



**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 .**

av Cornelia Albrektsen og Søren Diinhoff

Rapportnr. 13 - 2022





UNIVERSITETSMUSEET I BERGEN
Afdeling For Kulturhistorie

Fylke	Vestland
Kommune	Bjørnafjorden
Gårdsnavn	
G.nr./b.nr.	45/1, 3, 54
Prosjektnavn	Lundestølen
Prosjektnummer	663
Kulturminnetype	Kokegropfelt
Lokalitetsnavn	Lundestølen
ID nr. (Askeladden)	230312, 230314
Tiltakshaver	Tor Lunde
Ephortenummer	2018/2055-SØD
Saksbehandler	Søren Diinhoff
Intrasisnummer	UM_2021_001
Aksesjonsnummer	2021/25
Museumsnummer (B/BRM)	B18834
Fotobasenummer (Bf)	Bf10439
Tidsrom for utgraving	12.04. – 07.05.2021
Prosjektleder	Søren Diinhoff
Rapport ved:	Cornelia Albrektsen
Rapport dato:	31.10.2022

Innholdfortegnelse

Figur- og tabelliste.....	3-5
Vedleggsliste	6
Undersøkelsesens rammer	7
Bakgrunn	7
Kulturminner og kulturmiljø, samt kronologisk rammeverk	7
Tidsrom og deltagere.....	8
Formidling/media.....	8
Kulturminner, registrering, landskap	8
Tidligere funn og registrerte kulturminner fra området	8
Registreringen.....	9
Topografi og landskap	9
Praktisk gjennomføring av utgravningsprosjektet.....	10
Problemstilling og målsetting	10
Metode.....	10
Dokumentasjon.....	10
Digital dokumentasjon (målesystem, innmåling, data og GIS)	10
Øvrig dokumentasjon	11
Utgravningens forløp.....	11
Undersøkelsen	11
Strukturer på Lok 1 og Lok 2	16
Lok 1, Oppsummering.....	24
Lok 2, sydre del, oppsummering	26
Lok 2, nordre del, oppsummering	27
Større ildproduserende anlegg.....	28
A758 Lokalisering	28
A758 Beskrivelse	28
A758 Naturvitenskapelige prøver.....	34
A758 Dateringer	36
A758 Tolkning	36
A605 Lokalisering	36
A605 Beskrivelse	36
A605 Funn.....	40
A605 Vitenskapelige prøver	40
A605 Dateringer	41

A605 Tolkning	41
A455 Lokalisering	42
A455 Beskrivelse	42
A455 Vitenskapelige prøver	42
A455 Dateringer	42
A455 Tolkning	42
A2060 Lokalisering	43
A2060 Beskrivelse	43
A2060 Vitenskapelige prøver	44
A2060 Datering	44
A2060 Tolkning	44
Overordnede tanker- ildproduserende anlegg	44
Ildstedlignende anlegg.....	45
A538 Lokalisering	45
A538 Beskrivelse	45
A538 Vitenskapelige prøver	46
A538 Datering	46
A538 Tolkning	46
Kokegroper	47
Lokalisering.....	47
Beskrivelse.....	47
Vitenskapelige prøver fra kokegropene.....	54
Dateringer fra kokegropene.....	54
Tolkning av kokegropene.....	55
Utkastlag og andre utvalgte lag.....	56
A665 Lokalisering	56
A665 Beskrivelse	56
A665 Naturvitenskapelige prøver.....	56
A665 Datering	57
A665 Tolkning	57
A839 Lokalisering	57
A839 Beskrivelse	57
A839 Vitenskapelige prøver	58
A839 Datering	58
A839 Tolkning	58
A939 Lokalisering	58

A939 Beskrivelse	58
A939 Vitenskapelige prøver	59
A939 Datering	59
A939 Tolkning	59
A2099 Lokalisering	60
A2099 Beskrivelse	60
A2099 Naturvitenskapelige prøver.....	60
A2099 Datering	61
A2099 Tolkning	61
A2650 Lokalisering	61
A2650 Beskrivelse	61
A2650 Naturvitenskapelige prøver.....	61
A2650 Datering	62
A2650 Tolkning	62
Kullgroper, groper og kullflekker.....	62
Botanikkprofiler	63
Botanikkprofiler lokalisering.....	63
Botanikkprofil C894 Beskrivelse.....	64
Botanikkprofil C894 Vitenskapelige prøver.....	65
Botanikkprofil C894 Datering.....	65
Botanikkprofil C894 Tolkning	65
Botanikkprofil C898 Beskrivelse	65
Botanikkprofil C898 Naturvitenskapelige prøver	67
Botanikkprofil C898 Datering.....	67
Botanikkprofil C898 Tolkning	67
Konklusjon	67
Litteraturliste	69
Personlig korrespondanse	69
Litteratur	69

Figurliste

Figur 1. Oversiktskart over kjente kulturminner i området rundt utgravningen.	8
Figur 2. Kotekart med 1-meters koter for å vise avgrensningen av lokalitetene ved terreng.	13
Figur 3. Arbeidsbilde under avdekking. Viser skråning i nordøstre ende av Lok 1.	14
Figur 4. Dronefoto av lokalitetene før avtorving.....	14
Figur 5. Oversiktskart over de undersøkte lokalitetene med koter..	15
Figur 6. Innmålte objekter fra Lok 1.	18

Figur 7. Dronefoto av Lok 1 etter avtorving.....	19
Figur 8. Kart over Lok 1 med dateringer der de foreligger.....	20
Figur 9. Innmålte objekter ved Lok 2.....	21
Figur 10. Dronefoto av Lok 2 etter ferdigstilt avtorving.....	22
Figur 11. Figur av Lok 2 med dateringer der de foreligger.....	23
Figur 12. Figur av Lok 1 med dateringer der de foreligger og type struktur.....	25
Figur 13. Oversikt og aktiviteten konsentrert i sydre halvdel av Lok 2.....	26
Figur 14. Oversikt og aktiviteten konsentrert i nordre halvdel av Lok 2.....	27
Figur 15. Planfoto av A758 etter avtorving og før utgraving..	29
Figur 16. A758 i plan.....	30
Figur 17. Øverst: Foto av snitt C2058. Nederst: Profiltegning av snitt C2058 i struktur A758.....	31
Figur 18. Foto av profilsnitt C2319 i struktur A758.....	32
Figur 19. Foto av profilsnitt C2395 i struktur A758.....	32
Figur 20. Profiltegning av snitt C2319 og C2395 fra struktur A758.....	33
Figur 21. A758 etter formgraving.....	34
Figur 22. Struktur 605 i plan etter avtorving.....	37
Figur 23. Struktur A605 tegnet i plan.....	37
Figur 24. A605 i profil etter at halve strukturen var formgravd.....	38
Figur 25. Profiltegning av A605.....	39
Figur 26. Nålbryne, funnr. 206043 (Intrasis, Bnr. B18834-1.).....	40
Figur 27. A2060 i plan.....	43
Figur 28. A2060 i profil.....	44
Figur 29. A330, nordre profil, A538.....	46
Figur 30. Struktur A500 i plan etter avtorving.....	49
Figur 31. Struktur A500 tegnet i plan.....	49
Figur 32. A500 i profil.....	50
Figur 33. A812 i plan.....	51
Figur 34. A812 i profil.....	51
Figur 35. Lag AL314, nordre profil, strukturer A548 og A561.....	52
Figur 36. Profiltegning med lag A2650, A688, samt strukturer A2071 og A247.....	53
Figur 37. A665 profilsnitt.....	56
Figur 38. Snitt gjennom A839.....	57
Figur 39. A939 med profilsnitt C965.....	59
Figur 40. A2136 og A2099 i plan.....	60
Figur 41. Beliggenhet av botanikkprofiler C894 og C898 på lokalitetene.....	63
Figur 42. Botanikkprofil C894.....	64
Figur 43. Botanikkprofil C894.....	64
Figur 44. Profil C898.....	66
Figur 45. Profil C898.....	66
Figur 46. Første del av dateringene fra Lundestølen samlet etter behandling i programmet Oxcal for kalibrering.....	106
Figur 47. Fortsettelse dateringsresultatene fra Lundestølen etterbehandlet i Oxcal.....	107
Figur 48. Tegning nr. 1.....	110
Figur 49. Tegning nr. 2.....	111
Figur 50. Tegning 3.....	112
Figur 51. Tegning 4.....	113
Figur 52. Tegning 5.....	114
Figur 53. Tegning 6.....	115

Figur 54. Tegning 7.....	116
Figur 55. Tegning 8.....	117
Figur 56. Tegning nr. 9.....	118
Figur 57. Tegning nr. 10.....	119
Figur 58. Tegning nr. 11.....	119
Figur 59. Tegning nr. 12.....	120
Figur 60. Tegning nr. 13.....	121
Figur 61. Tegning nr. 14.....	122
Figur 62. Tegning nr. 15.....	122
Figur 63. Tegning nr. 16.....	123

Tabelliste

Tabell 1. Kronologisk rammeverk etter STA: Olsen 1992, Bergsvik 2002, SN/BA: Vandkilde mfl. 1996, JA: Solberg 2000.....	7
Tabell 2. Nøkkelfo om de arkeologiske strukturene undersøkt ved Lundestølen.....	16
Tabell 3. Nøkkelfo om de arkeologiske strukturene undersøkt ved Lundestølen.....	17
Tabell 4. Nøkkelfo for A758.....	28
Tabell 5. Prøver fra A758, fordelt på lag.....	34
Tabell 6. Nøkkelfo for struktur A605.....	36
Tabell 7. Funnoversikt fra lag rett over struktur A605.....	40
Tabell 8. Prøver fra lag i A605.....	40
Tabell 9. Nøkkelfo om A455.....	42
Tabell 10. Beskrivelser av A455.....	42
Tabell 11. Prøver fra A455.....	42
Tabell 12. Nøkkelfo om A2060.....	43
Tabell 13. Beskrivelser av A2060.....	43
Tabell 14. Prøver fra A2060.....	44
Tabell 15. Nøkkelfo om A538.....	45
Tabell 16. Beskrivelser av A538.....	45
Tabell 17. Prøver fra A538.....	46
Tabell 18. Nøkkelfo om kokegropene.....	47
Tabell 19. Beskrivelser av lokegropene.....	48
Tabell 20. Prøver fra kokegropene.....	54
Tabell 21. Prøver fra A665.....	56
Tabell 22. Prøver fra A839.....	58
Tabell 23. Prøver fra A939.....	59
Tabell 24. Prøver fra A2099.....	60
Tabell 25. Prøver fra A2650.....	61
Tabell 26. Prøver fra C894, datering fra lag A89404.....	65
Tabell 27. Prøver fra C898, lag A89802.....	67

Vedleggsliste

A Botanikkrapport.....	70
B Mikromorfologirapport.....	71
C Liste over innmålte lag, strukturer og avskrevne strukturer.....	72
D Fotoliste.....	73
E Prøveliste.....	93
F Dateringer.....	104
G Tegningliste.....	108
H Tegninger.....	110
I Tilvekst.....	123

Botanikkrapporten (Vedlegg A) og mikromorfologirapporten (Vedlegg B) har sine egne interne sidetall som står uendret.

Undersøkelsesens rammer

Bakgrunn

Bakgrunnen for undersøkelsen er en fremlagt reguleringsplan for bygging av rekkehus og flere boliger med tilhørende infrastruktur. Denne vedtatte reguleringsplanen for Lundestølen berørte påviste kulturminner innenfor planområdet. Kulturminnene ble kartlagt under registrering ved Vestland Fylkeskommune., og senere utgravd av Universitetsmuseet i Bergen, jf. kulturminneloven.

Kulturminner og kulturmiljø, samt kronologisk rammeverk

Kulturminner er konkrete spor etter menneskers liv og virke. De omfattar også steder som er knyttet til historiske hendinger, tro eller tradisjoner, jf. Kulturminneloven § 2, 1. ledd. Kulturminner kan for eksempel være hus, gravhauger, båter og veier, fra tidligere tidsperioder, eller fra vår egen tid.

Med kulturmiljø menes et område der kulturminner er en del av en større helhet eller sammenheng. Kulturmiljø kan for eksempel være en bydel, et gardstun med landskapet omkring, et fiskevær eller et industriområde med fabrikker og boplasser, jf. Kulturminneloven § 2, 2. ledd.

Et stort antall verdifulle kulturminner er i dag fredet. Gjennom Kulturminneloven er kulturminner fra oldtid og middelalder frem til år 1537, stående bygninger eldre enn 1650, og samiske kulturminner eldre enn 100 år automatisk fredet. Loven inneholder også egne regler knyttet til vern av skipsfunn. Kulturminneloven § 4 inneholder en liste over ulike typer kulturminner som er automatisk fredet. I kulturminneforvaltningen skiles det også mellom automatisk fredede kulturminner (fornminner) og nyere tids kulturminner. De aller fleste fornminner er i dag ikke registrert. Det er mange årsaker til dette, men den mest vanlige årsaken er at de ligger under markoverflaten og ikke er synlige.

Ved planlegging av offentlige og større private tiltak plikter den ansvarlige å undersøke om tiltaket vil virke inn på automatiske fredede kulturminner i områder, jf. Kulturminneloven § 9. Kulturminner fra nyere tid, yngre enn 1537, har ofte stor verneverdi, men er med unntakt av stående bygninger eldre enn 1650 i utgangspunktet ikke automatisk fredet. De kan likevel bli fredet etter § 15 i Kulturminneloven eller bli regulert til vern med hjemmel i Plan og bygningsloven.

Menneskets historie kan deles inn i mange forskjellige tidsperioder. Ved Universitetsmuseet i Bergen brukes det kronologiske rammeverket som vist under.

Arkeologisk Periode	Ukalibrert B.P.	Kalibrerte År (f.Kr./e.Kr)	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.	Bronsealder
Eldre bronsealder	3400 - 2900 BP	1700 - 1100 f.Kr.	
Yngre bronsealder	2900 - 2430 BP	1100 - 500 f.Kr.	Eldre jernalder
Førromersk jernalder	2430 - 2010 BP	500 - Kr. f.	
Eldre romertid	2010 - 1650 BP	Kr.f. - 150/160 e.Kr.	

Yngre romertid		150/160 - 400 e.Kr.	Yngre jernalder
Folkevandringstid	1650 - 1500/1510 BP	400 - 560/570 e.Kr.	
Merovingertid	1500/1510 - 1200 BP	560/570 - 800 e.Kr.	
Vikingtid	1200 - 970 BP	800 - 1030 e.Kr.	Middelalder
Tidlig middelalder		1030 - 1150 e.Kr.	
Høymiddelalder		1150 - 1350 e.Kr.	
Senmiddelalder		1350 - 1537 e.Kr.	Nyere tid
Nyere tid		1537 e.Kr. -	

Tabell 1. Kronologisk rammeverk etter STA: Olsen 1992, Bergsvik 2002, SN/BA: Vandkilde mfl. 1996, JA: Solberg 2000.

Tidsrom og deltagere

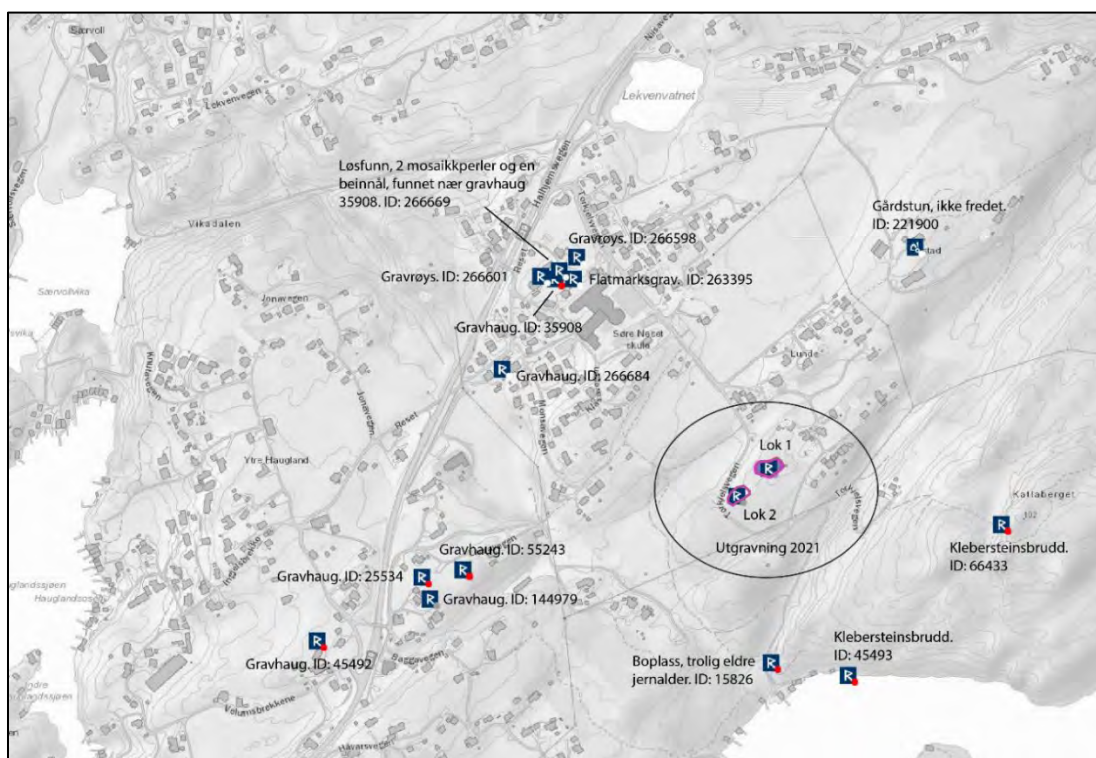
Prosjektet varte mellom 12 april til 7 mai 2021. Deltagere var Prosjektleder Søren Diinhoff, Feltleder Cornelia Albrektsen, GIS-Feltleder Cecilia Falkenberg og arkeolog Sigrid Hervig. Gravemaskinførere under avtorvingen var Rune Ludvigsen og Vegard Lunde.

Formidling/media

Det ble skrevet en artikkel om utgravningen i Os & Fusaposten 11. mai 2021.

Kulturminner, registrering, landskap

Tidligere funn og registrerte kulturminner fra området



Figur 1. Oversiktskart over kjente kulturminner i området rundt utgravningen. Kart orientert mot nord. Kart fra Askeladden.no. Bearbeidet i Adobe Illustrator ved Cornelia Albrektsen.

Det er en rekke registrerte kulturminner (fig.1) i nærheten (innenfor om lag en kilometers radius) av utgravningen ved Lundestølen. I hovedsak er dette gravminner typologisk datert til jernalder. Brorparten av disse er gravhauger, men det er også en flatmarksgrav typologisk datert til eldre jernalder (Askeladden ID: 263395). De ligger relativt samlet i to grupperinger, en nordvest for utgravningslokalitetene og en mot vest- sørvest. Flere av disse var synlig fra utgravningsfeltet.

Sørøst for lokalitetene, mot Vargavågen, finner man også et klebersteinbrudd (Askeladden ID: 45493) og et bosetningsområde trolig fra steinalder (Askeladden ID: 15826). Ikke langt herfra, ved Katlaberget, finnes ytterligere et klebersteinsbrudd (Askeladden ID: 66433). Begge klebersteinsbruddene er trolig også fra eldre jernalder og senere, trolig mest hyppig i bruk under middelalder.

Det er ikke like mange kulturminner fra bronsealderen i nærheten av utgravningen sammenlignet med andre deler av jernalderfunnene. Men det er vesentlig å merke seg et nærliggende helleristningsfelt trolig fra bronsealder- tidligste jernalder på vestre side av Vargavågen (Askeladden ID: 60557, ikke inkludert på kart fig. 1 grunnet manglende geometri). Helleristningsmotivene inkluderer bl.a. båter og menneskeskikkelser (Askeladden.no). Generelt på Os er det også en betydelig andel kulturminner fra jern- og bronsealderen, men fokuset i dette sammendraget er de med umiddelbar nærhet til utgravningsfeltet.

Registreringen

Den arkeologiske registreringen ble gjennomført av Anders Wahlborg, Monika Serafinska og Lars Røgenes ved Vestland Fylkeskommune (da Hordaland Fylkeskommune) i perioden 14. til 19 juni 2017. Rapport ved Lars Røgenes (2017).

Registreringsarbeidet bestod av sjakting for søk og evt. avgrensning av forhistorisk aktivitet. Undersøkelsene påviste en rekke ildproduserende anlegg av ulik art hovedsakelig langs en bergrygg i terrenget. Avgrensningene av denne aktiviteten to ulike grupper, førte til en inndeling i to lokaliteter, Lok 1 (Askeladden ID: 230312) og Lok 2 (Askeladden ID: 230314). Begge lokaliteter fikk påvist dateringer til yngre bronsealder (Røgenes 2017).

Det ble også gjort funn av et lag med høyt innhold av kvarts av uviss funksjon. Den var nær andre strukturer, men kunne ikke direkte knyttes til dem (Røgenes 2017).

Topografi og landskap

Feltet ligger langs Torkjelsvegen i Os kommune. De to lokalitetene som utgjør feltet følger hver sin bergrygg (fig. 2). Ryggene avgrenser i stor grad aktiviteten. Det er et myrområde med busker og trær øst for feltet. Ellers er området kjennetegnet av nyere tids landbruk og bebyggelse.

Praktisk gjennomføring av utgravningsprosjektet

Problemstilling og målsetting

Målsetting i henhold til prosjektplan var å dokumentere aktivitetsplasser fra bronsealder.

Metode

Undersøkelsen ble utført ved en kombinasjon av maskinell fflateavdekking og utlegging av profilgrøfter, samt utgravning for hånd.

Ved fflateavdekking 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.

Sentralt på lokalitetsflatene ble det anlagt profilgrøfter- og kanter for å få kontroll på lagfølger, samt dybden og utbredelsen av funnområdet. Ved åpning av profilgrøfter fjerner man overdekket av torv og dyrkingsjord/beitelag ved hjelp av en gravemaskin med pusseskuffe. Profilene blir rettet opp med spade og graveskje.

Hensikten med disse metodene er å kartlegge omfanget av dyrkingslag slik de vises i sjaktprofilene, for å kunne anslå utstrekningen til forhistoriske åkere. I tillegg avdekkes felter ned til første funnførende lag for å se etter forhistoriske strukturer som er bevart. Ved intensiv bruk av en jordbruksmark vil kulturminner under bakken bli forstyrret, omrotet eller ødelagt, men sporene etter forhistoriske nedgravninger vil ofte være bevart i eller i toppen av den sterile undergrunnen. Slike spor kan være graver, stolpehull og grøfter tilhørende ulike typer hus-konstruksjoner, avfallsgroper, ildstedsanlegg, kokegroper m.m. For å få fram disse strukturene i undergrunnen blir en gravemaskin fulgt av arkeologer som finrenser området med krafse og graveskje.

Små enkeltstrukturer som kokegroper blir snittet i profil med spade, ut fra strukturens midtpunkt for å synliggjøre formen på sidekantene og bunnen av nedgravningen. Groper og mulige graver blir formgravd ved å fjerne fyllmasse fra en halvdel, og større groper ved fjerning av to kvart-deler (sektorer). Jordlag blir rettet av med spade og finrenset med graveskje for å synliggjøre stratigrafien. Avdekkede strukturer og profiler blir så nøye dokumentert, og det blir tatt ut botaniske prøver og C14 prøver til vitenskapelig analyse.

Prøver brukt til datering ble vedartsbestemt for å kunne velge tresort forbundet med minst avvik.

Dokumentasjon

Digital dokumentasjon (målesystem, innmåling, data og GIS)

Av digitale innmålingssystem ble det brukt en Trimble totalstasjon til alle innmålinger, samt 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/eller profil med tegning, fotografi, og innmåling.

Fra utvalgte strukturer og jordlag ble det også tatt ut C14 prøver (vedlegg F-Dateringsrapport ved Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet), botaniske- og mikromorfologiske prøver (vedlegg A-fagrapport ved Ingvild Mehl og B-fagrapport ved Dr. Richard Macphail) for vitenskapelig analyse. Øvrig dokumentasjon kan oppsummeres på følgende måte:

- Nummerering av strukturer.
- Tegning, plan og profiltegninger av strukturer og jordlag /m beskrivelse på tegning
- Fotografier, planfoto, profilmfoto, oversiktsfoto og arbeidsfoto, /m fotoliste.
- Vitenskapelige prøver, C14, makro, pollen, jordprøver /m prøveliste.
- Utfylling av databasen Intrasis for informasjon og beskrivelser om strukturer, funn, jordlag/kulturlag, dyrkingsprofiler, mm.
- Fotogrammetri ved bruk av Agisoft Metashape og eller Agisoft Photoscan for å lage fotomodeller ved bruk av romlig data. Georeferering ved bruk av innmålte høydeverdier med totalstasjon gir fotomodellene romlighet.

Komplette lister for foto, tegninger og prøver finnes som vedlegg.

Dateringer presenteres med ukalibrert B.P.-alder (Before Present, regnet fra 1950) og et oppsummert dateringsspenn av kalibrerte dateringer (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 (F) i sin uredigerte form. Alle vedartsbestemmelser og dateringer ble utført av Nasjonallaboratoriene for datering, NTNU Vitenskapsmuseet i Trondheim.

Utgravningens forløp

Undersøkelsen

Avtorving på feltet var påbegynt 13.04.21 og ferdigstilt 20.04.21. Gravemaskinarbeidet ble delt mellom Rune Ludvigsen og Vegard Lunde. Gravemaskinen brukt under arbeidet var av typen Hitachi ZAXIS 85 US, på 7,2 tonn.

Avtorvingsarbeidet startet i nord-østlig/østlig ende av Lok 1 for slik å kunne jobbe seg utover. Arbeidet ble påbegynt på bergryggen og ferdigstilt nedover en naturlig skråning mot sørøst før arbeidet fortsatte i retning sørvest langs bergryggen mot Lok 2.

Lokalitetene er ganske tydelig avgrenset topografisk av skråninger rundt bergryggen de ligger på (fig. 2-5). Avtorvingen fulgte likeledes denne ryggen og unngikk myr- og vegetasjonsområdet i øst/sørøst. Men skråningen ned mot dette i sørøstlig retning ble avdekket. Særlig på Lok 2 viste dette seg å være klokt da det ble fanget opp utkastlag fra kokegropen i denne sonen. Det var også noen partier i vest/nord-vest langs både Lok 1 og 2 der man møtte vannholdige søkk langs disse kantene som ble et naturlig stoppepunkt. Det ble ikke avtorvet forbi der man hadde tilkomst med maskin.

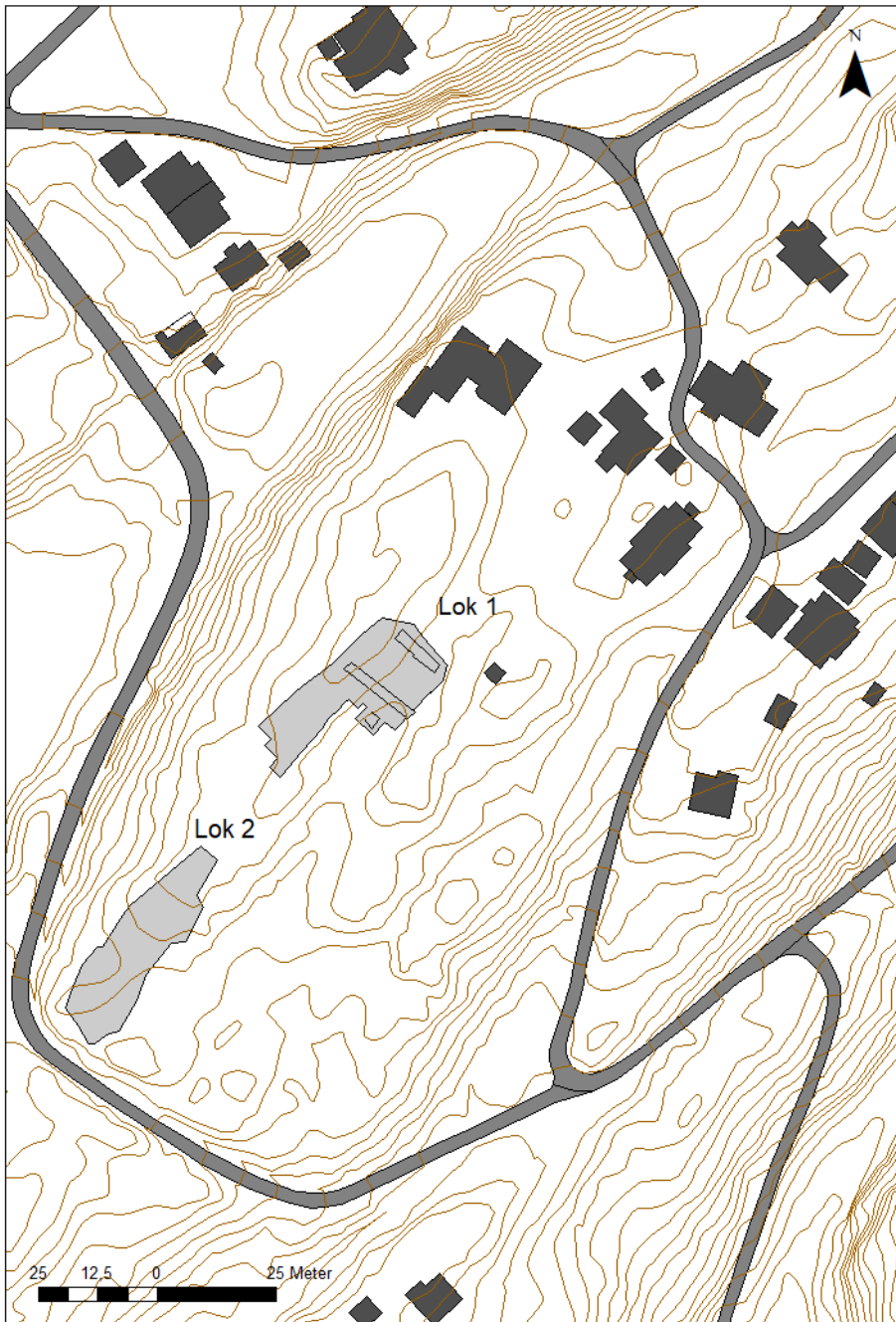
Det var et opphold mellom Lok 1 og 2 som var avgrenset både ved stedvis berg i dagen og negative funn i fylkeskommunen registreringsjakter.

Avdekkingen påviste en ganske sammenhengende aktivitet med fokus på ildproduksjon langs bergryggen. Trolig kan aktiviteten bli sett på som samlet og ikke adskilt slik inndelingen av to lokaliteter kan implisere. Dette ble allerede antydnet under registreringsarbeidet (Røgenes 2017) og dateringene bekrefter denne tolkningen.

Det ble rensert frem to botanikkprofiler, en på hver lokalitet. Målsetningen var å belyse bruk av plassen over tid og vegetasjonshistorien i området.

Etter avtorvingen var ferdigstilt, fortsatte utgravningsarbeidet med snitting av strukturer og påfølgende dokumentasjon. Enkelte av strukturene ble også vannsåldet med transportabelt 2mm såld.

Det ble stort sett arbeidet under oppholdsforhold, så det var ingen store arbeidsutfordringer.



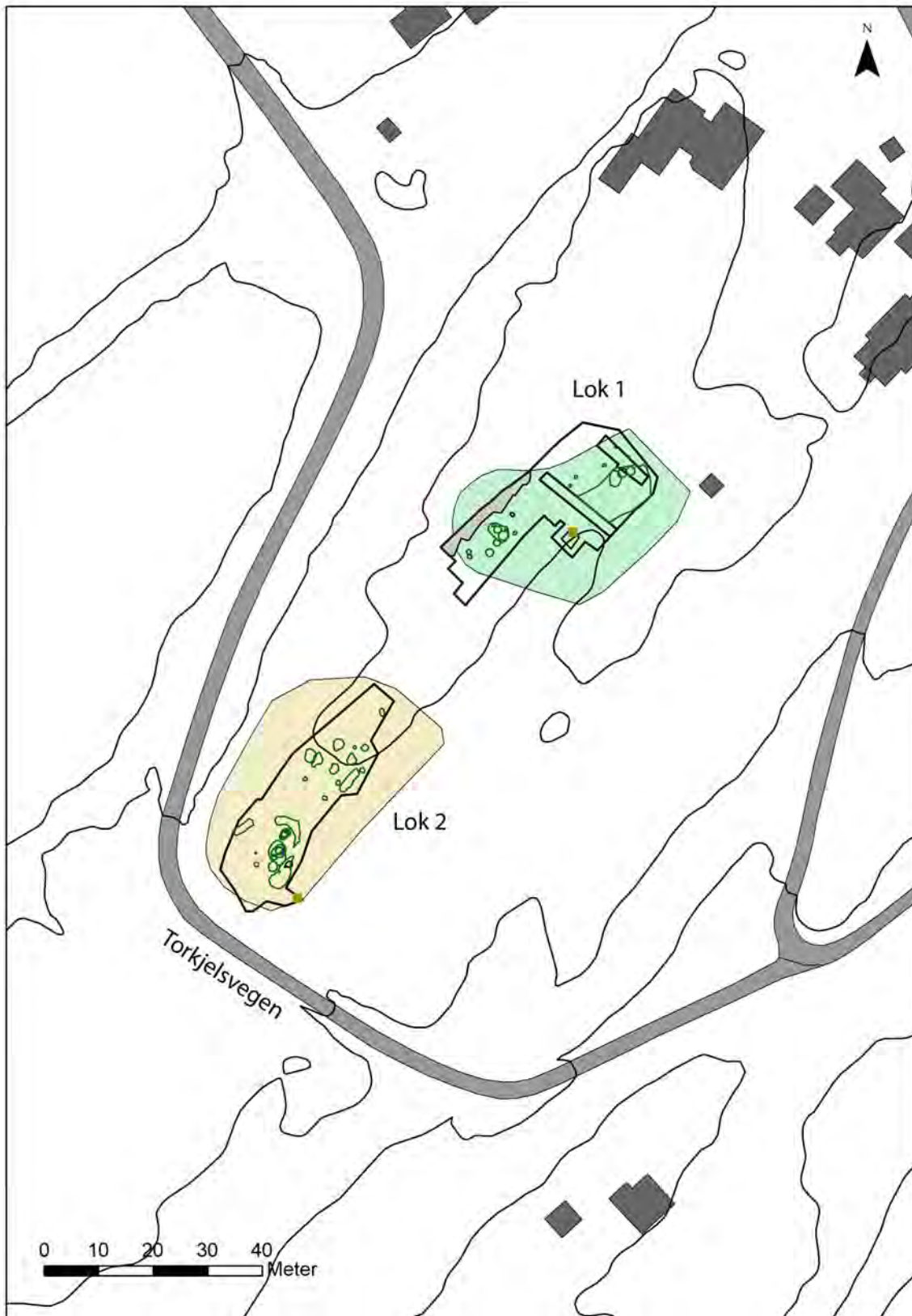
Figur 2. Kotekart med 1-meters koter for å vise avgrensningen av lokalitetene ved terreng. Mest begrenset landskap mot øst, der det ville vært nesten umulig å utvide. Kart laget i ArcMap ved Cornelia Albrektsen basert på kartdata fra Kartverket.no



Figur 3. Arbeidsbilde under avdekking. Sett mot sørøst. Viser skråning i nordøstre ende av Lok 1. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.



Figur 4. Dronefoto av lokalitetene før avtorving, sett mot nordøst. Merk lokalitetenes plassering på en opphøyning. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen. Etterredigert i Adobe Photoshop og Illustrator ved Cornelia Albrektsen.



Figur 5. Oversiktskart over de undersøkte lokalitetene med koter. De fargede lokalitetspolygonene er hvordan lokalitetsavgrænsningen er kartfestet i Askeldden.no, jfr. registreringsrapport (Røgenes, 2017). De sorte polygonene innenfor dette er arealet avtorvet under utgravningen 2021. De grønne skikkelsene er strukturer. Kotene er på 5m og hentet fra Norgeskart.no.

Strukturer på Lok 1 og Lok 2

Det ble undersøkt 29 strukturer (tab. 2-3, fig. 6-12) som trolig er forhistoriske. Et utvalg av disse ble karbondatert. En av dem (A758) ble også valgt ut til en mer inngående analyse som omfattet mikromorfologi og botanisk analyse.

Det ble også avskrevet noen få objekter på feltet etter undersøkelse som viste seg å være naturlig forekommende. Alt som ble foreslått som mulige strukturer under avdekking ble undersøkt.

Under er først en oversikt over strukturene undersøkt i løpet av utgravningen i tabellform (tab. 2-3). Etter dette følger en mer fordypet gjennomgang av et utvalg av strukturene. De største ildproduserende anleggene blir gjennomgått først i prioritert rekkefølge, ikke kronologisk etter strukturnummer. Etter dette blir kokegroper gjennomgått samlet. Kullflekker, kullgroper og groper vil ikke bli gjennomgått i detalje og det henvises her til tabell 2 og 3 for beskrivelser av disse. Tegninger og foto av strukturene vil være tilgjengelig utvalgte plasser i teksten, men mer utfyllende i appendiks.

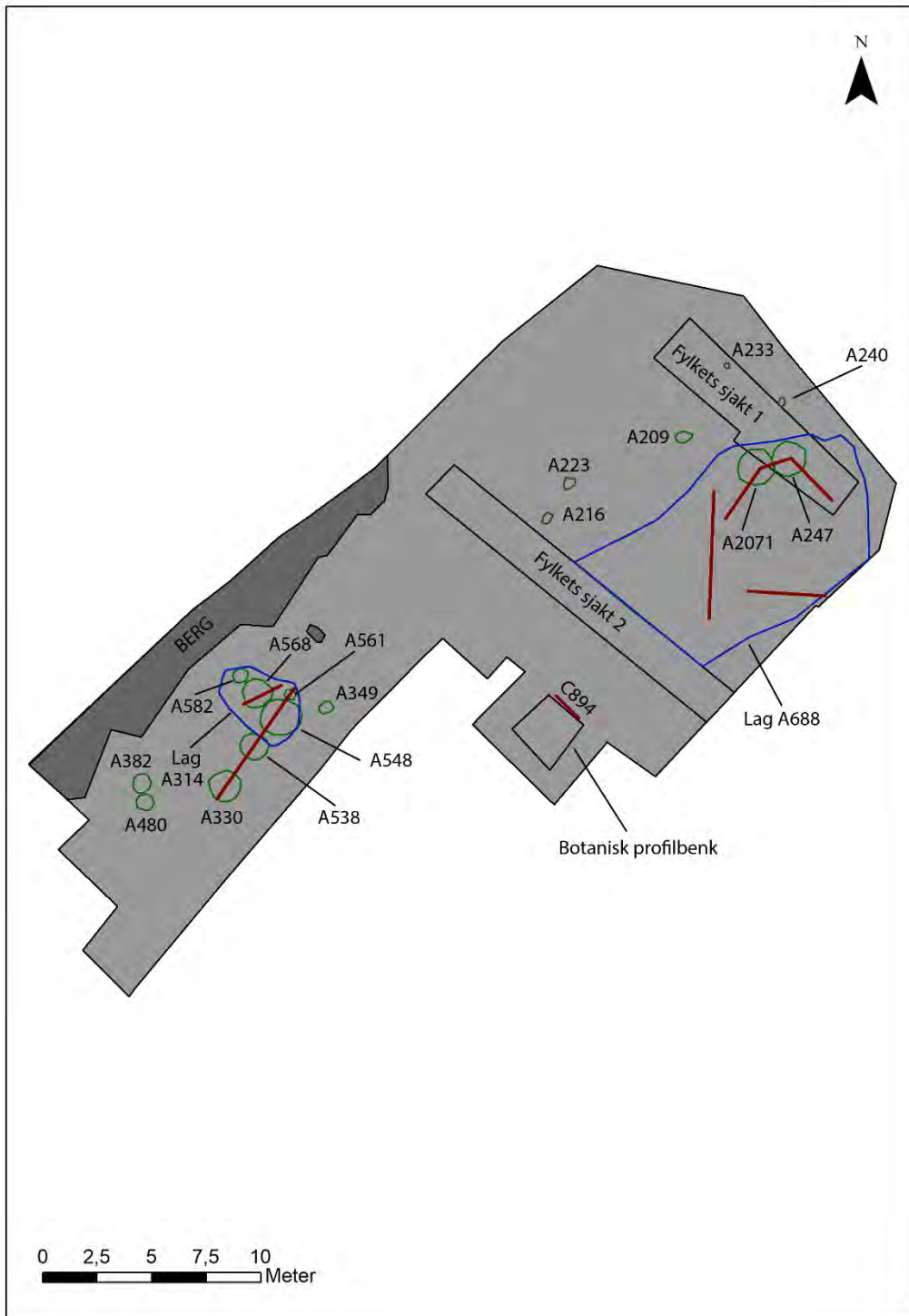
Intrasis-ID	Strukturtype	Lengde (cm)	Bredde (cm)	Dybde (cm)	Form i flate	Bunn i profil	Side profil venstre	Side profil høyre
223	Grop	100	64	20	oval	rund	skrå	skrå
240	Grop	80	34	14	ujevn	rund	buet	buet
247	Kokegrop	139	133	18	rund	flat	buet	buet
330	Kokegrop	130	130	7	rund	rund	buet	buet
349	Kokegrop	62	46	8	rund	flat	buet	buet
382	Kokegrop	90	84	14	rund	rund	buet	buet
455	Kokegrop	248	42	42	oval	avrundet	buet	buet
464	Kullgrop	68	58	9	ujevn	flat	buet	buet
480	Kokegrop	74	70	12	rund	rund	buet	buet
500	Kokegrop	120	113	12	rund	ujevn	buet	buet
538	Ildsted	126	126	16	rund	flat	buet	buet
548	Kokegrop	210	210	42	rund	flat	buet	buet
561	Kokegrop	70	70	27	rund	rund	buet	buet
568	Kokegrop	170	170	35	rund	rund	buet	buet
582	Kokegrop	56	56	19	rund	rund	buet	buet
605	Ildsted	227	140	26	oval	ujevn	skrå	skrå
758	Kokegrop	270	216	46	ujevn	ujevn		
782	Kokegrop	130	70	10	oval	ujevn	rett	ujevn
797	Kullfleck	62	56	3	uformet	ujevn	ujevn	ujevn
812	Kokegrop	60	55	20	rund	rund	buet	buet
881	Kullfleck	31	31	4	rund	ujevn	ujevn	buet
906	Kokegrop	50	150	48	rund	rund	buet	buet
920	Kokegrop	46	40	22	rund	ujevn	buet	buet
2060	Kokegrop	210	170	38	ujevn	ujevn	rett	buet
2071	Kokegrop	132	130	59	rund	flat		buet
2136	Grop	95	90	35	annen	flat	skrå	skrå
2175	Kokegrop	200	100	36	rund	rund	skrå	rett

2239	Kokegrop	188	175	22	oval	flat	buet	buet
2378	Kokegrop	120	93	30	rund	rund	ujevn	buet

Tabell 2. Nøkkelformer om de arkeologiske strukturene undersøkt ved Lundestølen, deriblant dimensjoner. Grå felt uten beskrivelse viser at informasjonen av ulike grunner ikke var tilgjengelig, f.eks. grunnet skadede strukturer.

