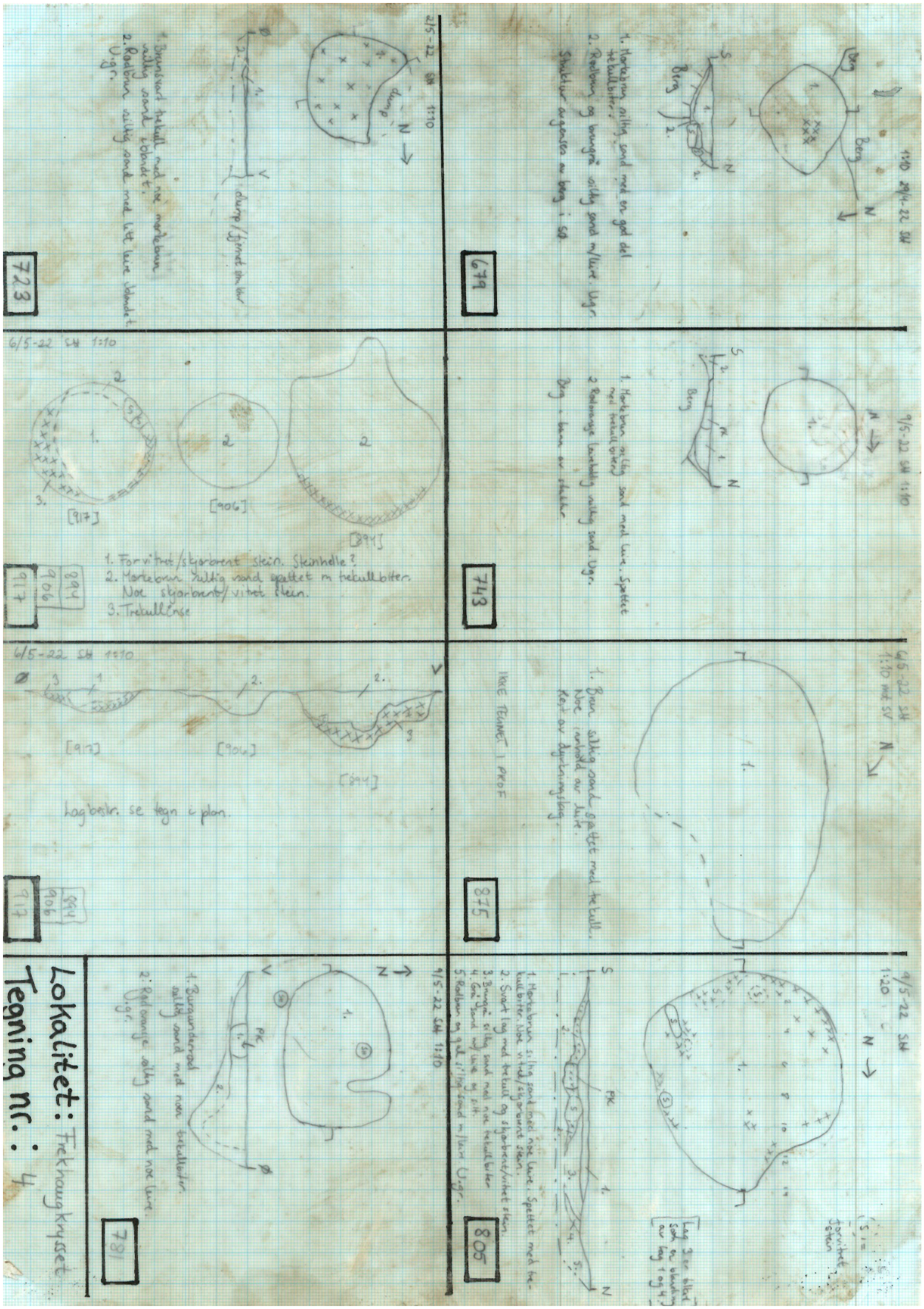
Tegningnr. 1



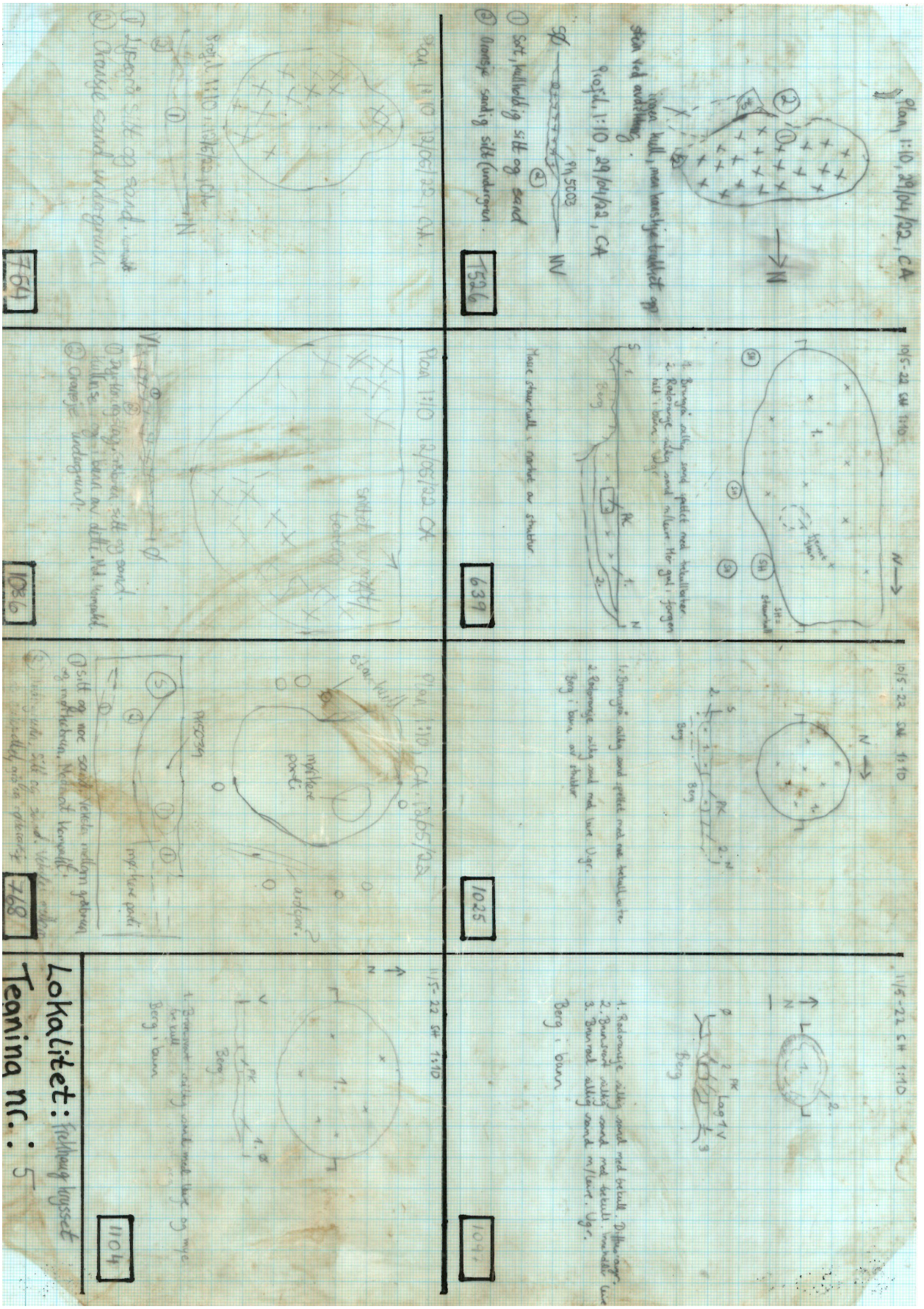
Tegningnr.2



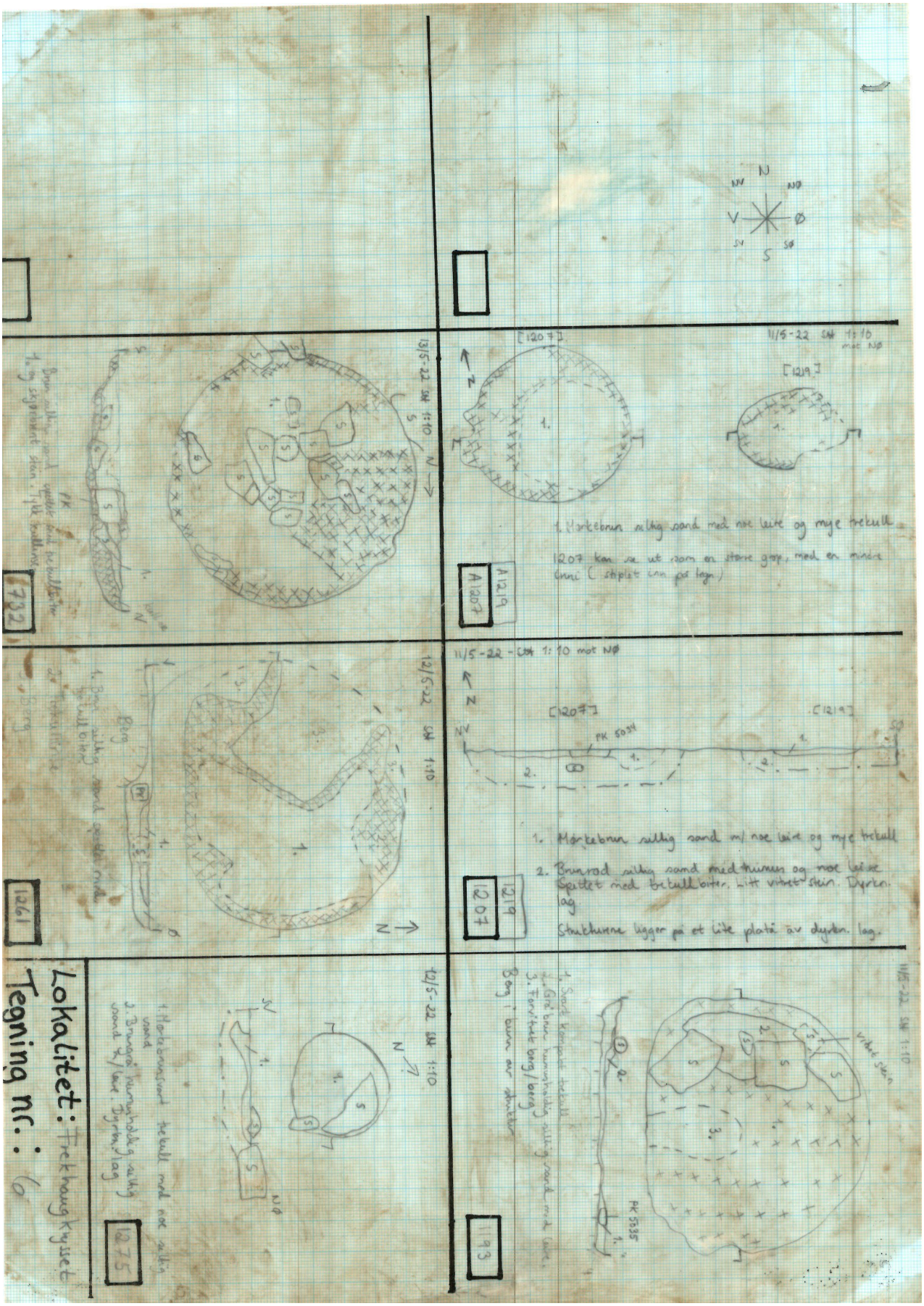
Tegningnr.3



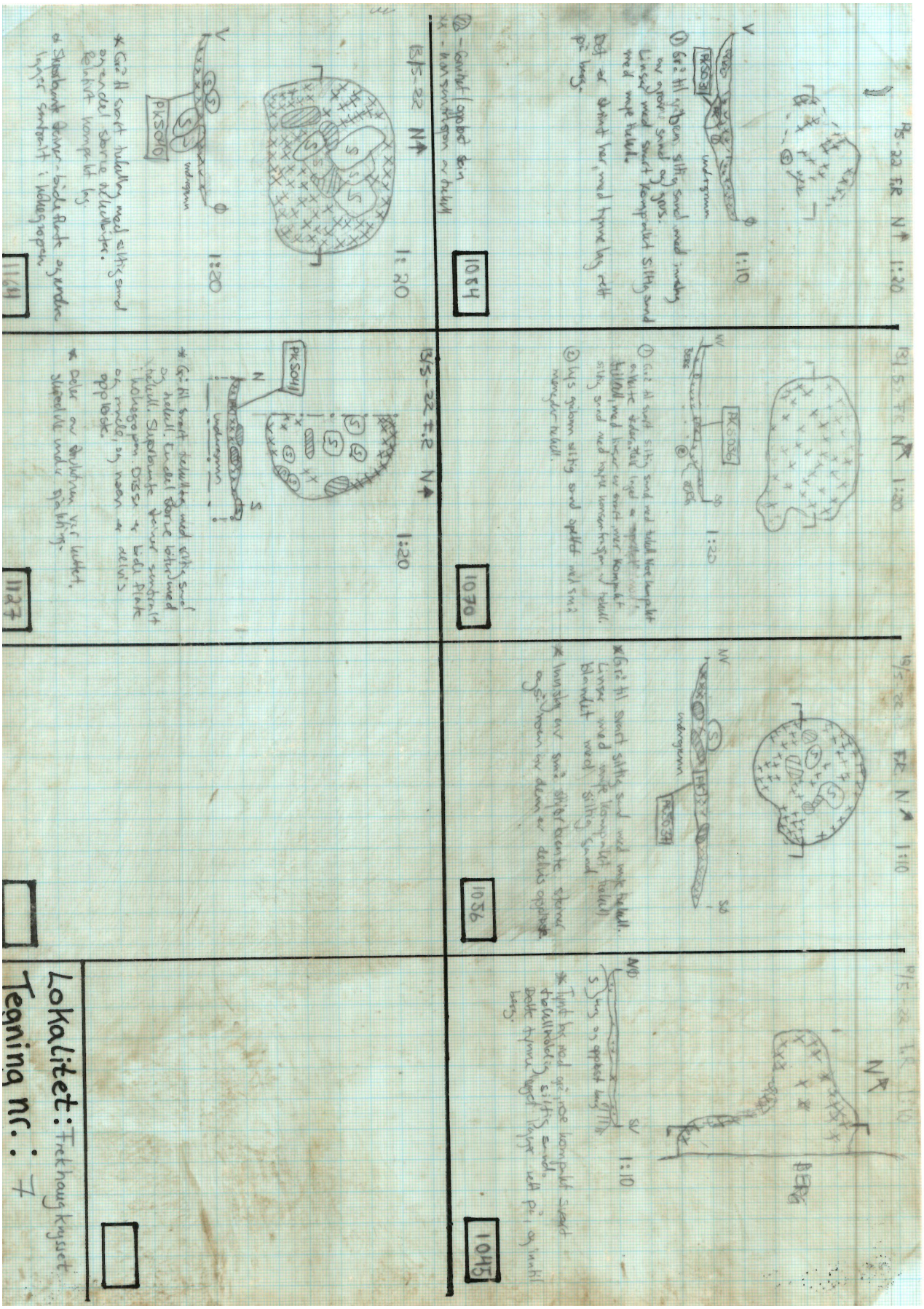
Tegningnr.4



Tegningnr.5


N
NV
NØ
V
Ø
SV
SØ
S
11/5-22 SM 1:10 mot NØ
[1207]
[1219]
1. Mørkebrun silting sand med noe leire og mye trekull