Intrasis-ID	Strukturtype	Fyllets farge	Fyllmateriale	Merknad
223	Grop	Brun, brungrå	kull sand	Lok 2
240	Grop	Grå, gråsort, rød	kull sand	Lok 1
247	Kokegrop	Sort og gråsort	kull sand stein	Lok 1
330	Kokegrop	Gråsort	kull sand stein	Lok 1
349	Kokegrop	Sortbrun, sortgrå	kull sand stein	Lok 1
382	Kokegrop	Mørk gråbrun, gråsort	kull leire sand stein	Lok 1
455	Kokegrop	Mørkebrun, mørkebrunsort	kull sand silt	Lok 2
464	Kullgrop	Gråbrun, sort	grus kull leire silt stein	Lok 2
480	Kokegrop	Mørk gråbrun, sortgrå	leire sand stein	Lok 1
500	Kokegrop	Mørkebrun, sort	kull sand silt stein	Lok 2
538	Ildsted	Gulbrun, gråbrun	kull sand	Lok 1
548	Kokegrop	Sortgrå, oransjebrun	kull sand stein	Lok 1
561	Kokegrop	Gråsort	kull sand stein	Lok 1
568	Kokegrop	Gråbrun, gråsort, sortgrå	kull sand stein	Lok 1
582	Kokegrop	Sortgrå	kull sand stein	Lok 1
605	Ildsted			Lok 2. Se egne beskrivelser. Flere lag.
758	Kokegrop			Lok 2. Se egne beskrivelser. Flere lag.
782	Kokegrop	Mørkebrun	kull sand silt stein	Lok 2
797	Kullfleck	Sortbrun	silt sand kull	Lok 2
812	Kokegrop	Mørkebrun, sort	kull sand silt stein	Lok 2
881	Kullfleck	Mørkebrun	kull sand silt	Lok 2
906	Kokegrop	Mørk brunsvart	kull leire silt stein	Lok 2
920	Kokegrop	gråsvart	kull silt stein	Lok 2
2060	Kokegrop	Mørkebrunt	kull sand silt stein	Lok 2
2071	Kokegrop	Sort, gråsort, mørk rødbrun	kull sand stein	Lok 1
2136	Grop	Brunsort	kull sand	Lok 2
2175	Kokegrop	Sortgrå	kull sand stein	Lok 2
2239	Kokegrop	Sort, brunsort	kull sand stein	Lok 2
2378	Kokegrop	Brunsort	silt leirig sand stein kull	Lok 2

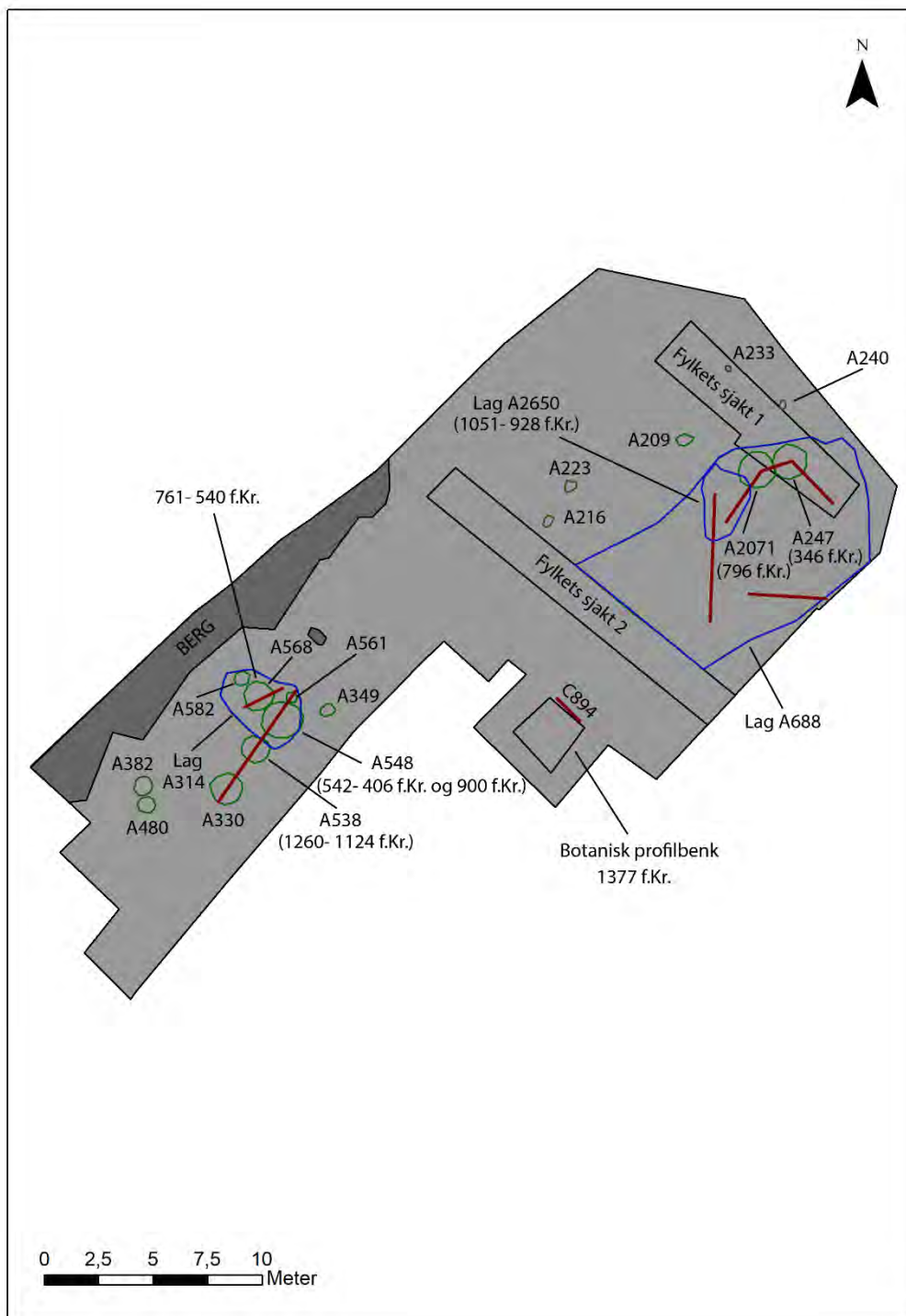
Tabell 3. Nøkkelformer om de arkeologiske strukturene undersøkt ved Lundestølen, deriblant beskrivelser og lokasjon. Grå felt uten beskrivelse viser at informasjonen av ulike grunner ikke var tilgjengelig, f.eks. grunnet skadede strukturer.



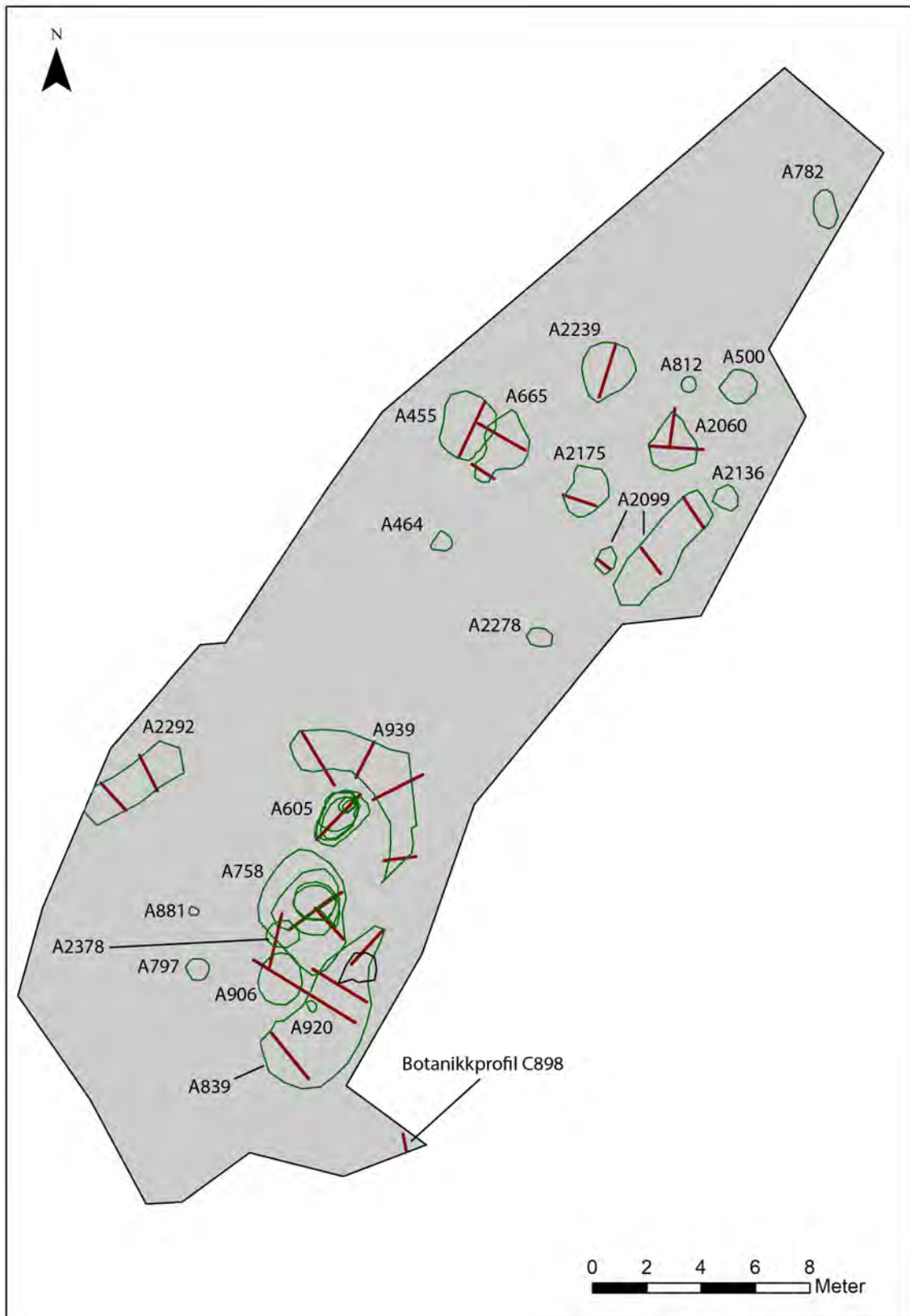
Figur 6. Innmålte objekter fra Lok 1. De blå polygonene er lag, de røde strekene er profiler. De grønne polygonene er strukturer. Innmålinger gjort ved Trimble totalstasjon. Kart redigert fra Intrasis med Adobe Illustrator ved Cornelia Albrektsen.



Figur 7. Dronefoto av Lok 1 etter avtorving. Gravemaskin synlig i bakgrunnen har begynt arbeidet ved Lok 2. Sett mot sørvest. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.



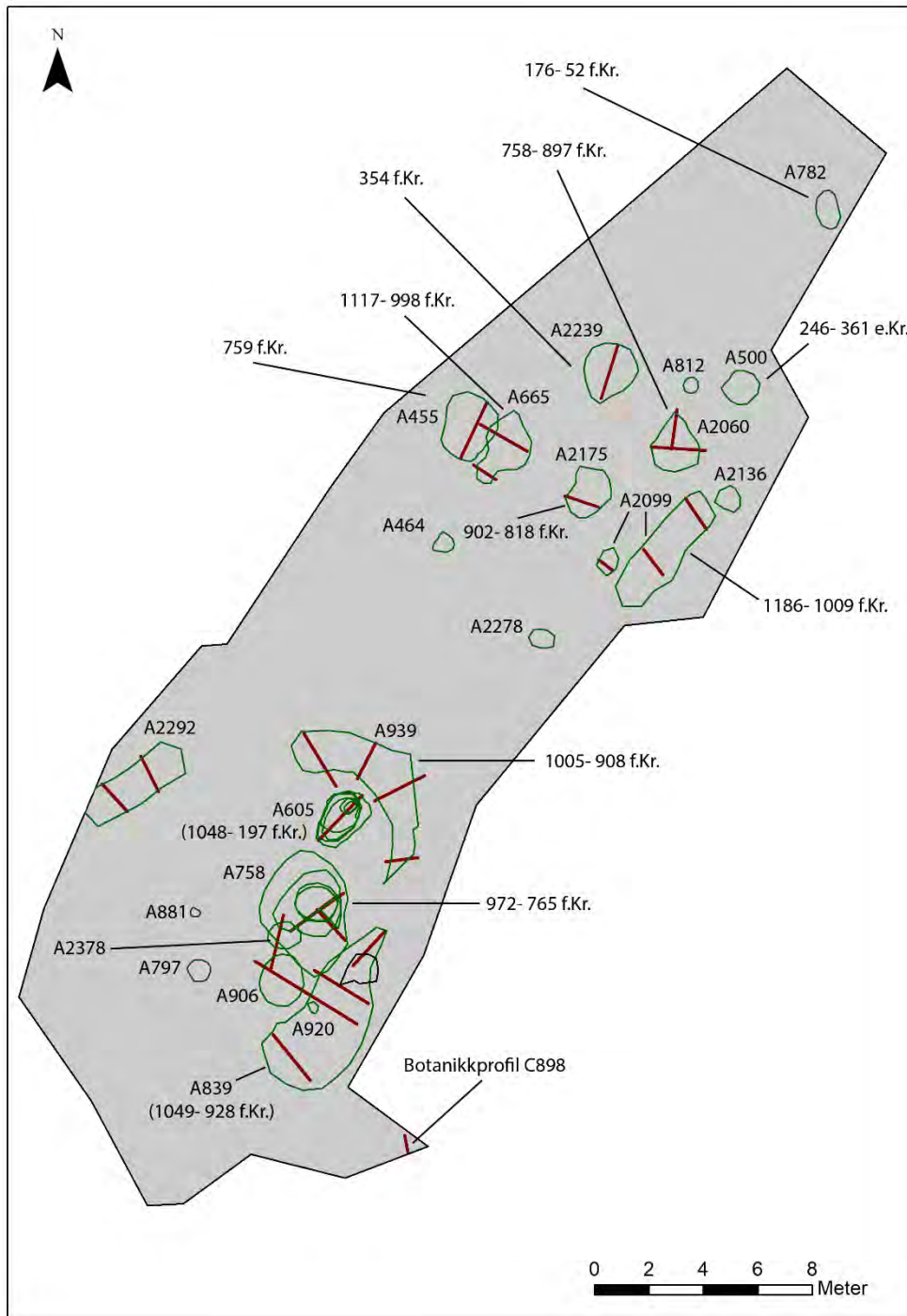
Figur 8. Kart over Lok 1 med dateringer der de foreligger. De blå polygonene er lag, de røde strekene er profiler. De grønne polygonene er strukturer. Alle dateringene er kalibrerte kalenderår, oppsummert fra lavest til høyest dateringsavvik innenfor 2.sigma (her innenfor 95.4% sannsynlighet). A548 har to lag som begge er datert, her er de samlet og oppsummert. Se de komplette dateringslistene under vedlegg F. Innmålinger gjort ved Trimble totalstasjon. Kart redigert fra Intrasis med Adobe Illustrator ved Cornelia Albrektsen.



Figur 9. Innmålte objekter ved Lok 2. De røde strekene er profiler. De grønne polygonene er strukturer. Terrenget heller fra nor til sør midt i lokaliteten der det er ingen strukturer før det stiger til et nytt platå med strukturer i syd. Innmålinger gjort ved Trimble totalstasjon. Kart redigert fra Intrasis med Adobe Illustrator ved Cornelia Albrektsen.



Figur 10. Dronefoto av Lok 2 etter ferdigstilt avtorving. Sett mot nordvest. Strukturer synlig som kullkonsentrasjoner i plan. Berg er stedvis synlig i plan langs hele feltet. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.



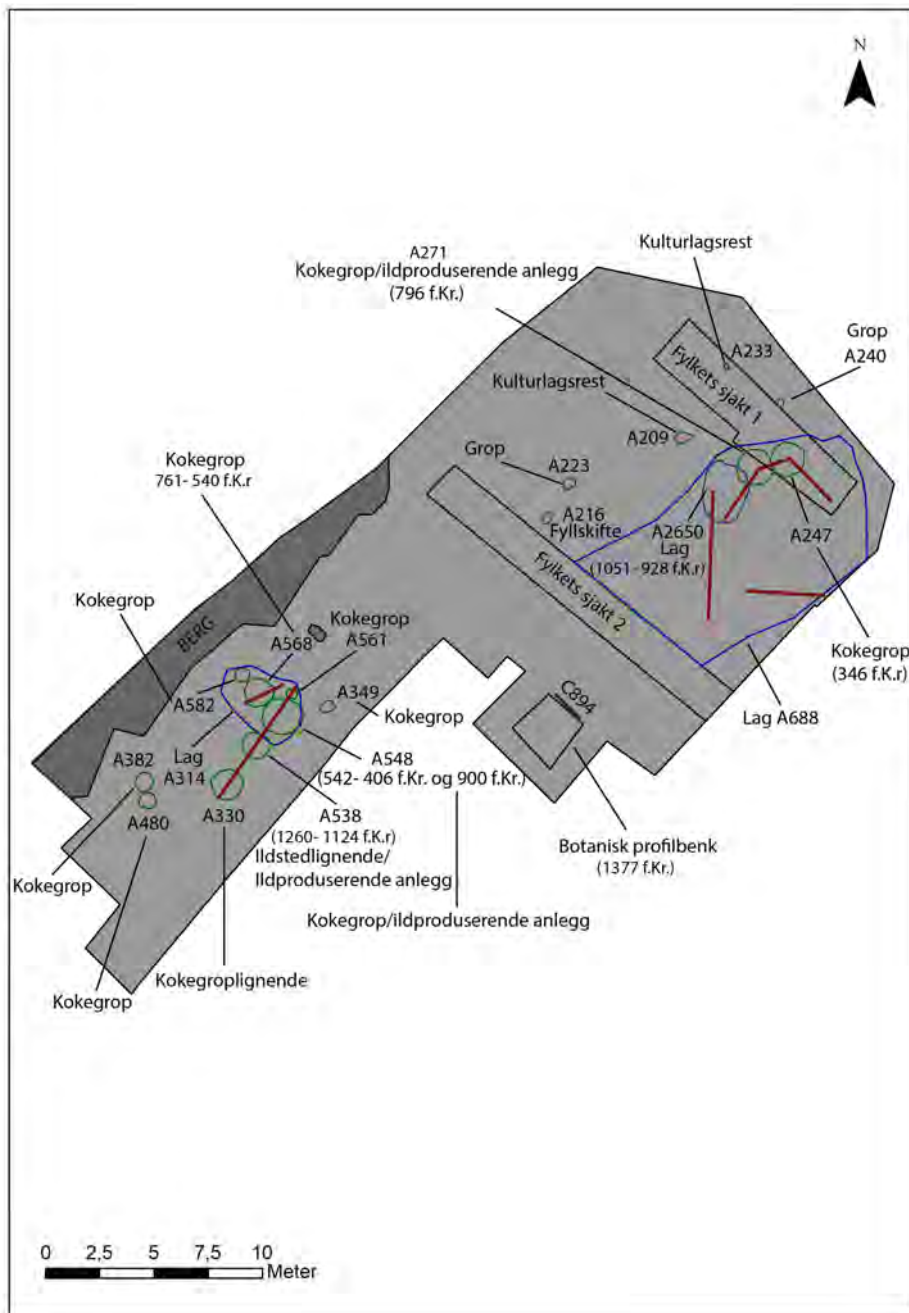
Figur 11. Figur av Lok 2 med dateringer der de foreligger. De røde strekene er profiler. De grønne polygonene er strukturer. Alle dateringene er kalibrerte kalenderår, oppsummert fra lavest til høyest dateringsavvik innenfor 2. sigma (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Enkelte strukturer har flere lag, her er de samlet og oppsummert. Dette gjelder A758, A605 og A2060. Derfor virker aldersspennet noe større på disse. Se de komplette dateringslistene under vedlegg F. Innmålinger gjort ved Trimble totalstasjon. Kart redigert fra Intrasis med Adobe Illustrator ved Cornelia Albrektsen.

Lok 1, Oppsummering

Lok 1 (fig. 6-8) er preget av ildproduksjon i likhet med Lok 2 og de to har en del sammenfallende dateringer (fig. 11-12). Men Lok 1 har noen karakteristika som skiller seg ut, deriblant forekomst av lag i plan som dekker eller forekommer sammen med enkelte av strukturene. Dette vanskeliggjorde undersøkelsen og utskillelsen av strukturer.

Det som også burde bemerkes er terrenget her (fig.2, 7). Sør på feltet er der en konsentrasjon av strukturer som fortsetter langs samme akse og bergrygg som strukturene på Lok 2. Men det er dog rundt 32m mellom strukturer på endene av de respektive feltene. Så selv om aktiviteten er veldig lik og trolig ganske relatert, oppleves det som et lite, men klart visuelt opphold mellom de to.

Dateringene fra strukturer og dyrkningslag ved Lok 1 (fig.12 og dateringsvedlegg F) faller innenfor flere perioder, eldre bronsealder, yngre bronsealder, stedvis overgangen mellom yngre og eldre bronsealder og førromersk jernalder.

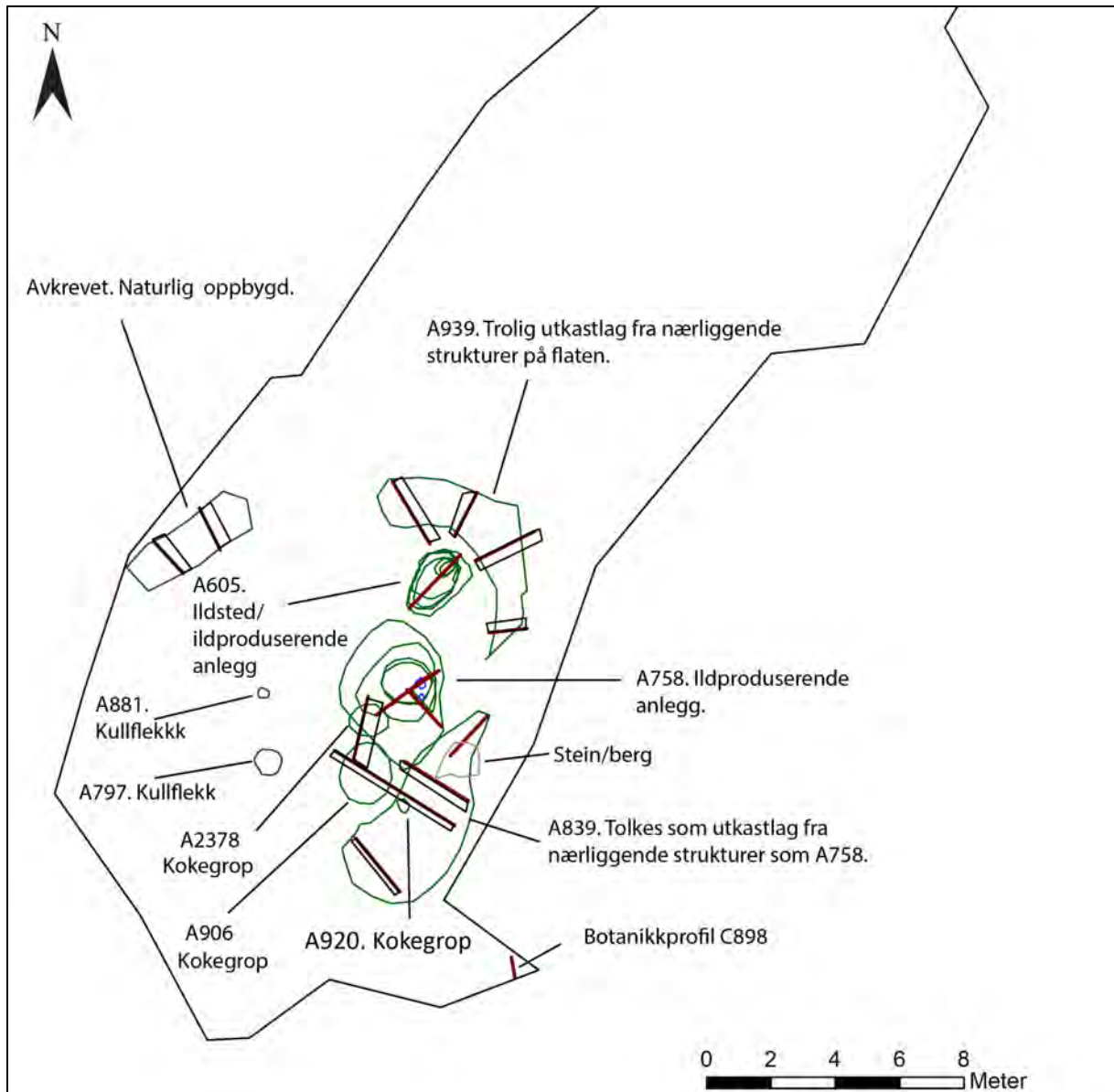


Figur 12. Figur av Lok 1 med dateringer der de foreligger og type struktur. De blå polygonene er lag, de røde strekene er profiler. De grønne polygonene er strukturer. Alle dateringene er kalibrerte kalenderår, oppsummert fra lavest til høyest dateringsavvik innenfor 2.sigma (her innenfor 95.4% sannsynlighet). A548 har to lag, begge daterte, her er de samlet og oppsummert. Se de komplette dateringslistene under vedlegg F. Innmålinger gjort ved Trimble totalstasjon. Kart redigert fra Intrasis med Adobe Illustrator ved Cornelia Albrektsen.

Lok 2, sydre del, oppsummering

Sydre del av Lok 2 (fig. 13) er preget av ildvirksomhet, både i form av strukturer og utkastlag fra denne virksomheten. Dateringer ble bevisst tatt fra samtlige utkastlag for å se om disse kunne knyttes til samme tidsrom som noen av strukturene var i bruk. Basert på dateringene (fig. 11) ser det ut som utkastlagene er nærmest A758 i alder, men med forbehold om at flere mindre strukturer ved siden av ikke ble datert og noe av materialet kan stamme fra disse.

Dateringene i dette området var fra yngre bronsealder (fig. 11 eller dateringsvedlegg F).

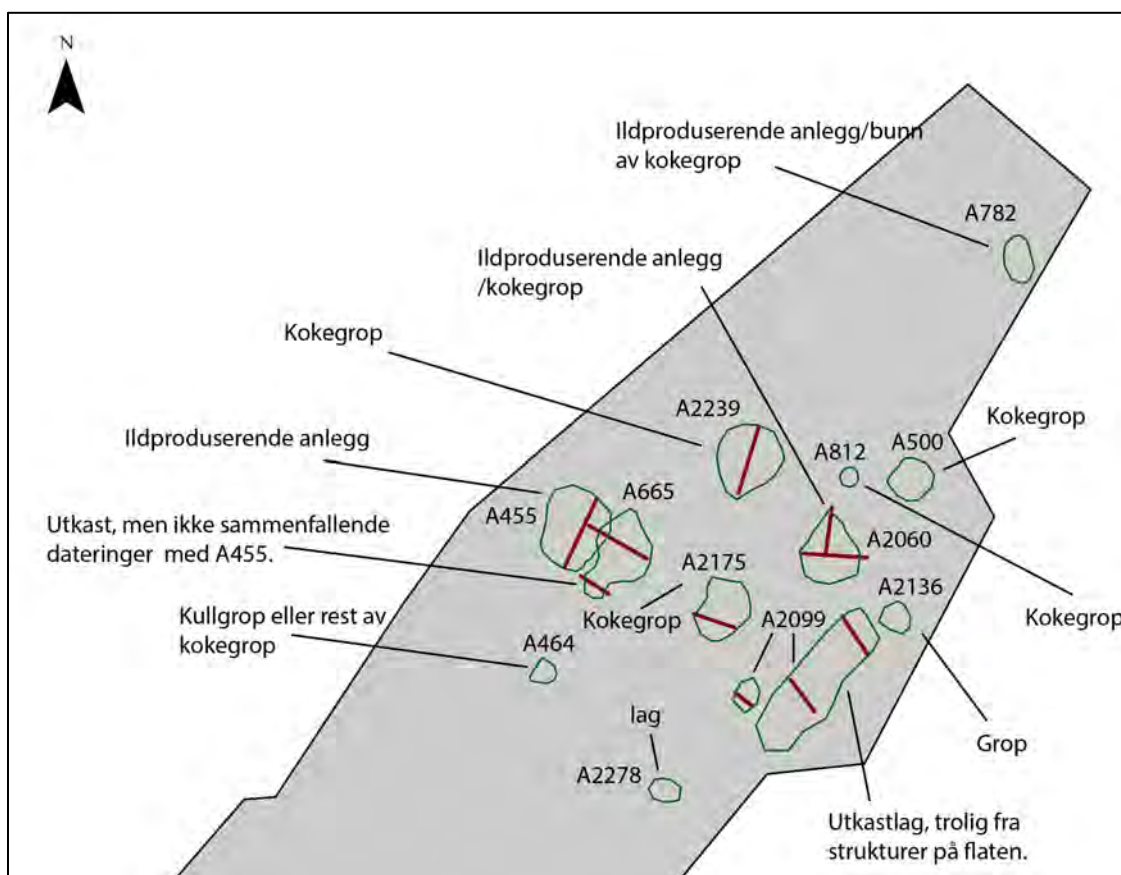


Figur 13. Oversikt og aktiviteten konsentrert i sydre halvdel av Lok 2. De røde strekene er profiler. De grønne polygonene er strukturer. Basert på innmålinger med totalstasjon tatt fra Intrasis og viderebehandlet i Adobe Illustrator. Kart ved Cornelia Albrektsen.

Lok 2, nordre del, oppsummering

Den nordre delen av Lok 2 (fig. 14) bærer også tydelig preg av bålbrekking. Også her ser vi utkastlag (A2099, A665), fig. 14). De tydeligste av disse er A2099, som ligger i en helling i terrenget og ser ut til å være hevet utfor en kant fra bergplatået. Både nordre og sydre del har aktivitet med flere sammenfallende dateringer. Aktivitet langs bergryggen sees derfor som en helhetlig utnyttelse av området, men det bemerkes at det er en avtand på ca. 5m mellom de to aktivitetskonsentrasjonene på denne lokaliteten, som trolig henger sammen med en helling i terreng. Bakken skråer nedover til et søkk fra nordre til sydre del, før terrenget stiger igjen til flaten i sør. Det utelukkes ikke at enkelte strukturer eller utkastlag har erodert vekk i dette området over tid, men det antas her at topper i terrenget har vært utvalgt og benyttet som gode oversiktsplasser både til og fra bålne til området rundt.

Dateringer i denne delen av lokaliteten var fra overgangen yngre til eldre bronsealder, yngre bronsealder, yngre romertid og førromersk jernalder (fig. 11 eller dateringsvedlegg F).



Figur 14. Oversikt og aktiviteten konsentrert i nordre halvdel av Lok 2. De røde strekene er profiler. De grønne polygonene er strukturer. Basert på innmålinger med totalastasjon tatt fra Intrasis og viderebehandlet i Adobe Illustrator. Kart ved Cornelia Albrektsen. Se fig. 13 for sydre del av Lok 2.

Større ildproduserende anlegg

De ildproduserende anleggene blir presentert i prioritert rekkefølge etter viktighet, ikke kronologisk etter strukturnr. (Intrasis-ID). Betegnelsen blir brukt her for å ha et nøytralt begrep når vi skiller ut enkelte strukturer som annerledes enn 'kokegroper' som ellers dominerer feltet. Det er tidvis vanskelig å skille de ulike strukturene og det er tidligere blitt gjort klart at begrepet 'kokegroper' ikke gjør uttrykk for den store variasjonen som er blant disse strukturene og gjerne blir brukt for bredt (Gustafson 2005, Diinhoff 2005, m.fl.). For enkelthetens skyld, trekker vi frem strukturer som skiller seg ut fra helheten og gir dem en egen kategori her. Kokegroperne blir gjennomgått samlet siden.

Struktur A758

A758 Lokalisering

A758 var på Lok 2, sør på lokaliteten (fig. 9,10, 11, 13)

A758 Beskrivelse

Intrasis-ID	Strukturtype	Lengde (cm)	Bredde (cm)	Dybde (cm)	Form i flate	Bunn i profil	Side profil venstre	Side profil høyre
758	Ildproduserende anlegg	270	216	46	ujevn	ujevn		

Tabell 4. Nøkkelinfa for A758.

I motsetning til den nærliggende A605, var ikke A758 like tydelig avgrenset i plan langs alle kanter (fig. 15, 16). Den hadde en ujevn form i plan, kanskje delvis grunnet utvask av kull fra strukturen. Men dimensjonene kan stadfestes å være 2.7m x 2.16m x 46cm basert på målinger tatt før, under og etter graving.

Se profiltegninger for fullstendige lagbeskrivelser, fig. 17 og 20.

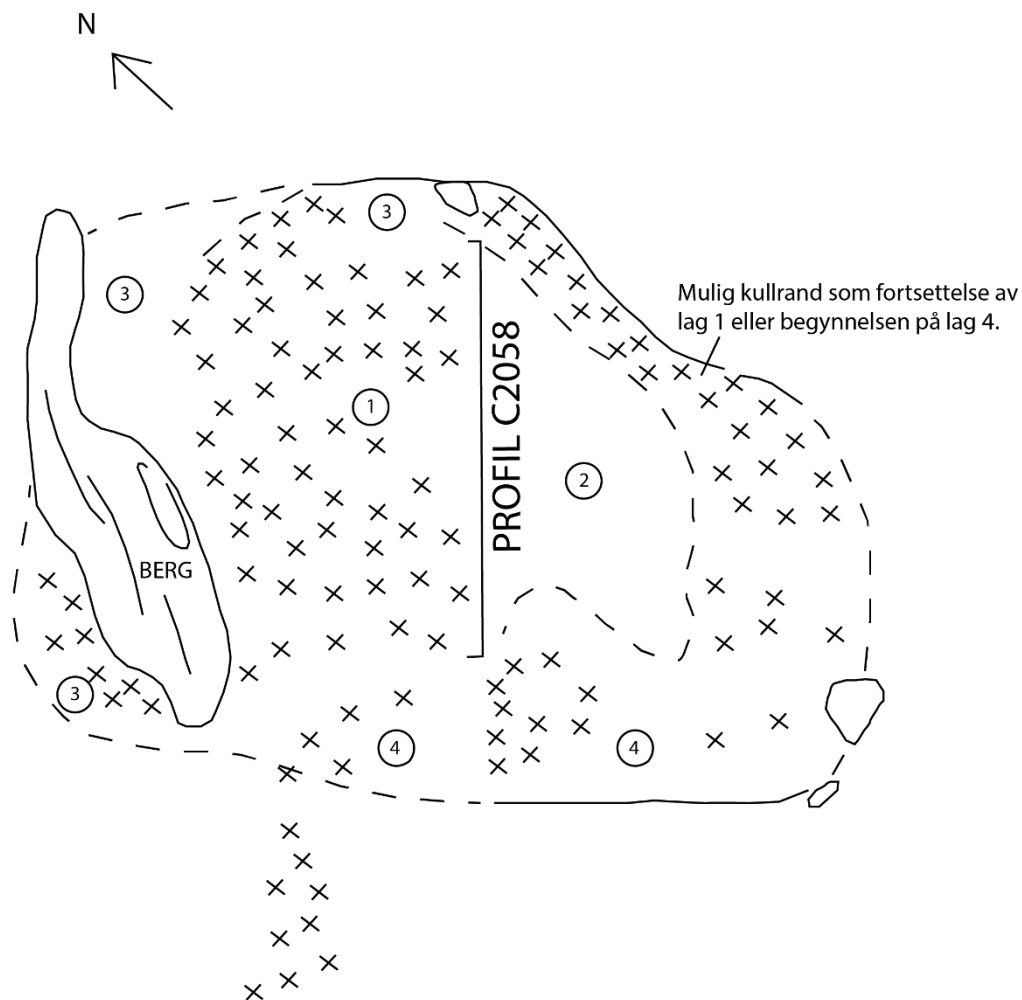
A758 hadde en litt ujevn, men avrundet nedgravning (fig. 21). Strukturen ble formgravd i sin helhet, men det ble dokumentert tre profiler under gravingen (fig. 17-20).

Etter at strukturen var ferdig gravd, ble det satt sjakter gjennom nærliggende kullkonsentrasjoner som A839 og A939 (fig. 13) som kan være utkastmasser fra denne strukturen eller annen aktivitet på samme flate.



Figur 15. Planfoto av A758 etter avtorving og før utgravning. Sentralt i bildet ser man en kant skapt under fylkeskommunens registrering. Den kanten ble videreført under det første snittet strukturens undersøkelse (se også fig.16). Struktur A605 er synlig i venstre hjørne av bildet. Bilde tatt ovenfra med drone vendt mot sørøst. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.

A758



- ① Sort kullinse. Fremstår som svakt organisk. Primært trekull, noe silt og sand. Stedvis små steiner.
- ② Lysebrunt lag av silt og sand. Primært denne kjernen av strukturen, men det er mulig at den gjenfinnes stedvis rundt strukturen,
- ③ Mellomgrå, rødspettet leire, silt og sand. Observeres stedvis rundt strukturen. Kan ligne på lag 2, men fremstår som noe eget.
- ④ Trolig lik lag 3, men kullspettet. Kull har rent ut fra lag 1. Tynnere overgang til undergrunn i SØ. Overgangen fra strukturen til mulig utkastlag er usikker her.

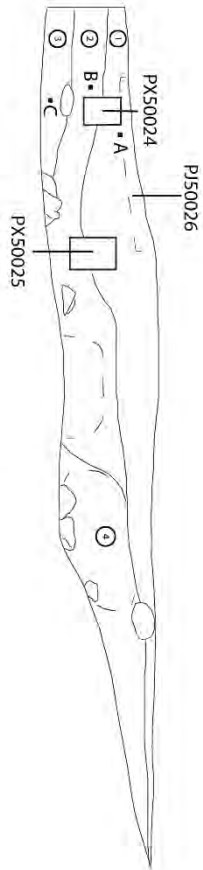
Figur 16. A758 i plan. Tegnet i felt og digitalisert i Adobe Illustrator ved Cornelia Albrechtsen. Profilen sentralt i tegningen er den sjakkanten som var igjen fra registreringsarbeidet. Denne profilen ble beholdt og forlenget under utgravningen og ble siden døpt C2058.



Struktur A758, profil C2058

NØ

SV



- ① A2035 -Belte mot rosa, like deler leire, silt og sand. Moderat kompakt. Statteringer med mellomgrå silt går gjennom laget, mer er ikke tydelig stripet.
- ② A2044- Mørkebrun silt og sand som føles organisk ut. Statteringer av mørkegrå silt og sand. Noen steder er det mørkegrå mer fremtredende. Noen mindre steiner mot overgangen til lag 3 av størrelsen 5-10cm. Moderat kompakt. Litt grus, men kun sporadisk.
- ③ A2045- Sort kullag med silt og sand. Holder på fukt, men fremstår ikke som utpreget organisk. Noen steiner (5-10cm) i bunn, noen i overgangen til lag 2. Et parti sentralt i profilen virker mer sammenblandet/forfytet. Muligens kommer dette av forstyrrelser av strukturen i dens samtid, som spadestak.
- ④ Mørkebrun og stedsvis sort silt, sand og grus. Fremstår som noe heterogent og muligens en blanding av lag 2 og 3. Ser dog ut til å inneholde mer grus. Noen av steinene til høyre i profilen ser skjorbrønt ut.

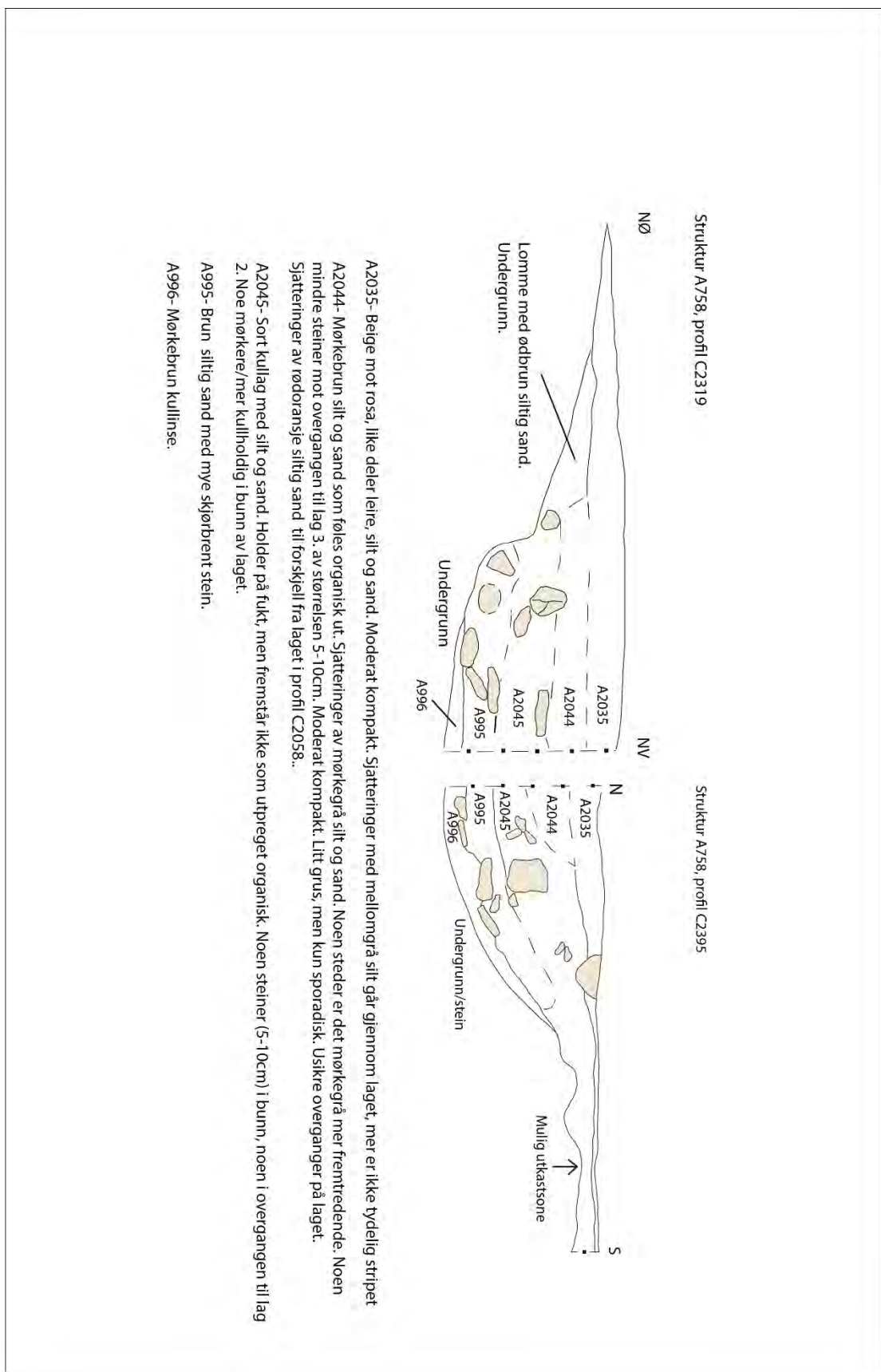
Figur 17. Øverst: Foto av snitt C2058 sett mot SØ. Målestokk 20cm. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen. Nederst: Profiltegning av snitt C2058 i struktur A758. Tegnet i felt og digitalisert i Adobe Illustrator ved Cornelia Albrektsen. Prøveuttakspunkter merket PX er mikromorfologiprøver, PJ er en jordprøve. Punkter merket A-C er komparative jordprøver brukt sammen med mikromorfologiprøvene som et sammenligningsgrunnlag.



Figur 18. Foto av profilsnitt C2319 i struktur A758, sett mot sørvest. Målestokk er 50cm. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.



Figur 19. Foto av profilsnitt C2395 i struktur A758. Sett mot nordøst. Målestokk er 50cm. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.



Figur 20. Profiltegning av snitt C2319 og C2395 fra struktur A758. Tegnet i felt ved Sigrid Hervig, digitalisert i Adobe Illustrator ved Cornelia Albrektsen.

Fig. 17 og 20. viser tre ulike profilsnitt fra samme struktur der flere av lagene går igjen i samtlige snitt. Unntaket er lag A995 og A996 som kun ble observert i C2319 og C2395 (fig. 20). Det som fremgår tydelig i plan (fig. 16) så vel som i samtlige profiler (fig. 17 og 20) er at strukturen stedvis har forstyrrelser, noen muligens fra dens egen samtid.



Figur 21. A758 etter formgraving. Det som er igjen er et negativt avtrykk i bunn av den tomme strukturen. Sett mot sørvest. Målestokk er 1m. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.

A758 Naturvitenskapelige prøver

Intrasis-ID	Prøvetype	Fra struktur/lag	Labreferanse	Ukal. BP	CAL BC/AD
50024	Mikromorfologi	2035			
50025	Mikromorfologi	2035			
50026	Makroprøve	2035			
50031	Makroprøve	2044			
50032	Makroprøve	2044	TRa-17622	2508 +/-17	774 BC
50036	Makroprøve	2045	TRa-17626	2489 +/-16	765 BC
50059	Makroprøve	2045			
50060	Jordprøve	996	TRa-17635	2725 +/- 14	906 BC- 822 BC
50061	Jordprøve	996			
50062	Makroprøve	996			
50063	Makroprøve	995	TRa-17636	2762 +/-16	972 BC

Tabell 5. Prøver fra A758, fordelt på lag. Presentert med kalibrerte og ukalibrerte dateringer fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet. CAL BC/AD- 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). Dateringer kun der de foreligger. Viser til dateringsvedlegg F for fullstendige lister.

Strukturen ble benyttet til mikromorfologiske og botaniske analyser. Se vedlagte rapport i appendiks.

Vedartsanalysene kunne dessverre ikke si noe mer presist om hvilke temperaturer strukturen hadde oppnådd ved bruk, men slike analyser har helt klart et potensiale for forståelsen av slike strukturer om materialet ligger til rette for det. Vedartsanalysene viser ikke et komplett bilde, men tyder på at det var skiller i vedsort mellom lagene i A758. En utvelgelse av tresort kan handle om tilgjengelighet eller om et bevisst valg av en tresort over en annen.

Det mest oppsiktsvekkende var at det øverste laget A2035 (merket '1' i fig. 17) ble tolket som et forseglingslag i den mikromorfologiske analysen (Macphail 2021). Denne tanken hadde vært en foreløpig arbeidsteori under feltarbeidet, men forankres i analysearbeidet. Terrenget strukturen lå i, kombinert med at laget fremstod som avgrenset til strukturen, støtter også opp om en oppfattelse av dette laget som plassert og ikke naturlig tildannet på stedet. Strukturen lå ganske isolert på et opphøyd platå i landskapet med kun en svak helling i nærheten. Masser kan flytte seg oppover bakker og dette forbeholdet ble diskutert og funnet lite sannsynlig i dette terrenget. Kotekart ble benyttet for å vurdere disse forholdene (Richard Macphail, personlige kommentarer). Det var heller ingenting i den mikromorfologiske analysen som tydet på at laget kunne være naturlig tildannet. Det var ingen bevart plantemateriale fra dette laget i jordprøver som botaniker kunne analysere, derfor kan ikke de to analysetypene sammenlignes for akkurat dette laget. En mulig parallel til lag A2035 ble funnet i lag A629 i A605, men til gjengjeld ble ingen mikromorfologisk analyse gjort av denne strukturen. Den botaniske analysen av strukturen A605 viser imidlertid en ganske lik sammensetning av botanisk materiale generelt mellom struktur A758 og A605. Den botaniske analysen viser på et generelt plan næringstilførsel til deler av strukturene, men kunne ikke stadfeste om dette var spredd i marken generelt og iblandet seg strukturmassene eller om det var direkte tilført (Mehl 2022:13-vedlegg A og personlige kommentarer Mehl).

Et lag hadde ikke tilstrekkelig kull til å kunne dateres (tab.5). Dette er laget (A3025) som basert på den mikromorfologiske analysen blir tolket som et mulig forseglingslag. En mulig parallell til dette laget ble imidlertid funnet i topp av struktur A605. Lag A629, det øverste laget i A605, var datert til 364 f.Kr.- 197 f.Kr. (fig. 25, tab. 8), altså førromersk jernalder. Laget har de samme visuelle trekkene og opplevdes veldig lik i tekstur og sammensetning. Under gravning ble dette laget også tolket som et mulig forseglingslag.

Man ser også lignende lag som ikke er datert andre plasser på feltet, men dette dreier seg bl. annet som lag A314 (fig. 40), som gjenfinnes flere plasser som et lag over strukturene og direkte under torven, bl.a. over A605.

Man kan ikke si med sikkerhet at laget A3025 har en tilsvarende alder som lag A629 i nærliggende struktur A605, men det er nærliggende å tro det siden lagene opptrer i en lignende sekvens innenfor begge strukturene og de andre lagene faller innenfor samme periode. Det er likevel verdt å nevne at flere av dateringene fra struktur A605 (tab. 8) er noe eldre enn lagene i A758 (tab. 5), selv om de er fra samme arkeologiske periode. Det er merkelig hvis det i begge to av disse strukturene (eller bare den ene der det kan bevises), ble endret eller gjort et inngrep i eller relativt lenge etter at den var i 'bruk' (aktivt brent). Da må man lure på om denne strukturen likevel gjennom denne tiden har vært i bevisstheten til de som brukte plassen.

Det bemerkes også flere opphold i dateringene som tyder på gjenbruk over tid. Et tydelig skille i bruk kan også sies å være mellom de to øverste daterte lagene og de to nederste, som ser ut til å være sammenfallende. Det er interessant at det ser ut til å være et opphold på omkring 100-150 år

(forbehold om dateringsavvik) mellom disse to gruppene. Om man inkluderer oppholdene, tyder dateringene på et spenn på omkring 400 år der strukturen ikke har vært glemt, men til og med gjenopptatt. Kanskje til og med lengre om man antar at det øverste laget korresponderer med det lignende laget A629 i struktur A605 (fig. 25, tab. 6). Det kan tenkes at disse strukturene eller kanskje først og fremst denne plassen ble ilagt en særegen betydning i sin samtid.

A758 Dateringer

Dateringene er presentert som kalibrerte år (CAL BC/AD i tab. 5), 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). Fullstendige lister finnes i dateringsvedlegg F.

Lag A2044 er datert til 774 f.Kr. som en innenfor yngre bronsealder.

Lag A2045 er datert til 765 f.Kr. som en innenfor yngre bronsealder.

Lag A995 er datert til 972 f.Kr. som er innenfor yngre bronsealder.

Lag A996 er datert til 906 BC- 822 f.Kr. som en innenfor yngre bronsealder.

Det resterende laget A3025 hadde ikke tilstrekkelig kull til datering.

A758 Tolkning

Strukturen tolkes som et større ildproduserende anlegg fra yngre bronsealder, gjenbrukt over et tidsrom innenfor dette.

Struktur A605

A605 Lokalisering

A605 var på Lok 2, sør på lokaliteten (fig. 9,10, 11, 13)

A605 Beskrivelse

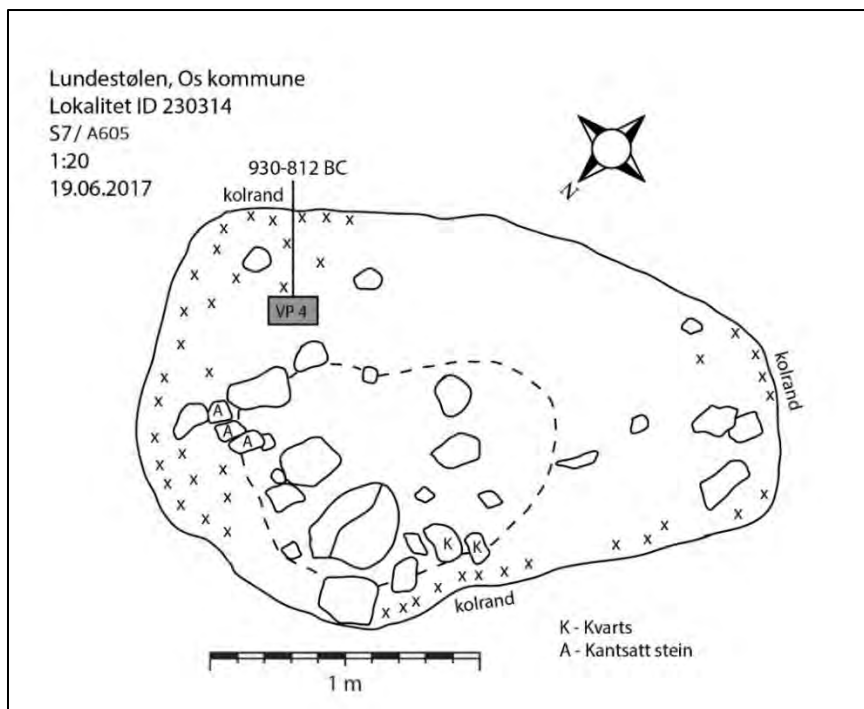
Intrasis-ID	Strukturtype	Lengde (cm)	Bredde (cm)	Dybde (cm)	Form i flate	Bunn i profil	Side profil venstre	Side profil høyre
605	Ildproduserende anlegg/Ildsted	216	126	23	ujevn	ujevn	Avrundet	Buet

Tabell 6. Nøkkelfo for struktur A605.

A605 var tydelig avgrenset i plan og var ujevn i formen, men svakt oval. Bredden i plan økte i nordvestlig retning. Strukturen var 1.26m på det bredeste og hadde en lengde på 2.16m. Struktur A605 bestod av flere lag som beskrives på profiltegning (fig. 25). Strukturen hadde en dybde på 23cm og hadde en nedgravning som var ujevn i bunn, avrundet i nordvestre ende og buet i nordøstre ende. Strukturen var anlagt direkte på berg, så bunnen har fulgt bergformasjonen langs hele nedgravningen (fig. 24).



Figur 22. Struktur 605 i plan etter avtorving. Bilde tatt med drone ovenfra vendt mot sørøst. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.

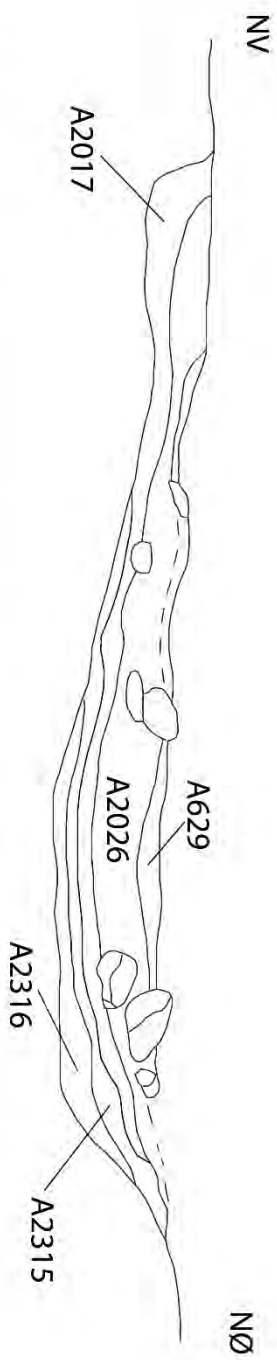


Figur 23. Struktur A605 tegnet i plan under Vestland fylkeskommunes registrering. På det tidspunktet var den benevnt som S7. Dateringen på tegningen er fra registreringensundersøkelsen. Digitalisert i Adobe Illustrator ved Lars Røgenes, da ved Vestland Fylkeskommune.



Figur 24. A605 i profil etter at halve strukturen var formgravd. Sett mot nordvest. Målestokk er 50cm. Merk at strukturen er lagt direkte på berg. Foto ved Universitetet i Bergen.

A605, profil C2321



A629- Tynt lag med rødbrun silting sand med innslag av leire. Kan utgjøre en mulig rest av forsegling av ildstedet da den var ute av bruk.

A2026- Et mørkebrunt mot sort lag med skjørpent stein blandet med silt.

A2017- Kraftig, sort trekullslag. Delvis fortsatt synlige, nedlagte, tykke grener langs med kanten av strukturen. Laget er bunn av andre fase i ildstedet.

A2315- Skjørpent stein med delvis innblandet trekull fra A2316. Veksler mellom mellomgrå og sort. Rester av den første fasen av ildstedet, det meste har forsvunnet når den andre fasen ble påbegynt.

A2316- En tynn, sort trekullinse i bunn av ildstedet. Første fasen av ildstedet A605.

Figur 25. Profiltegning av A605 etter snitt langs lengden av strukturen. Tegning i felt ved Cecilia Falkendal. Digitalisering i Adobe Illustrator ved Cornelia Albrektsen.

A605 Funn

Det ble ikke gjort funn i strukturen A605, ble det ble gjort funn av en nålbryne av skifer (tab. 7, fig. 26) i lag A314 over strukturen. Dette laget er ikke datert og relasjonen til strukturen er usikker, men brynen kan typologisk plasseres til jernalder.

Brynen (fig. 26) hadde glatte slipemerker langs sidene og skrå innriss langs flatsidene og hadde et brudd i enden motsatt fra spissen. Brynen måler 4.1cm lang og 0.5cm bred. Fargen er mørk grå.

Museumsnr.	Uniknr.	Gjenstand	Materiale	Funnr. i felt (Intrasis)	Kontekst
B18834	1	Nålbryne	Skifer	206043	Lag A314, over A605

Tabell 7. Funnoversikt fra lag rett over struktur A605. Katalogisert i MUSIT ved Cornelia Albrektsen. Oppbevart ved Avd. for Kulturhistorie, de arkeologiske samlinger ved Universitetsmuseet i Bergen,



Figur 26. Nålbryne, funn nr. 206043 (Intrasis, Bnr. B18834-1. Katalogisert ved Avd. for Kulturhistorie, de arkeologiske samlinger ved Universitetsmuseet i Bergen. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.

A605 Vitenskapelige prøver

Intrasis-ID	Prøvetype	Fra lag i struktur	Labreferanse	Ukal BP	CAL BC/AD
50019	Kullprøve	2017			
50039	Jordprøve	629	TRa-17628	2206 +/-18	364 BC- 197 BC
50053	Kullprøve	2017	TRa-17631	2806 +/-18	1009 BC- 908 BC
50054	Kullprøve	2017			
50057	Jordprøve	2315	TRa-17633	2858 +/-18/17	1112 BC
50058	Kullprøve	2316	TRa-17634	2839 +/-14	1048 BC- 929 BC

Tabell 8. Prøver fra lag i A605. Se fig. 25 for lagrekkefølge. Presentert med kalibrerte og ukalibrerte dateringer fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet. CAL BC/AD- 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). Dateringer kun der de foreligger. Viser til Dateringsvedlegg F for fullstendige lister.

Dateringer ble sendt inn fra samtlige lag fra A605 bortsett fra A2026 som ikke inneholdt kull til prøveuttak (tab. 8, fig. 25). I tillegg ble materiale fra lagene analysert ved botaniker Ingvild Mehl fra Universitetsmuseet i Bergen, Avd. for Naturhistorie. I denne analysen (vedlegg A), sammenlignet Mehl også materiale fra struktur A758. Se botanikkrapport i appendiks for fullstendig gjennomgang. Rester av brent hasselnøtt, noder og knopper fra hasselnøtt ble funnet under makrofossilundersøkelse. Et forbehold er at undersøkelsen ikke kan redegjøre for alle frø ved en flottering med 1mm maskevidde.

A605 Dateringer

Dateringene er presentert som kalibrerte år (CAL BC/AD i tab. 8), 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). Fullstendige lister finnes i dateringsvedlegg F.

Lag A629, det øverste laget i A605, var datert til 364 f.Kr.- 197 f.Kr., altså førromersk jernalder.

Lag A2026 hadde ikke kull til å kunne dateres. Dette var laget under A629.

A2017, laget under A2026, var datert til 1009 f.Kr.- 908 f.Kr., altså yngre bronsealder.

A2315, laget under A2017, var datert til 1112 f.Kr., altså slutten av eldre bronsealder, i overgangen til yngre bronsealder.

A2316, det nederste laget i strukturen, var datert til 1048 BC- 929 f.Kr., altså yngre bronsealder.

Det bemerkes her at det nederste laget her fremstår som noe yngre enn eller samtidig som laget som ligger stratigrafisk over det (A2315). Bruket av disse to lagene ligger trolig svært nær i tid og det er også et forbehold om avvik innenfor dateringsrammene. Se de komplette dateringsresultatene for en mer detaljert fremstilling. I tab. 8 er disse tallene fremstilt i en oppsummering.

A605 Tolkning

A605 er tolket som en form for ildproduserende anlegg eller ildsted fra yngre bronsealder med lagskiller som indikerer gjenbruk innenfor denne tidsrammen. Det yngste laget (A629, tab.8) er fra førromersk jernalder og det er usikkert om dette laget indikerer et siste gjenbruk eller om laget representerer spredning av f.eks. talle utover marken i en senere periode der strukturene ikke var i bruk.

Strukturen er anlagt direkte på berg, nedi i en forsenkning. Dette kan være gjort med vilje av praktiske hensyn som for å samle på varme. Gitt strukturen størrelse og de tydelige kullinsene den består av, vil denne og den nærliggende A758 gjort et ganske formidabelt inntrykk i omgivelsene i yngre bronsealder.

A455

A455 Lokalisering

A455 var på Lok 2 (fig. 14).

A455 Beskrivelse

Intrasis-ID	Lengde (cm)	Bredde (cm)	Dybde (cm)	Form i flate	Bunn i profil	Side profil venstre	Side profil høyre
455	248	42	42	oval	avrundet	buet	buet

Tabell 9. Nøkkelinjo om A455.

Intrasis-ID	Strukturtype	Fyllets farge	Fyllmateriale
455	Kokegrop/ ildproduserende anlegg	Mørkebrun, mørkebrunsort	kull sand silt

Tabell 10. Beskrivelser av A455.

A455 var oval i plan og målte 2.4m x 42cm. Bestanddelene var en mørkebrun mot mørkebrunsort sand og silt med kull. Dybden var 42cm. Den var buet i sidene og avrundet i bunn.

A455 Vitenskapelige prøver

Intrasis-ID	Prøvetype	Fra struktur/lag	Labreferanse	Ukal. BP	CAL BC/AD
50038	Kullprøve	455	TRa-17627	2477 +/- 15	759 BC

Tabell 11. Prøver fra A455. Presentert med kalibrerte og ukalibrerte dateringer fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet. CAL BC/AD- dateringene er forenklet ved å presentere årstallet innenfor 2.sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Viser til dateringsvedlegg F for fullstendige lister.

A455 Dateringer

Dateringene er presentert som kalibrerte år (CAL BC/AD i tab. 11), forenklet ved å presentere årstallet innenfor 2.sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Fullstendige lister finnes i dateringsvedlegg F.

A455 er datert til 759 f.Kr. som er innenfor yngre bronsealder (tab. 11).

A455 Tolkning

A455 tolkes som en større kokegrop eller annen ildproduserende anlegg fra yngre bronsealder.

A2060

A2060 Lokalisering

A2060 var på Lok 2 (fig. 11).

A2060 Beskrivelse

Intrasis-ID	Lengde (cm)	Bredde (cm)	Dybde (cm)	Form i flate	Bunn i profil	Side profil venstre	Side profil høyre
2060	210	170	38	ujevn	ujevn	rett	buet

Tabell 12. Nøkkelfo om A2060.

Intrasis-ID	Strukturtype	Fyllets farge	Fyllmateriale
2060	Ildproduserende anlegg/Kokegrop	Mørkebrunt	kull sand silt stein

Tabell 13. Beskrivelser av A2060.

A2060 hadde en ujevn form i plan og målte 2.10m x 1.70m. Bestanddelene var en mørkebrun, trekullholdig siltig sand med skjørbrent stein. Strukturen hadde to lag (fig. 28), som ble benevnt A206002 og A206003. Dybden var 38cm. Venstre profil var rett og høyre side av profilen var buet. Bunnen var ujevn.



Figur 27. A2060 i plan. Sett mot vest. Målestokk er 50cm. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.



Figur 28. A2060 i profil. Sett mot nord. Målestokk er 50cm. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.

A2060 Vitenskapelige prøver

Intrasis-ID	Prøvetype	Fra struktur/lag	Labreferanse	Ukal. BP	CAL BC/AD
50033	Kullprøve	206002	TRa-17623	2473 +/- 14	758 BC
50034	Kullprøve	206003	TRa-17624	2679 +/- 16	897 BC

Tabell 14. Prøver fra A2060, fordelt på to lag. Presentert med kalibrerte og ukalibrerte dateringer fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet. CAL BC/AD- dateringene er forenklet ved å presentere årstallet innenfor 2. sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Viser til dateringsvedlegg F for fullstendige lister.

A2060 Datering

Dateringene er presentert som kalibrerte år (CAL BC/AD i tab. 14), forenklet ved å presentere årstallet innenfor 2.sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Fullstendige lister finnes i dateringsvedlegg F.

Begge lag fra A2060 (tab. 14) ble datert for å se om strukturen var brukt flere ganger over tid. Dateringene viste er datering fra lag 206002 på 758 f.Kr. og lag 206003 til 897 f.Kr. Så da var et klart opphold mellom bruket, men begge dateringer faller innenfor yngre bronsealder.

A2060 Tolkning

A2060 tolkes som en form for ildproduserende anlegg eller kokegrop, gjenbrukt over tid i løpet av yngre bronsealder.

Overordnede tanker- ildproduserende anlegg

Det kan ikke utelukkes at A758 og A605, f.eks., har hatt en stor, åpen flamme, som et bål. Det er store strukturer med tykke kullag. Disse to har bronsealderdateringer og det er mulig at vi her fanger opp en viktig forskjell mellom bruken av strukturene på feltet i forskjellige perioder. Og bruken av plassen. Det er naturlig å forstå flertallet av kokegropene som lukkede strukturer til sammenligning.

Kanskje ville det i bronsealder vært et stort synlig bål på plassen og som kunne sees fra nærliggende transportårer? Og kanskje ulike motivasjoner for disse to typene ildproduksjon gjør utslag i deres form og utseende? Om ikke annet, skiller de større, ildproduserende anlegg seg fra kokegropene med sin betydelig større størrelse.

Ildstedlignende anlegg

A538

A538 Lokalisering

A538 var langs bergryggen på lok 1 (fig.12), tett på andre strukturer som A480, A382 og A330.

A538 Beskrivelse

Intrasis-ID	Lengde (cm)	Bredde (cm)	Dybde (cm)	Form i flate	Bunn i profil	Side profil venstre	Side profil høyre
538	126	126	16	rund	flat	buet	buet

Tabell 15. Nøkkelinfor om A538.

Intrasis-ID	Strukturtype	Fyllets farge	Fyllmateriale
538	Ildstedlignende	Gulbrun, gråbrun	kull sand

Tabell 16. Beskrivelser av A538.

A538 var rund i plan og målte 1.26m x 1.26m. Bestanddelene var en gulbrun mot gråbrun kullholdig sand. Strukturen var 16cm dyp. Sidene var buet og bunnen var flat.



Figur 29. A330, nordre profil, A538. Målestokk er 20cm. Sett mot nord. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.

A538 Vitenskapelige prøver

Intrasis-ID	Prøvetype	Fra struktur/lag	Labreferanse	Ukal. BP	CAL BC/AD
50005	Kullprøve	538	TRa-17613	2973 +/- 16	1260 BC- 1124 BC

Tabell 17. Prøver fra A538. Presentert med kalibrerte og ukalibrerte dateringer fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet. CAL BC/AD- dateringene er forenklet ved å sette sammen to årstall som representerer den største og laveste sannsynligheten blant dateringene innenfor 2.sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Viser til dateringsvedlegg F for fullstendige lister.

A538 Datering

Dateringene er presentert som kalibrerte år (CAL BC/AD i tab. 17), forenklet ved å sette sammen to årstall som representerer den største og laveste sannsynligheten blant dateringene innenfor 2.sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Fullstendige lister finnes i dateringsvedlegg F.

Struktur A538 har en datering til 1260 f.Kr. til 1124 f.Kr. (tab.17), som er innenfor eldre bronsealder.

A538 Tolkning

A538 tolkes som et mulig ildsted eller annet ildproduserende anlegg fra eldre bronsealder.

Kokegroper

Lokalisering

Kokegroperne var fordelt mellom feltene, men en oversikt over hver strukturs plassering finnes i tab. 18. En mer nøyaktig plassering kan finnes illustrert i kart på fig. 6 og 9.

Beskrivelse

Beskrivelser av kokegroperne er samlet i tabellform i tabell 18. og 19 nedenfor. Et utvalg av strukturene vises med bilde eller tegning.

Intrasis-ID	Strukturtype	Fyllets farge	Fyllmateriale	Lokalitet
247	Kokegrop	Sort og gråsort	kull sand stein	Lok 1
330	Kokegropplignende	Gråsort	kull sand stein	Lok 1
349	Kokegrop	Sortbrun, sortgrå	kull sand stein	Lok 1
382	Kokegrop	Mørk gråbrun, gråsort	kull leire sand stein	Lok 1
480	Kokegrop	Mørk gråbrun, sortgrå	leire sand stein	Lok 1
500	Kokegrop	Mørkebrun, sort	kull sand silt stein	Lok 2
548	Kokegrop/ildproduserende anlegg	Sortgrå, oransjebrun	kull sand stein	Lok 1
561	Kokegrop	Gråsort	kull sand stein	Lok 1
568	Kokegrop	Gråbrun, gråsort, sortgrå	kull sand stein	Lok 1
582	Kokegrop	Sortgrå	kull sand stein	Lok 1
782	Bunn av kokegrop/ildproduserende anlegg	Mørkebrun	kull sand silt stein	Lok 2
812	Kokegrop	Mørkebrun, sort	kull sand silt stein	Lok 2
906	Kokegrop/ildproduserende anlegg	Mørk brunsvart	kull leire silt stein	Lok 2
920	Mulig kokegrop	Gråsvart	kull silt stein	Lok 2
2071	Kokegrop/ildproduserende anlegg	Sort, gråsort, mørk rødbrun	kull sand stein	Lok 1
2175	Kokegrop	Sortgrå	kull sand stein	Lok 2
2239	Kokegrop	Sort, brunsort	kull sand stein	Lok 2
2378	Kokegrop	Brunsort	silt leirig sand stein kull	Lok 2

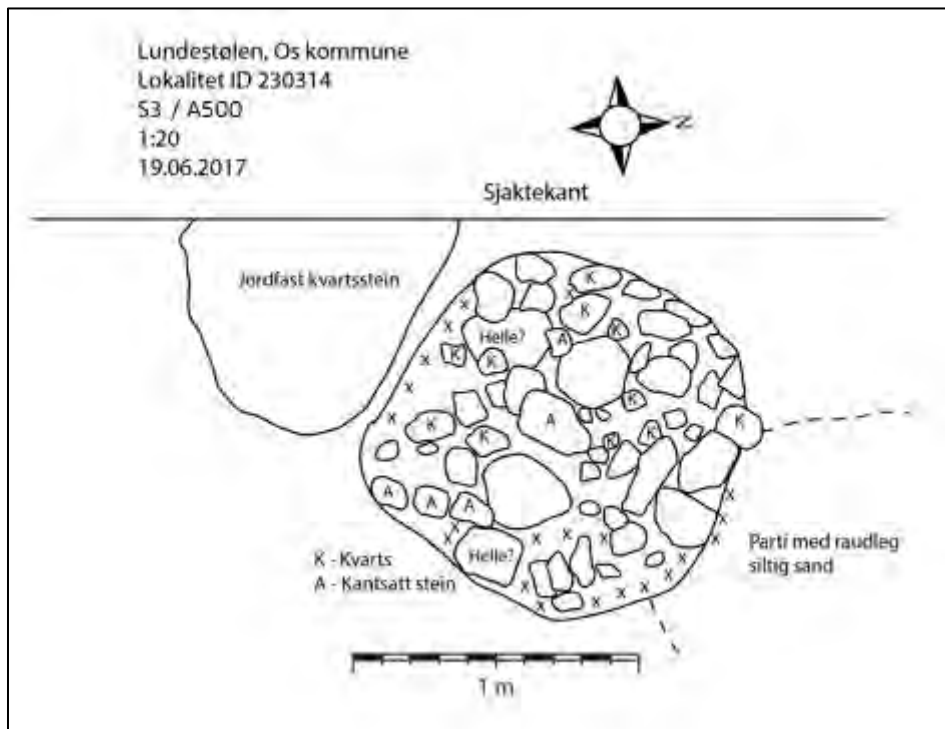
Tabell 18. Nøkkelfo om kokegroperne.

Intrasis-ID	Strukturtype	Lengde (cm)	Bredde (cm)	Dybde (cm)	Form i flate	Bunn i profil	Side profil venstre	Side profil høyre
247	Kokegrop	139	133	18	rund	flat	buet	buet
330	Kokegroplignende	130	130	7	rund	rund	buet	buet
349	Kokegrop	62	46	8	rund	flat	buet	buet
382	Kokegrop	90	84	14	rund	rund	buet	buet
480	Kokegrop	74	70	12	rund	rund	buet	buet
500	Kokegrop	120	113	12	rund	ujevn	buet	buet
548	Kokegrop/ Ildproduserende anlegg	210	210	42	rund	flat	buet	buet
561	Kokegrop	70	70	27	rund	rund	buet	buet
568	Kokegrop	170	170	35	rund	rund	buet	buet
582	Kokegrop	56	56	19	rund	rund	buet	buet
782	Bunn av kokegrop /Ildproduserende anlegg	130	70	10	oval	ujevn	rett	ujevn
812	Kokegrop	60	55	20	rund	rund	buet	buet
906	Kokegrop/ Ildproduserende anlegg	50	150	48	rund	rund	buet	buet
920	Mulig kokegrop	46	40	22	rund	ujevn	buet	buet
2071	Kokegrop /Ildproduserende anlegg	132	130	59	rund	flat		buet
2175	Kokegrop	200	100	36	rund	rund	skrå	rett
2239	Kokegrop	188	175	22	oval	flat	buet	buet
2378	Kokegrop	120	93	30	rund	rund	ujevn	buet

Tabell 19. Beskrivelser av lokegrope.



Figur 30. Struktur A500 i plan etter avtøring. Bilde tatt med drone vendt mot sørøst. Foto ved Universitetet i Bergen.



Figur 31. Struktur A500 tegnet i plan under Vestland fylkeskommunes registrering. På det tidspunktet var den kalt S3. Digitalisert i Adobe Illustrator ved Lars Røgenes, da fra Vestland Fylkeskommune.



Figur 32. A500 i profil. Målestokk er 50cm. Sett mot nordøst. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.



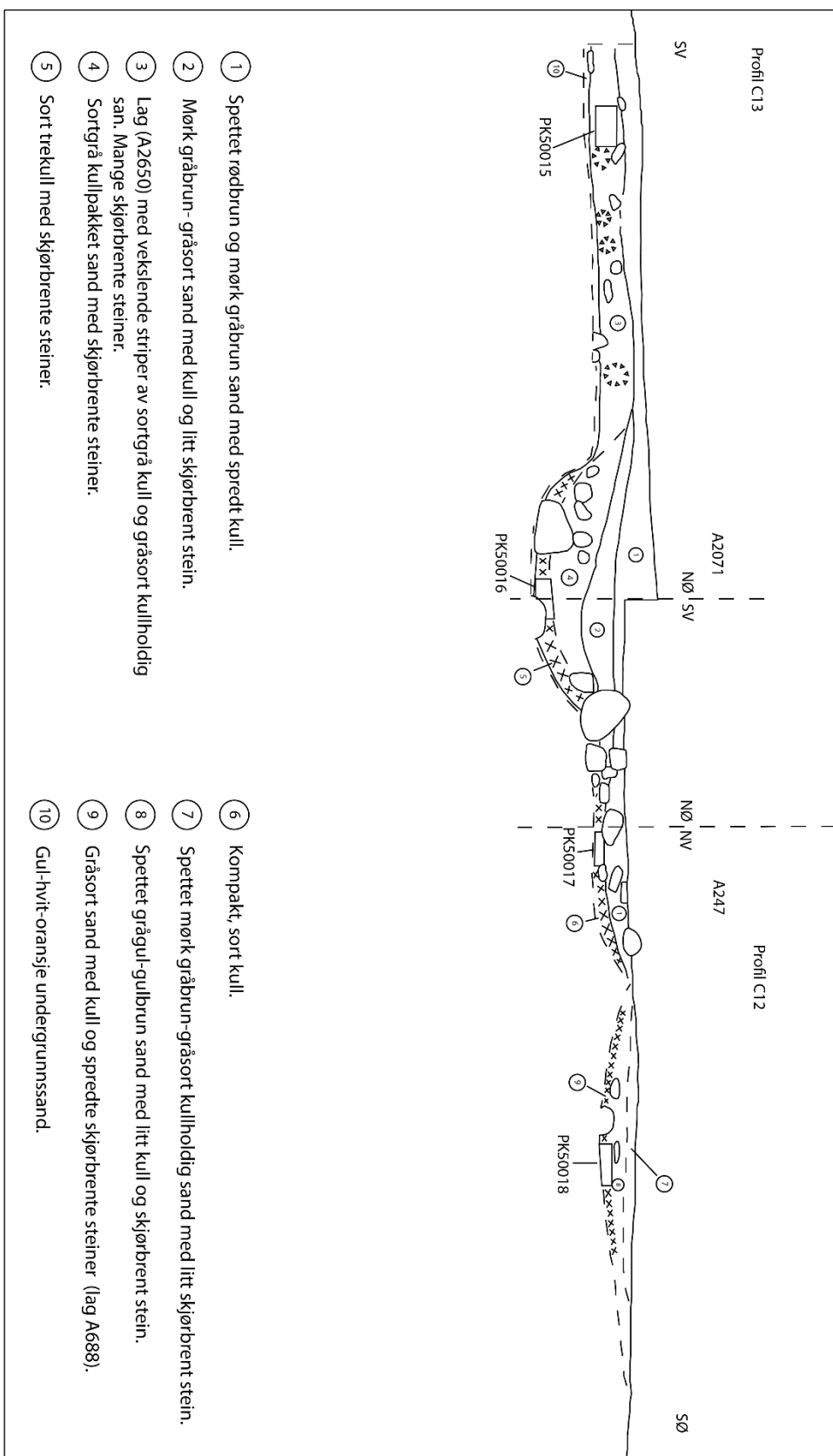
Figur 33. A812 i plan. Sett mot vest. Målestokk er 50cm. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.



Figur 34. A812 i profil. Sett mot nord. Målestokk er 50cm. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.



Figur 35. Lag AL314, nordre profil, strukturer A548 og A561. Sett mot sørvest. Målestokk er 20cm. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.



Figur 36. Profiltegning med lag A2650, A688, samt strukturer A2071 og A247. Prøver PK50015- 500018 er merket. Tegnet av Søren Diinhoff, digitalisert ved Cornelia Albrektsen i Adobe Illustrator.

Vitenskapelige prøver fra kokegropene

Intrasis-ID	Prøvetype	Fra struktur	Labref.	Ukal. BP	CAL BC/AD
50002	Kullprøve	561			
50003	Kullprøve	548	TRa-1761	2695	900 BC
50004	Kullprøve	548	Tra-17612	2411 +/-17	542 BC – 406 BC
50006	Kullprøve	330			
50007	Kullprøve	382			
50008	Kullprøve	480			
50009	Kullprøve	568	TRa-17614	2480 +/-15	761 BC- 540 BC
50010	Kullprøve	582			
50013	Kullprøve	500	TRa-17615	1758 +/-14	246 AD- 361 AD
50014	Kullprøve	782	Tra-17616	2973 +/-16	176 BC- 52 BC
50016	Kullprøve	2071	TRa-17618	2553 +/-14	796 BC
50017	Kullprøve	247	TRa-17619	2149 +/- 14/13	346 BC
50027	Kullprøve	812			
50030	Kullprøve	2175	TRa-17621	2716 +/-15	902 BC- 818 BC
50035	Kullprøve	2239	TRa-17625	2169 +/-17	354 BC
50050	Kullprøve	906			
50051	Kullprøve	920			
50064	Kullprøve	2378			

Tabell 20. Presentert med kalibrerte og ukalibrerte dateringer fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet. Dateringene er presentert som kalibrerte år (CAL BC/AD i tab.20), 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). Fullstendige lister finnes i dateringsvedlegg F.Dateringer der de foreligger. Viser til dateringsvedlegg F for fullstendige lister.

Dateringer fra kokegropene

Et utvalg av kokegropene ble datert (tab. 20). Utvalget ble gjort for å få en jevn fordeling av disse strukturene fra begge felt. Kun tydelige strukturer ble valgt og det var fokus på de strukturene som virket mest faglig interessant. Dateringene er presentert som kalibrerte år (CAL BC/AD i tab. 20), 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). Fullstendige lister finnes i dateringsvedlegg F.

A247 ble datert til 346 f.Kr. som er innenfor førromersk jernalder.

A500 er datert til 246 e.Kr.- 361 e.Kr. som er innenfor førromersk jernalder.

A548 er datert til to faser, 542 f.Kr. – 406 f.Kr. som er i overgangen mellom yngre bronsealder og førromersk jernalder. Den andre fasen er 900 f.Kr. som er innenfor yngre bronsealder.

A568 ble datert til 761 f.Kr.- 540 f.Kr. som er innenfor yngre bronsealder.

A782 ble datert til 176 f.Kr.- 52 f.Kr. som er innenfor førromersk jernalder.

A2071 ble datert til 796 f.Kr. som er innenfor yngre bronsealder.

A2175 ble datert til 902 BC- 818 f.Kr. som er innenfor yngre bronsealder.

A2239 ble datert til 354 f.Kr. som er innenfor førromersk jernalder.

Tolkning av kokegropene

A330 ble tolket som en mulig bunn av en kokegrop da den fremstod som skadet, men hadde fremdeles en del skjørbrente steiner i seg. Evt. kan disse massene representere utkast fra en slik struktur. A382 tolkes også som en skadet kokegrop. Ingen av disse ble prioritert for datering.

A500 (fig. 30-32) tolkes som en kokegrop fra yngre romertid.

Området med A330, A538, A548, A349, A561, A568, A582 og lag A314 (fig. 35) var vanskelig å tolke. I utgangspunktet kan dette være en samling med kokegroper, men det kan også være en større form for ovnstruktur med flere kamre. Det ble gravd flere sjakter gjennom strukturen under undersøkelsen for å forstå sammenhengen mellom strukturen. Muligens hadde forholdene vært klarere ved formgraving.

A906 ble tolket som en kokegrop eller annen ildproduserende anlegg. Strukturen var i et område der deler av flaten var dekket og sterkt preget av utkastlag eller omrotede masser fra strukturene. A906 ble funnet i en sjakt (fig. 49) gravd gjennom dette området for å få oversikt over mulige strukturer og lag. Forholdene gjorde det vanskelig å forstå sammenheng mellom strukturene. Andre observasjoner fra denne klyngen var at man i en rekke tilfeller hadde benyttet seg av naturlige fordypninger i berget for å lage kokegroper. Med stedvis grunne forhold, har deler av disse konstruksjonene kanskje ligget tett opp mot markflaten. Det man så under utgravninger var dermed kanskje noe skadet i topp.

A920 tolkes som en mulig liten kokegrop eller grop.

A568 og A2175 tolkes som kokegroper fra yngre bronsealder. A tolkes som en kokegrop eller annen ildproduserende anlegg fra yngre bronsealder.

A247 (fig. 36) og A2239 tolkes begge som kokegroper fra førromersk jernalder. Likeledes tolkes A782 som et ildproduserende anlegg eller bunn av kokegrop/kokegroplignende anlegg fra førromersk jernalder. A548 Tolket som en kokegrop fra førromersk jernalder i tett forbindelse med flere andre. Eller evt. del av et større ildproduserende anlegg eller ovn.

Resten av kokegropene ble ikke datert, men gitt hvor ensartet aktiviteten har vært på denne flaten, vil sannsynligvis også en del av disse sammenfalle med de daterte i alder.

Helhetsinntrykket av aktiviteten på de to lokalitetene er at dette ikke dreier seg om noe form for produksjon. Strukturene er plassert ganske merkbart på en opphøyning i terrenget med god sikt utover. Flertallet av disse kokegropene ville nok vært lukkede strukturer uten åpen flamme, særlig de av mindre skala, men det usikkert om dette gjelder alle.

Flere gravminner (fig. 1) lå relativt nærme våre lokaliteter i deler av jernalder, dessverre kun typologisk datert. Men om ikke disse aktivitetene kan kobles direkte ved akkurat denne gravningen,

så er det naturlig å forstå dem som del av en sammenhengende kulturell praksis. Selve bruken av begrepet 'kokegroper' har vært noe omdiskutert (Gustafson 2005, Diinhoff 2005, m.fl.), og det er en generell enighet om at ordet ikke helt er dekkende. Ordet rommer ikke de ulike fortolkningene og blir brukt om strukturer med stor formvariasjon. I tillegg er selve ordet styrende for hvordan vi forstår bruken av strukturen, nemlig til matlaging (Gustafson 2005:7), som ikke nødvendigvis er feil, men preger likefullt forståelsen vår. Det har også blitt en ganske gjennomgående konsensus om at kokegropfelt representerer rituell aktivitet (Bergstøl 2005: 145).

Utkastlag og andre utvalgte lag

A665

A665 Lokalisering

A665 var på lok 2, nordlige del (fig. 11).

A665 Beskrivelse

A665 var et lagdelt fyll i en forsenkning (fig. 55). I plan var den derfor ujevn. Laget målte 2.80m x 1.90m i plan og var 10cm dyp. Sidene i profil, samt bunnen var ujevne. Overgangen til undergrunn var uklar i bunn. Fyllet gikk vegg i vegg med struktur A455.



Figur 37. A665 profilsnitt. Målestokk er 50cm. Sett mot nord. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.

A665 Naturvitenskapelige prøver

Intrasis-ID	Prøvetype	Fra struktur/lag	Labreferanse	Ukal. BP	CAL BC/AD
50040	Kullprøve	665	TRa-17629	2872 +/-14	1117 BC- 998 BC

Tabell 21. Prøver fra A665. Presentert med kalibrerte og ukalibrerte dateringer fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet. CAL BC/AD- 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). Viser til dateringsvedlegg F for fullstendige lister.

A665 Datering

Dateringene er presentert som kalibrerte år (CAL BC/AD i tab. 21), forenklet ved å sette sammen to årstall som representerer den største og laveste sannsynligheten blant dateringene innenfor 2.sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Fullstendige lister finnes i dateringsvedlegg F.

A665 ble datert til 1117 f.Kr. – 998 f.Kr. som er i overgangen mellom eldre og yngre bronsealder (tab. 21).