1207 kan se ut som en større grop, med en mindre grunn (skiplet inn på lag)
A1207
A1219
11/5-22 SM 1:10 mot NØ
[1207]
[1219]
PK 5034
1. Mørkebrun silting sand m/ noe leire og mye trekull
2. Brunrød silting sand med humus og noe leire Spettet med trekullbiter, litt vitret stein. Dyrken. lag
Strukturene ligger på et lite platå av dyrken. lag.
1207
1219
11/5-22 SM 1:10
1. Sand kompakt trekull
2. Grå brun humusholdig silting sand m/ noe leire.
3. Tørvitte berg/berg
Berg i bunn av strukturen
PK 5325
Vitret stein
1193
13/5-22 SM 1:10
Brun silting sand med trekullbiter
1. og skjørbrent stein. Ikke bearbeidet
PK
732
12/5-22 SM 1:10
Berg
1. Brun silting sand med trekullbiter
2. Berg
1261
12/5-22 SM 1:10
1. Mørkebrunsand trekull med noe silting sand
2. Brungrå humusholdig silting sand m/ leire. Dyrken. lag
1275
Lokalitet: Trekhaugkysset
Tegning nr.: 6

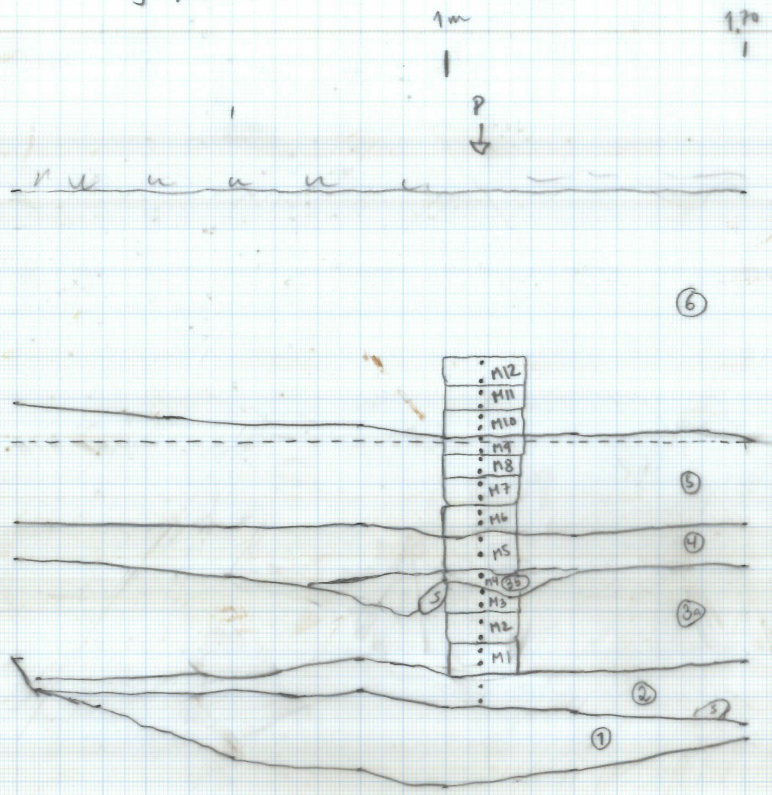
Tegningnr.6



Tegningnr.7

Frekhaugkrysset, Meland

9/5-22



Terrenget på lokaliteten er skråande frå nord mot aust Med Klofter og sprekker i berget. Profilen ligg i "kloft". Nedst i klofta har det truleg vore fuktig. Skrint jordsmonn nærast riksvegen, noko djupare lengre aust
Nokre stader berre 10 cm med jord for ein er nede på fast fjell Ukjekkert kor forstyrra øvre del av lag 6 er av t.d. pløying.
Djupare jord lengre nede på feltet.