A665 Tolkning

A665 tolkes som et utkastlag fra flaten den ligger i (fig. 11), men trolig ikke tilhørende den nærmeste strukturen A455 som opprinnelig trodd da de ligger vegg i vegg. Den er nærmest utkastlag A2009 i alder, som ligger på motsatt side av platået, langs kanten der.

A839

A839 Lokalisering

A839 var på lok 2 (fig. 11).

A839 Beskrivelse

A839 var uformet i plan og fulgte terrenget i flaten og skråningen den lå i. Den målte 6.60m x 2.46m i plan og var 20cm på det dypeste, men vekslet i dybde i de ulike snittene. Laget bestod av en vekslende mørk brungrå mot gråbrun sand med trekull og noen skjørbrente steiner i de ulike snittene. En ansamling av trekull i øst, i enden der laget ender i skråningen (fig. 38). Massene ble undersøkt i flere snitt C891, C918 og C910.



Figur 38. Snitt gjennom A839. Målestokk er 50cm. Sett mot nordøst. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.

A839 Vitenskapelige prøver

Intrasis-ID	Prøvetype	Fra struktur/lag	Labreferanse	Ukal. BP	CAL BC/AD
50048	Kullprøve	839			
50049	Kullprøve	839	TRa-17630	2839 +/-15	1049 BC- 928 BC
50052	Kullprøve	839			

Tabell 22. Prøver fra A839. Presentert med kalibrerte og ukalibrerte dateringer fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet. CAL BC/AD- dateringene er forenklet ved å sette sammen to årstall som representerer den største og laveste sannsynligheten blant dateringene innenfor 2.sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Dateringer kun der de foreligger. Viser til dateringsvedlegg F for fullstendige lister.

A839 Datering

Dateringene er presentert som kalibrerte år (CAL BC/AD i tab. 22), forenklet ved å sette sammen to årstall som representerer den største og laveste sannsynligheten blant dateringene innenfor 2.sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Fullstendige lister finnes i dateringsvedlegg F.

A839 ble datert til 1049 f.Kr. – 928 f.Kr. som er innenfor yngre bronsealder (tab. 22).

A839 Tolkning

Trolig et utkastlag fra en av strukturene på platået syd på lok 2 (fig. 11) som f.eks. A758, som har lignende dateringer.

A939

A939 Lokalisering

Utkastlaget var på Lok 2 (fig. 11).

A939 Beskrivelse

A939 var uformet i plan og målte 7m x 2m og var 10cm dyp. Venstre side av fyllet i snittet C965 var rett, men høyre side var avrundet. A939 hadde et fyll bestående av lagdelt sort trekull i topp og brun gulroransje sand i striper i midten. Et annet parti som utgjorde brorparten av strukturen, var en sortgrå trekull med skjørbrente steiner (fig. 39).



Figur 39. A939 med profilsnitt C965. Målestokk er 20cm. Sett mot nordvest. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.

A939 Vitenskapelige prøver

Intrasis-ID	Prøvetype	Fra struktur/lag	Labreferanse	Ukal. BP	CAL BC/AD
50055	Kullprøve	939	TRa-17632	2801 +/-14	1005 BC- 908 BC
50056	Kullprøve	939			

Tabell 23. Prøver fra A939. Presentert med kalibrerte og ukalibrerte dateringer fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet. CAL BC/AD- dateringene er forenklet ved å sette sammen to årstall som representerer den største og laveste sannsynligheten blant dateringene innenfor 2.sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Dateringer kun der de foreligger. Viser til dateringsvedlegg F for fullstendige lister.

A939 Datering

Dateringene er presentert som kalibrerte år (CAL BC/AD i tab.23), 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). Fullstendige lister finnes i dateringsvedlegg F.

A939 ble datert til 1005 f.Kr. – 908 f.Kr. som en innenfor yngre bronsealder (tab. 23).

A939 Tolkning

A939 er tolket som et utkastlag fra en av strukturene på platået syd på lok 2 (fig. 11), som f.eks. A758 som har noen lignende dateringer.

A2099

A2099 Lokalisering

A2099 var på lok 2, i nordlige del (fig. 11), tett på andre strukturer der, i knekket i terrenget som helt nedover fra platået strukturene lå på.

A2099 Beskrivelse

A2099 bestod av to deler, men hoveddelen var en stor, avlang, ujevn skikkelse som målte 4.9m x 1.5m i plan. En liten flekk ved siden av består trolig av de samme massene. Denne målte bare 85cm x 72cm. Massene lå i en skråning. Dybden var litt vekslende, men i snitt 15cm. A2099 bestod av to lignende fyll, en brungrå sand, en med mørk brungrå til brunsort trekullspett sand (fig. 40). Sidene var skrå og bunnen var ujevn.



Figur 40. A2136 og A2099 i plan, i skråning. Sett mot vest. Målestokk er 50cm. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.

A2099 Naturvitenskapelige prøver

Intrasis-ID	Prøvetype	Fra struktur/lag	Labreferanse	Ukal. BP	CAL BC/AD
50029	Kullprøve	2099	TRa-17620	2892 +/-16	1186 BC- 1009 BC

Tabell 24. Prøver fra A2099. Presentert med kalibrerte og ukalibrerte dateringer fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet. CAL BC/AD- 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). Viser til dateringsvedlegg F for fullstendige lister.

A2099 Datering

Dateringene er presentert som kalibrerte år (CAL BC/AD i tab.24), 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). Fullstendige lister finnes i dateringsvedlegg F.

A2099 var datert til 1186 f.Kr.- 1009 f.Kr. som er i overgangen mellom eldre bronsealder og yngre bronsealder (tab. 24).

A2099 Tolkning

A2099 ble tolket som et utkastlag fra en av strukturene langs bergryggen nord på lok 2 (fig. 11). De mest sammenfallende dateringene derfra er fra A665 som i utgangspunktet også tolkes som et utkastlag.

A2650

A2650 Lokalisering

A2650 var på lok 1 (fig.12), sammen med kokegrop A2071 og A247. Undersøkt i profilsnitt C13.

A2650 Beskrivelse

Et lag som målte 3 x 3m og hadde en dybde på 20cm. Laget bestod av (fig. 36, profil C13) vekslende striper av sortgrå kull og gråsort trekullholdig sand. Fyllet fremstod som relativt organisk og inneholdt mye skjørbrent stein. Laget lå tett på kokegropene A2071 og A247. I felt var det vanskelig å se klare skiller mellom laget og deler av struktur A2071. Dette var en av grunnene til at prøver ble prioritert fra de tydeligste avgransede områdene fra de enkelte.

A2650 Naturvitenskapelige prøver

Intrasis-ID	Prøvetype	Fra struktur/lag	Labreferanse	Ukal. BP	CAL BC/AD
50015	Kullprøve	2650	TRa-17617	2843 +/-14	1051 BC- 928 BC

Tabell 25. Prøver fra A2650. Presentert med kalibrerte og ukalibrerte dateringer fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet. CAL BC/AD- dateringene er forenklet ved å sette sammen to årstall som representerer den største og laveste sannsynligheten blant dateringene innenfor 2.sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Viser til dateringsvedlegg F for fullstendige lister.

A2650 Datering

Dateringene er presentert som kalibrerte år (CAL BC/AD i tab. 25), forenklet ved å sette sammen to årstall som representerer den største og laveste sannsynligheten blant dateringene innenfor 2.sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Fullstendige lister finnes i dateringsvedlegg F.

Lag A2650 er datert til 1051 f.Kr.- 928 f.Kr. som er innenfor yngre bronsealder.

A2650 Tolkning

A2650 tolkes som et adskilt lag fra yngre bronsealder som representerer ildproduserende virksomhet i østlig ende av Lok 1. Dateringene viser imidlertid at den ikke var direkte koblet til nærmeste struktur A2071 som den lå langs. Det ble bestemt at det skulle graves søkesjakter gjennom dette området av feltet som var tydelig preget av kull over flere meter (samlebetegnelse lag A688, i plan ca. 12 x 8m, på fig. 6, men figurerte trolig i flere varianter i de ulike profilene, som i fig 36). Trolig var det flere strukturer og blandede utkastlag i dette området som ikke kunne undersøkes nærmere. Den relativt komplekse stratigrafien her og tettheten av strukturene gjorde at snitt måtte brukes for å få et inntrykk av området. Denne metodikken fremfor f.eks. formgraving gir ikke alle svarene som angår oppbygning, funksjon og sammenhengene mellom disse områdene med flere tette strukturer, men gitt forholdene er det ikke garantert at formgraving heller hadde gitt et klart svar. Profilsnitt C12 og C13 sett sammen med dateringene herfra, gir dog et representativt bilde av den intense virksomheten i dette avgrensede området, over flere perioder.

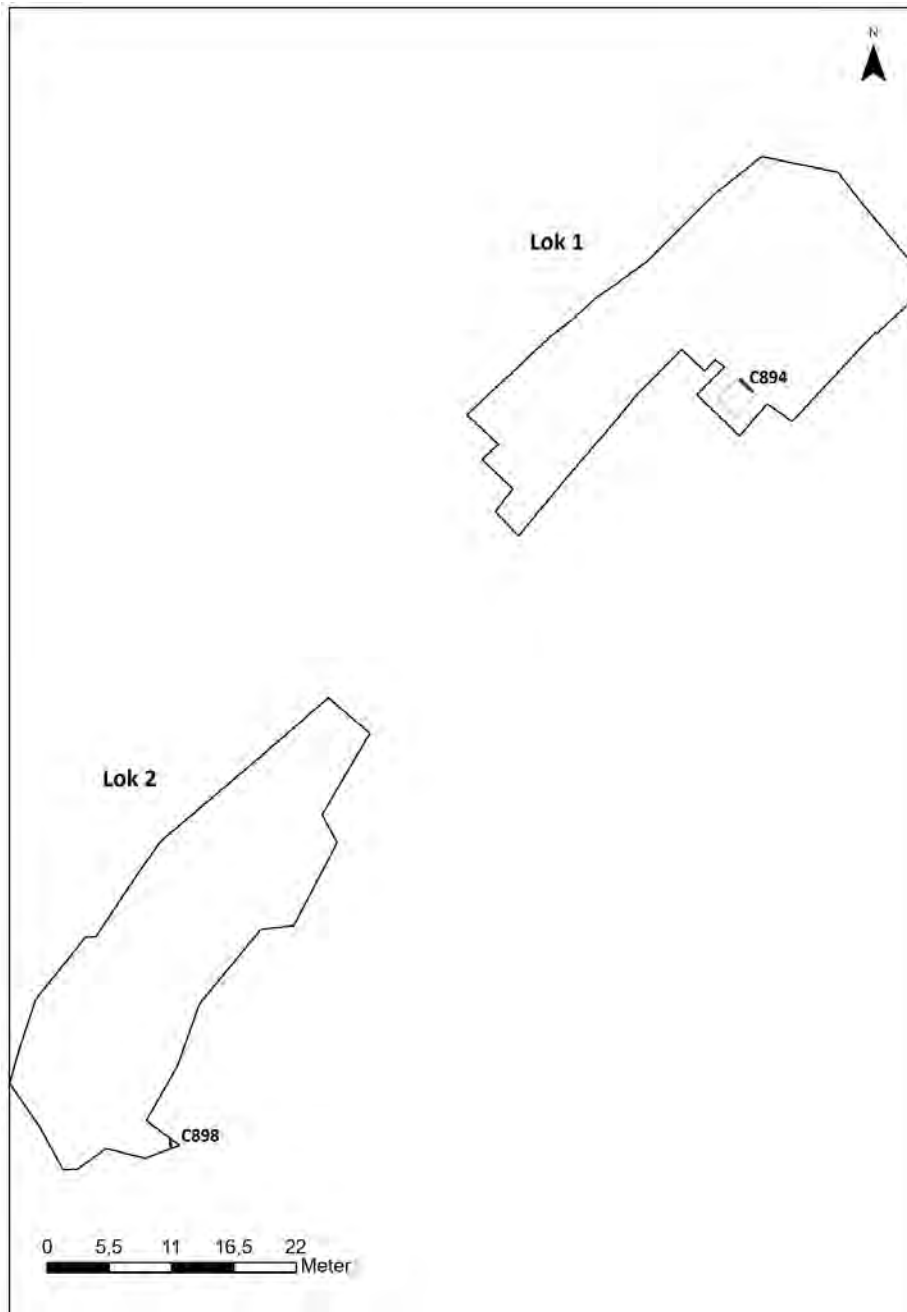
Kullgroper, groper og kullflekker

Kullgroper, groper og kullflekker ble dokumentert i et mindre antall på lokaliteten. Disse vil ikke bli gjennomgått i teksten, men nøkkeltall og beskrivelser kan finnes i tab. 2 og 3.

Botanikkprofiler

Botanikkprofiler lokalisering

Se fig. 41 for plassering av profilene på de respektive feltene.



Figur 41. Beliggenhet av botanikkprofiler C894 og C898 på lokalitetene. Kart vist her uten arkeologiske strukturer. Kart laget i Intrasis basert på innmålinger med totalstasjon. Redigert i Microsoft Paint ved Cornelia Albrektsen.

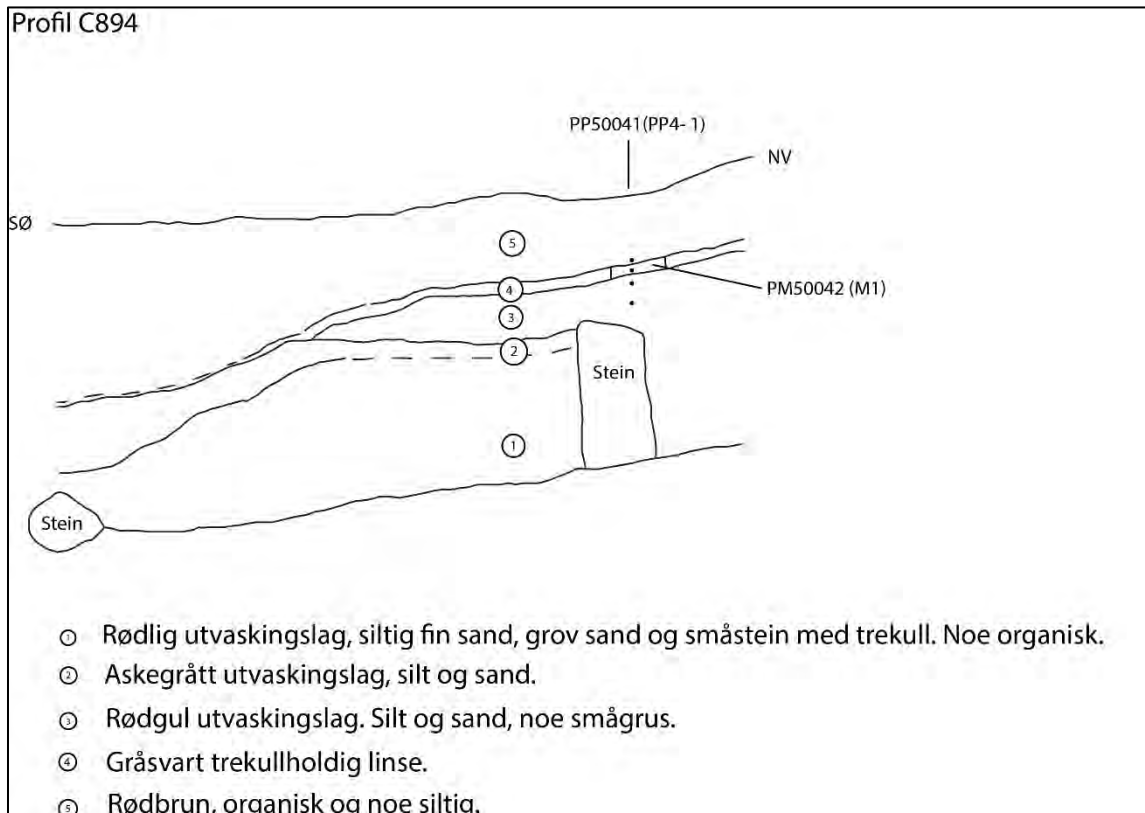
C894

Botanikkprofil C894 Beskrivelse

Profil C894 var 65cm høy på det høyest (vekslende høyde) og 150cm der den ble avsluttet. Se fig. 43 for fullstendig lagbeskrivelse.



Figur 42. Botanikkprofil C894 sett mot SV. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.



Figur 43. Botanikkprofil C894. Tegnet i felt av Anette Overland ved Avd. for Naturhistorie, Universitetsmuseet i Bergen. Digitalisert med Adobe Illustrator ved Cornelia Albrektsen

Botanikkprofil C894 Vitenskapelige prøver

Intrasis-ID	Prøvetype	Fra struktur/lag	Labreferanse	Ukal. BP	CAL BC/AD
50041	Pollenprøve				
50042	Makroprøve	89404	Tr-17695	3005 +/-20	1377 BC

Tabell 26. Prøver fra C894, datering fra lag A89404. Se fig. 66 for lagrekkefølge. Presentert med kalibrerte og ukalibrerte dateringer fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet. Dateringene er presentert som kalibrerte år (CAL BC/AD i tab. 26), forenklet ved å presentere årstallet innenfor 2.sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Dateringer kun der de foreligger. Viser til dateringsvedlegg F for fullstendige lister.

Botanikkprofil C894 ble valgt til botanikkanalyse og følgelig datert (tab 25). Prøvene ble tatt ut i felt ved Anette Overland fra Avd. for Naturhistorie, Universitetsmuseet i Bergen og analysert ved Ingvild Mehl fra samme avdeling. Se fullstendig rapport i appendiks, vedlegg A.

Botanikkprofil C894 Datering

Dateringene er presentert som kalibrerte år (CAL BC/AD i tab. 26), forenklet ved å presentere årstallet innenfor 2.sigma-beregningen (her innenfor 95.4% sannsynlighet). Fullstendige lister finnes i dateringsvedlegg F.

Prøve PM50042 fra lag A89404 (lag 4 på fig. 43) ble datert til 1377 f.Kr. som er innenfor eldre bronsealder (tab. 25).

Botanikkprofil C894 Tolkning

Den botaniske analysen (Mehl 2022- vedlegg A) tyder blant annet på at en del skog ble hogget i overgangen mellom eldre og yngre bronsealder. Landskapet har deretter trolig vært brukt til beitedrift og følgelig holdt åpen. Or og hassel var de mest dominerende tresortene, men det var også innslag av f.eks. eik og lind i nærheten av lokaliteten (Mehl 2022: 10- vedlegg A). Det bemerkes at det bla. ble funnet spor etter hassel og or i de ildproduserende anleggene A605 og A758, så vel som andre arter, så det var noe variasjon på tresorter.

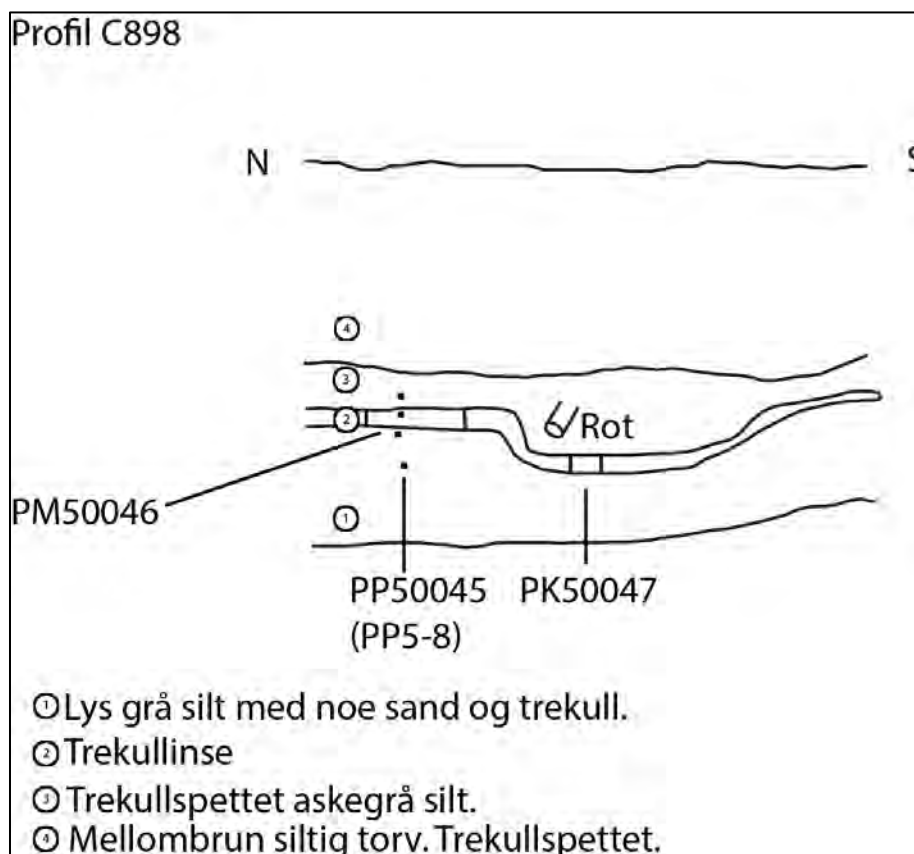
C898

Botanikkprofil C898 Beskrivelse

Profil C898 var 60cm x 40cm. Se fig. 45 for fullstendig lagbeskrivelse.



Figur 44. Profil C898 sett mot nordøst. Foto ved Universitetsmuseet i Bergen.



Figur 45. Profil C898. Ikke benyttet til botanisk analyse. Tegnet i felt av Anette Overland ved Avd. for Naturhistorie, Universitetsmuseet i Bergen. Digitalisert med Adobe Illustrator ved Cornelia Albrektsen

Botanikkprofil C898 Naturvitenskapelige prøver

Intrasis-ID	Prøvetype	Fra struktur/lag	Labreferanse	Ukal. BP	CAL BC/AD
50045	Pollenprøve				
50046	Makroprøve	89802			
50047	Kullprøve	89802			

Tabell 27. Prøver fra C898, lag A89802 (lag 2 på fig. 68). Ingen dateringer foreligger. Se fig. 68 for lagrekkefølge.

Botanikkprofil C898 Datering

Ingen dateringer ble prioritert fra profil C898 da C894 virket som et sikrere prøvegrunnlag.

Botanikkprofil C898 Tolkning

I likhet med C894 var C898 også nærme lokalitetene, men det var litt uklart om den heller representerte marken SØ for feltet og det fremstod som om det var en del vannbevegelse her. Det ble konkludert med at C894 fanget opp aktivitet i og rundt lokaliteten på en mer oversiktelig måte. Det som imidlertid kan sies er at C898 fanger opp noe botanisk eller organisk materiale som ikke er aldersbestemt.

Konklusjon

Det mest øyenfallende med de to lokalitetene på Lundestølen er den relative ensartetheten ved ildaktiviteten der i forhistorisk tid. Det er ingen tegn til bebyggelse her, men det er naturlig å anta at virksomheten i dette området trolig ikke var langt fra f.eks. en gård som menneskene her tilhørte.

Det er mest nærliggende å tolke all aktivitet langs bergryggen i terrenget som sammenfallende. Aktiviteten her faller innenfor en ganske enhetlig tidshorisont med en konsentrasjon av aktivitet rundt yngre bronsealder. Men også forskjellige tider i jernalder, deriblant førromersk jernalder og yngre romertid.

Nettopp grunnet ensartetheten av aktiviteten på plassen og en mangel av produksjons- og boplassfunn, tolkes virksomheten her som rituell. Stedvis er kokegropene store, og består av flere lag, enkelte gang gjenbrukt over tid og flere trolig vært i bruk samtidig eller noenlunde samtidig. Det er vanskelig å vite om området ville vært kjent gjennom flere perioder selv om vi vet at det var gjenbruk og videreført bruk av plassen. Trolig er dette ikke sannsynlig over de lengste tidsspennene. Men, det er ikke urealistisk at trekkene ved nettopp denne plassen og dens plassering i terrenget med utsikt over landskapet har spilt en rolle for utvelgelse i flere perioder.

Så er det å teoretisere rundt betydningen av en slik plass og virksomheten der. Det er et helleristningsfelt trolig fra bronsealder- jernalder på vestre side av Vargavågen (Askeladden ID: 60557), i nærheten av Lundestølen. Helleristningsmotivene inkluderer bl.a. båter og menneskeskikkelser (Askeladden.no). Båter er kjent fra tidligere tolkninger av nordisk kosmologi fra bronsealder (bl.a. Kaul 2004: 190) der skip er en figurativ beskrivelse av solens sykliske reise.

Forankret i en slik tolkning av kosmologien i denne perioden, kan kanskje Lundestølen også sees som et ledd i et solsentrert verdensbilde med tilhørende rituell virksomhet. Det kan tenkes at bålene ble brukt for feiringer, markeringer eller tilbedelser. Dyrkningssporene fra botanikkanalysene (Mehl 2022- vedlegg A) viser en datering til eldre bronsealder og i hovedsak beitevirksomhet, så den mulige rituell virksomhet ved området kan ikke knyttes til f.eks. avlinger. Men kanskje likevel til fruktbarhet i forbindelse med gårdsdriften.

Der er en lignende aktivitet på feltet senere i jernalder, bla. Førromersk jernalder og yngre romertid. Norge var fremdeles ikke kristnet på denne tiden, så religionsutøvelsen var fremdeles forankret i den førkristne tro. Det er en rekke registrerte kulturminner i nærheten (innenfor om lag en kilometers radius) av utgravningen ved Lundestølen, brorparten gravhauger typologisk datert til jernalder. Det er nærliggende å tro at disse sammen med kokegropsvirksomheten på plassen kan tolkes å være del av samme religiøse praksis. Men med et forbehold om at dateringer ikke foreligger fra disse gravminnene.

Det ble gjort forsøk på to av strukturene (A758) og A605) å gjøre analyser på høyere detaljenivå, deriblant botanisk analyse (vedlegg A) og mikromorfologi (kun A758, vedlegg B). Prøvene viste ingen spor etter produksjonsavfall. Den botaniske analysen (vedlegg A) kunne vært forbedret med mer tid og midler disponibelt, samt finere maskevidder brukt til flottering. Den botaniske analysen viste blant annet forskjeller mellom tresorter i de ulike lagene. Dette kan være et tegn på utvelgelse basert på tilgjengelighet eller brennbarhet. Økt temperatur eller muligheten for å brenne lenge kan være tegn på ulik bruk. Den botaniske analysen viser i så måte også et potensiale for informasjon om temperatur og funksjon av strukturer ved mer inngående analyser på tilsvarende materiale.

Den mikromorfologiske analysen (vedlegg B) viste at et av lagene i strukturen A758 kunne tolkes som rester etter fjøs- eller stallgulv. Trolig er dette snakk om materiale transportert fra et nærliggende fjøs, f.eks. nordøst for feltet eller fra jordberikende talle i marken eller beitende dyr i området i strukturens samtid (Mehl 2022: 13- vedlegg A). Siden disse funnene er gjort i strukturen, er de trolig påført fra en kilde i umiddelbar nærhet, enten for å øke temperatur med organisk materie eller for å forsegle et brukt lag i bålet. Materialet tyder trolig ikke på at det har stått et fjøs akkurat her, der det er ingen spor etter det og kun en svært dominerende bålvirksomhet.

Litteraturliste

Personlig korrespondanse

Flemming Kaul, seniorforsker dr.phil ved Nasjonalmuseet i Danmark ble kontaktet 04.08.22 for spørsmål om litteratur og andre kontaktpersoner i fagmiljøet.

Dr. Richard Macphail, Senior Research Fellow, Institute of Archaeology Gordon Square
Institute of Archaeology, UCL.

Ingvild Mehl ved Avd. for Naturhistorie, Universitetsmuseet i Bergen.

Litteratur

Bergstøl, J. 2005. Kultsted, verksted eller bosted? Artikkel I 'De Gåtefulle Kokegrop', Varia 58, Red. Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martins. Kulturhistorisk Museum, Fornminneseksjonen, Oslo 2005.

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

Gustafson, L. 2005. Om kokegrop- koksteinsgrop- koge-grube- jordugn- hãrdgrop- torkugn-skãrvstensgrop. Artikkel I 'De Gåtefulle Kokegrop', Varia 58, Red. Lil Gustafson, Tom Heibreen og Jes Martins. Kulturhistorisk Museum, Fornminneseksjonen, Oslo 2005.

Kaul, F. 2004. Bronzealderens Religion. Studier af den nordiske bronzealders ikonografi. Det kongelige nordiske oldskriftselskab, København.

Macphail, R. 2021. Lundestølen, Os, Hordaland, Norway; Soil Micromorphology. Institute of Archaeology, University College London (UCL), 31-34, Gordon Sq., London WC1H 0PY, UK .

Mehl, I. 2022. Paleobotaniske analyser fãr Lundestølen, Bjørnafjorden, Vestland. Rapportnummer 02-2022. Universitetsmuseet, Avdeling for Naturhistorie.

Røgenes, L. 2017. Rapport 20. Kulturhistoriske registreringer. Detaljregulering for Lundestølen, gnr. 45, bnr. 1, m.fl., Os kommune. Ved Hordaland Fylkeskommune.

Vedlegg A. Botanikkrapport

Det som følger er den botaniske rapporten fra utgravningsprosjektet Lundestølen, ved Ingvild K. Mehl fra Avd. for Naturhistorie, Universitetsmuseet i Bergen. Botanikkrapporten har sin egen interne sidenummerering som avviker fra denne arkeologiske rapporten.



Lundestølen, gnr. 45, bnr. 1 m. fl. Askeladdens id 230312
og 230314

Paleobotaniske analysar frå Lundestølen, Bjørnafjorden, Vestland

av Ingvild K. Mehl

Rapportnummer 02 – 2022



Fylke	Vestland
Kommune	Bjørnafjorden
Gårdsnavn	Lundestølen
G.nr./b.nr.	45/1 m. fl.
ID nr. (Askeladden)	230312 og 230314
Bi. nr. (lokalitetsnummer)	1147
Katalognummer, makrofossilprøve (M-)	M20799–20800, M20798 M21441–21448
Katalognummer, pollenprøve (P-)	P64522–64525 64526–64529
Tidsrom for utgraving	3/5-2021
Rapport ved	Ingvild K. Mehl
Rapport dato	06.07.2022
Forsidefoto	Oversiktbilete over Lundestølen (foto: Cornelia Albrektsen)

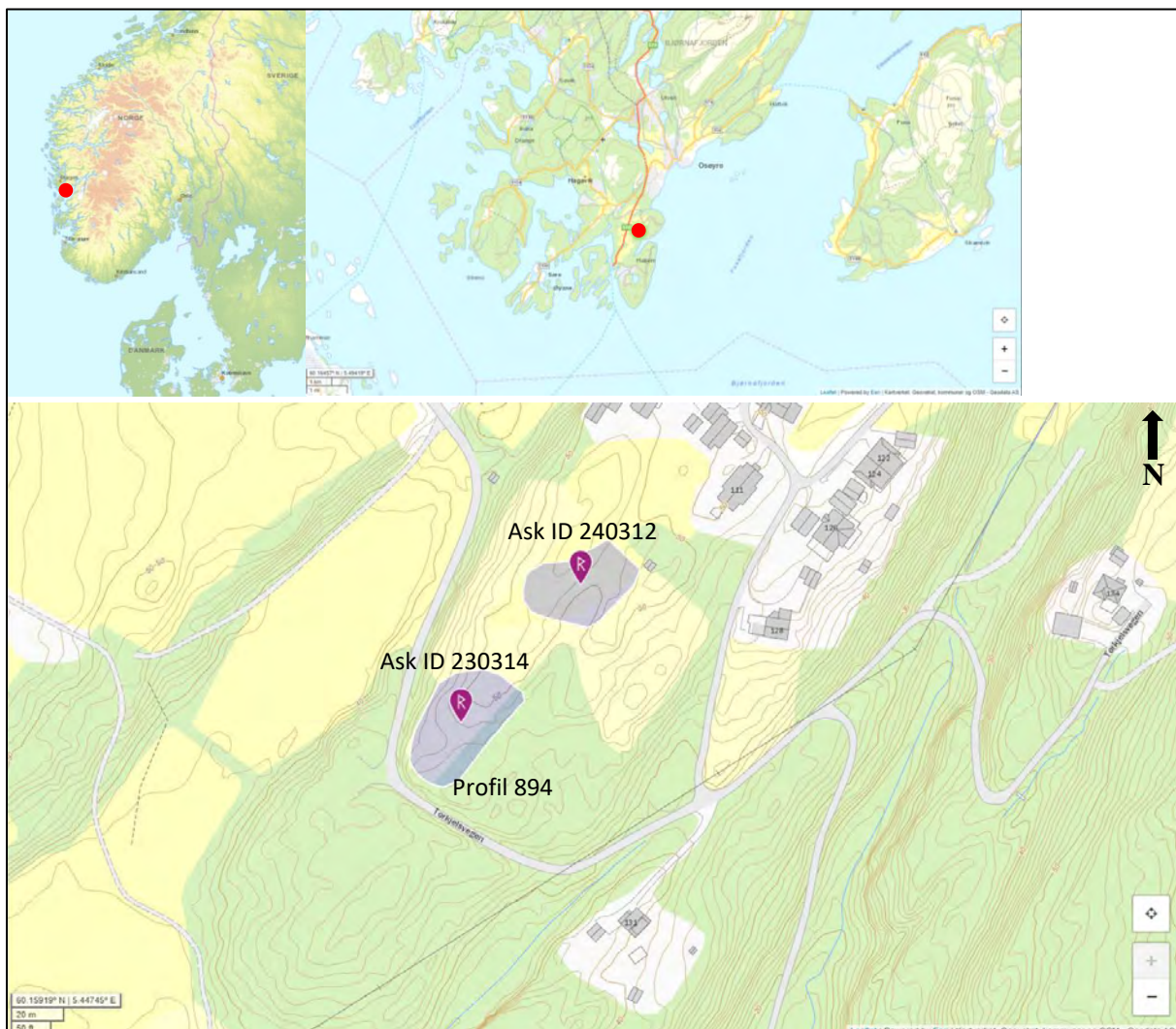
Innhald

1. Innleiing	4
2. Feltarbeid og laboratoriearbeid	5
2.1 Feltarbeid	5
2.2 Laboratoriearbeid.....	5
2.2.1 Pollenanalyse	5
2.2.2 Makrofossilanalyse	5
2.2.3 Vedartsanalyse.....	6
3. Undersøkingssområde og resultat.....	6
3.1 Profil 894 lok. 2 (Ask ID 230314) ved kokegroper	7
3.1.1 Radiokarbondateringar profil 894	7
3.1.2 Pollenanalyse profil 894.....	8
3.1.3 Tolking pollenanalyse profil 894	9
3.1.4 Makrofossilanalyse profil 894.....	10
3.2 Makrofossilanalyse struktur A758 (ovn)	10
3.3 Vedartsanalyse ovn A758	10
3.3.1 Resultat vedartsanalysar ovn A758 (tabell 3)	12
3.4 Makrofossilanalyse struktur A605 (ovn)	13
4. Diskusjon	13
5. Litteratur.....	14
6. Appendiks	16

1. Innleiing

I forkant av bustadbygging ved Lundestølen nær Halhjem i Bjørnafjorden kommune, Vestland, vart arkeologisk frigjevingsundersøking utført av Fornminneseksjonen ved Universitetsmuseet i Bergen, UiB. Paleobotanikar samla inn pollen- og makrofossilprøvar til analyse. Det vart samla inn pollen- og makrofossilprøvar frå to profilar (profil 894 og profil 898) ved Ask ID 240312 (fig. 1).

Ikkje langt i frå Lundestølen er det funne helleristingar og skålgroper som knyttast til jordbrukssamfunn, i tillegg til klebersteinsbrot og gravminne frå jernalder (kulturminnesøk.no). Fleire paleobotaniske undersøkingar i området nær Os har blitt utførte dei siste åra, og desse har dokumentert korndyrking i seinneolittikum (Overland 2017) og eldre bronsealder (Halvorsen 2013) og vidare jordbruksaktivitet gjennom bronsealder og jernalder (Mehl 2021). Undersøkingane frå Lundestølen kan tilføre meir kunnskapar om vegetasjon og menneskeleg aktivitet attende i tid i området ved Bjørnafjorden.



Figur 1. Lundestølen ligg i nærleiken av Halhjem i Bjørnafjorden kommune (indikert ved raude prikkar i dei to øvste karta). Ved lokaliteten er to stader undersøkte (Ask ID 230314 og 240312). Kart frå kulturminnesøk.no

2. Feltarbeid og laboratoriearbeid

2.1 Feltarbeid

Fornminneseksjonen utførte feltarbeidet i løpet av april/mai 2021. Paleobotanikarane Lene S. Halvorsen, Anette Overland og Kari Loe Hjelle var på synfaring under fyrste del av feltarbeidet, medan det botaniske feltarbeidet vart gjennomført av Anette Overland 3. mai 2021.

2.2 Laboratoriearbeid

2.2.1 Pollenanalyse

Det vart teke ut 1 cm³ materiale til preparering frå kvar pollenprøve, som kvar vart tilsett 4 *Lycopodium*-tablettar (nr. 177745) (Stockmarr 1971). Pollenprøvene 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. Prøvene vart deretter farga med fuchsin og tilsett glyserol. Pollenprøvene 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 referansmateriale ved pollenlaboratoriet, UiB. *Fragaria vesca* og *Potentilla* spp. er samla i *Potentilla*-type. Kornpollen vart identifisert ut fra 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 (ΣP), som er summen av terrestriske pollentypar samt uidentifiserte pollenkorn. Prosentverdiane for sporer, NPP (non-pollen palynomorphs) og trekol er rekna ut fra $\Sigma P + \Sigma$ 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 radiokarbondatering. Pollendiagrammet er teikna i TILIA 2.6.1 (Grimm 1991–2019). Nomenklatur for høgare planter følger Lid & Lid (2005).

2.2.2 Makrofossilanalyse

Prøvene til makrofossilanalyse vart vaska og silte gjennom maskestorleik 1, 0,5 og 0,25 mm. For å fjerne minerogent materiale frå prøvene vart dei flotterte før prøvene vart lufttørka, sorterte og analyserte. Totalt volum av prøven før siling vart målt. I dei fleste høva vart vedart- og makrofossilanalyse gjort på same prøve, der ti prøvar er silte til vedartsanalyse og ti til makrofossilanalyse.

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

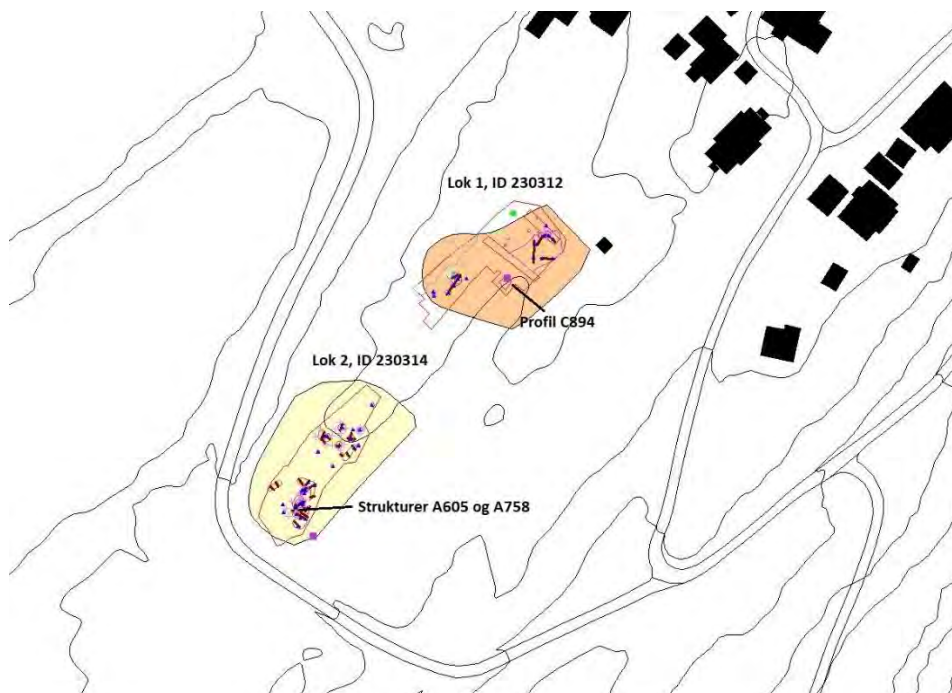
et al. (2006) og referansesamlinga av makrofossilar ved Universitetet i Bergen nytta. Nomenklaturen følger Lid & Lid (2005). Lene S. Halvorsen har hjulpet til å identifisere nokre av makrofossilane. Resultata er framstilte i tabellar.

2.2.3 Vedartsanalyse

20 tilfeldige trekolbitar er identifiserte i ein prøve frå ovn A758, medan tverrsnitt er kontrollert på 20 tilfeldige trekolbitar i tre andre prøvar frå same ovn. Trekolbitane vart snitta i ulike vinklar for å studere karaktertrekk, og identifiserte ved å nytte identifiseringsnøkkel for lauvtre (Wheeler *et al.* 1989), i tillegg til referansesamlinga for trekol ved Universitetet i Bergen. Til analysane vart Zeiss Discovery V20 stereolupe og Zeiss Scope.A1 AXIO mikroskop brukt.

3. Undersøkjingsområde og resultat

Lundestølen ligg i kupert terreng og lokaliteten har truleg vorte nytta som utmark/beite, som i dag er i attgroing. Lokaliteten ligg på ein kolle i landskapet slik at det er svært solrikt på staden. På prøvestaden er det skrin jord.



Figur 2. Kart over Lundestølen (Albrektsen og Diinhoff 2022).

3.1 Profil 894 lok. 2 (Ask ID 230314) ved kokegroper

Profil 894 ligg like ved kokegroper (fig. 2 og 3). Ei trekollinse i lag 4 (fig. 4) er truleg danna ved avrenning frå kokegropsanlegg, og denne er datert til overgangen eldre/ynge bronsealder (tabell 1).



Figur 3. Oversiktsbilete over lok. 2. Profil 894 er vist med kvit pil (foto: Anette Overland).

3.1.1 Radiokarbondateringar profil 894

Trekol frå lag 4 vart sendt inn til datering (tabell 1).

Tabell 1. Dateringsprøve frå profil 894 lag 4.

Katalog	Intrasisnr. Lab. Nr.	Kontekst	Datert materiale	Ukalibrert alder BP	Kalibrert alder (95,4 %)*	Periode
M1/20798	PM50042 TRa-17695	Lag 4	Trekol	3005±20	1377–1131 BC	EBA/YBA

*OxCal v4.4.2 Bronk Ramsey (2020); r:5, Reimer et al. (2020).



Figur 4. Pollenprøveuttak frå profil 894 (foto: Anette Overland).

3.1.2 Pollenanalyse profil 894

Fire pollenprøvar og ein makrofossilprøve vart analyserte frå profilen (tabell 2., fig. 4).

Tabell 2. Pollenprøvar samla inn ved 1,22 m i profilen. Pollenserie PP50041, makroserie PM50042. Djupn i tilhøve til snor.

Katalog (P)	Pollenprøve Feltnr.	Djupn (cm)	lag	Materiale	Katalog (M)	Makroprøve Feltnr.
64525	4	+10	5	Brunt		
64524	3	+7,5	4	Trekollinse	20798	M1
64523	2	+5	3	Gråleg lag under trekollinse.		
64522	1	1+		Raudbrunt utfellingssjikt		

I fleire av prøvane var det mykje korrodert pollen og låg konsentrasjon. To prøvar er analyserte i frå lag 3, der begge prøvar viser c. 60 % skog.

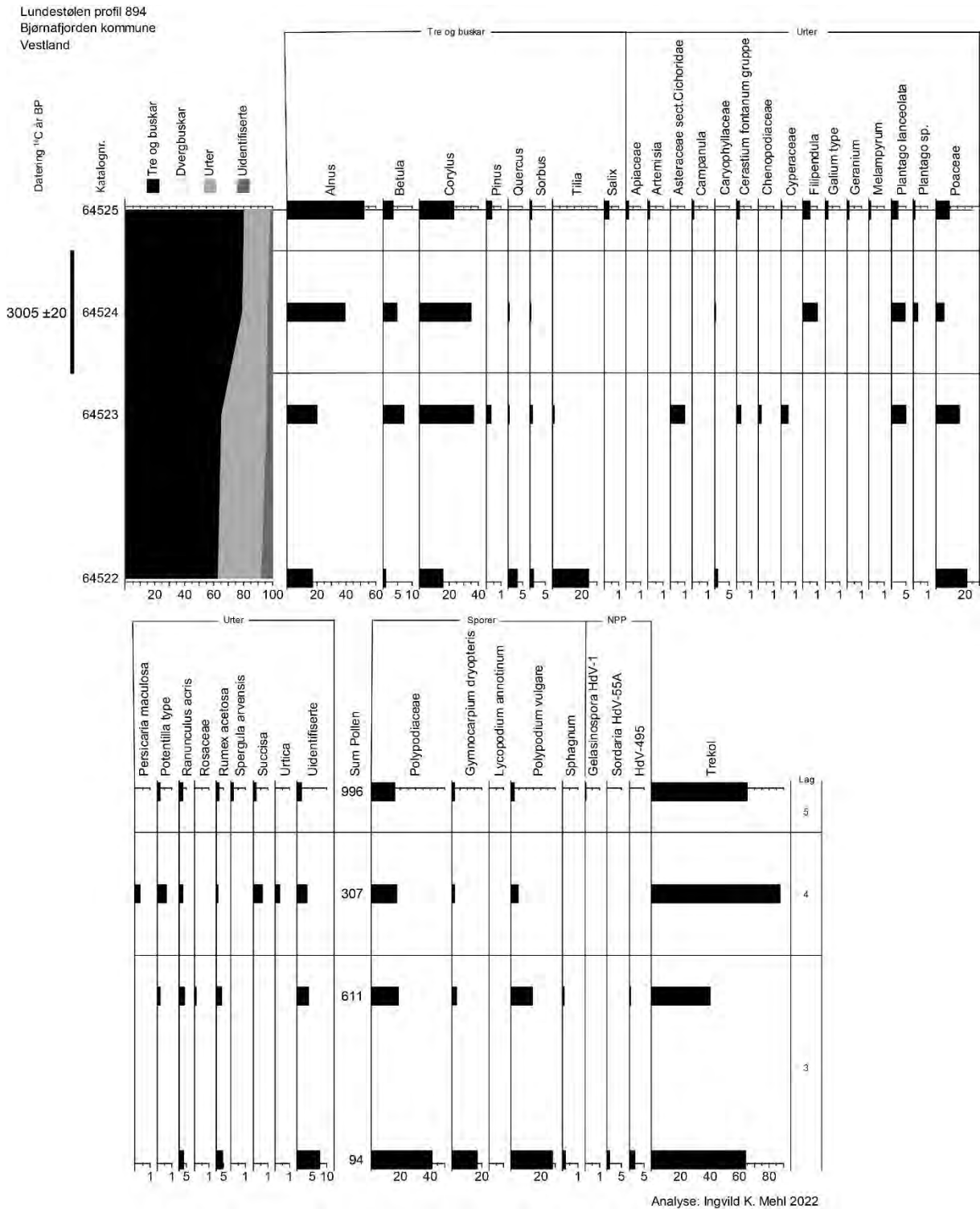
I den nedste prøven (fig. 5) var det låg konsentrasjon av pollen og det var også ein del korroderte pollen. Pollensamansetnaden viser at or (*Alnus*) og hassel (*Corylus*) var mest vanleg. Det er elles funne noko edelauskogstre som eik (*Quercus*) og lind (*Tilia*). Noko rognepollen (*Sorbus*) er også funne.

Av urter er gras (Poaceae), syre (*Rumex acetosa*), soleie (*Ranunculus acris*) og artar i nellikfamilien (Caryophyllaceae) mest vanleg. Ein del bregnesporer er funne i begge prøvar, og i nedste prøven sporer frå den møkindikerande soppen *Sordaria* HdV-55A. 60 % trekolstøv er funne i nedste prøven, som tyder på lokal brenning.

I øvste prøven i lag 3 viser pollendiagrammet tilbakegang av eik, lind og rogn, men auke av or, bjørk (*Betula*) og hassel. Utanom gras (c. 20 %) er fleire urter registrerte; korgplanter (Asteraceae sect. Cichorioideae), arve (*Cerastium fontanum* gruppe), meldestokk (Chenopodiaceae), starr (Cyperaceae), smalkjempe (*Plantago lanceolata*) (c. 5 %), tepperot (*Potentilla* type), soleie (*Ranunculus acris*) og syre (*Rumex acetosa*). Noko mindre trekolstøv er registrert.

Lag 4, trekollinsa er datert til overgangen mellom eldre og yngre bronsealder, og viser liknande samansetnad av treslag som øvste prøven i lag 3. Noko mindre gras er registrert, men ein del smalkjempe (c. 5 %), mjørdurt (*Filipendula*), tepperot (*Potentilla*), blåknapp (*Succisa*), nesle (*Urtica*) er funne, og elles førekomstar av soleie og syre. Pollen frå åkerugraset hønsegras (*Persicaria maculosa*) er registrert. >80 % trekolstøv tyder på lokal bruk av Eld.

Det reflekterast meir skog (<80 %) i lag 5, der særleg prosentverdiane for or (*Alnus*) aukar, medan hassel (*Corylus*) viser tilbakegang. Av urtepollen er det funne gras (Poaceae), mjørdurt (*Filipendula*), smalkjempe (*Plantago lanceolata*), arve (*Cerastium fontanum* gruppe), maure (*Galium*), marimjelle (*Melampyrum*), tepperot (*Potentilla* type), soleie (*Ranunculus acris*), syre (*Rumex acetosa*) og blåknapp (*Succisa*). Åkerugraset linbendel (*Spergula arvensis*) er også registrert. Det er ein førekomst av spore frå den møkindikerande soppen *Gelasinospora* HdV-1. Trekolstøververdiane er noko lågare (c. 70 %).



Figur 5. Pollendiagram frå profil 894

3.1.3 Tolking pollenanalyse profil 894

Lokaliteten ligg oppå ein kulle der det var skrin jord og noko ulendt terreng (framsidefoto). Or (*Alnus*) og hassel (*Corylus*) har truleg vore dei vanlegaste treslaga, men her har også stått edellauvskogstre som eik (*Quercus*) og lind (*Tilia*) ved lokaliteten. Mengd graspollen (20 %) saman med urter som

nellikplanter (Caryophyllaceae), soleie (*Ranunculus acris*) og syre (*Rumex acetosa* type) indikerer truleg at lokaliteten vart beita. Eik og lind vart truleg hogne i eldre/ynge bronsealder sidan prosentverdiane går sterkt tilbake.

Etter at noko av skogen vart fjerna, indikerer urtesamansetnaden graseng/beite der det vaks gras (Poaceae), starr (Cyperaceae), smalkjempe (*Plantago lanceolata*), tepperot (*Potentilla* type), soleie (*Ranunculus acris*), syre (*Rumex acetosa*), arve (*Cerastium*) og korgplanter (Asteraceae sect. Cichorioideae). Næringstilførsel, truleg gjennom beitande dyr, indikerast ved førekomst av møkindikerande sporer og neslepollen (*Urtica*). Området har truleg også halde seg ope ved mykje trakking og menneskeleg aktivitet i samband med ovnsanlegga som er funne (Albrektsen og Diinhoff 2022).

I lag 4 og 5 er det funne pollen frå åkerugrasa hønsegras (*Persicaria maculosa*) og linbendel (*Spergula arvensis*), som viser at det kan ha vore eit oppdyrka areal i området.

3.1.4 Makrofossilanalyse profil 894

Ein makrofossilprøve frå lag 4 vart analysert, og frå denne vart det også sendt inn trekol til radiokarbondatering (tabell 1). I prøven vart det funne ein del brende fragment av hasselnøtteskal (*Corylus*). Oske med hasselnøtteskala kan ha blitt kasta utover marka som gjødsel. Det vart også funne ein del sclerotiar frå den jordlevande soppen *Cenococcum*, som indikerer uroleg jordsmonn. Elles er det funne mykje trekol i prøven.

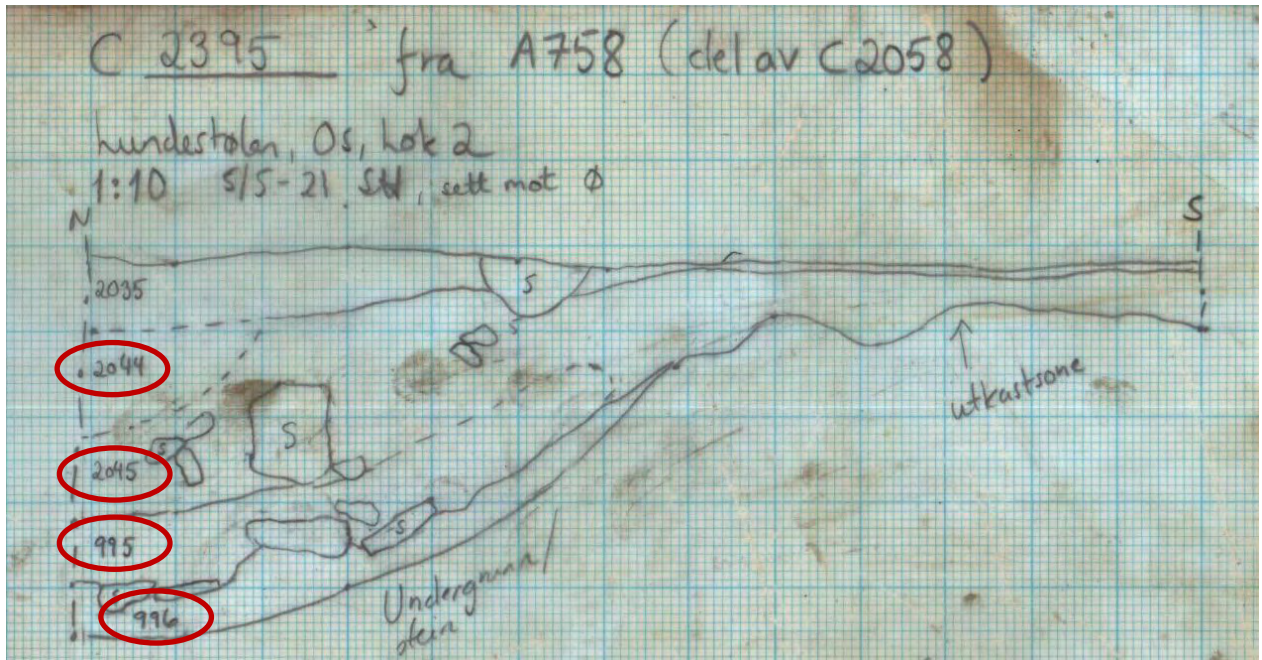
3.2 Makrofossilanalyse struktur A758 (ovn)

Fire prøvar vart analyserte frå ovnsstruktur A758. Samtlege prøvar inneheldt mykje trekol og noko *Cenococcum*. I prøven frå lag A995 (M-21443) vart det funne tre forkola frø, men desse var dessverre dekkja av sand og difor ikkje moglege å identifisere. Heller ikkje eit forkola frø i prøven frå lag A996 (M-21444) var mogleg å identifisere. I denne prøven vart det også funne eit forkola fragment av hasselnøtteskal.

Samla var det lite paleobotanisk materiale å finne utanom trekol og *Cenococcum* i denne ovnsstrukturen. Samtlege prøvar vart silte på 1 mm fraksjonen, og det vart berre funne nokre få frø. Sidan vi finn dei fleste frø på 0,5 mm fraksjonen, kan frø ha gått tapt under silinga.

3.3 Vedartsanalyse ovn A758

Grunna avgrensa tid, er det er gjort grove vedartsanalysar av fire ulike lag i ovnen (tabell 3, fig. 6) for å undersøke om det er mogleg å få vite meir om funksjon og bruk av ovnen (fig. 7). Alle dei fire prøvane er daterte, og er daterte til yngre bronsealder (Albrektsen og Diinhoff 2022).



Figur 6. Profilteikning av ovn A758 med laginndeling (Albrektsen og Diinhoff 2022). Det er gjort vedartsanalyse av prøvar frå laga som er markerte med raude ringar.



Figur 7. Ovn A758 sett frå oversida (foto: Cornelia Albrektsen).

3.3.1 Resultat vedartsanalysar ovn A758 (tabell 3)

Tabell 3. Resultat frå vedartanalysar der 20 tilfeldige trekolbitar er plukka ut frå kvar prøve.

Intrasis (PM)	Katalog (M)	Arkeologisk objekt	Eigenskapar	Treslag
50032	21441	2044	Mørkebrun silt og sand som kjennest organisk ut. Sjatteringar av mørkegrå silt og sand. Nokre stader er det mørkegrå meir framtrudande. Nokre mindre steinar mot overgangen til 2045 av storleik 5–10 cm. Moderat kompakt. Litt grus, men kun sporadisk.	Små trekolbitar Lauvtre: Hassel (<i>Corylus</i>) – 7 stk Or (<i>Alnus</i>) – 9 stk Or/hassel – 1 stk Bjørk – 1 stk Trollhegg (<i>Frangula</i>)/geitved (<i>Rhamnus</i>)/eple (<i>Malus</i>)/pære (<i>Pyrus</i>)/rogn (<i>Sorbus</i>) – 1 stk Rogn (<i>Sorbus</i>) – 1 stk
50036	21442	2045	Svart kollag med silt og sand. Fuktig, men framstår ikkje som utprega organisk. Nokre steinar (5 – 10 cm) i botnen. Eit parti sentralt i profilen verkar meir samanblanda/forflytta, gjerne etter bearbeiding.	Store trekolbitar Lauvtre: Tverrsnittet er kontrollert på 20 tilfeldige trekolbitar. Samtlege er frå kortliva lauvtre som ikkje er identifiserte til art.
50063	21443	995	Brun siltig sand med mykje skjørbrend stein.	Tverrsnittet på 20 tilfeldige trekolbitar er kontrollert. Av desse er 11 identifiserte til rogn (<i>Sorbus</i>), resten kortliva lauvtre.
50060	21444	996	Mørkebrun/svart kollinse.	Tverrsnittet på 20 tilfeldige trekolbitar er kontrollert. Bartre – 1 stk Rogn (<i>Sorbus</i>) – 3 stk Ringpora – 5 stk Kortliva lauvtre – 11 stk

Det er gjort grove vedartsanalysar av prøvar frå ovnen, og sjølv om analysane ikkje er grundige nok, kan dei vise noko skilnad i treslag gjennom dei ulike laga i ovnen. I den øvste prøven (Intrasis nr. 50032) er det funne mest or og hassel, og i prøven frå laget under (Intrasis nr. 50036) kortliva lauvtre (ikkje identifiserte).

Frå prøven under (Intrasis nr. 50063) vart ein trekolbit identifisert til rogn (*Sorbus*). Rogn og hegg (*Prunus padus*) har karakteristiske tverrsnitt med enkeltståande vedrøyr (Wheeler et al. 1989). 10 av dei andre trekolbitane hadde same tverrsnitt som den eine biten som er identifisert til rogn, men sidan berre tverrsnittet er kontrollert, kan dei også vere frå hegg. Resten av trekolbitane er uidentifiserte, men også frå kortliva lauvtre.

I den nedste prøven (Intrasis nr. 50060) vart det funne ein trekolbit frå bartre, tre bitar truleg frå rogn, fem bitar frå ringpora lauvtre og 11 bitar frå kortliva lauvtre. Pollendiagrammet viser at eik (*Quercus*) truleg vart hogge i eldre bronsealder, slik at trekolbitane frå ringpora lauvtre kan representere eik.

3.4 Makrofossilanalyse struktur A605 (ovn)

Analysar av fire prøvar frå ovnstruktur A605 gav omtrent same resultat som A758. Mykje trekol og noko *Cenococcum*. Det er funne brende fragment av hasselnøtteskal (*Corylus*) i både prøven frå lag A2017 (M-21446) og lag 2315 (M-21447). Elles er det funne brend node og brend knopp frå hassel/or (*Corylus/Alnus*). Som for ovn A758 kan ein ha missa frø som er <1 mm ved siling av prøvane.

4. Diskusjon

Pollendiagrammet frå profil 894 viser at noko av skogen truleg vart hoggen omtrent i eldre bronsealder, særleg eik (*Quercus*) og lind (*Tilia*). Truleg var det beiteaktivitet tidlegare, men etter at edellauvskogen vart hoggen, vart grasenga/beitet meir artsrik med gras (Poaceae), starr (Cyperaceae), smalkjempe (*Plantago lanceolata*), tepperot (*Potentilla* type), soleie (*Ranunculus acris*), syre (*Rumex acetosa*), arve (*Cerastium*) og korgplanter (Asteraceae sect. Cichorioideae). Undersøkingane ved Hjelle i Os viser liknande vegetasjonsutvikling, med beiteaktivitet og hogging av skog i yngre bronsealder (Mehl 2021).

Ved beitande dyr vart enga tilført næring, indikert av sporer frå møkindikerande sopp. Funn av neslepollen viser også næringstilførsel, truleg frå både menneske og dyr. Førekomstar av pollen frå åkerugrasa hønsegras (*Persicaria maculosa*) og linbendel (*Spergula arvensis*) i lag 4 og 5 viser at det har vore mykje aktivitet, gjerne ein åker i området.

I makrofossilprøven vart det funne brende hasselnøtteskal som saman med oske truleg har blitt kasta på enga som gjødsel.

Brende hasselnøtteskal vart også funne i dei to ovnstrukturane, samt nokre brende frø (uidentifiserte). Frå dei mikromorfologiske analysane vart det i ovn A758 funne noko som tolkast som brend stallgolv (Macphail 2021). Det paleobotaniske materialet viser næringstilførsel til marka, men det er uvisst om det kjem frå beitande dyr eller om dyremøk, t.d. talle, har blitt kasta utover marka.

Vedartsanalysane viser moglege skilnader i treslag brukt i ovnen.

Førebels er det berre funne nokre få trekolbitar av langliva treslag som kankje er eik (ikkje identifisert) i nedste prøve. I prøven over er det truleg funne noko rogn. Vedartsanalysane er for grove til at ein kan konkludere med kva funksjon og kva temperaturar ein kan ha oppnådd, men vidare analysar har potensiale til å gje meir informasjon om dette.

5. Litteratur

Albrechtsen CM, Diinhoff S (2022) Arkeologisk rapport.

Behre K-E (1981) The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams. *Pollen et Spores* 23:225–245.

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

Halvorsen LS (2013) Analyser av prøver fra dyrkingslag. Lurane, Hauge gbnr. 63/1, Os kommune, Hordaland. Ask. ID. 110789. *Paleobotanisk rapport* nr. 6 fra De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen, Universitetet i Bergen.

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

Lid J, Lid DT (2005) *Norsk flora*. Det Norske Samlaget. Oslo. 7. utgave, red. R. Elven.

Macphail RI (2021) Lundestøn, Os, Hordaland, Norway: Soil Micromorphology. Report from Institute of Archaeology, University College London (UCL), 31-34, Gordon Sq., London WC1H 0PY, UK.

Mehl IK (2021) Jordbruksutviklinga ved Hjelle i Os. Hjelle barneskule AskID. 232459 og 232460. Gnr. 61/Bnr. 2 mfl., Bjørnafjorden kommune, Vestland. *Paleobotanisk rapport* nr. 5 fra De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen, Universitetet i Bergen.

Overland A (2017) Paleobotaniske analyser fra dyrkingslag ved Luranetunet, Hauge, gnr. 63, bnr. 7, 463 og 481, Os kommune, Hordaland. Id 215887 og 215889. *Paleobotanisk rapport* nr. 3 fra De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen, Universitetet i Bergen.

Reimer et al. (2020). The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0 – 55 cal kBP). *Radiocarbon* 62 (4): 725–757.

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

Under følger oversikt over innsamla prøvar som det ikkje var mogleg å analysere innanfor budsjettet.

Profil 898 ved ovnsanlegg

Trekollinse truleg danna ved avrenning frå ovnsanlegg. Det er forsøk på å ta inn pollenprøvar som kan reflektere vegetasjon/grad av opning av vegetasjonen i yngre bronsealder då ovnsanlegget var i drift.



Figur A1. prøveuttak ved ovnsanlegg



Figur A2. Prøveuttak ved ovnsanlegg

Tabell A1: Prøveinnsamling frå profil 898. M2 samla inn ved 5-15 cm i profil, M3 samla inn ved 30 cm i profil.

Katalog (P)	Pollenprøve Feltnr.	Djupn	Lag	Materiale	Katalog (M)	Makroprøve Feltnr.
			4	Siltig og trekolhaldig torv		
64529	8	-14	3	Askegrått utvaskingslag		
64528	7	-16	2	Trekollinse	20799, 20800	M2, M3
54527	6	-18	1	Utvaskingslag		
64526	5	-22				

Vedlegg B. Mikromorfologirapport

Det som følger er den mikromorfologiske rapporten fra utgravningsprosjektet Lundestølen ved Dr. Richard Macphail, Senior Research Fellow, Institute of Archaeology, Gordon Square, UCL.

Mikromorfologirapporten har sin egen interne sidenummerering som avviker fra denne arkeologiske rapporten.

Lundestølen, Os, Hordaland, Norway; Soil Micromorphology

By

Richard I Macphail Institute of Archaeology, University College London (UCL), 31-34,
Gordon Sq., London WC1H 0PY, UK

(Report for *University Museum of Bergen*, July, 2021)

Extended summary

A two-thin section study was carried out on strongly contrasting Layers 1 and 2 at C2058 (A758). Heated and burnt soil Layer 2 was once-humic and can best be described as a commonly trampled spread of byre floor soil, which included very much charcoal and instances of fungal material, and was sporadically affected by bioworking. Occupation surfaces associated with animal management have been described from experiments and case studies elsewhere. Of particular interest are fragments of burnt once-humic and probably iron-phosphate cemented probable burnt byre floor fragments. As a Bronze Age Norwegian comparison, an enclosure ditch at Rørkoll nordre, Vestfold (E18 project) showed probable seasonal cycles of dumped burnt byre waste.

Overlying Layer 1 is very different, and composed of heterogeneous spreads/dumps, (some trampled) of mainly pale A2 and more dark yellow brown Bg subsoil horizon soil collected from an area of gleys – poorly drained soils. Sometimes some Layer 2 material was incorporated and some biomixing had also taken place between the two layers. It can be confirmed that this is not a naturally deposited layer. Instead, this can be interpreted as a sealing and/or ground raising layer. As an analogue, prehistoric farm waste deposits, including animal management evidence, were found at the base of a later Iron Age mound at Avaldsnes, Karmøy, Rogaland. The report is supported by 2 tables, 20 figures and a CDrom archive.

Introduction

Two thin section samples from the Bronze Age site at Lundestølen, Os, Hordaland, Norway were forwarded to Spectrum Petrographics, Inc., by Cornelia Marie Albrektsen and Søren Diinhoff (Department of Cultural Heritage, University Museum of Bergen), for the soil micromorphology study of Layers 1 and 2, employing standard methods (see below). Deposit date to the Late Bronze Age (905-806 cal B.C. and 930-812 cal B.C.; C. A. Albrektsen, pers. comm.).

Samples and methods

Soil micromorphology

The 2 undisturbed monolith samples were kindly sent to Spectrum Petrographics Inc., where they were impregnated with a clear polyester resin-acetone mixture, ahead of curing and slabbing for 75x50 mm-size thin section manufacture by Spectrum Petrographics, Vancouver, Washington, USA (Goldberg and Macphail, 2006; Murphy, 1986) (e.g. Figs 1 and 12). The thin sections were further polished with 1,000 grit papers and analysed using a petrological microscope under plane polarised light (PPL), crossed polarised light (XPL), and oblique incident light (OIL), at magnifications ranging from x1 to x200/400. Thin sections were described, ascribed soil microfabric types (MFTs) and microfacies types (MFTs) (see Tables 1 and 2), and counted according to established methods (Bullock et al., 1985; Courty, 2001; Courty et al., 1989; Goldberg and Macphail, 2006; Macphail and Cruise, 2001; Macphail and Goldberg, 2018; Nicosia and Stoops, 2017; Stoops, 2003; Stoops et al., 2018).

Results and discussion

Soil micromorphology

Soil micromorphology results are presented in Tables 1-2, illustrated in Figs 1-20, and supported by CD-ROM archive information. 15 major characteristics, in 4 major layers, were identified and counted from the 2 thin sections.

C2058 (A758)

Layer 'c': This loose soil sample seems to record burnt charcoal rich byre waste(?).

Layer 2 (M50024): This is an often compact once humic sandy loam containing relict amorphous organic matter and probably linked iron-phosphate staining of likely byre soil origin, including burnt phosphate cemented probable byre floor soil (Figs 1-7). These are mixed with much fine and coarse charcoal. This is a highly burrowed burnt byre soil-dominated deposit.

Layer 1 (M50024): Layer 1 is a heterogeneous layer with dominant amounts of subsoil sandy loam, showing iron staining and possible slaking (matrix fills?), suggesting Layer 1 was laid down as a wet deposit at times (Figs 1, 8-11). The deposit also included small amounts of Layer 1 material that had also been incorporated. In part due to the high levels of biological activity in Layer 2, small invertebrate mesofauna have also burrow mixed some humic soil up into Layer 1; possibly also material from Layer 3 is present.

Layer 2 (M50025): These are diffusely layered deposits which seem to be a whole series of trampled occupation surfaces that include layers of burnt byre floor soils (Figs 12-16). This

specific sampling location shows more trampling and compaction compared to 50024, where more burrowing had taken place. There is a sharp boundary to the probably trampled spread of Layer 1 (Fig 12, see also Figs 17-18).

Layer 1 (M50025): Layer 1 at this location is a deposit of mainly subsoil Bg gleyed horizon and some leached A2 horizon soil, which was dumped and spread here, and sometimes incorporated burnt byre waste soils from below (Layer 1) (Fig 12). There is a sharp boundary between trample compacted upper Layer 2 (and its use) and this subsoil spread (Figs 12, 17-20). It can be best interpreted as a sealing deposit/ground raising layer(?). This clearly marks a major change in use of space.

Discussion and conclusions

A two-thin section study was carried out on strongly contrasting Layers 1 and 2 at C2058 (A758). Heated and burnt soil Layer 2 was once-humic and can best be described as a commonly trampled (cf. Rentzel et al., 2017; Shahack-Gross, 2017) spread of byre floor soil, which included very much charcoal and instances of fungal material, and was sporadically affected by bioworking. Occupation surfaces associated with animal management have been described from experiments and case studies elsewhere (Cammass et al., 1996; Gé et al., 1993; Macphail et al., 2007; Macphail et al., 2004). Of particular interest are fragments of burnt once-humic and probably iron-phosphate cemented probable burnt byre floor fragments. As a Bronze Age Norwegian comparison, an enclosure ditch at Rørkoll nordre, Vestfold (E18 project) showed probable seasonal cycles of dumped burnt byre waste (Viklund et al., 2013).

Overlying Layer 1 is very different, and composed of heterogeneous spreads/dumps, (some trampled) of mainly pale A2 and more dark yellow brown Bg subsoil horizon soil collected from an area of gleys – poorly drained soils. Sometimes some Layer 2 material was incorporated and some biomixing had also taken place between the two layers. It can be confirmed that this is not a naturally deposited layer. Instead, this can be interpreted as a sealing and/or ground raising layer. As an analogue, prehistoric farm waste deposits, including animal management evidence, were found at the base of a later Iron Age mound at Avaldsnes, Karmøy, Rogaland (Kjellerhaug Mound) (Macphail and Linderholm, 2017; see also Skre, 2017).

Acknowledgements

Cornelia Marie Albrektsen and Søren Diinhoff (Department of Cultural Heritage, University Museum of Bergen), are thanked for forwarding samples to Spectrum Petrographics, Inc., and for supplying background information.

References

- Bullock, P., Fedoroff, N., Jongerius, A., Stoops, G., and Tursina, T., 1985, *Handbook for Soil Thin Section Description*, Wolverhampton, Waine Research Publications, 152 p.:
- Cammas, C., Wattez, J., and Courty, M.-A., 1996, L'enregistrement sédimentaire des modes d'occupation de l'espace, in Castelletti, L., and Cremaschi, M., eds., *Paleoecology; Colloquium 3 of XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences*, Volume 3: Forli, ABACO, p. 81-86.
- Courty, M. A., 2001, Microfacies analysis assisting archaeological stratigraphy, in P. Goldberg, Holliday, V. T., and Ferring, C. R., eds., *Earth Sciences and Archaeology*: New York, Kluwer, p. 205-239.
- Courty, M. A., Goldberg, P., and Macphail, R. I., 1989, *Soils and Micromorphology in Archaeology* (1st Edition), Cambridge, Cambridge University Press, Cambridge Manuals in Archaeology, 344 p.:
- Gé, T., Courty, M. A., Matthews, W., and Wattez, J., 1993, Sedimentary formation processes of occupation surfaces, in Goldberg, P., Nash, D. T., and Petraglia, M. D., eds., *Formation Processes in Archaeological Contexts*, Monographs in World Archaeology No. 17: Madison, Wisconsin, Prehistory Press, p. 149-163.
- Goldberg, P., and Macphail, R. I., 2006, *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Oxford, Blackwell Publishing, 455 p.:
- Macphail, R. I., Crowther, J., and Cruise, G. M., 2007, Micromorphology and post-Roman town research: the examples of London and Magdeburg., in Henning, J., ed., *Post-Roman Towns and Trade in Europe, Byzantium and the Near-East. New methods of structural, comparative and scientific methods in archaeology.*: Berlin, Walter de Gruyter & Co. KG, p. 303-317.
- Macphail, R. I., and Cruise, G. M., 2001, The soil micromorphologist as team player: a multianalytical approach to the study of European microstratigraphy, in Goldberg, P., Holliday, V., and Ferring, R., eds., *Earth Science and Archaeology*: New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers, p. 241-267.
- Macphail, R. I., Cruise, G. M., Allen, M. J., Linderholm, J., and Reynolds, P., 2004, Archaeological soil and pollen analysis of experimental floor deposits; with special reference to Butser Ancient Farm, Hampshire, UK: *Journal of Archaeological Science*, v. 31, p. 175-191.
- Macphail, R. I., and Goldberg, P., 2018, *Applied Soils and Micromorphology in Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press, 630 p.:
- Macphail, R. I., and Linderholm, J., 2017, Avaldsnes: Scientific Analyses – Microstratigraphy (soil micromorphology and microchemistry, soil chemistry and magnetic susceptibility), in Skre, D., ed., *Avaldsnes - A Sea-King's Manor in First-Millennium Western Scandinavia*, Band 104: Berlin, De Gruyter, p. 379-420.
- Murphy, C. P., 1986, *Thin Section Preparation of Soils and Sediments*, Berkhamsted, A B Academic Publishers.
- Nicosia, C., and Stoops, G., 2017, *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*. : Chichester, Wiley Blackwell, p. 476.
- Rentzel, P., Nicosia, C., Gebhardt, A., Brönnimann, D., Pümpin, C., and Ismail-Meyer, K., 2017, Trampling, poaching and the effects of traffic, in Nicosia, C., and Stoops, G., eds., *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*. : Chichester, Wiley Blackwell, p. 281-298.
- Shahack-Gross, R., 2017, Animal gathering enclosures, in Nicosia, C., and Stoops, G., eds., *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*. : Chichester, Wiley Blackwell, p. 265-280.
- Skre, D., 2017, *Avaldsnes - A Sea-Kings' Manor in First-Millennium Western Scandinavia*: Berlin, de Gruyter, p. 897 pp.

- Stoops, G., 2003, *Guidelines for Analysis and Description of Soil and Regolith Thin Sections*, Madison, Wisconsin, Soil Science Society of America, Inc., 184 p.:
- Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., 2018, *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths* (2nd Edition): Amsterdam, Elsevier, p. 982 p.
- Viklund, K., Linderholm, J., and Macphail, R. I., 2013, Integrated Palaeoenvironmental Study: Micro- and Macrofossil Analysis and Geoarchaeology (soil chemistry, magnetic susceptibility and micromorphology), in Gerpe, L.-E., ed., *E18-prosjektet Gulli-Langåker. Oppsummering og arkeometriske analyser*, Bind 3: Bergen, Fagbokforlaget, p. 25-83.

Table 1: Lundestølen, Os, Hordaland, Norway; Soil Micromorphology (samples and counts)

Thin section	Relative depth	Layer	MFT	SMT	%Voids	Gravel	Roots	Charcoal	Burnt soil	Burnt AmorphOM	Fungal	Matrix infills
50025	0-20(35) mm	Layer 1	C2	2a,2b,1a	25%	ffff	a*	a	?	aaa	a*	?
50025	20(35)-75 mm	Layer 2	B2	1a,1a1	30%	fff	a	aaaaa	aaaa	aaa	a	
50024	0-35 mm	Layer 1	C1	2a,(1a,1a1)	30-40%	ff		a	a*	aa		a
50024	35-75 mm	Layer 2	B1	1a(2a)	25-40%	f	a*	aaaa	aaaaa	aaa	a*	
c'		L3	A	ZFSch,ZL				aaaaa				
<i>Table 1 cont.</i>												
Thin section	FeP?	2ndary Fe	Thin burrows	Broad burrows	V thin OM-excr.	Thin OM-excr.	Broad OM-excr.					
50025	aaa?	aaaa	aaa	aaa	aa	aaa	aa					
50025	aaaa		aa	aaa	aa	aaa	aa					
50024	a*	aaa	a	aaaa	aaa	aaa	aa					
50024	aaa		aaa	aaaaa	aaa	aa	aaaa					

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

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

Table 2: Lundestølen, Os, Hordaland, Norway; Soil Micromorphology (Descriptions and preliminary interpretations)

Microfacies type (MFT)/Soil microfabric type (SMT)	Sample No.	Depth (relative depth) Soil Micromorphology (SM)	Contexts and preliminary findings and interpretations
MFT C1/SMT 2a, 1a, 1a1	50024	0-75 mm 0-35 mm SM: Heterogeneous with dominant yellowish brown sandy loam (SMT 2a) and broadly burrow mixed frequent humic to strongly humic to organic dark brown and black sandy loam variants (SMT 1a and 1a1); <i>Microstructure</i> : massive, with compacted crumbs and subangular blocky, 30% voids, channels, 40% voids – complex packing voids in chambers; <i>Coarse Mineral</i> : C:F of SMT 2a=85:15; as SMT 1a, with frequent coarse gravel and small stones (max >20mm – coarse grained quartzite?); <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i> : rare fine charcoal, occasional amorphous organic matter rich material (trace of possible byre fragments), trace of fine burnt mineral material; <i>Fine Fabric</i> : SMT 1a1: blackish brown to black (PPL), essentially isotropic (open porphyric, undifferentiated b-fabric, XPL), very dark brown (OIL), organic with very abundant very fine charcoal; <i>Pedofeatures</i> : <i>Textural</i> : rare probable matrix infills near junction with Layer 2; <i>Amorphous</i> : many areas of impregnative iron staining near junction with Layer 2, and above	<i>Layer 1</i> Heterogeneous with dominant yellowish brown sandy loam and broadly burrow mixed frequent humic to strongly humic to organic dark brown and black sandy loam variants, with frequent coarse gravel and small stones (max >20mm). There are rare fine charcoal, occasional amorphous organic matter rich material (trace of possible byre fragments), trace of fine burnt mineral material. Rare probable matrix infills near junction with Layer 2, many areas of impregnative iron staining near junction with Layer 2, and above affecting infilled channels, rare thin burrows, abundant broad burrows, and many very thin and thin, and occasional broad organo-mineral excrements, were recorded. <i>Heterogeneous layer with dominant amounts subsoil sandy loam, showing iron staining and possible slaking</i>

<p>MFT B1/SMT 1a (2a)</p>		<p>affecting infilled channels; <i>Fabric</i>: rare thin burrows, abundant broad burrows; <i>Excrements</i>: many very thin and thin, and occasional broad organo-mineral excrements.</p> <p>35-75 mm SM: Very dark brown weakly to moderately humic sandy loam (SMT 1a), associated with much charcoal, few examples of broad burrow mixed (mammilated) yellowish brown sandy loam (SMT 2a) at 35-75 mm, with burrow mixing of very dark brown soil upwards; <i>Microstructure</i>: massive, with compacted crumb and fine subangular blocky, 25-40% voids, fissures and channels, with broad chambers; <i>Coarse Mineral</i>: C:F (Coarse:Fine limit at ~10 m), SMT 1a=80:20, moderately poorly sorted silts (including frequent mica), fine sands, with medium and coarse sands, and few fine and coarse gravel (max 8mm); <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i>: very abundant burnt soil and inclusions overall, with abundant fine and coarse charcoal (max 5mm), many amorphous organic matter inclusions and probably linked rubefied (heated) amorphous organic matter cemented silts and sands (interpreted as organic matter cemented byre floor fragments; max 8mm), rare trace of fine roots and fungal sclerotia; <i>Fine Fabric</i>: SMT 1a:</p>	<p>(matrix fills), suggesting Layer 1 was laid down as a wet deposit. The deposit also included small amounts of layer 1 material was also incorporated. In part due to the high levels of biological activity in Layer 2, small invertebrate mesofauna have also burrow mixed some humic soil up into Layer 1; possibly also material from Layer 3 is present.</p> <p><i>Layer 2</i> Very dark brown weakly to moderately humic sandy loam (SMT 1a), associated with much charcoal, few examples of broad burrow mixed (mammilated) yellowish brown sandy loam at 35-75 mm, with burrow mixing of very dark brown soil upwards, and composed of moderately poorly sorted silts (including frequent mica), fine sands, with medium and coarse sands, and few fine and coarse gravel (max 8mm). There is very abundant burnt soil and inclusions overall, with abundant fine and coarse charcoal (max 5mm), many amorphous organic matter inclusions and probably linked rubefied (heated) amorphous organic matter cemented silts and sands (interpreted as organic matter cemented byre floor fragments; max 8mm), rare trace of fine roots and fungal sclerotia. Many probable relict iron-phosphate (?)</p>
-------------------------------	--	---	--

		<p>dotted very dark brown (PPL), very low interference colours (porphyric, stipple speckled b-fabric, XPL), orange brown (OIL), abundant very fine charcoal, and relict humic staining, with some fine reddish orange burnt inclusions; SMT 2a: dusty yellowish brown (PPL), very low interference colours (porphyric, stipple speckled b-fabric, XPL), pale yellow brown (OIL), minerogenic;</p> <p><i>Pedofeatures: Amorphous:</i> many probable relict iron-phosphate (?) staining; <i>Fabric:</i> many thin and very abundant broad burrows; <i>Excrements:</i> many very thin, occasional thin and abundant broad (sometimes mammilated) organo-mineral excrements (some very thin could relict organic excrements).</p>	<p>staining, many thin and very abundant broad burrows, and many very thin, occasional thin and abundant broad (sometimes mammilated) organo-mineral excrements, are present (some very thin could relict organic excrements).</p> <p><i>Often compact once humic sandy loam containing relict amorphous organic matter and probably linked iron-phosphate staining of likely byre soil origin, including burnt phosphate cemented probable byre floor soil. These are mixed with much fine and coarse charcoal. This is a highly burrowed burnt byre soil-dominated deposit.</i></p>
MFT C2/SMT 2a, 2b, 1a	50025	<p>0-75 mm 0-20(35) mm</p> <p>SM: Heterogeneous with dominant yellowish brown– some dark because of iron staining (SMT 2a) and greyish brown sandy loams (SMT 2b), with frequent broadly mixed/burrowed-in humic sandy loams/loamy sands (SMT 1a); <i>Microstructure:</i> massive, with compacted crumb and fine blocky, 35% voids, complex packing voids and fissures; <i>Coarse Mineral:</i> very poorly sorted, with dominant gravel and small stones (max 35 mm; e.g. quartzitic schist); C:F of SMT 2b is 95:05 ; <i>Coarse Organic and Anthropogenic:</i> rare fine charcoal trace of roots and fungal sclerotia, and many remains of amorphous organic material; <i>Fine Fabric:</i> SMT 2b:</p>	<p><i>Layer 1</i></p> <p>Heterogeneous with dominant yellowish brown– some dark because of iron staining and greyish brown sandy loams, with frequent broadly mixed/burrowed-in humic sandy loams/loamy sands. Deposit is very poorly sorted, with dominant gravel and small stones (max 35 mm), and contains rare fine charcoal trace of roots and fungal sclerotia, and many remains of amorphous organic material. Possible matrix fills, but obscured by iron staining, abundant iron staining, both a impregnative mottles and as fabric impregnations associated</p>

<p>MFT B2/SMT 1a, 1a1</p>		<p>dusty greyish brown (PPL), very low interference colours (compact porphyric, stipple speckled b-fabric, XPL), very pale yellow (OIL), minerogenic; <i>Pedofeatures: Textural:</i> possible matrix fills, but obscured by iron staining; <i>Amorphous:</i> abundant iron staining, both as impregnative mottles and as fabric impregnations associated with small stone compaction(?) (with many relict iron-phosphate stained byre remains?); <i>Fabric:</i> many thin and broad burrows; <i>Excrements:</i> occasional thin, many thin and occasional broad organo-mineral excrements.</p> <p>Apart from broad burrows there is a sharp subhorizontal boundary to Layer 2.</p> <p>20(35) mm SM: Moderately heterogeneous and diffusely layered weakly and strongly humic dark brown sandy loams (SMT 1a, 1a1); <i>Microstructure:</i> massive, diffusely layered, moderately compact and subhorizontally fissured – 30% voids; <i>Coarse Mineral:</i> common fine and coarse gravel (max 7mm), sometimes showing subhorizontal orientation; <i>Coarse Organic and Anthropogenic:</i> Very abundant fine and coarse charcoal (max >10mm; and showing subhorizontal alignment), layers of abundant amorphous organic matter, rare roots, trace amounts of fungal sclerotia (e.g. of</p>	<p>with small stone compaction(?) (with many relict iron-phosphate stained byre remains?), many thin and broad burrows, and occasional thin, many thin and occasional broad organo-mineral excrements, were found.</p> <p><i>A deposit of mainly subsoil Bg gleyed horizon and some leached A2 horizon soil was dumped and spread here, sometimes incorporating burnt byre waste soils from below (Layer 1). There is a sharp boundary between trampled compacted upper Layer 2 (and its use) and this subsoil spread. It can be best interpreted as a sealing deposit/ground raising layer(?).</i></p> <p>Apart from broad burrows there is a sharp subhorizontal boundary to Layer 2.</p> <p><i>Layer 2</i> Moderately heterogeneous and diffusely layered weakly and strongly humic dark brown sandy loams, with common fine and coarse gravel (max 7mm), sometimes showing subhorizontal orientation. Very abundant fine and coarse charcoal (max >10mm; and showing subhorizontal alignment), layers of abundant amorphous organic matter, rare roots, trace amounts of fungal sclerotia (e.g. of spore rich amorphous organic matter/fungal</p>
-------------------------------	--	--	---

		<p>spore rich amorphous organic matter/fungal body?), and abundant rubefied (heated) layers with strongly rubefied individual mineral grains; <i>Fine Fabric</i>::; <i>Pedofeatures: Amorphous</i>: layers of abundant probable organic phosphate layers; <i>Fabric</i>: occasional thin and many broad burrows; <i>Excrements</i>: occasional very thin, many thin and occasional broad organo-mineral excrements.</p>	<p>body?), and abundant rubefied (heated) layers with strongly rubefied individual mineral grains, occur. Layers of abundant probable organic phosphate layers, occasional thin and many broad burrows, and occasional very thin, many thin and occasional broad organo-mineral excrements, were found. <i>These layered deposits seem to be a whole series of trampled occupation surfaces that include layers of burnt byre floor soils. This specific area shows more trampling and compaction compared to 50024, where more burrowing had taken place. There is a sharp boundary to the probably trampled spread of Layer 1.</i></p>
MFT A/SMT ZFSCh, ZL	Loose sample 'c'	SM: black, fine charcoal dominated silts and fine sands (SMT ZFSCh), with brown silt loam clasts with embedded very fine charcoal (SMT ZL).	<p><i>Layer 3</i> Burnt charcoal rich byre waste.</p>

Lundestølen Soil Micromorphology Figures 1-20

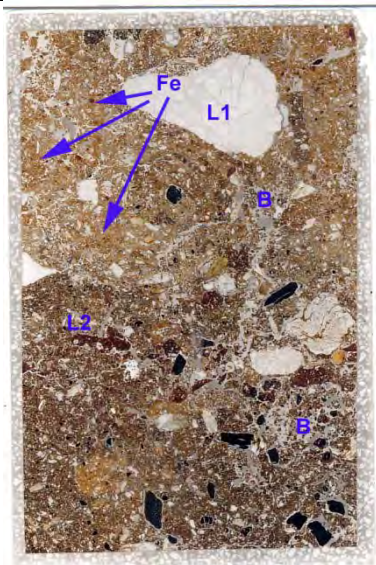


Fig. 1: Scan of 50024; burrowed (B; Figs 6-7) charcoal-rich humic sandy loam Layer 2 (Figs 2-3), with burnt byre floor (?) remains (Figs 4-5), below less burrowed (B), but iron stained (Fe; Figs 8-11) Layer 1. Frame width is ~50mm.