6 Gråbrunt, organisk, siltig med småstein. Matjord
Store trekolbitar spreidd

5 Råudbrunt organisk med store trekolbitar
Siltig med småstein, Nedre del av laget litt lysare, men dette er ikkje skitt-vanskeleg å avgrense

4 Lysegrått. Truleg vassarsett. Leire og finsand.
Innheld også noko organisk materiale og spetta med trekol
Mellom 1m og 1,70m er laget noko meir brunt

3b Dette laget er lysebrunt og innheld også finsand og leire sem lag 4, men er meir organisk. Noko trekol.

3a Mørkebrunt med høgare innhald av organisk materiale
Kjennest fuktig. Siltig og fin sand. Små trekolpartiklar?

2 Lysebrunt lag med lågare innhald av organisk materiale enn lag 3a. Fin sand og silt

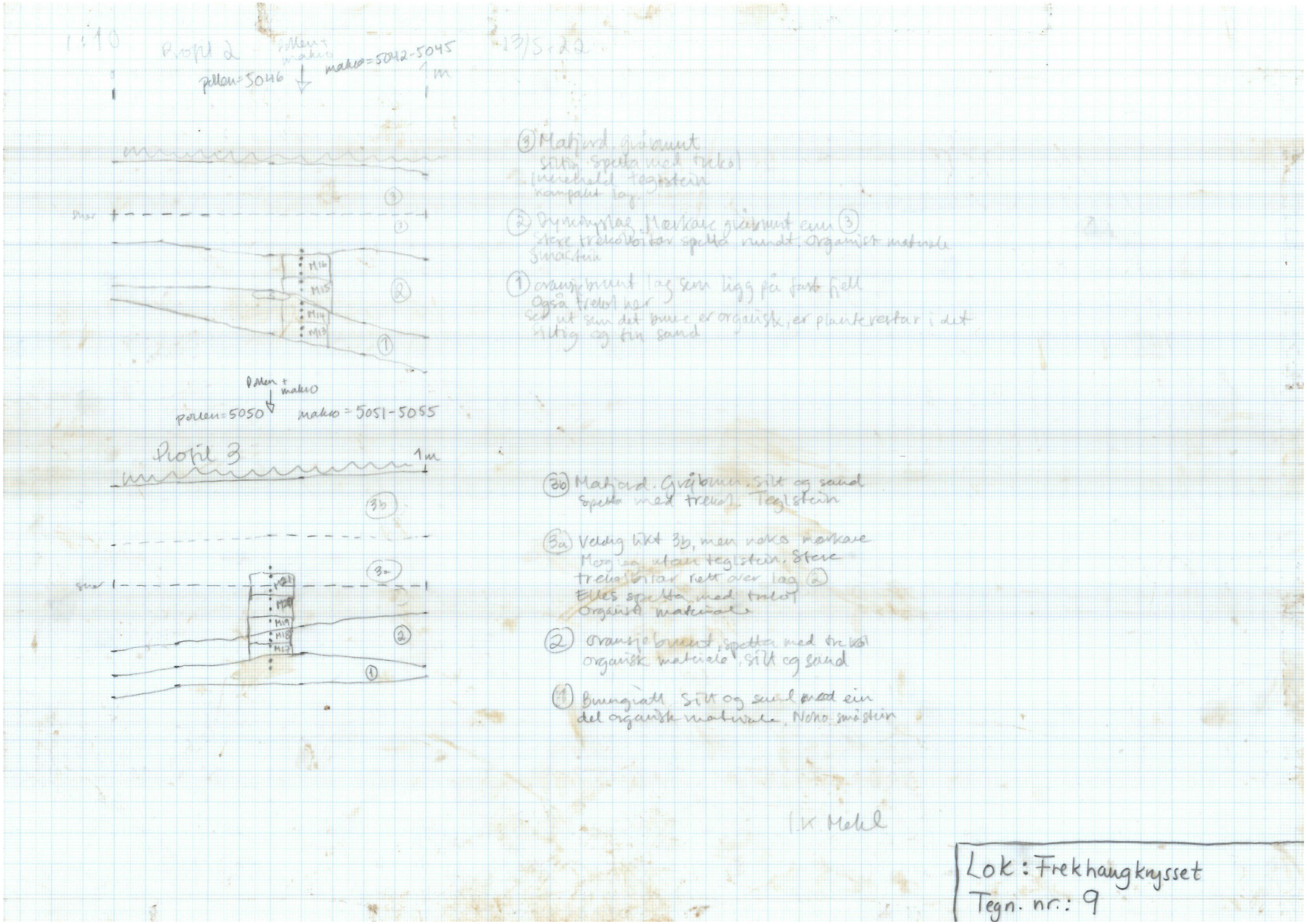
1 Steinlt grått lag. Vassarsett. Leire og silt