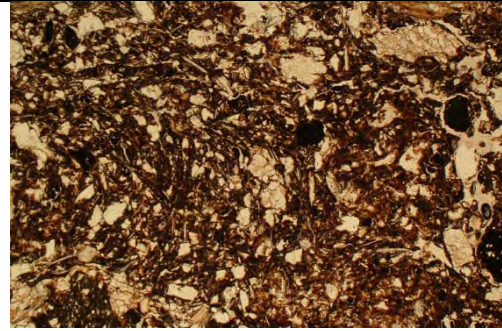


Fig. 2: Photomicrograph of 50024 (Layer 2); humic sandy loam, showing compact bioworked (byre?) soils. Plane polarised light (PPL), frame width is ~4.62mm.

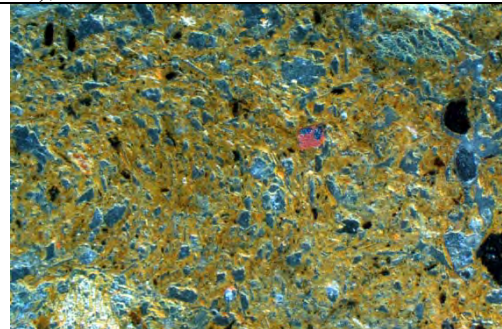


Fig. 3: As Fig 2, under oblique incident light (OIL), showing very fine charcoal and fine charcoal content, with possibly heated organic soil.

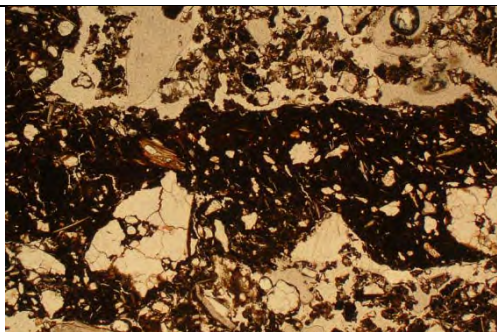


Fig. 4: Photomicrograph of 50024 (Layer 2); long fragment of amorphous organic matter (and FeP?) cemented silts and fine sands, of probable byre floor origin. PPL, frame width is ~4.62mm.

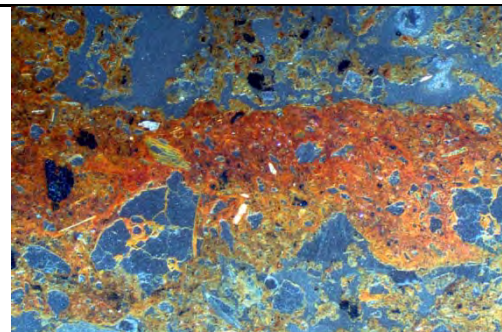


Fig. 5: As Fig 4, under OIL.

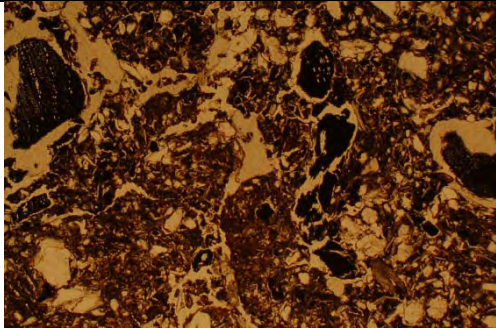


Fig. 6: Photomicrograph of 50024 (Layer 2); humic soils and charcoal show much burrowing. PPL, frame width is ~4.62mm.

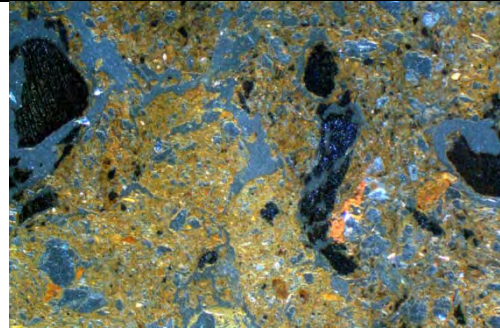


Fig. 7: As Fig 6, under OIL; note red burnt mineral material.

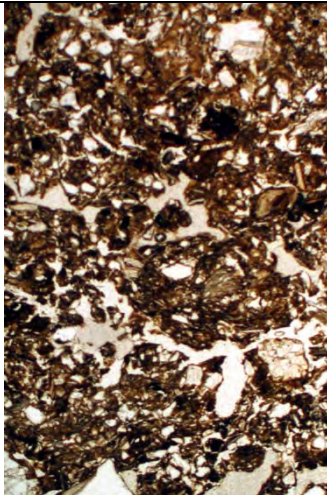


Fig. 8: Photomicrograph of 50024 (Layer 1); mixed minerogenic soil deposit, showing dark iron staining. PPL, frame height is ~4.62mm.

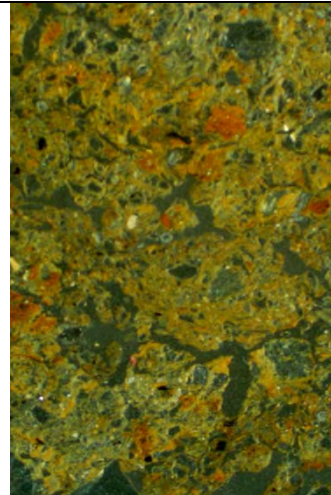


Fig. 9: As Fig 8, under OIL; note dark orange iron staining.

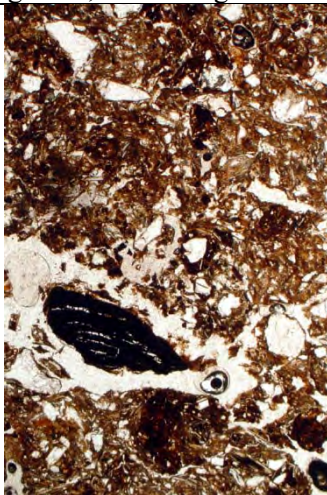


Fig. 10: Photomicrograph of 50024 (Layer 1); mixed soils with burrowed-in charcoal. PPL, frame height is ~4.62mm.

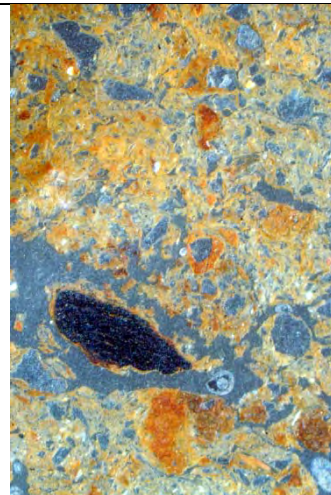


Fig. 11: As Fig 10, under OIL, with both iron stained and very pale iron-depleted areas – from an original gley soil?

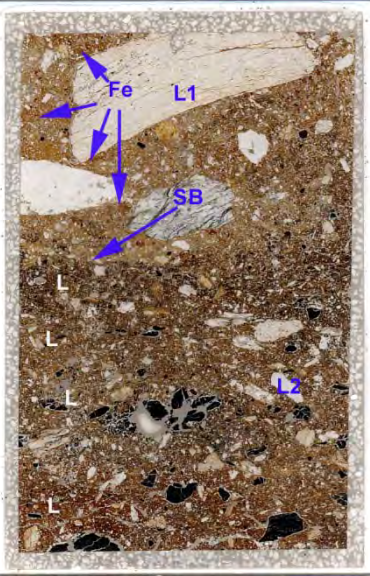


Fig. 12: Scan of M50025; charcoal-rich humic layered (L; Figs 13-16) Layer 2, and sharp boundary (SB; Figs 17-18) poorly sorted stony Layer 1, with iron staining features (Fe; Figs 19-20). Frame width is ~50mm.

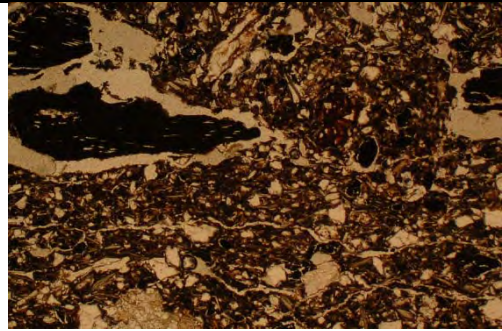


Fig. 13: Photomicrograph of M50025 (Layer 2); charcoal-rich humic layer, showing possible trample compaction. PPL, frame width is ~4.62mm.

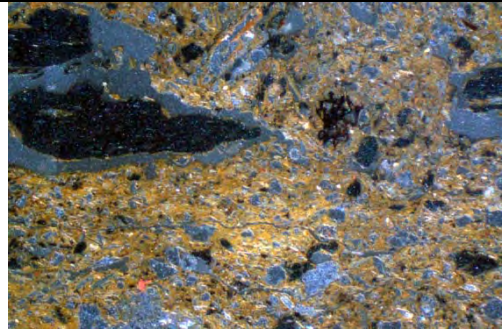


Fig. 14: As Fig 13, under OIL.

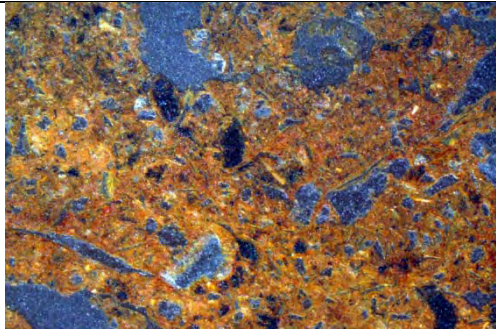


Fig. 15: Photomicrograph of M50025 (Layer 2); iron-phosphate stained (?) once-organic probable byre floor material. OIL, frame width is ~2.38mm.

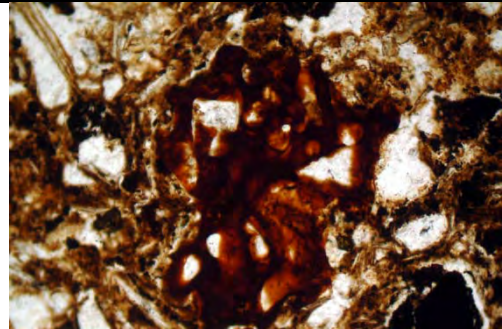


Fig. 16: Detail of Fig 13, humic soil layer with fungal material embedding spores. PPL, frame width is ~0.90mm.

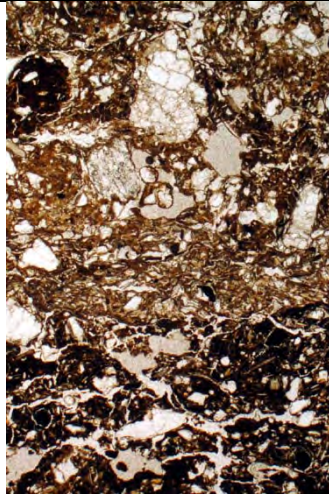


Fig. 17: Photomicrograph of M50025, sharp, horizontal boundary between humic Layer 2 and minerogenic soils of overlying Layer 1. PPL, frame height is ~4.62mm.;

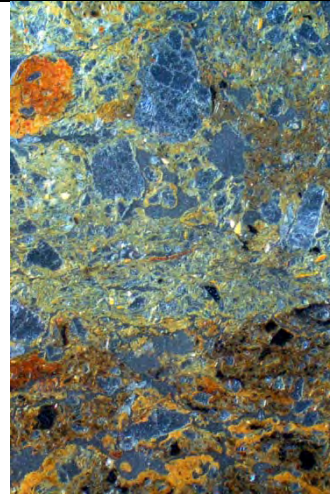


Fig. 18: As Fig 17, under OIL; note strongly contrasting soil layers.

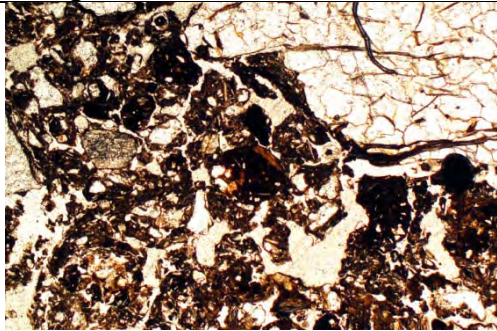


Fig. 19: Photomicrograph of M50025 (Layer 1); stone and underlying iron stained minerogenic soil. PPL, frame width is ~4.62mm.

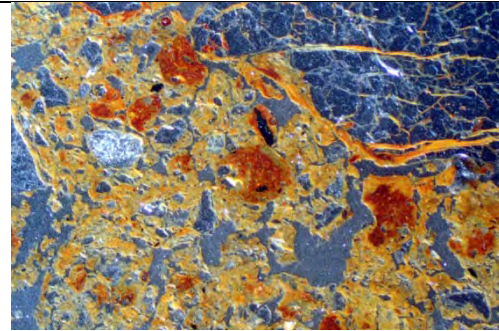


Fig. 20: As Fig 19, under; iron staining is evident.

Vedlegg C. Liste over innmålte lag, strukturer og avskrevne strukturer

Listen omfatter ikke prøver, funn eller topografiske enheter.

Intrasis-ID	Type objekt	Tilknytning/beskrivelse
100	Lag- Torv	Øverste laget ved avtorving
209	Lag-kulturlag	Lag på Lok 1
216	Fyllskifte	
223	Grop	
233	Lag-kulturlag	Lag på Lok 1
240	Grop	
247	Kokegrop	
314	Lag	Lag over A582, A568, A561, A548
330	Kokegrop	
349	Kokegrop	
382	Kokegrop	
455	Kokegrop	
464	Kullgrop	
480	Kokegrop	
500	Kokegrop	
538	Ildsted	
548	Kokegrop	
561	Kokegrop	
568	Kokegrop	
582	Kokegrop	
605	Ildsted	
629	Lag	Lag i A605
665	Lag-kullag	Utkast
688	Lag	Lag i profiler C10 og C11
758	Kokegrop	
782	Kokegrop	
797	Kullfleck	
812	Kokegrop	
839	Lag	Utkastlag
881	Kullfleck	
906	Kokegrop	
920	Kokegrop	
939	Lag	Utkastlag.
995	Lag	Lag i A758
996	Lag	Lag i A758
2017	Lag-kullag	Lag i A605
2026	Lag	Lag i A605
2035	Lag	Lag i A758
2044	Lag	Lag i A758

2045	Lag	Lag i A758
2060	Ildproduserende anlegg Kokegrop	
2071	Kokegrop	
2099	Lag	Utkastlag
2136	Grop	
2175	Kokegrop	
2239	Kokegrop	
2278	Lag	Lag på Lok 2
2292	Avskrevet	
2315	Lag	Lag i A605
2316	Lag-kullag	Lag i A605
2378	Kokegrop	
2650	Lag-kullag	Lagrest etter bruksflate ved A2071
89401	Lag-dyrkningslag	Lag i botanisk profil A894
89402	Lag-dyrkningslag	Lag i botanisk profil A894
89403	Lag-dyrkningslag	Lag i botanisk profil A894
89404	Lag	Lag i botanisk profil A894
89405	Lag-dyrkningslag	Lag i botanisk profil A894
89801	Lag	Lag i A898
89802	Lag	Lag i A898
89803	Lag-dyrkningslag	Lag i A898
89804	Lag-dyrkningslag	Lag i A898
206002	Lag-kullag	Lag i A2060
206003	Lag-kullag	Lag i A2060

Vedlegg D. Fotoliste

Alle fotoene ble lastet opp i MUSITs fotodatabase og kan søkes opp under museumsnummeret Bf10439.

Filnavn	Motiv	Strukturnr/ Objektnr	Sett mot	Lokalitets -ID	Fotograf	Opptaks- dato
Bf10439_0001	Felt før avdekking. Lok 1 sett mot lok 2.		SV	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0002	Lok 1, før avdekking.		SØ	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0003	Lok 1, før avdekking.		SV	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0004	Lok 1, før avdekking.		Ø	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0005	Lok 1, før avdekking.		NØ	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0006	Lok 1, før avdekking.		N	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021

Bf10439_0007	Før avdekking. Fremste del av bildet favner lok 1, med utsikt er mot lok 2.		SV	230312, 230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0008	Før avdekking. Fremste del av bildet favner lok 2, med utsikt mot lok 1.		NØ	230312, 230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0009	Før avdekking, lok 2.		SV	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0010	Før avdekking, lok 2.		S/SV	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0011	Før avdekking, lok 2.		V	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0012	Før avdekking, lok 2.		SV	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0013	Før avdekking, lok 2.		V	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0014	Før avdekking, lok 2.		N	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0015	Før avdekking, lok 2.		S	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0016	Før avdekking, lok 2.		N/N V	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0017	Før avdekking, lok 2.		N/N Ø	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0018	Før avdekking, lok 2.		N/N Ø	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0019	Før avdekking, lok 2.		N	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0020	Før avdekking, lok 2.		NV	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0021	Før avdekking. Lok 2, utsikt mot lok 1.		NØ	230314, 230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0022	Før avdekking, lok 2.		SØ	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0023	Før avdekking, lok 2.		S	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0024	Før avdekking, utsikt mot lok 1.		NV	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0025	Før avdekking, lok 1.		Ø	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021

Bf10439_0026	Før avdekking, lok 1.		NØ	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0027	Før avdekking, lok 1.		N/N Ø	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0028	Før avdekking, lok 1.		N	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0029	Før avdekking, lok 1.		N/N V	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0030	Før avdekking, lok 1.		N/N V	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0031	Før avdekking, lok 1.		NV	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0032	Før avdekking, lok 1.		N/N V	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0033	Før avdekking, lok 1.		V	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0034	Før avdekking, lok 1.		V	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0035	Før avdekking, lok 1.		V/SV	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0036	Før avdekking, lok 1.		SV	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0037	Før avdekking, lok 1.		NØ	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0038	Før avdekking, lok 1.		NØ	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0039	Før avdekking, utsikt mot lok 2.		SV/V	23014	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0040	Før avdekking, utsikt mot lok 2.		SV	23014	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0041	Før avdekking, utsikt mot lok 2.		S/SV	23014	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0042	Før avdekking, lok 2.		NV	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0043	Før avdekking, lok 2.		N/N V	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0044	Før avdekking, lok 2.		N	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0045	Før avdekking, lok 2.		N/N Ø	230314	Sigrid Hervig	13.04.2021

Bf10439_0046	Før avdekking, utsikt mot lok 1.		∅	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0047	Før avdekking, utsikt mot lok 1.		∅	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0048	Før avdekking, utsikt mot lok 1.		∅	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0049	Før avdekking, utsikt mot lok 1.		∅/S∅	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0050	Lok 1, avdekket areal dag 1.		V/SV	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0051	Lok 1, avdekket areal dag 1.		V	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0052	Lok 1, avdekket areal dag 1.		∅	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0053	Lok 1, avdekket areal dag 1.		S∅	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0054	Lok 1, avdekket areal dag 1.		S	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0055	Lok 1, avdekket areal dag 1.		S∅	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0056	Lok 1, avdekket areal dag 1.		∅	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0057	Lok 1, avdekket areal dag 1.		N∅	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0058	Lok 1, avdekket areal dag 1.		N∅	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0059	Lok 1, avdekket areal dag 1.		NV	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0060	Lok 1, avdekket areal dag 1.		SV	230312	Sigrid Hervig	13.04.2021
Bf10439_0061	Arbeidsbilde, lok 1, nordøstlige del av feltet. Arbeid i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1). Andre dag med avdekking.		S∅	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021

Bf10439_0062	Arbeidsbilde, lok 1, nordøstlige del av feltet. Arbeid i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1). Andre dag med avdekking.		Ø/SØ	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021
Bf10439_0063	Arbeidsbilde, lok 1, nordøstlige del av feltet. Arbeid i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1). Andre dag med avdekking.		Ø	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021
Bf10439_0064	Arbeidsbilde, lok 1, nordøstlige del av feltet. Arbeid i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1). Andre dag med avdekking.		Ø	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021
Bf10439_0065	Arbeidsbilde, lok 1, nordøstlige del av feltet. Arbeid i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1). Andre dag med avdekking.		Ø	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021
Bf10439_0066	Arbeidsbilde, lok 1, nordøstlige del av feltet. Arbeid i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1). Andre dag med avdekking.		Ø/N Ø	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021
Bf10439_0067	Arbeidsbilde, lok 1, nordøstlige del av feltet. Arbeid i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1) og deres struktur S1 synlig ved fiberduk Andre dag med avdekking.		Ø	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021
Bf10439_0068	Arbeidsbilde, lok 1, nordøstlige del av feltet. Arbeid i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1) og deres struktur S1 synlig ved fiberduk Andre dag med avdekking.		SØ	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021

Bf10439_0069	Arbeidsbilde, lok 1, nordøstlige del av feltet. Arbeid i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1) og deres struktur S1 synlig ved fiberduk Andre dag med avdekking.		Ø/SØ	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021
Bf10439_0070	Arbeidsbilde, lok 1, nordøstlige del av feltet. Arbeid i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1) og deres struktur S1 synlig ved fiberduk Andre dag med avdekking.		S/SØ	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021
Bf10439_0071	Arbeidsbilde, lok 1, nordøstlige del av feltet. Arbeid i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1) og deres struktur S1 synlig ved fiberduk Andre dag med avdekking.		S/SØ	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021
Bf10439_0072	Arbeidsbilde, lok 1, nordøstlige del av feltet. Arbeid i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1) og deres struktur S1 synlig ved fiberduk Andre dag med avdekking.		S/SØ	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021
Bf10439_0073	Arbeidsbilde, lok 1, nordøstlige del av feltet. Arbeid i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1) og deres struktur S1 synlig ved fiberduk Andre dag med avdekking.		S/SØ	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021
Bf10439_0074	Arbeidsbilde, lok 1, nordøstlige del av feltet. Arbeid i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1). Andre dag med avdekking.		S/SØ	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021

Bf10439_0075	Foto av fylkets struktur S1 med fiberduk etter avdekking, lok 1, nordøstlige del av feltet, i fylkets nordlige sjakt (sjakt 1). Andre dag med avdekking. Målestokk er en spade.		S/SV	230312	Sigrid Hervig	14.04.2021
Bf10439_0076	Arbeidsbilde oversikt, lok 1 under avdekking. Kullholdig lag med knuste eller oppløste steiner (trolig varmpåvirket). Langs ved er et rosa lag som trolig også er varmpåvirket.		S/SØ	230312	Sigrid Hervig	15.04.2021
Bf10439_0077	Arbeidsbilde oversikt, lok 1 under avdekking. Kullholdig lag med knuste eller oppløste steiner (trolig varmpåvirket). Langs ved er et rosa lag som trolig også er varmpåvirket.		SØ	230312	Sigrid Hervig	15.04.2021
Bf10439_0078	Arbeidsbilde, lok 1 under avdekking. Oppsetting av botanikkprofil.		SØ/SØ	230312	Sigrid Hervig	15.04.2021
Bf10439_0079	Arbeidsbilde, lok 1 under avdekking. Oppsetting av botanikkprofil.		SØ	230312	Sigrid Hervig	15.04.2021

Bf10439_0080	Arbeidsbilde oversikt, lok 1 under avdekking. Kullholdig lag med knuste eller oppløste steiner (trolig varmepåvirket). Langs ved er et rosa lag som trolig også er varmepåvirket. Fylkets sjakt 2 sentralt i foto. Det som var beskrevet som dyrkningslag i registreringsrapporten er trolig synlig i profil som et sort lag med et grått utvaskingslag under. Utvaskingslaget og muligens rester av det antatte dyrkningslaget fortsetter muligens på andre siden av sjakten (sydlig retning) i plan som et grått parti med silt og leire. Men i østlig retning er det et sort parti med et fuktig, sort, kullholdig lag med mye moderne avfall som trolig er en inklusjon.		Ø	230312	Sigrid Hervig	15.04.2021
Bf10439_0081	Arbeidsbilde under avdekking på lok 1. Oppsetting av botanikkprofilen.		SØ	230312	Sigrid Hervig	15.04.2021
Bf10439_0082	Arbeidsbilde, lok 1, botanikkprofil under oppsett, men før opprens.		SØ	230312	Sigrid Hervig	15.04.2021
Bf10439_0083	Arbeidsbilde, lok 1, botanikkprofil under oppsett, men før opprens.		SØ	230312	Sigrid Hervig	15.04.2021
Bf10439_0084	Arbeidsbilde, lok 1, botanikkprofil under oppsett, men før opprens.		SV	230312	Sigrid Hervig	15.04.2021
Bf10439_0085	Oversikt lok 1 under avdekking. Ved A314.		Ø	230312	Sigrid Hervig	16.04.2021
Bf10439_0086	Oversikt lok 1 med nærbilde av A314.		Ø	230312	Sigrid Hervig	16.04.2021
Bf10439_0087	Oversikt lok 1 under avdekking.		V/NV	230312	Sigrid Hervig	16.04.2021
Bf10439_0088	Oversikt lok 1 under avdekking.		V	230312	Sigrid Hervig	16.04.2021

Bf10439_0089	Oversikt lok 1 under avdekking. Feltpersonnel i bildet.		V	230312	Sigrid Hervig	16.04.2021
Bf10439_0090	Oversikt lok 1 under avdekking. Feltpersonnel i bildet.		V	230312	Sigrid Hervig	16.04.2021
Bf10439_0091	Arbeidsbilder under avdekking av lok 2		Ø	230314	Sigrid Hervig	19.04.2021
Bf10439_0092	Arbeidsbilder under avdekking av lok 3		NØ	230314	Sigrid Hervig	19.04.2021
Bf10439_0093	Arbeidsbilder under avdekking av lok 4		N	230314	Sigrid Hervig	19.04.2021
Bf10439_0094	Arbeidsbilder under avdekking av lok 5		NV	230314	Sigrid Hervig	19.04.2021
Bf10439_0095	A382 plan	382	NØ	230314	Cecilia Falkendal	20.04.2021
Bf10439_0096	A382 plan	382	NØ	230314	Cecilia Falkendal	20.04.2021
Bf10439_0097	A330 plan	330	V	230314	Cecilia Falkendal	20.04.2021
Bf10439_0098	A330, A314. Oversiktsbilde i plan. Deler av feltet (lok 1) synlig i bakgrunnen).	330, 314	N	230314	Cecilia Falkendal	20.04.2021
Bf10439_0099	A330 plan.	330	V	230314	Cecilia Falkendal	20.04.2021
Bf10439_0100	A314, A349 plan.	314, 349	N	230314	Cecilia Falkendal	20.04.2021
Bf10439_0101	A349 plan.	349	N	230314	Cecilia Falkendal	20.04.2021
Bf10439_0102	A314 plan.	314	S	230314	Cecilia Falkendal	20.04.2021
Bf10439_0103	A314 plan.	314	Ø	230314	Cecilia Falkendal	20.04.2021
Bf10439_0104	A330 plan.	330	Ø	230314	Cecilia Falkendal	20.04.2021
Bf10439_0105	A500 i plan.	500	SV	230314	Sigrid Hervig	21.04.2021
Bf10439_0106	A500 i plan.	500	SV	230314	Sigrid Hervig	21.04.2021
Bf10439_0107	A500 i plan.	500	SV	230314	Sigrid Hervig	21.04.2021
Bf10439_0108	A233 Flate	233	N	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0109	A233 Flate	233	N	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0110	A233 Profil	233	Ø	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0111	A240 Flate	240	N	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021

Bf10439_0112	A240 Profil	240	SØ	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0113	A209 Flate	209	N	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0114	A209 Profil	209	NV	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0115	A223 Flate	223	N	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0116	A223 Profil	223	SØ/Ø	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0117	A216 Flate	216	N	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0118	A216 Profil	216	N	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0119	A349 Flate	349	N	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0120	A349 Profil	349	NV	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0121	A382 og A480 Flate	382, 480	NØ	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0122	A382 venstre profil	382	NØ	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0123	A382 høyre profil, A480	382	NØ	230312	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0124	A330 Profil	330	NV	230314	Søren Diinhoff	21.04.2021
Bf10439_0125	A464 i plan, målestokk er 20cm.	464	NØ	230314	Cornelia Albrektsen	21.04.2021
Bf10439_0126	A464 i plan, målestokk er 20cm.	464	SV	230314	Cornelia Albrektsen	21.04.2021
Bf10439_0127	Profilfoto A464	464	NV	230314	Cornelia Albrektsen	21.04.2021
Bf10439_0128	Profilfoto A465	465	NV	230314	Cornelia Albrektsen	21.04.2021
Bf10439_0129	Profilfoto A466	466	NV	230314	Cornelia Albrektsen	21.04.2021
Bf10439_0130	Profilfoto A467	467	NV	230314	Cornelia Albrektsen	21.04.2021
Bf10439_0131	Profilfoto A468	468	NV	230314	Cornelia Albrektsen	21.04.2021
Bf10439_0132	G514, C522, profil		N	230312	Søren Diinhoff	22.04.2021

Bf10439_0133	G514, C522, profil		SV	230312	Søren Diinhoff	22.04.2021
Bf10439_0134	A330, profil sør, A330 (?)	330	N	230312	Søren Diinhoff	22.04.2021
Bf10439_0135	A330, profil nord, A538	330	N	230312	Søren Diinhoff	22.04.2021
Bf10439_0136	AL314, profil nord, A548 og A561	314	N	230312	Søren Diinhoff	22.04.2021
Bf10439_0137	AL314, profil nord, A548 og A561	314	SV	230312	Søren Diinhoff	22.04.2021
Bf10439_0138	AL314, profil sør, A548	314	SV	230312	Søren Diinhoff	22.04.2021
Bf10439_0139	AL314, profil sør, A548	314	V	230312	Søren Diinhoff	22.04.2021
Bf10439_0140	AL314, profil sør, A548	314	NV	230312	Søren Diinhoff	22.04.2021
Bf10439_0141	AL314, profil sør, A548	314	NV	230312	Søren Diinhoff	22.04.2021
Bf10439_0142	AL314, profil sør, A549	314	SV	230312	Søren Diinhoff	22.04.2021
Bf10439_0143	A568 profil	568	SØ	230312	Søren Diinhoff	22.04.2021
Bf10439_0144	A582 profil	582	SØ	230312	Søren Diinhoff	22.04.2021
Bf10439_0145	A568 profil	568	SØ	230312	Søren Diinhoff	22.04.2021
Bf10439_0146	Arbeidsfoto, opprens sydre del av lok 2.		N	230314	Cornelia Albrektsen	22.04.2021
Bf10439_0147	A455 og A665 i plan	455, 665	Ø	230314	Sigrid Hervig	26.04.2021
Bf10439_0148	A455 og A665 i plan	455, 665	Ø	230314	Sigrid Hervig	26.04.2021
Bf10439_0149	A455 og A665 i plan	455, 665	Ø	230314	Sigrid Hervig	26.04.2021
Bf10439_0150	A500 profilsnitt	500	NØ	230314	Sigrid Hervig	26.04.2021
Bf10439_0151	A500 profilsnitt	500	NØ	230314	Sigrid Hervig	26.04.2021
Bf10439_0152	A500 profilsnitt	500	NØ	230314	Sigrid Hervig	26.04.2021
Bf10439_0153	A500 profilsnitt	500	NØ	230314	Sigrid Hervig	26.04.2021
Bf10439_0154	A605 plan	605	Ø	230314	Cecilia Falkendal	26.04.2021

Bf10439_0155	A247 og A688 flate	247, 688	Ø	230312	Søren Diinhoff	26.04.2021
Bf10439_0156	A247 og A688 flate	247, 688	Ø	230312	Søren Diinhoff	26.04.2021
Bf10439_0157	A247 og A688 flate	247, 688	V	230312	Søren Diinhoff	26.04.2021
Bf10439_0158	A782 i plan med målestokk.	782	V	230312	Søren Diinhoff	26.04.2021
Bf10439_0159	A782 i plan uten målestokk.	782	V	230314	Sigrid Hervig	27.04.2021
Bf10439_0160	A782 profilsnitt med målestokk.	782	V	230314	Sigrid Hervig	27.04.2021
Bf10439_0161	A782 profilsnitt med målestokk.	782	V	230314	Sigrid Hervig	27.04.2021
Bf10439_0162	A782 uten målestokk.	782	V	230314	Sigrid Hervig	27.04.2021
Bf10439_0163	A812 i plan med målestokk.	812	V	230314	Sigrid Hervig	27.04.2021
Bf10439_0164	A812 i plan uten målestokk.	812	V	230314	Sigrid Hervig	27.04.2021
Bf10439_0165	Profil C10	2650	N	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0166	Profil C10	2650	NØ	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0167	Profil C11	2650	NØ	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0168	Profil C11	2650	SØ	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0169	Profil C11	2650	NØ	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0170	Profil C12	247, 2071	N	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0171	Profil C12	247, 2071	NØ	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0172	Profil C12	247, 2071	N	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0173	Profil C12	247, 2071	N	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0174	Profil C12	247, 2071	NV	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0175	Profil C13	2650, 2071	N	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0176	Profil C13	2650, 2071	N	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0177	Profil C13	2650, 2071	N	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021

Bf10439_0178	Profil C10	2650	N	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0179	Profil C10	2650	NØ	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0180	Profil C11	2650	SØ	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0181	Profil C11	2650	NØ	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0182	Profil C12	247, 2071	N	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0183	Profil C12	247, 2071	N	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0184	Profil C12	247, 2071	N	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0185	Profil C13	2650, 2071	NV	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0186	Profil C13	2650, 2071	N	230312	Søren Diinhoff	27.04.2021
Bf10439_0187	A797 plan, målestokk 20cm.	797	NØ	230314	Cornelia Albrektsen	27.04.2021
Bf10439_0188	A797 plan, målestokk 20cm.	797	NØ	230314	Cornelia Albrektsen	27.04.2021
Bf10439_0189	A605 i plan etter fjerning av første lag i snitt. Målestokk 40cm.	605	NV	230314	Cecilia Falkendal	27.04.2021
Bf10439_0190	A605 i plan etter fjerning av første lag i snitt. Målestokk 40cm.	605	NV	230314	Cecilia Falkendal	27.04.2021
Bf10439_0191	A2175 i plan, tatt med stang	2175	SV	230314	Cecilia Falkendal	28.04.2021
Bf10439_0192	A2175 i plan, tatt med stang	2175	SV	230314	Cecilia Falkendal	28.04.2021
Bf10439_0193	A2175 i plan, tatt med stang	2175	SV	230314	Cecilia Falkendal	28.04.2021
Bf10439_0194	A2175 i plan, tatt med stang	2175	NØ	230314	Cecilia Falkendal	28.04.2021
Bf10439_0195	A2175 i plan, tatt med stang	2175	SV	230314	Cecilia Falkendal	28.04.2021

Bf10439_0196	A2099 og A2136 flate	2099, 2136	V	230314	Søren Diinhoff	28.04.2021
Bf10439_0197	A2099 og A2136 flate	2099, 2136	N	230314	Søren Diinhoff	28.04.2021
Bf10439_0198	A2099 profil 1 (C2156)	2099	N	230314	Søren Diinhoff	28.04.2021
Bf10439_0199	A2099 profil 2 (C2158)	2099	N	230314	Søren Diinhoff	28.04.2021
Bf10439_0200	A2099 profil 3 (C2160)	2099	SV	230314	Søren Diinhoff	28.04.2021
Bf10439_0201	A2136 profil	2136	SV	230314	Søren Diinhoff	28.04.2021
Bf10439_0202	A2175 profil C2198	2175	N	230314	Søren Diinhoff	28.04.2021
Bf10439_0203	A2175 flate	2175	N	230314	Søren Diinhoff	28.04.2021
Bf10439_0204	A812 profilsnitt	812	N	230314	Sigrid Hervig	28.04.2021
Bf10439_0205	A812 profilsnitt	812	N	230314	Sigrid Hervig	28.04.2021
Bf10439_0206	A812 profilsnitt	812	N	230314	Sigrid Hervig	28.04.2021
Bf10439_0207	A812 profilsnitt	812	N	230314	Sigrid Hervig	28.04.2021
Bf10439_0208	A812 profilsnitt	812	N	230314	Sigrid Hervig	28.04.2021
Bf10439_0209	A812 profilsnitt, målestokk 20cm.	812	N	230314	Sigrid Hervig	28.04.2021
Bf10439_0210	A812 med målestokk 40cm	812	N	230314	Sigrid Hervig	28.04.2021
Bf10439_0211	A2060 i plan	2060	V	230314	Sigrid Hervig	28.04.2021
Bf10439_0212	A2060 i plan	2060	SV	230314	Sigrid Hervig	28.04.2021
Bf10439_0213	Profil C2058 i, målestokk 20cm.	2058	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	28.04.2021
Bf10439_0214	Profil C2058, bilder tatt fra venstre til høyre fra 0214.jpg til 0219.jpg.	2058	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	28.04.2021
Bf10439_0215	Profil C2058, bilder tatt fra venstre til høyre fra 0222.jpg til 0228.jpg.	2058	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	28.04.2021

Bf10439_0216	Profil C2058, bilder tatt fra venstre til høyre fra 0222.jpg til 0228.jpg.	2058	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	28.04.2021
Bf10439_0217	Profil C2058, bilder tatt fra venstre til høyre fra 0222.jpg til 0228.jpg.	2058	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	28.04.2021
Bf10439_0218	Profil C2058, bilder tatt fra venstre til høyre fra 0222.jpg til 0228.jpg.	2058	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	28.04.2021
Bf10439_0219	Profil C2058, bilder tatt fra venstre til høyre fra 0222.jpg til 0228.jpg.	2058	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	28.04.2021
Bf10439_0220	Uttak av mikromorfologiske prøver PX50024 og PX50025 fra C2058.	2058	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	28.04.2021
Bf10439_0221	Topp av lag A2044 i C2058, østre kvart under rens.	2044	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	28.04.2021
Bf10439_0222	Topp av lag A2044 i A758, østre kvart.	2044	NØ	230314	Cornelia Albrektsen	29.04.2021
Bf10439_0223	Prøveuttaksplass for PM50031 fra A2044 i østre kvart av A758, langs profil. Kullaget A2045 skimter frem under.	2044, 50031	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	29.04.2021
Bf10439_0224	Prøveuttaksplass for PM50031 fra A2044 i østre kvart av A758, langs profil. Kullaget A2045 skimter frem under.	2044, 50031	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	29.04.2021
Bf10439_0225	Uttaksplass for PM50032 fra A2044.	2044, 50032	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	29.04.2021
Bf10439_0226	Topp av A2045 i østre kvart av A758. Mulig fortsettelse i SØ.	2045	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	29.04.2021
Bf10439_0227	A2175 profil	2175	SV	230314	Søren Diinhoff	29.04.2021
Bf10439_0228	A2175 profil	2175	SV	230314	Søren Diinhoff	29.04.2021
Bf10439_0229	A2175 profil	2175	NØ	230314	Søren Diinhoff	29.04.2021
Bf10439_0230	A2175 profil	2175	V	230314	Søren Diinhoff	29.04.2021
Bf10439_0231	A2175 profil	2175	V	230314	Søren Diinhoff	29.04.2021

Bf10439_0232	A2278 flate	2278	N	230314	Søren Diinhoff	29.04.2021
Bf10439_0233	A2278 profil	2278	N	230314	Søren Diinhoff	29.04.2021
Bf10439_0234	A605 profil	605	NV	230314	Cecilia Falkendal	29.04.2021
Bf10439_0235	A2060 , profilsnitt C2223	2060	N	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0236	A2060 , profilsnitt C2223	2060	N	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0237	A2060 , profilsnitt C2223	2060	N	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0238	A2060 , profilsnitt C2223	2060	N	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0239	A2060 , profilsnitt C2223	2060	N	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0240	A2060 , profilsnitt C2223	2060	N	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0241	A2060, profilsnitt C2257	2060	V	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0242	A2060, profilsnitt C2258	2060	V	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0243	A2060, profilsnitt C2259	2060	NV	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0244	A2060	2060	NV	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0245	A455, profilsnitt C2285	455	Ø	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0246	A455, profilsnitt C2286	455	Ø	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0247	A455, profilsnitt C2287	455	Ø	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0248	A455, profilsnitt C2288	455	Ø	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0249	A455, profilsnitt C2289	455	S	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0250	A455	455	V	230314	Sigrid Hervig	29.04.2021
Bf10439_0251	Arbeidsfoto.		SØ	230314	Cecilia Falkendal	29.04.2021
Bf10439_0252	A605 profil	605	NV	230314	Cecilia Falkendal	29.04.2021

Bf10439_0253	Østre kvart av A758. En steinpakning synlig, samt brune masser under kullaget A2045 og muligens enda et nytt kullag under. De brune massene representerer trolig en eldre nedgravning som ikke har fått et eget nummer.	758	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	30.04.2021
Bf10439_0254	Østre kvart av A758. En steinpakning synlig, samt brune masser under kullaget A2045 og muligens enda et nytt kullag under. De brune massene representerer trolig en eldre nedgravning som ikke har fått et eget nummer. Zoomet ut og med nordpil.	758	SØ	230314	Cornelia Albrektsen	30.04.2021
Bf10439_0255	C2319 i A758 før fjerning av stein, venstre side av profil.	758	SV	230314	Cornelia Albrektsen	30.04.2021
Bf10439_0256	C2319 i A758 før fjerning av stein, venstre side av profil.	758	SV	230314	Cornelia Albrektsen	30.04.2021
Bf10439_0257	C2319 i A758 før fjerning av stein, høyre side av profil.	758	SV	230314	Cornelia Albrektsen	30.04.2021
Bf10439_0258	C2319 i A758 før fjerning av stein, venstre side av profil.	758	SV	230314	Cornelia Albrektsen	30.04.2021
Bf10439_0259	C2319 i A758 før fjerning av stein, høyre side av profil.	758	SV	230314	Cornelia Albrektsen	30.04.2021
Bf10439_0260	A665 profilsnitt	665	N	230314	Sigrid Hervig	30.04.2021
Bf10439_0261	A665 profilsnitt	665	NØ	230314	Sigrid Hervig	30.04.2021
Bf10439_0262	A665 profilsnitt	665	NØ	230314	Sigrid Hervig	30.04.2021
Bf10439_0263	A665 profilsnitt	665	N	230314	Sigrid Hervig	30.04.2021
Bf10439_0264	A665 profilsnitt	665	N	230314	Sigrid Hervig	30.04.2021
Bf10439_0265	A665 profilsnitt	665	N	230314	Sigrid Hervig	30.04.2021
Bf10439_0266	A665 profilsnitt	665	N	230314	Sigrid Hervig	30.04.2021
Bf10439_0267	A665 profilsnitt	665	SV	230314	Sigrid Hervig	30.04.2021

Bf10439_0268	A665 profilsnitt	665	SV	230314	Sigrid Hervig	30.04.2021
Bf10439_0269	A665 profil nr. 2 for å sjekke om det var flere strukturer.	665	SV	230314	Sigrid Hervig	30.04.2021
Bf10439_0270	A665 oversikt.	665	V	230314	Sigrid Hervig	30.04.2021
Bf10439_0271	A665 oversikt.	665	V	230314	Sigrid Hervig	30.04.2021
Bf10439_0272	Arbeidsbilde lok 2.		SV	230314	Sigrid Hervig	30.04.2021
Bf10439_0273	A881, plan	881	Ø	230314	Sigrid Hervig	03.05.2021
Bf10439_0274	A881, profilsnitt	881	Ø	230314	Sigrid Hervig	03.05.2021
Bf10439_0275	A881, profilsnitt	881	Ø	230314	Sigrid Hervig	03.05.2021
Bf10439_0276	A797 plan	797	Ø	230314	Sigrid Hervig	03.05.2021
Bf10439_0277	A797 profilsnitt	797	NØ	230314	Sigrid Hervig	03.05.2021
Bf10439_0278	A797 profilsnitt	797	NØ	230314	Sigrid Hervig	03.05.2021
Bf10439_0279	C931 snitt i A839, graveenhet G933	839	NØ	230314	Sigrid Hervig	03.05.2021
Bf10439_0280	C931 snitt i A839, graveenhet G933	839	NØ	230314	Sigrid Hervig	03.05.2021
Bf10439_0281	C931 snitt i A839, graveenhet G933	839	Ø	230314	Sigrid Hervig	03.05.2021
Bf10439_0282	Graveenheter G902 og G933 i A839	839	SV	230314	Sigrid Hervig	03.05.2021
Bf10439_0283	Sydre profil i graveenhet G933 i A839.	839	S	230314	Sigrid Hervig	03.05.2021
Bf10439_0284	Sydre profil i graveenhet G933 i A839.	839	SØ	230314	Sigrid Hervig	03.05.2021
Bf10439_0286	A2292 profil C2310	2292	SV	230314	Søren Diinhoff	30.04.2021
Bf10439_0287	A2292 profil C2312	2292	SV	230314	Søren Diinhoff	30.04.2021
Bf10439_0288	A839, profil C891	839	NØ	230314	Søren Diinhoff	03.05.2021
Bf10439_0289	A906, profil C910	906	NØ	230314	Søren Diinhoff	03.05.2021
Bf10439_0290	A906, profil C911	906	NØ	230314	Søren Diinhoff	03.05.2021
Bf10439_0291	A839 og A906, profil C910.	839, 906	N	230314	Søren Diinhoff	03.05.2021
Bf10439_0292	A839 og A906, profil C910.	839, 907	N	230314	Søren Diinhoff	03.05.2021
Bf10439_0293	A2315 plan	2315	NV	230314	Cecilia Falkendal	04.05.2021

Bf10439_0294	A2315 plan	2315	NV	230314	Cecilia Falkendal	04.05.2021
Bf10439_0295	A2316 plan	2316	NØ	230314	Cecilia Falkendal	04.05.2021
Bf10439_0296	A605 etter utgravning	605	SØ	230314	Cecilia Falkendal	05.05.2021
Bf10439_0297	A605 etter utgravning	605	NØ	230314	Cecilia Falkendal	05.05.2021
Bf10439_0298	A605 etter utgravning	605	NØ	230314	Cecilia Falkendal	05.05.2021
Bf10439_0299	A605 etter utgravning	605	SØ	230314	Cecilia Falkendal	05.05.2021
Bf10439_0300	A2378 profil	2378	V	230314	Cecilia Falkendal	05.05.2021
Bf10439_0301	A758, nytt sort lag i plan, A996.	758	SØ	230314	Sigrid Hervig	04.05.2021
Bf10439_0302	A758, nytt sort lag i plan, A996.	758	NV	230314	Sigrid Hervig	05.05.2021
Bf10439_0303	A758, nytt sort lag i plan, A996. Utvidet.	758	SØ	230314	Sigrid Hervig	06.05.2021
Bf10439_0304	A758, nytt sort lag i plan, A996. Utvidet.	758	SV	230314	Sigrid Hervig	07.05.2021
Bf10439_0305	A758, bunn av kakestykke.	758	SØ	230314	Sigrid Hervig	08.05.2021
Bf10439_0306	A758, bunn av kakestykke.	758	SØ	230314	Sigrid Hervig	09.05.2021
Bf10439_0307	A758, bunn av kakestykke.	758	SV	230314	Sigrid Hervig	10.05.2021
Bf10439_0308	A758, profil C2319	758	SV	230314	Sigrid Hervig	11.05.2021
Bf10439_0309	A758, profil C2319	758	SV	230314	Sigrid Hervig	12.05.2021
Bf10439_0310	C985 i A758	985	NV	230314	Sigrid Hervig	13.05.2021
Bf10439_0311	AL996 i A758, SV-kake	996	S	230314	Sigrid Hervig	14.05.2021
Bf10439_0312	AL996 i A758, SV-kake	996	N	230314	Sigrid Hervig	05.05.2021
Bf10439_0313	AL996 i A758, SV-kake	996	N	230314	Sigrid Hervig	06.05.2021
Bf10439_0314	C2395 i 758	2395	Ø	230314	Sigrid Hervig	07.05.2021
Bf10439_0315	A839 profil C918	839	V	230314	Søren Diinhoff	04.05.2021

Bf10439_0316	A920 profil	920	SV	230314	Søren Diinhoff	04.05.2021
Bf10439_0317	A939 profil C965	939	NV	230314	Søren Diinhoff	04.05.2021
Bf10439_0318	A939 profil C966	939	NV	230314	Søren Diinhoff	04.05.2021
Bf10439_0319	A939 profil C972	939	SV	230314	Søren Diinhoff	04.05.2021
Bf10439_0320	A939 profil C974	939	SØ	230314	Søren Diinhoff	04.05.2021
Bf10439_0321	A939 profil C974	939	SØ	230314	Søren Diinhoff	04.05.2021
Bf10439_0322	A939 profil C987	939	S	230314	Søren Diinhoff	04.05.2021
Bf10439_0323	Lok 2 etter avtorving, dronefoto		NV	230314	Søren Diinhoff	25.04.2021
Bf10439_0324	Lok 2 etter avtorving, dronefoto		SØ	230314	Søren Diinhoff	25.04.2021
Bf10439_0325	Lok 2 etter avtorving, dronefoto		NV	230314	Søren Diinhoff	25.04.2021
Bf10439_0326	Lok 2 etter avtorving, dronefoto		SV	230314	Søren Diinhoff	25.04.2021
Bf10439_0327	Lok 2 etter avtorving, dronefoto		NV	230314	Søren Diinhoff	25.04.2021
Bf10439_0328	Lok 2 etter avtorving, dronefoto		NØ	230314	Søren Diinhoff	25.04.2021
Bf10439_0329	A500 etter avtorving, dronefoto	500	NØ	230314	Søren Diinhoff	25.04.2021
Bf10439_0330	A758 etter avtorving, dronefoto	758	SØ	230314	Søren Diinhoff	25.04.2021
Bf10439_0331	A605 etter avtorving, dronefoto	605	SØ	230314	Søren Diinhoff	25.04.2021
Bf10439_0332	Lok 1 etter avtorving, dronefoto		NØ	230312	Søren Diinhoff	20.04.2021
Bf10439_0333	Lok 1 etter avtorving, dronefoto		SV	230312	Søren Diinhoff	20.04.2021
Bf10439_0334	Lok 1 etter avtorving, dronefoto	247	SV	230312	Søren Diinhoff	20.04.2021
Bf10439_0335	Lok 1 etter avtorving, dronefoto		SØ	230312	Søren Diinhoff	20.04.2021
Bf10439_0336	Lok 1 etter avtorving, dronefoto		S	230312	Søren Diinhoff	20.04.2021

Vedlegg E. Liste over naturvitenskapelige prøver

En samlet liste med vitenskapelige prøver fra utgravningen foreligger nedenfor. Botaniske prøver ble samlet inn og dokumentert i felt ved Anette Overland. Prøvebehandling og botanisk rapport (vedlegg A) ble skrevet av Ingvild Mehl, begge ved Avd. for Naturhistorie, Universitetsmuseet i Bergen. Materialet undersøkt ved botanikk ble ikke arkivert.

Mikromorfologisk analyse og rapport ved Dr. Richard Macphail. Institute of Archaeology, University College, London, Storbritannia.

Dateringer der de foreligger er her presentert med B.P. (Before Present, regnet fra 1950) og vedart de er datert på, samt kalibrerte årstall BC/AD med sannsynlighetsberegning. For den komplette dateringsrapporten slik den var presentert ved dateringslaben, se Vedlegg F. Vedartsbestemmelser og datering er utført ved Nasjonallaboratoriene for datering, NTNU Vitenskapsmuseet i Trondheim.

Med unntak av mikromorfologiprøvene og profilprøvene innsamlet ved botanikk, ble alt materiale såldet ved 1mm-masket såld. Alle kullprøver ble flottert eller vannsåldet, jordprøvene og makroprøvene ble tørrsåldet.

Samtlige gjenværende prøver, dvs. av prøver som hadde påvist kull, ble katalogisert under museumsnummer B18834/2-4 og kan søkes opp i MUSIT-museumsdatabasen. Prøvene blir avlevert ved de Arkeologiske samlinger, Avd. for samlingsforvaltning ved Universitetsmuseet i Bergen etter ferdigstilling av rapport.

Intrasis-ID	Prøvetype	Vekt (g)	Fra struktur /lag	Labref.	Prøvemater.	B.P. alder	CAL BC/AD
50000	Kullprøve	0,33	464				
50001	Jordprøve	0,64	464				
50002	Kullprøve	22,14	561				
50003	Kullprøve	23,05	548	TRa-17611	bjørk	2695 +/- 16	68.3% probability 892BC (15.3%) 881BC 834BC (53.0%) 811BC 95.4% probability 900BC (35.2%) 858BC 847BC (60.3%) 807BC

50004	Kullprøve	16,16	548	TRa-17612	hassel	2411 +/- 17	68.3% probability 513BC (7.4%) 502BC 484BC (60.9%) 411BC 95.4% probability 542BC (95.4%) 406BC
50005	Kullprøve	4,29	538	TRa-17613	or	2973 +/- 16	68.3% probability 1255BC 4.8%) 1248BC 1226BC (32.4%) 1192BC 1178BC (15.2%) 1159BC 1145BC (15.8%) 1128BC 95.4% probability 1260BC (95.4%) 1124BC
50006	Kullprøve	7,25	330				
50007	Kullprøve	11,72	382				
50008	Kullprøve	11,42	480				

50009	Kullprøve	32,75	568	TRa- 17614	bjørk	2480 +/- 15	68.3% probability 752BC (13.6%) 729BC 700BC (9.7%) 683BC 668BC (2.2%) 664BC 651BC (10.5%) 633BC 623BC (5.2%) 612BC 592BC (27.0%) 545BC 95.4% probability 761BC (95.4%) 540BC
50010	Kullprøve	9,78	582				
50011	Kullprøve	17,91	349				
50012	Kullprøve	7	240				
50013	Kullprøve	18,35	500	TRa- 17615	or	1748 +/14	68.3% probability 251AD (13.3%) 263AD 276AD (20.0%) 293AD 316AD (35.0%) 345AD 95.4% probability 246AD (95.4%) 361AD

50014	Kullprøve	45,84	782	TRa-17616	hassel	2973 +/- 16	68.3% probability 166BC (68.3%) 103BC 95.4% probability 176BC (95.4%) 52BC
50015	Kullprøve	17,06	2650	TRa-17617	hassel	2843 +/- 14	68.3% probability 1044BC (8.7%) 1033BC 1018BC (47.0%) 978BC 951BC (12.5%) 936BC 95.4% probability 1051BC (95.4%) 928BC
50016	Kullprøve	25,65	2071	TRa-17618	hassel	2553 +/- 14	68.3% probability 789BC (68.3%) 768BC 95.4% probability 796BC (85.6%) 755BC 681BC (4.6%) 669BC 610BC (5.2%) 593BC

50017	Kullprøve	51,54	247	TRa-17619	bjørk	2149 +/- 14/13	68.3% probability 341BC (19.3%) 323BC 200BC (49.0%) 163BC 95.4% probability 346BC (25.4%) 315BC 205BC (70.0%) 108BC
50018	Kullprøve	49,94	688				
50019	Kullprøve	19,45	2017				
50020	Kullprøve	12,51	688				
50021	Kullprøve	17,42	688				
50022	Kullprøve	83,78	2650				
50023	Kullprøve	8,98	688				
50024	Mikromorfologi		2035				
50025	Mikromorfologi		2035				
50026	Makroprøve		2035				
50027	Kullprøve	10,28	812				
50028	Kullprøve	1,73	2136				
50029	Kullprøve	6,64	2099	TRa-17620	hassel	2892 +/- 16	68.3% probability 1112BC (63.0%) 1047BC 1027BC (5.3%) 1021BC 95.4% probability 1186BC (0.9%) 1180BC 1126BC (94.5%) 1009BC

50030	Kullprøve	8,26	2175	TRa-17621	hassel	2716 +/- 15	68.3% probability 898BC (39.7%) 866BC 846BC (28.6%) 825BC 95.4% probability 902BC (95.4%) 818BC
50031	Makroprøve	3,78	2044				
50032	Makroprøve	4,41	2044	TRa-17622	or	2508 +/- 17	68.3% probability 768BC (13.3%) 749BC 686BC (13.7%) 667BC 638BC (35.1%) 587BC 581BC (6.1%) 570BC 95.4% probability 774BC (18.8%) 740BC 693BC (18.3%) 663BC 648BC (58.4%) 547BC

50033	Kullprøve	86,97	206002	TRa-17623	or	2473 +/- 14	68.3% probability 750BC (19.9%) 719BC 709BC (14.8%) 685BC 667BC (2.1%) 663BC 654BC (10.0%) 637BC 588BC (4.5%) 579BC 572BC (17.0%) 543BC 95.4% probability 758BC (40.2%) 678BC 671BC (53.2%) 537BC 531BC (2.0%) 517BC
50034	Kullprøve	80,17	206003	TRa-17624	or	2679 +/- 16	68.3% probability 831BC (68.3%) 807BC 95.4% probability 897BC (16.8%) 871BC 836BC (78.7%) 802BC

50035	Kullprøve	28,9	2239	TRa-17625	bjørk	2169 +/- 17	68.3% probability 346BC (34.7%) 317BC 204BC (33.6%) 174BC 95.4% probability 354BC (49.8%) 284BC 230BC (45.7%) 157BC
50036	Makroprøve	89,4	2045	TRa-17626	hassel	2489 +/- 16	68.3% probability 754BC (7.8%) 741BC 692BC (6.7%) 681BC 669BC (2.7%) 665BC 647BC (23.4%) 609BC 594BC (27.7%) 549BC 95.4% probability 765BC (17.3%) 721BC 707BC (19.0%) 662BC 652BC (59.1%) 543BC
50037	Kullprøve	0,3	2278				

50038	Kullprøve	2,95	455	TRa-17627	hassel	2477 +/- 15	68.3% probability 751BC (16.9%) 723BC 707BC (13.1%) 685BC 668BC (1.9%) 664BC 652BC (10.0%) 635BC 618BC (1.5%) 615BC 589BC (24.9%) 545BC 95.4% probability 759BC (37.7%) 678BC 673BC (57.8%) 539BC
50039	Jordprøve	0,6	629	TRa-17628	Rogn /plomme	2206 +/- 18	68.3% probability 356BC (9.3%) 344BC 320BC (32.9%) 280BC 253BC (1.7%) 250BC 232BC (24.3%) 202BC 95.4% probability 364BC (95.4%) 197BC

50040	Kullprøve	41,48	665	TRa-17629	bjørk	2872 +/- 14	68.3% probability 1106BC (5.2%) 1098BC 1079BC (6.2%) 1070BC 1056BC (56.9%) 1008BC 95.4% probability 1117BC (95.4%) 998BC
50041	Pollenprøve						
50042	Makroprøve		89404	TR-17695	bjørk	3005 +/- 20	68.3% probability 1274BC (68.3%) 1215BC 95.4% probability 1377BC (6.6%) 1351BC 1301BC (84.2%) 1195BC 1175BC (2.2%) 1162BC 1143BC (2.4%) 1131BC
50043	Kullprøve	0,87	797				
50044	Kullprøve	0,5	881				
50045	Pollenprøve						
50046	Makroprøve		89802				
50047	Kullprøve		89802				
50048	Kullprøve	3,45	839				

50049	Kullprøve	3,27	839	TRa-17630	bjørk	2839 +/- 15	68.3% probability 1016BC (50.0%) 976BC 953BC (18.3%) 935BC 95.4% probability 1049BC (95.4%) 928BC
50050	Kullprøve	126,7	906				
50051	Kullprøve	0,97	920				
50052	Kullprøve	4,17	839				
50053	Kullprøve	10,62	2017	TRa-17631	hassel	2806 +/- 18	68.3% probability 986BC (68.3%) 925BC 95.4% probability 1009BC (95.4%) 908BC
50054	Kullprøve	9,75	2017				
50055	Kullprøve	13,41	939	TRa-17632	or	2801 +/- 14	68.3% probability 983BC (45.2%) 946BC 941BC (23.1%) 921BC 95.4% probability 1005BC (95.4%) 908BC
50056	Kullprøve	37,29	939				

50057	Jordprøve	25,85	2315	TRa-17633	or	2858 +/- 18/17	68.3% probability 1054BC (68.3%) 983BC 95.4% probability 1112BC (87.7%) 973BC 956BC (7.7%) 933BC
50058	Kullprøve	6,41	2316	TRa-17634	bjørk	2839 +/- 14	68.3% probability 1015BC (50.4%) 976BC 953BC (17.9%) 935BC 95.4% probability 1048BC (95.4%) 929BC
50059	Makroprøve	112,7	2045				
50060	Jordprøve	35,74	996	TRa-17635	hassel	2725 +/- 14	68.3% probability 897BC (36.3%) 866BC 856BC (32.0%) 831BC 95.4% probability 906BC (95.4%) 822BC
50061	Jordprøve	18,66	996				
50062	Makroprøve	14,87	996				

50063	Makroprøve	23,5	995	TRa-17636	hassel	2762 +/- 16	68.3% probability 926BC (39.4%) 896BC 872BC (28.9%) 842BC 95.4% probability 972BC (5.2%) 955BC 933BC (90.2%) 834BC
50064	Kullprøve	4,93	2378				

Vedlegg F. Dateringer

Vedlagt er de uredigerte prøveresultatene fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet. Samtlige daterte prøver er vedartsbestemt ved samme institusjon. Gjenværende materiale fra prøvene brukt til datering er katalogisert under museumsnr. museumsnummer B18834/2-4 og kan søkes opp i MUSIT-museumsdatabasen. Prøvene blir avlevert ved de Arkeologiske samlinger, Avd. for samlingsforvaltning ved Universitetsmuseet i Bergen etter ferdigstilling av rapport.

Etter dateringsresultatene i tabellform er disse samme resultatene presentert i to grafer (fig. 46. og 47). Her er resultatene kalibrert ved bruk av programmet Oxcal.

National Laboratory for Age Determination
14C Result Report

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	14C Age (not rounded)	% C	mgC	Fraction Yield(%)
TRa-17611	PK50003	71.50 ± 0.13	2695 ± 15	-24.1 ± 0.4 ‰	68.3% probability 892BC (15.3%) 881BC 834BC (53.0%) 811BC 95.4% probability 900BC (35.2%) 858BC 847BC (60.3%) 807BC	1 piece: Corylus sp. 2 pieces: Betula sp.	2695 +16/-16 BP	65	1.82	19
TRa-17612	PK50004	74.07 ± 0.15	2410 ± 15	-24.9 ± 0.2 ‰	68.3% probability 513BC (7.4%) 502BC 484BC (60.9%) 411BC 95.4% probability 542BC (95.4%) 406BC	2 pieces: Corylus sp.	2411 +17/-17 BP	66	1.66	52
TRa-17613	PK50005	69.06 ± 0.13	2975 ± 15	-27.7 ± 0.5 ‰	68.3% probability 1255BC (4.8%) 1248BC 1226BC (32.4%) 1192BC 1178BC (15.2%) 1159BC 1145BC (15.8%) 1128BC 95.4% probability 1260BC (95.4%) 1124BC	1 piece: Alnus sp. - twig, 1 piece: Corylus sp.	2973 +16/-16 BP	69	1.85	50
TRa-17614	PK50009	73.43 ± 0.13	2480 ± 15	-27.3 ± 0.7 ‰	68.3% probability 752BC (13.6%) 729BC 700BC (9.7%) 683BC 668BC (2.2%) 664BC 651BC (10.5%) 633BC 623BC (5.2%) 612BC 592BC (27.0%) 545BC 95.4% probability 761BC (95.4%) 540BC	1 piece:Betula sp. - twig,	2480 +15/-15 BP	67	1.80	64
TRa-17615	PK50013	80.44 ± 0.14	1750 ± 15	-26.8 ± 1.2 ‰	68.3% probability 251AD (13.3%) 263AD 276AD (20.0%) 293AD 316AD (35.0%) 345AD 95.4% probability 246AD (95.4%) 361AD	1 piece: Alnus sp.	1748 +14/-14 BP	66	1.86	51

TRa-17616	PK50014	charcoal, 1 piece Corylus sp,alkali residue	76.86 ± 0.13	2115 ± 15	-26.4 ± 0.4 ‰	68.3% probability 166BC (68.3%) 103BC 95.4% probability 176BC (95.4%) 52BC	1 piece: Corylus sp.	2114 +14/-14 BP	68	1.83	59
TRa-17617	PK50015	charcoal, 1 piece Corylus sp,alkali residue	70.19 ± 0.12	2845 ± 15	-26.5 ± 0.6 ‰	68.3% probability 1044BC (8.7%) 1033BC 1018BC (47.0%) 978BC 951BC (12.5%) 936BC 95.4% probability 1051BC (95.4%) 928BC		2843 +14/-14 BP	64	1.87	52
TRa-17618	PK50016	charcoal, 1 piece Corylus sp,alkali residue	72.78 ± 0.12	2555 ± 15	-28.2 ± 0.8 ‰	68.3% probability 789BC (68.3%) 768BC 95.4% probability 796BC (85.6%) 755BC 681BC (4.6%) 669BC 610BC (5.2%) 593BC	1 piece: Corylus sp.	2553 +14/-14 BP	65	1.76	46
TRa-17619	PK50017	1 piece Betula sp.,alkali residue	76.53 ± 0.12	2150 ± 15	-28.1 ± 0.3 ‰	68.3% probability 341BC (19.3%) 323BC 200BC (49.0%) 163BC 95.4% probability 346BC (25.4%) 315BC 205BC (70.0%) 108BC	1 piece: Betula sp.	2149 +14/-13 BP	67	2.02	47
TRa-17620	PK50029	1 piece Corylus sp.,alkali residue	69.77 ± 0.14	2890 ± 15	-28.7 ± 0.5 ‰	68.3% probability 1112BC (63.0%) 1047BC 1027BC (5.3%) 1021BC 95.4% probability 1186BC (0.9%) 1180BC 1126BC (94.5%) 1009BC	2 pieces: Corylus sp.	2892 +16/-16 BP	69	1.92	69
TRa-17621	PK50030	1 piece Corylus sp.,alkali residue	71.31 ± 0.12	2715 ± 15	-28.9 ± 0.6 ‰	68.3% probability 898BC (39.7%) 866BC 846BC (28.6%) 825BC 95.4% probability 902BC (95.4%) 818BC	1 piece: Corylus sp.	2716 +15/-15 BP	68	1.78	55

National Laboratory for Age Determination
14C Result Report

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	14C Age (not rounded)	% C	mgC	Fraction Yield(%)
TRa-17622 PM50032	charcoal, 1 piece Alnus sp,alkali residue	73.18 ± 0.15	2510 ± 15	-26.9 ± 0.4 ‰	68.3% probability 768BC (13.3%) 749BC 686BC (13.7%) 667BC 638BC (35.1%) 587BC 581BC (6.1%) 570BC 95.4% probability 774BC (18.8%) 740BC 693BC (18.3%) 663BC 648BC (58.4%) 547BC	1 piece: Alnus sp.	2508 +17/-17 BP	67	1.95	43
TRa-17623 PK50033	1 piece Alnus sp.,alkali residue	73.50 ± 0.12	2475 ± 15	-28.0 ± 0.9 ‰	68.3% probability 750BC (19.9%) 719BC 709BC (14.8%) 685BC 667BC (2.1%) 663BC 654BC (10.0%) 637BC 588BC (4.5%) 579BC 572BC (17.0%) 543BC 95.4% probability 758BC (40.2%) 678BC 671BC (53.2%) 537BC 531BC (2.0%) 517BC	1 piece: Alnus sp.	2473 +14/-14 BP	72	2.16	62
TRa-17624 PK50034	1 piece Alnus sp.,alkali residue	71.64 ± 0.14	2680 ± 15	-23.3 ± 1.3 ‰	68.3% probability 831BC (68.3%) 807BC 95.4% probability 897BC (16.8%) 871BC 836BC (78.7%) 802BC	1 piece: Alnus sp.	2679 +16/-16 BP	65	1.82	48
TRa-17625 PK50035	1 piece Betula sp.,alkali residue	76.34 ± 0.16	2170 ± 15	-25.9 ± 0.4 ‰	68.3% probability 346BC (34.7%) 317BC 204BC (33.6%) 174BC 95.4% probability 354BC (49.8%) 284BC 230BC (45.7%) 157BC	2 pieces: Betula sp.	2169 +17/-17 BP	68	1.91	70

TRa-17626	PM50036	charcoal, 1 piece Corylus sp,alkali residue	73.35 ± 0.14	2490 ± 15	-25.5 ± 0.2 ‰	68.3% probability 754BC (7.8%) 741BC 692BC (6.7%) 681BC 669BC (2.7%) 665BC 647BC (23.4%) 609BC 594BC (27.7%) 549BC 95.4% probability 765BC (17.3%) 721BC 707BC (19.0%) 662BC 652BC (59.1%) 543BC	1 piece: Corylus sp.	2489 +16/-16 BP	70	1.96	53
TRa-17627	PK50038	1 piece Corylus sp. - twig. Fjernet rot.,alkali residue	73.46 ± 0.13	2475 ± 15	-26.0 ± 0.2 ‰	68.3% probability 751BC (16.9%) 723BC 707BC (13.1%) 685BC 668BC (1.9%) 664BC 652BC (10.0%) 635BC 618BC (1.5%) 615BC 589BC (24.9%) 545BC 95.4% probability 759BC (37.7%) 678BC 673BC (57.8%) 539BC	1 piece: Corylus sp. - twig,	2477 +15/-15 BP	64	1.80	52
TRa-17628	PJ50039	charcoal, 1 piece Sorbus/Prunus sp,alkali residue	75.98 ± 0.16	2205 ± 20	-24.2 ± 0.3 ‰	68.3% probability 356BC (9.3%) 344BC 320BC (32.9%) 280BC 253BC (1.7%) 250BC 232BC (24.3%) 202BC 95.4% probability 364BC (95.4%) 197BC	1 piece: Sorbus / Prunus sp.	2206 +18/-18 BP	69	1.85	43
TRa-17629	PK50040	1 piece Betula sp.,alkali residue	69.94 ± 0.11	2870 ± 15	-25.2 ± 0.5 ‰	68.3% probability 1106BC (5.2%) 1098BC 1079BC (6.2%) 1070BC 1056BC (56.9%) 1008BC 95.4% probability 1117BC (95.4%) 998BC	1 piece: Betula sp.	2872 +14/-14 BP	68	1.77	52
TRa-17630	PK50049	1 piece Betula sp.,alkali residue	70.23 ± 0.12	2840 ± 15	-21.5 ± 0.3 ‰	68.3% probability 1016BC (50.0%) 976BC 953BC (18.3%) 935BC 95.4% probability 1049BC (95.4%) 928BC	1 piece: Betula sp.	2839 +15/-15 BP	66	1.71	53
TRa-17631	PK50053	charcoal, 1 piece Corylus sp,alkali residue	70.52 ± 0.15	2805 ± 20	-29.1 ± 0.3 ‰	68.3% probability 986BC (68.3%) 925BC 95.4% probability 1009BC (95.4%) 908BC	1 piece: Corylus sp.	2806 +18/-18 BP	69	2.08	56
TRa-17632	PK50055	1 piece Alnus sp.,alkali residue	70.56 ± 0.12	2800 ± 15	-27.4 ± 1.0 ‰	68.3% probability 983BC (45.2%) 946BC 941BC (23.1%) 921BC 95.4% probability 1005BC (95.4%) 908BC	1 piece: Alnus sp.	2801 +14/-14 BP	67	1.94	63

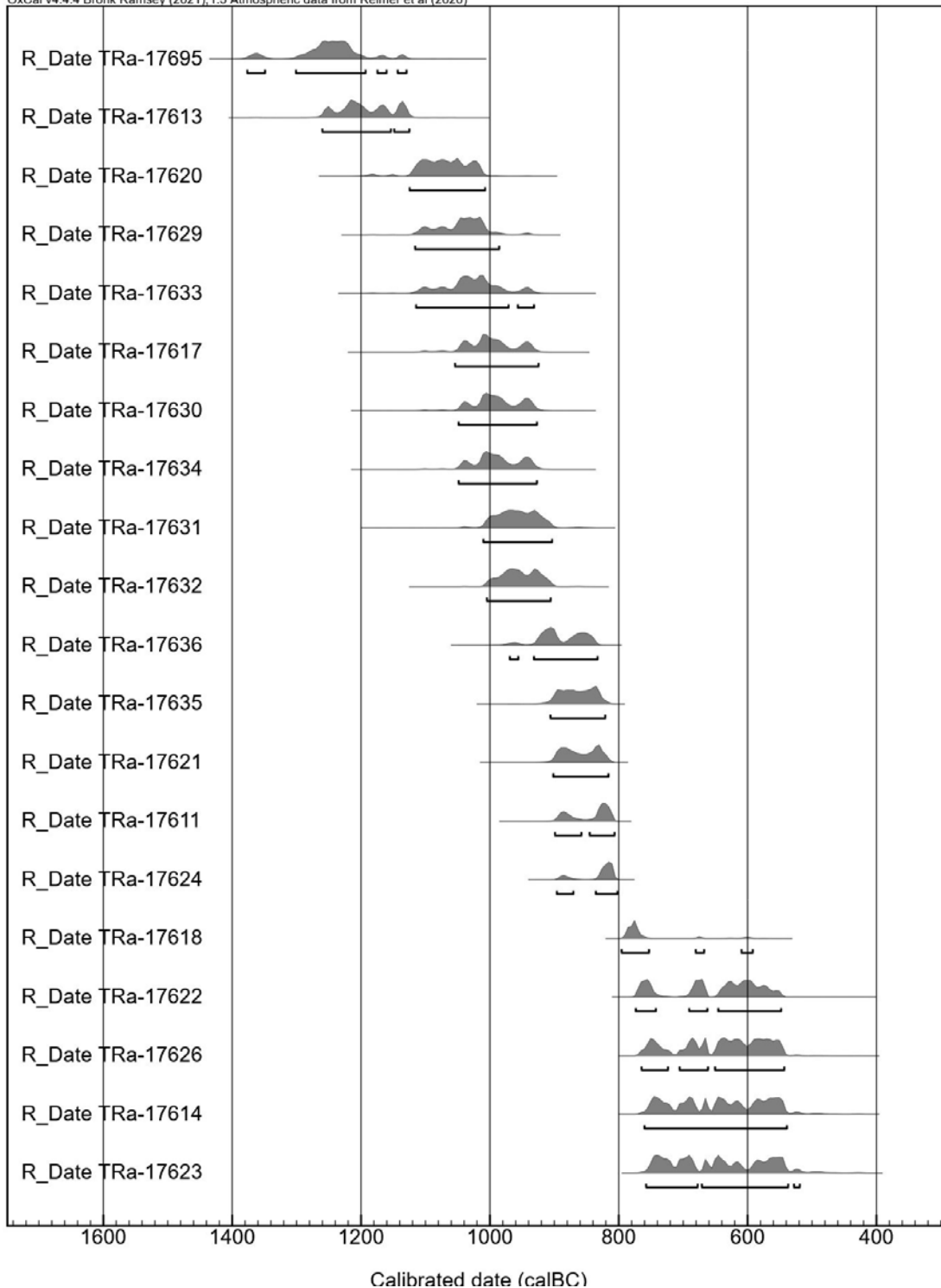
TRa-17633	PJ50057	charcoal, 1 piece Alnus sp,alkali residue	70.06 ± 0.15	2860 +20/-15 BP	-27.0 ± 0.3 ‰	68.3% probability 1054BC (68.3%) 983BC 95.4% probability 1112BC (87.7%) 973BC 956BC (7.7%) 933BC	1 piece: Alnus sp.	2858 +18/-17 BP	68	1.77	39
TRa-17634	PK50058	charcoal, 2 pieces Betula sp,alkali residue	70.23 ± 0.12	2840 ± 15	-26.9 ± 0.6 ‰	68.3% probability 1015BC (50.4%) 976BC 953BC (17.9%) 935BC 95.4% probability 1048BC (95.4%) 929BC	2 pieces: Betula sp.	2839 +14/-14 BP	66	1.85	51
TRa-17635	PJ50060	charcoal, 2 pieces Corylus sp,alkali residue	71.23 ± 0.12	2725 ± 15	-27.7 ± 1.1 ‰	68.3% probability 897BC (36.3%) 866BC 856BC (32.0%) 831BC 95.4% probability 906BC (95.4%) 822BC	2 pieces: Corylus sp.	2725 +14/-14 BP	71	1.93	49
TRa-17636	PM50063	charcoal, 2 pieces Corylus sp,alkali residue	70.90 ± 0.13	2760 ± 15	-27.5 ± 0.5 ‰	68.3% probability 926BC (39.4%) 896BC 872BC (28.9%) 842BC 95.4% probability 972BC (5.2%) 955BC 933BC (90.2%) 834BC	2 pieces: Corylus sp.	2762 +16/-16 BP	67	1.81	55

National Laboratory for Age Determination
 14C Result Report

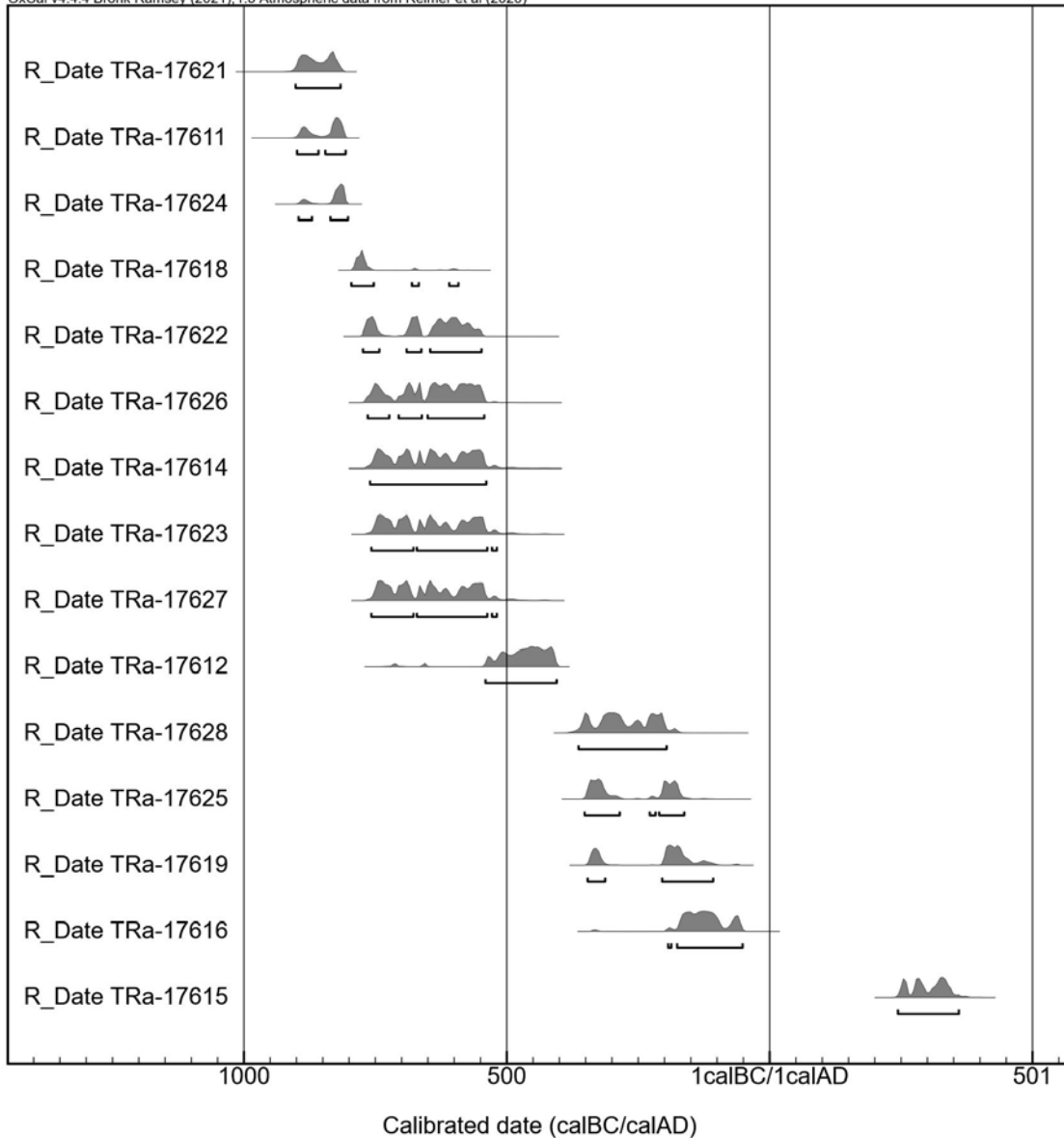
Calibration references:

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	14C Age (not rounded)	% C	mgC	Fraction Yield(%)
TRa-17695 PM50042	charcoal, 1 piece Betula sp,alkali residue	68.79 ± 0.15	3005 ± 20	-26.8 ± 0.2 ‰	68.3% probability 1274BC (68.3%) 1215BC 95.4% probability 1377BC (6.6%) 1351BC 1301BC (84.2%) 1195BC 1175BC (2.2%) 1162BC 1143BC (2.4%) 1131BC	1 piece: Betula sp.	3005 +18/-18 BP	67	1.74	50



Figur 46. Første del av dateringene fra Lundestølen samlet etter behandling i programmet Oxcal for kalibrering. På høyre side er dateringene sitt referansenr. Hvert referansenr. finnes igjen i de uendrede dateringsresultatene fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet i dette vedlegget. På høyre side er kalibrerte dateringer fra hver prøve fremvist som kurve. Figur ved Søren Diinhoff.



Figur 47. Fortsettelse av de samlede dateringsresultatene fra Lundestølen. Figuren er en fortsettelse av fig. 45, med noe overlapp mellom de to. Resultatene har vært behandlet i programmet Oxcal for kalibrering. På høyre side er dateringene sitt referansenr. Hvert referansenr. finnes igjen i de uendrede dateringsresultatene fra Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU Vitenskapsmuseet i dette vedlegget. På høyre side er kalibrerte dateringer fra hver prøve fremvist som kurve. Figur ved Søren Diinhoff.

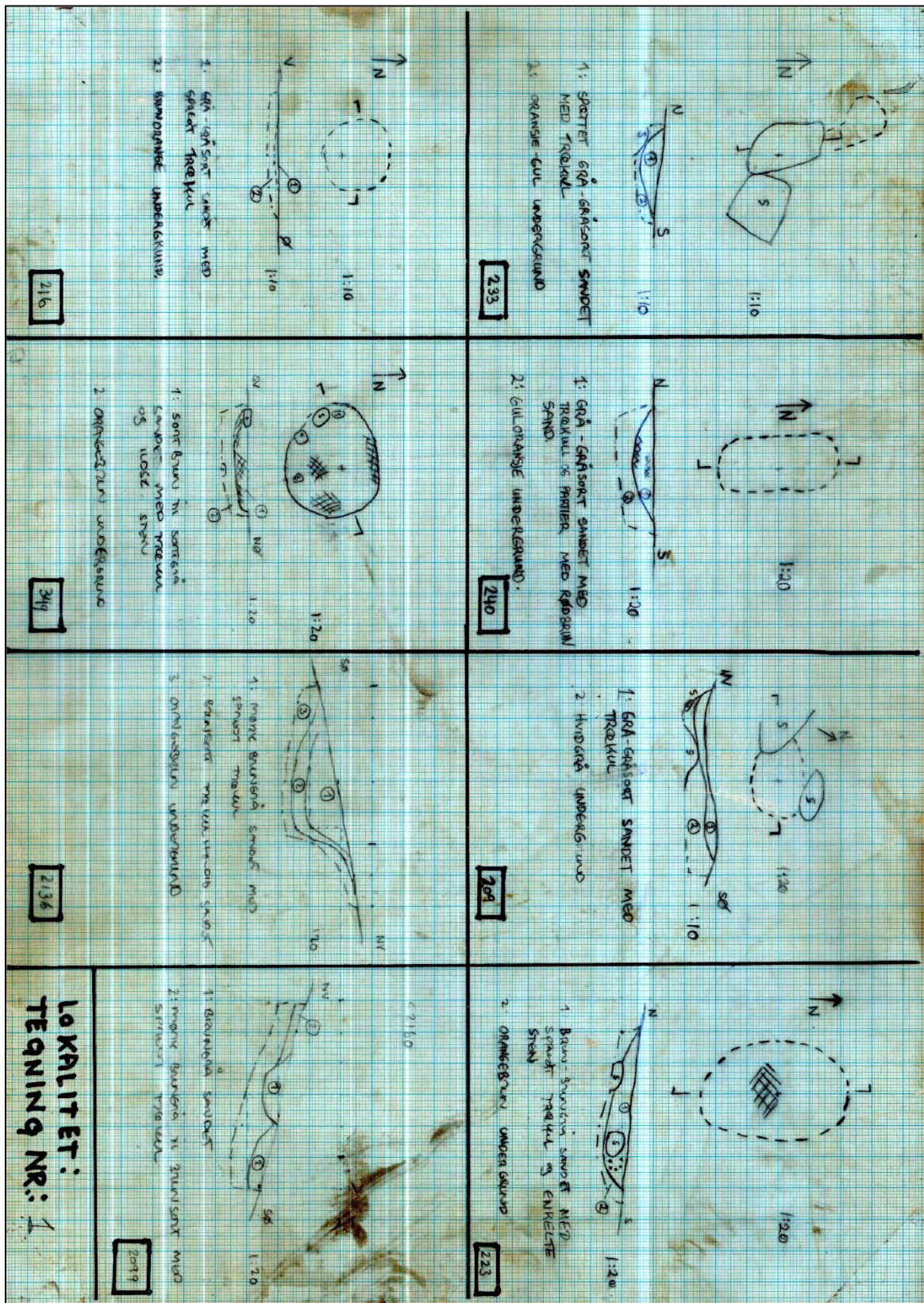
Vedlegg G.Tegningsliste

Alle tegninger er laget under utgravningen med unntak av plantegning av A605, gjort av Lars Røgenes fra Vestland Fylkeskommune i forbindelse med registreringsrapporten.