Bor	Intervall
M1-M12	5013-5024
P1-P25	5025-5049

I.K. Mehl

Lok: Frekhaugkrysset
Tegn. nr.: 8

Tegningnr.8


1:10
Profil 2
pollen=5046
makro=5042-5045
1m
23/5-22
③ Mørkt grålaunt
Sitt og spetta med trekol
Innehald tegstein
kompakt lag
② Svartbrunt. Mørkare grålaunt enn ③
Store trekolbitar spetta rundt. Organisk materiale
Sinastein
① Oransjebrunt lag som ligg på fast fjell
Også trekol her
Ser ut som det meste er organisk, er planterestar i det
siltig og fin sand
pollen=5050
makro=5051-5055
Profil 3
1m
③b Mørkt grålaunt. Silt og sand
Spetta med trekol. Teglstein
③a Veldig likt 3b, men noko mørkare
Mog. lite utan teglstein. Store
trekolbitar rett over lag ②
Elles spetta med trekol
Organisk materiale
② Oransjebrunt, spetta med trekol
organisk materiale, silt og sand
① Brungrått silt og sand med ein
del organisk materiale. Noko sinastein
1:1 Mekl
Lok: Frekhaugknysset
Tegn. nr.: 9

Tegningnr.9

Vedlegg H. Tilvekst

Det er per dags dato kun katalogisert gjenstandsfunn og foreløpig ikke prøver fra utgravningene. De katalogiserte funnene kan søkes opp i museumsdatabasen UNIMUS med nummeret B19457.

B19457 Utgravningsprosjekt Frekhaugkrysset, Gnr. 324, Bnr. 4, Alver k., Vestland.

1/ *Ti skår* av mulig klebermagret keramikk. Et randskår, et litt avrundet skår fra buk av karet med linjedekor, resten ubestemmelige fragmenter som ser ut som det kan være av samme materiale. Fragmentene er av en mørkegråbrun muligens klebermagret keramikk. Typologisk fra mellom romertid og folkevandringstid.

2/ *1 skår* med mørkebrun mot sort keramikk, muligens magret med kleber.

3/ *4 skår* lys oransje jernalder keramikk, muligens magret med kleber.

4/ *1 fragment* av bein. Mål: 1 x 0.9cm. Kortikalt benfragment av pattedyr funnet under avtorving, like ved lagrestene A1025 og A639, innmålt som F6003. Mål: 1.5 x 0,9cm. Fragmentet hadde ingen originale flater og var veldig skadet og kalsinert fra varmeeksponering på høy temperatur over lengre tid. Den kunne ikke artsbestemmes.

Funn fra arkeologisk utgraving i april/mai 2022. Fornminneseksjonen prosjektnr. 746 Frekhaugkrysset. Kokegropsfelt, primært fra yngre romertid, men også folkevandringstid og eldre romertid. Keramikkfunn på feltet var løsfunn, men også funn in situ i ett tilfelle (kokegrop A847, keramikk FK6002- B19457/3). En dyrkningsprofil ble også datert og analysert, C1237. De datert lagene i profilen var senmesolittiske, fra eldre bronsealder og romertid. Den botaniske analysen tydet på rydding av skog og dyrkning.

UNIVERSITAS
BERGENSIS