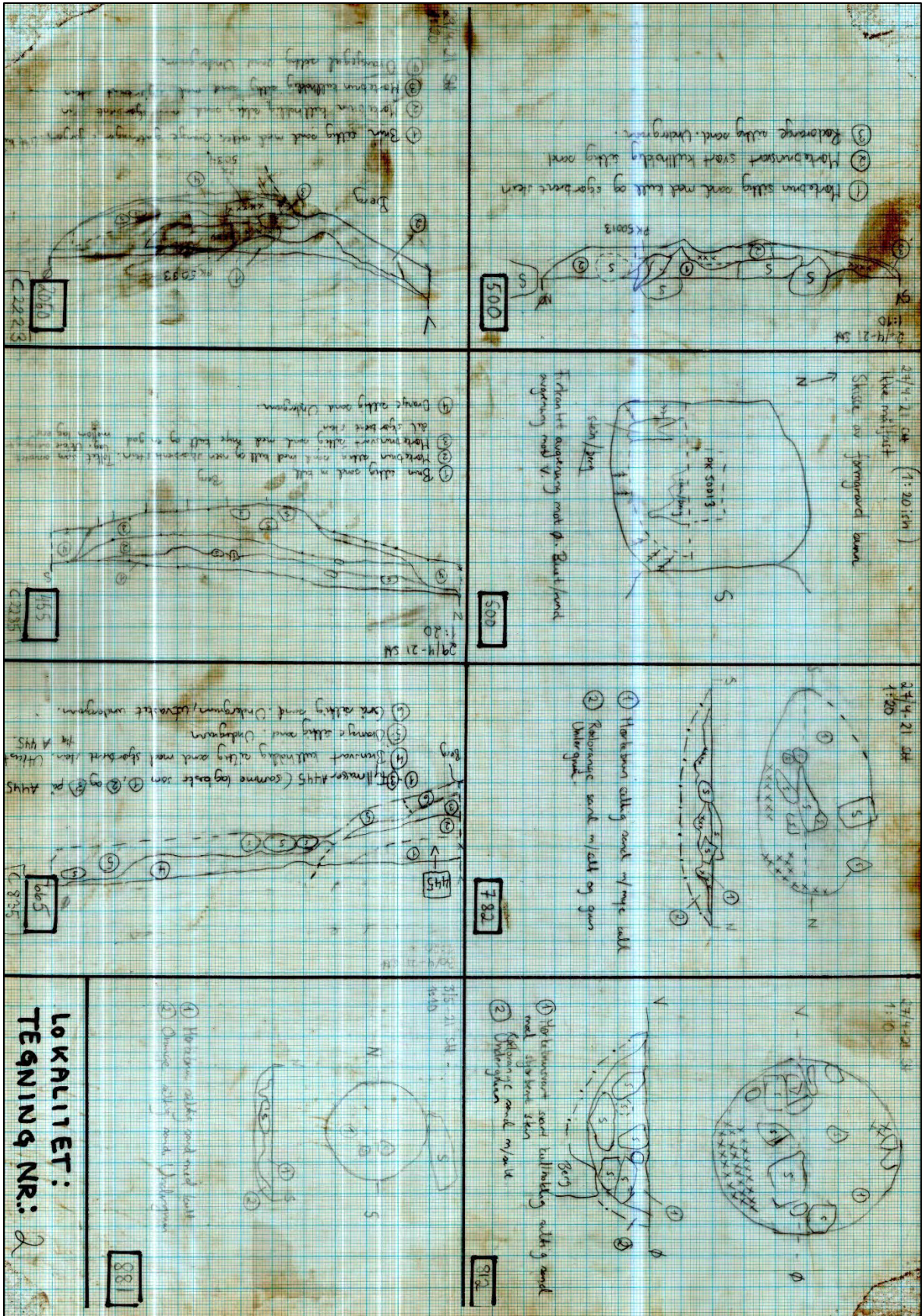
Tegningsnr.	Struktur/profil/lagnr (Intrasis)	Type tegning	Tegnet i felt av	Digitalisert av
1	A233	plan/profil	Søren Diinhoff	
1	A240	plan/profil	Søren Diinhoff	
1	A209	plan/profil	Søren Diinhoff	
1	A223	plan/profil	Søren Diinhoff	
1	A216	plan/profil	Søren Diinhoff	
1	A349	plan/profil	Søren Diinhoff	
1	A2136	profil	Søren Diinhoff	
1	A2099	profil	Søren Diinhoff	
2	A500	profil/bunn (plan)	Sigrid Hervig	
2	A782	plan/profil	Sigrid Hervig	
2	A812	plan/profil	Sigrid Hervig	
2	A2060	profil	Sigrid Hervig	
2	A455	profil	Sigrid Hervig	
2	A665	profil	Sigrid Hervig	
2	A881	plan/profil	Sigrid Hervig	
3	C10	profil	Søren Diinhoff	
3	C11	profil	Søren Diinhoff	
4	C13	profil	Søren Diinhoff	
5	A382	plan/profil	Cecilia Falkendal	
5	A330	plan/profil	Cecilia Falkendal	
5	A314	plan/profil	Cecilia Falkendal	
6	A330	profil	Søren Diinhoff	
6	A538	profil	Søren Diinhoff	
6	A358	profil	Søren Diinhoff	
6	A561	profil	Søren Diinhoff	
6	A582	profil	Søren Diinhoff	
6	A568	profil	Søren Diinhoff	
7	C894	profil	Anette Overland	Cornelia Albrektsen
8	C898	profil	Anette Overland	Cornelia Albrektsen
9	A2175	profil	Søren Diinhoff	
9	A2239	profil	Søren Diinhoff	
9	A2278	plan/profil	Søren Diinhoff	
9	A839	profil	Søren Diinhoff	
9	A906	profil	Søren Diinhoff	
9	A920	profil	Søren Diinhoff	
10	A2378	profil	Cecilia Falkendal	

10	A906	profil	Cecilia Falkendal	
	A605	plan		Lars Røgenes
11	A605	profil	Cecilia Falkendal	Cornelia Albrektsen
12	A758	plan	Cornelia Albrektsen	Cornelia Albrektsen
13	A758	profil	Cornelia Albrektsen/ Sigrid Hervig	Cornelia Albrektsen
14	A939	profil	Søren Diinhoff	
15	A464	plan/profil	Cornelia Albrektsen	
15	A797	plan	Cornelia Albrektsen	
16	A797	plan/profil	Sigrid Hervig	
16	A839	profil	Sigrid Hervig	

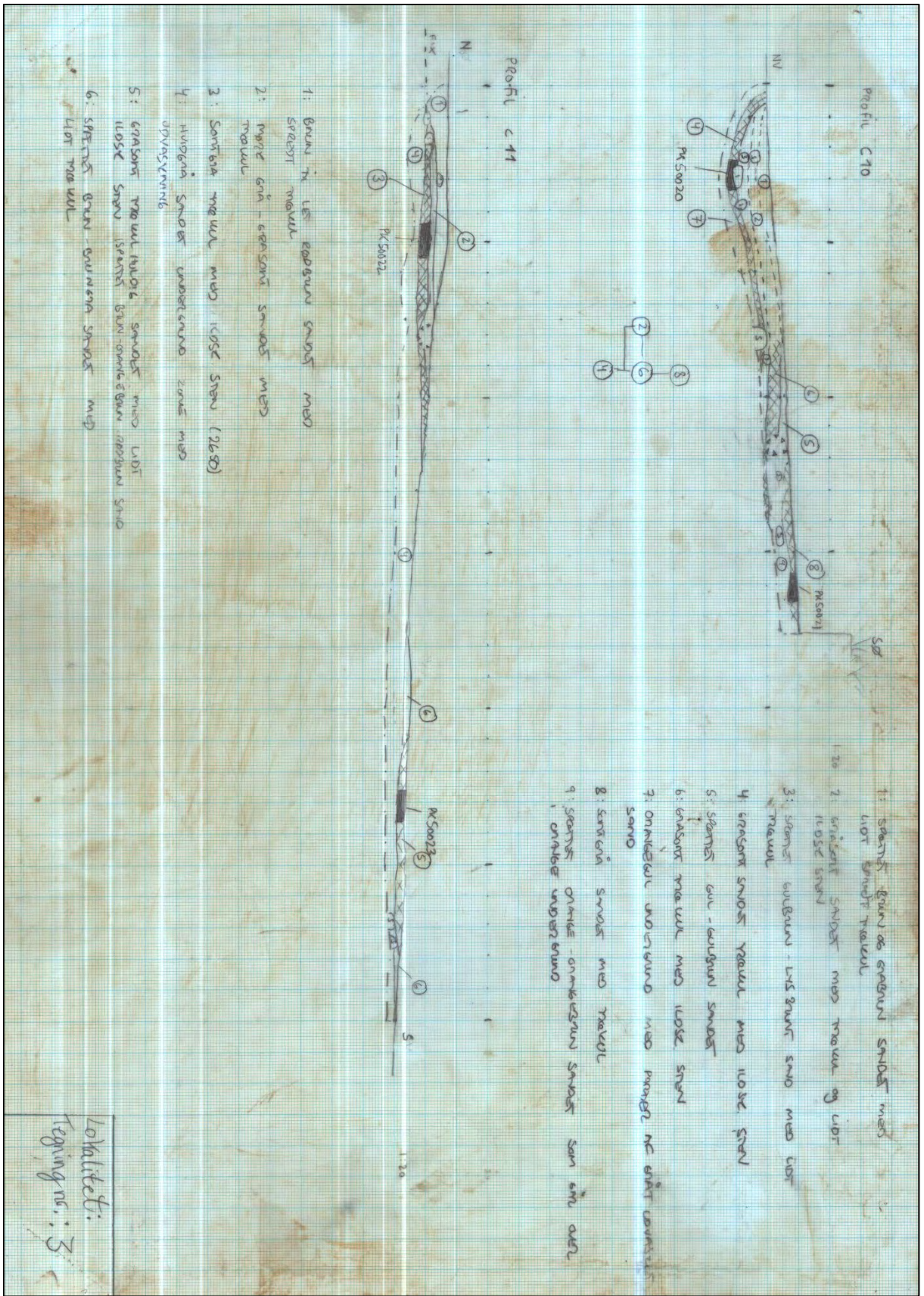
Vedlegg H. Tegninger



Figur 48. Tegning nr. 1. Ved Søren Diinhoff.



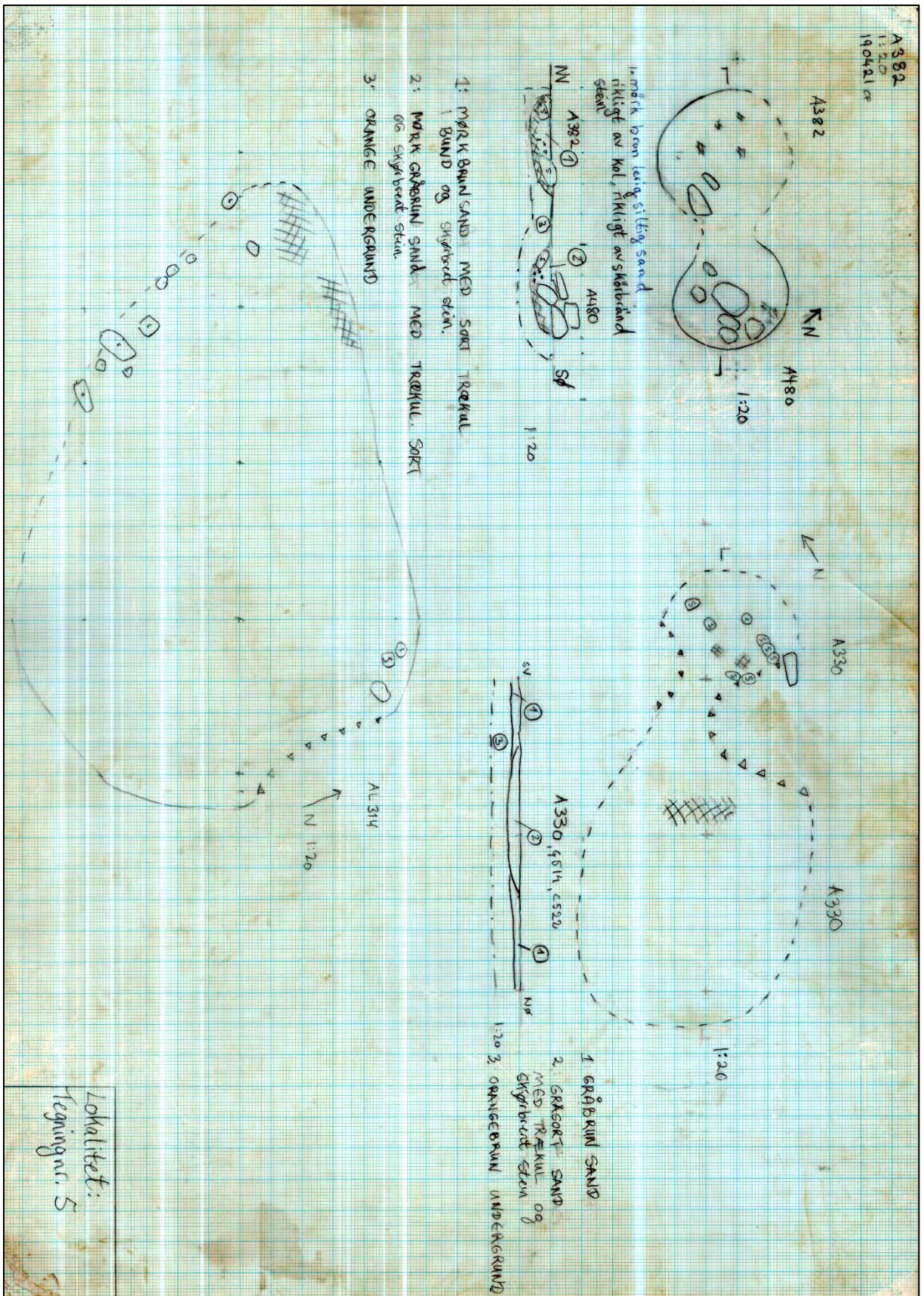
Figur 49. Tegning nr. 2. Ved Sigrød Høvig.



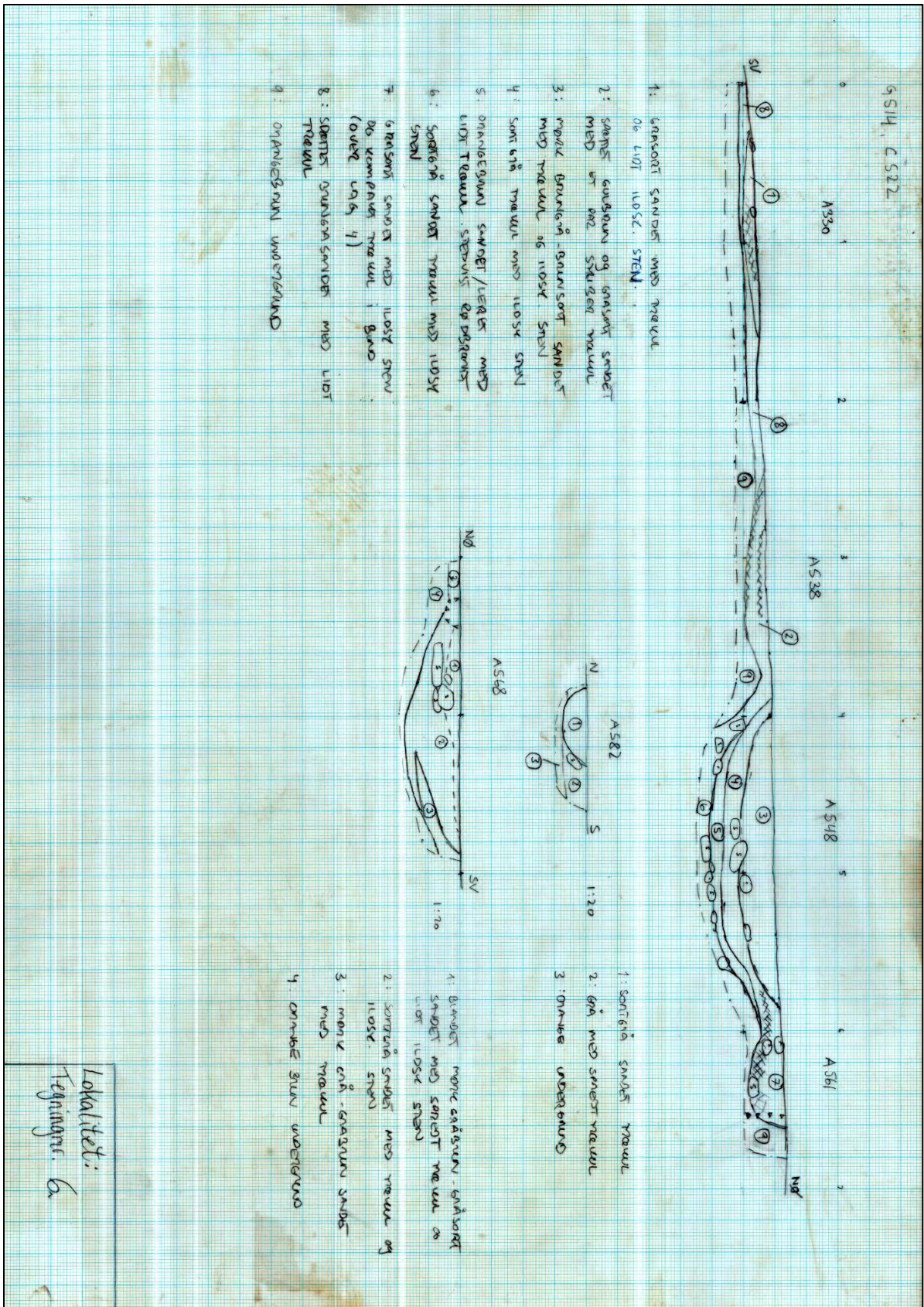
Figur 50. Tegning 3. Ved Søren Diinhoff.



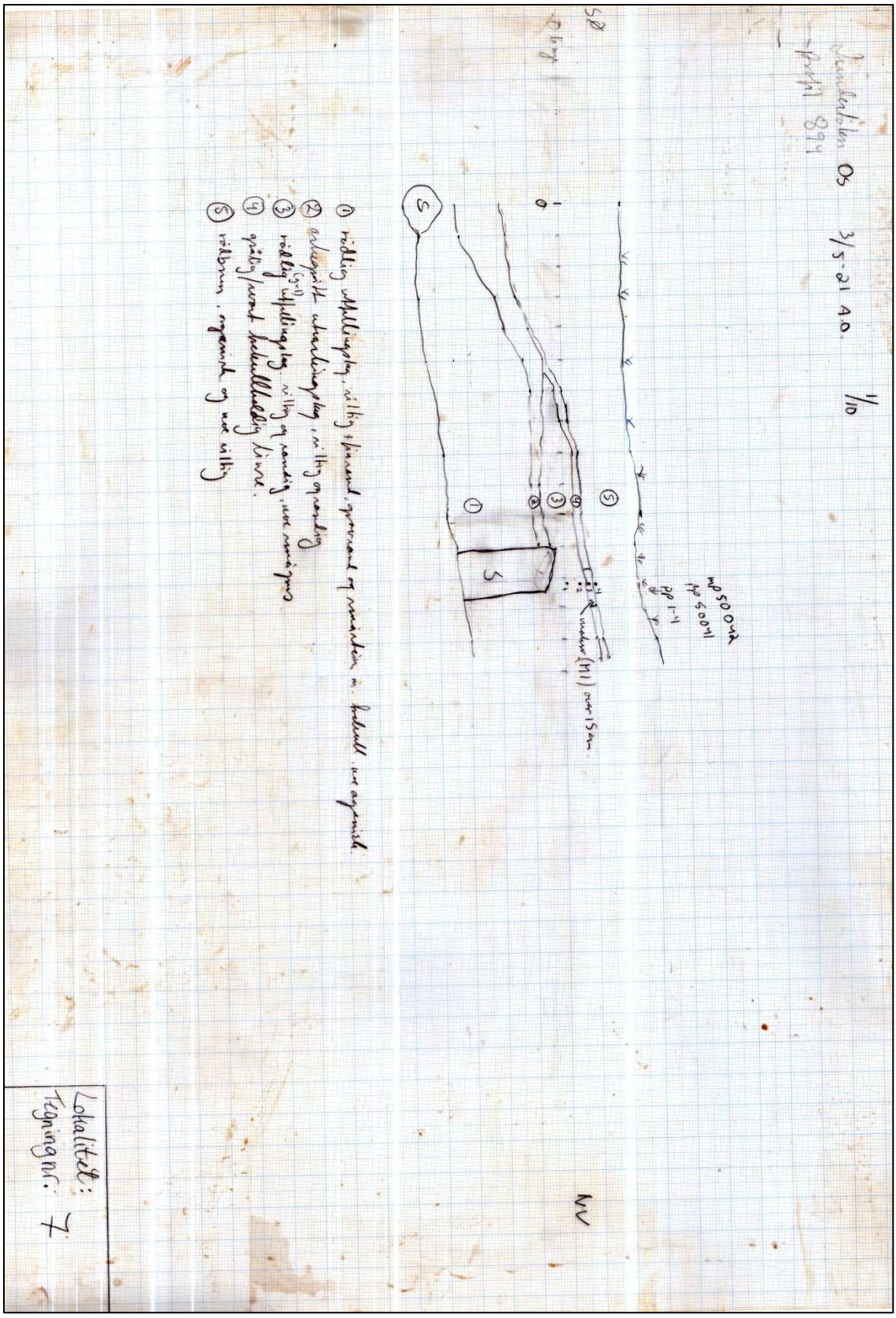
Figur 51. Tegning 4. Ved Søren Diinhoff.



Figur 52. Tegning 5. Ved Cecilia Falkendal.



Figur 53. Tegning 6. Ved Søren Diinhoff.



Figur 54. Tegning 7. Ved Anette Overland, Avd. for Naturhistorie, Universitetsmuseet i Bergen.

3/5-21 A.O.

Lundertalen. Os 1/10

profil 898

N ←

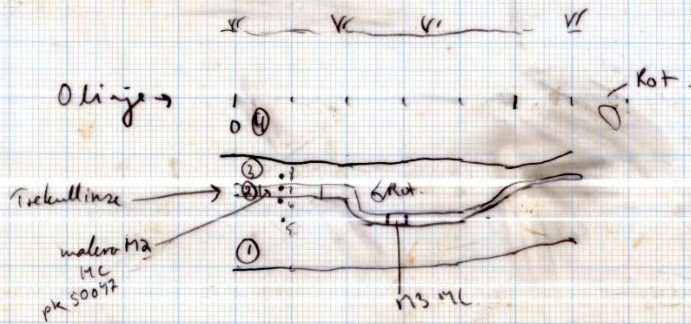
PM 50016

~~PM 50015~~

PM 50015

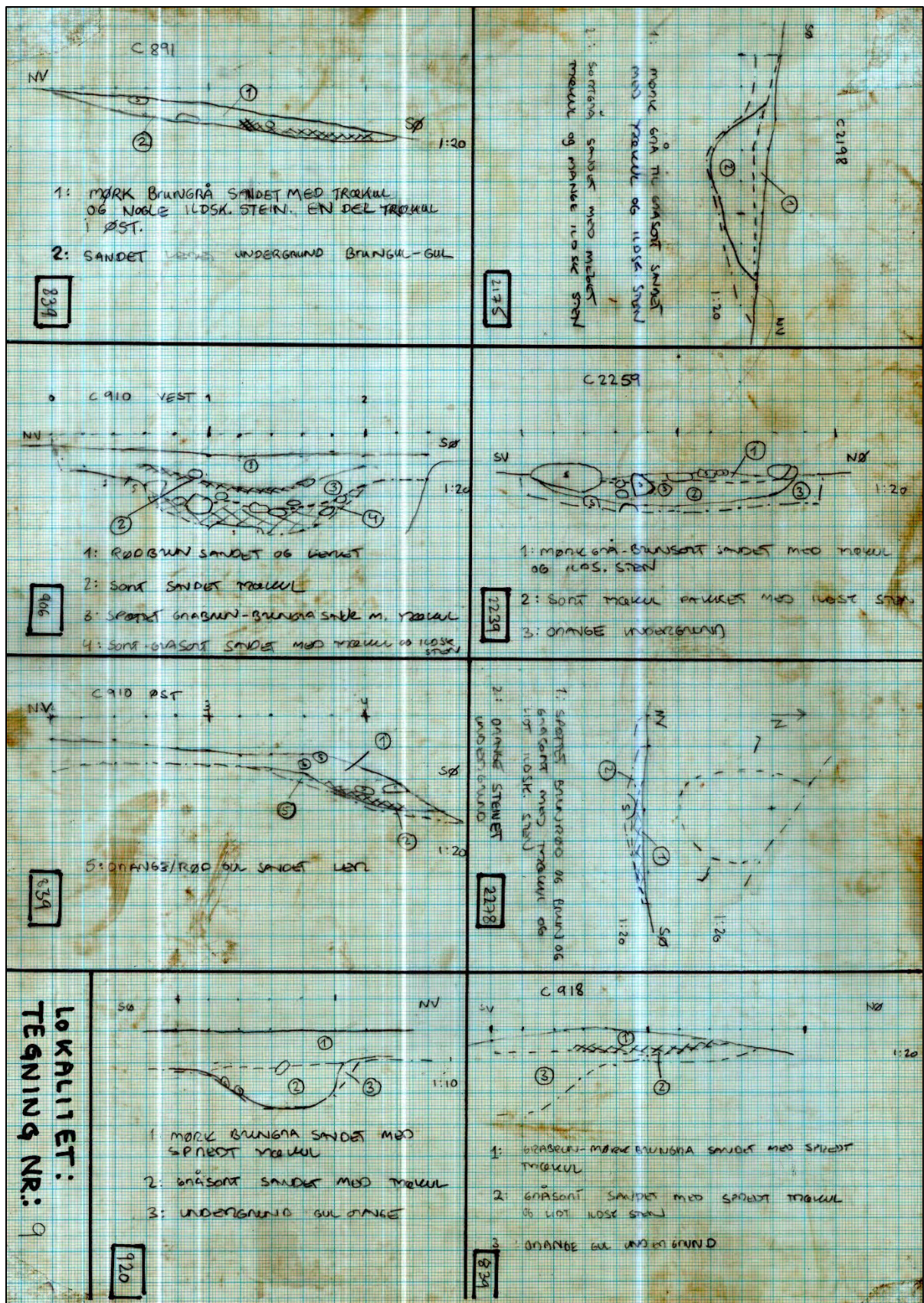
PM 50018

↓

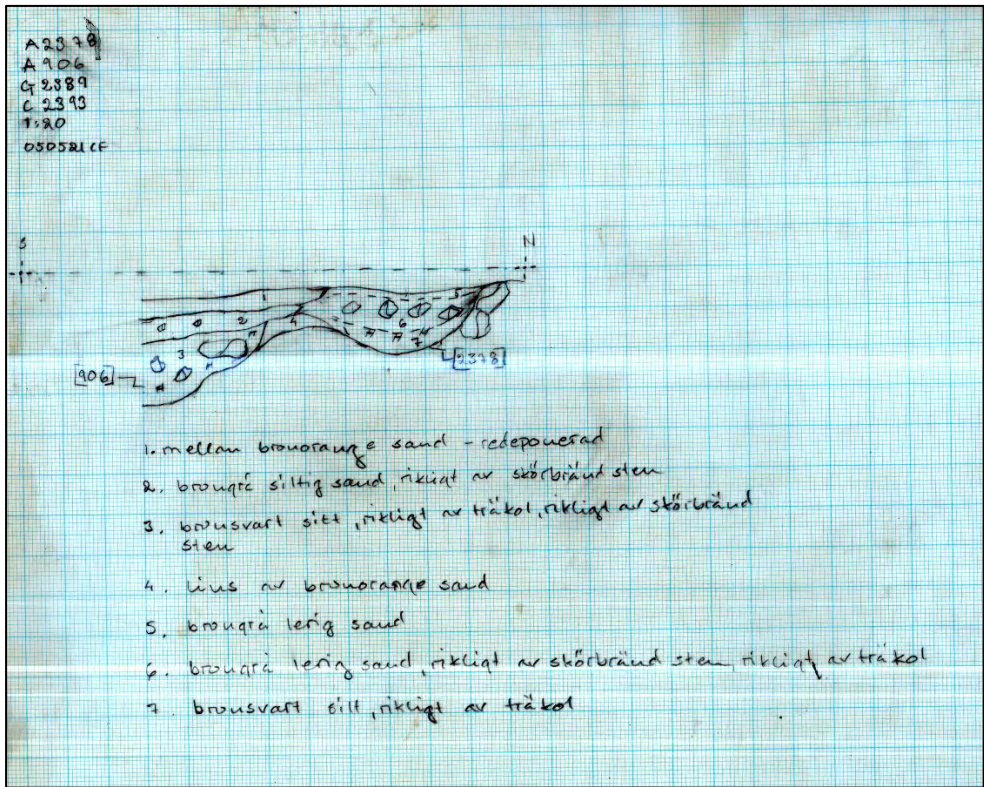


- ① lys grå riltig, noe rødt - noe helvett
- ② fiskullinse
- ③ arbe grå riltig - helvett
- ④ riltig brun - brun - helvett

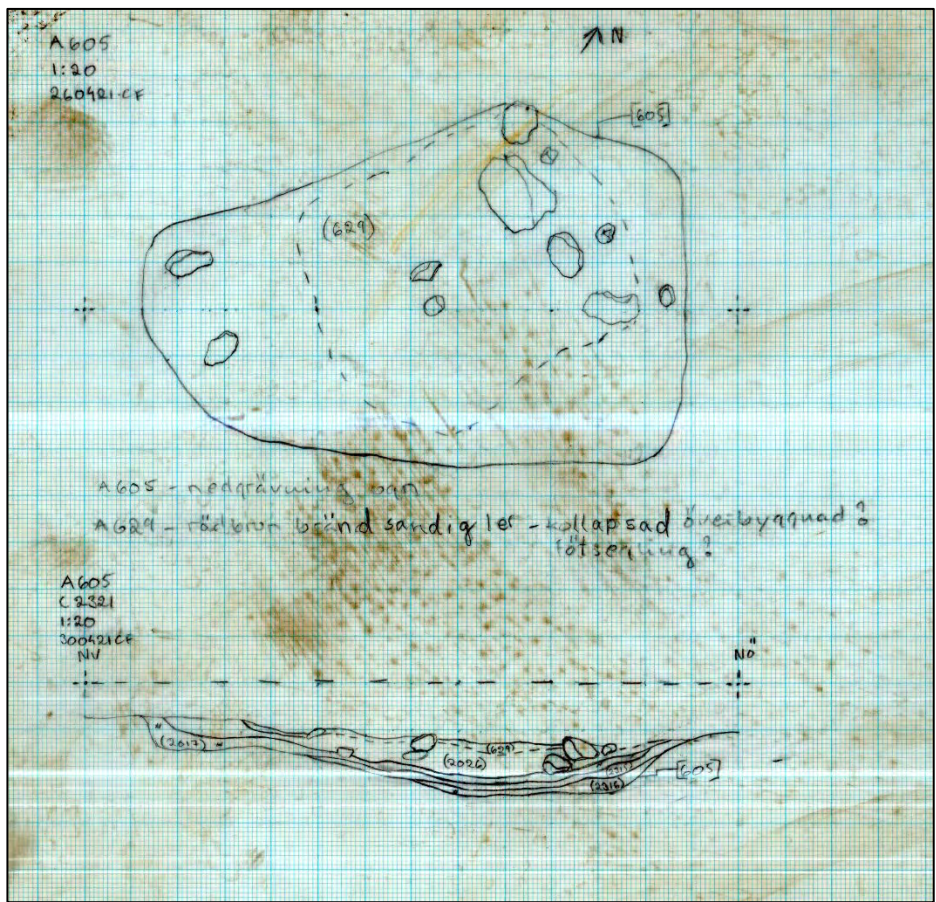
Figur 55. Tegning 8. Ved Anette Overland, Avd. for Naturhistorie, Universitetsmuseet i Bergen.



Figur 56. Tegning nr. 9. Ved Søren Diinhoff.



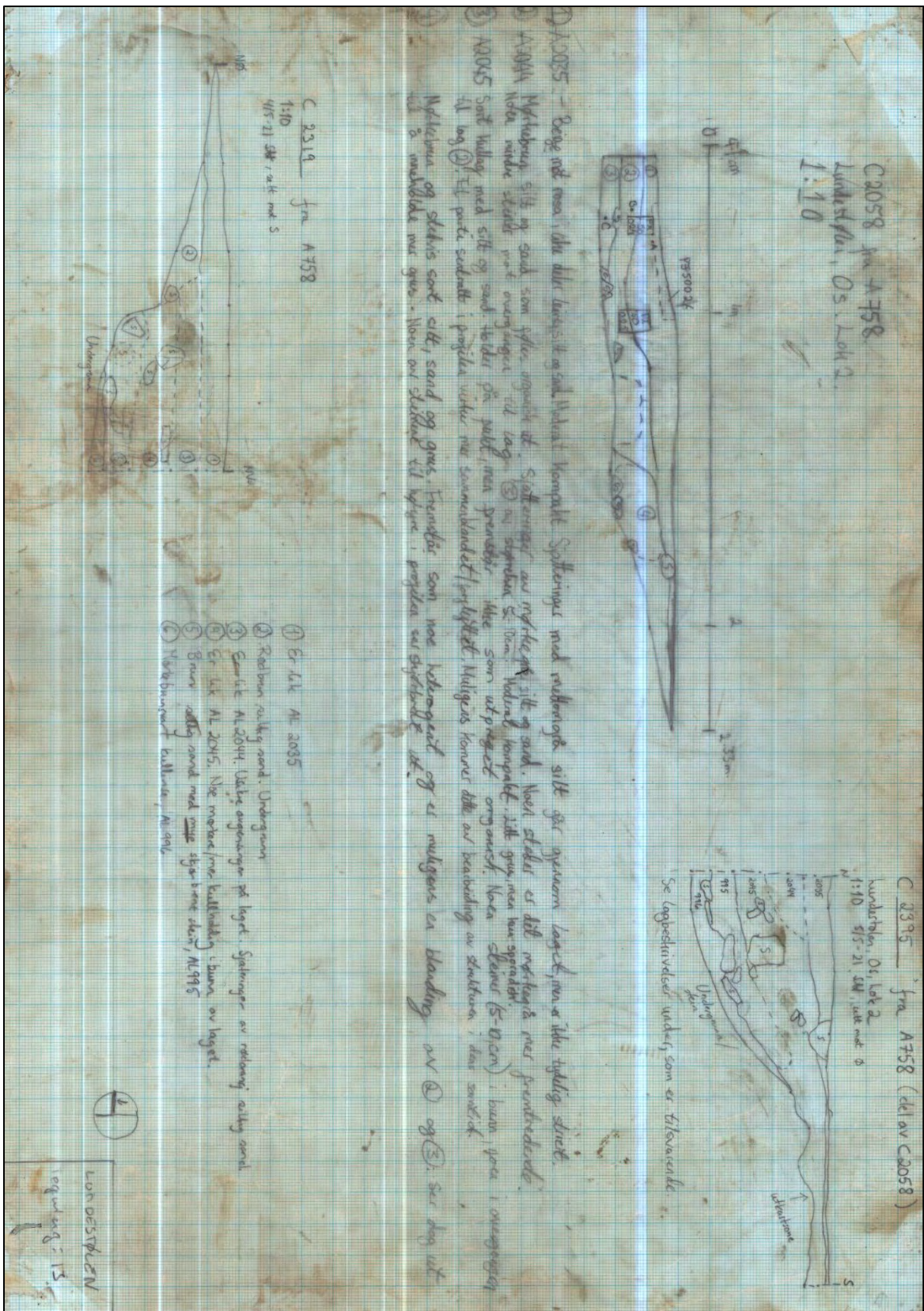
Figur 57. Tegning nr. 10. Ved Cecilia Falkendal.



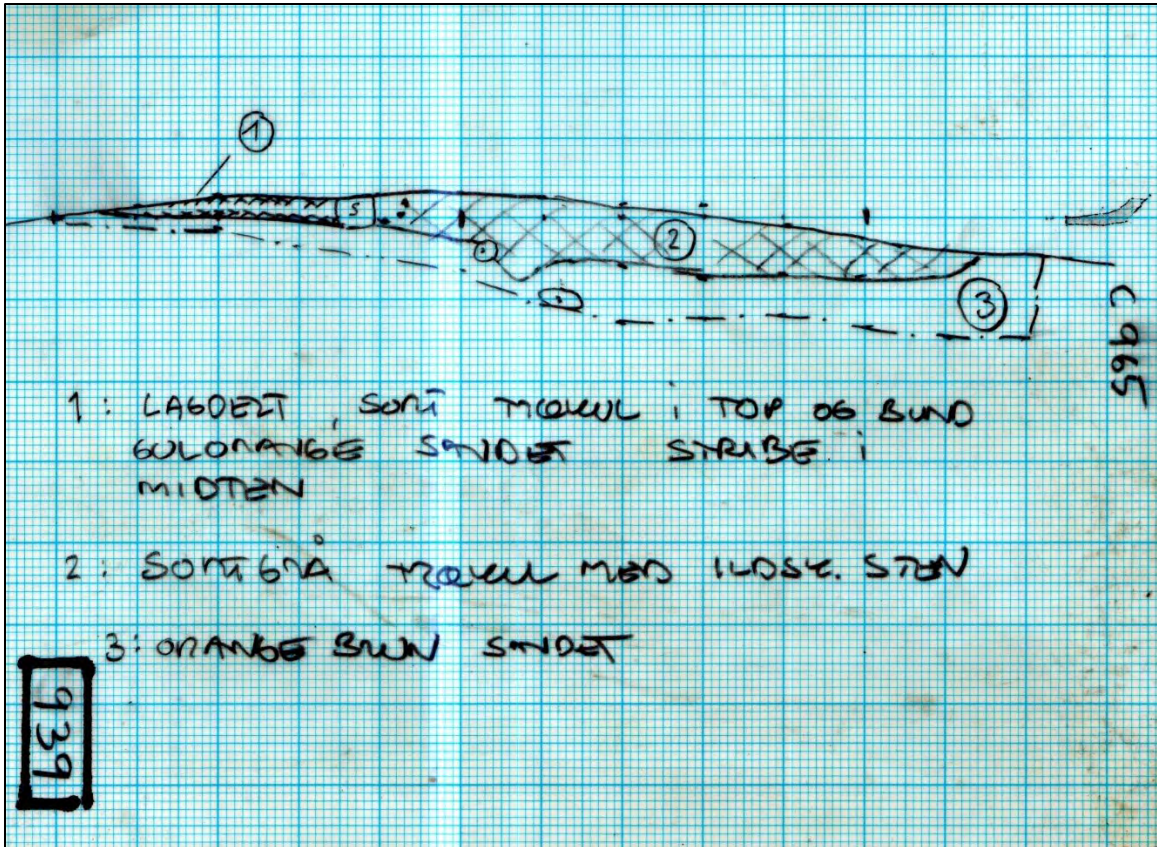
Figur 58. Tegning nr. 11. Ved Cecilia Falkendal.



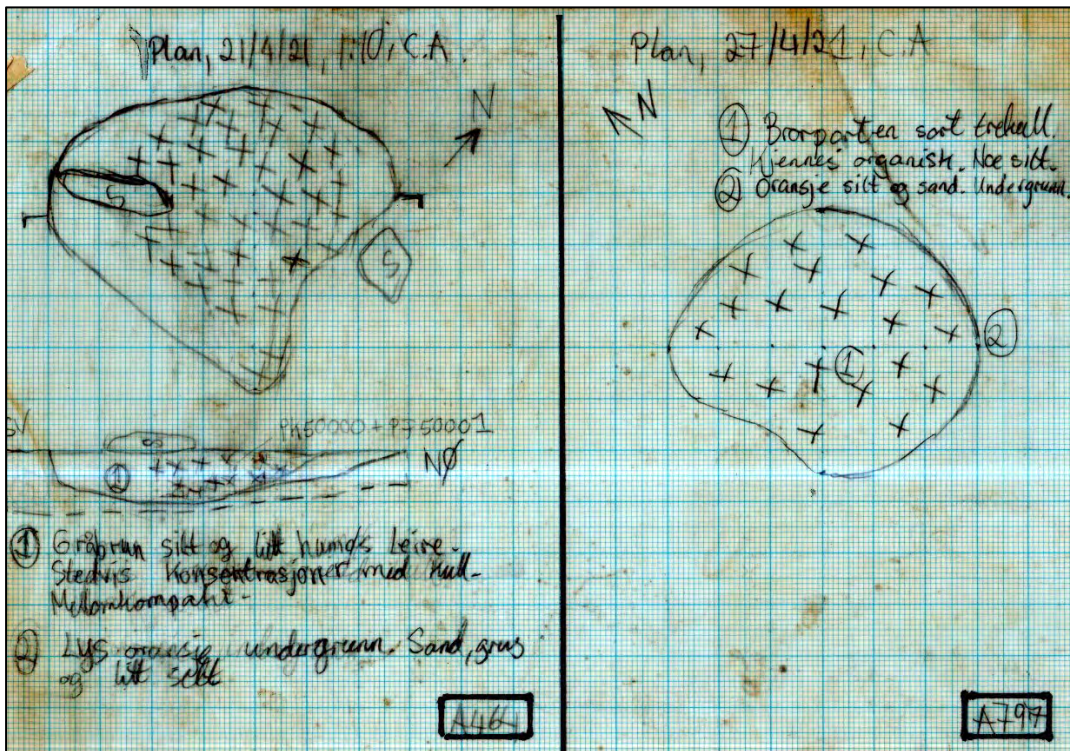
Figur 59. Tegning nr. 12. Ved Cornelia Albrechtsen.



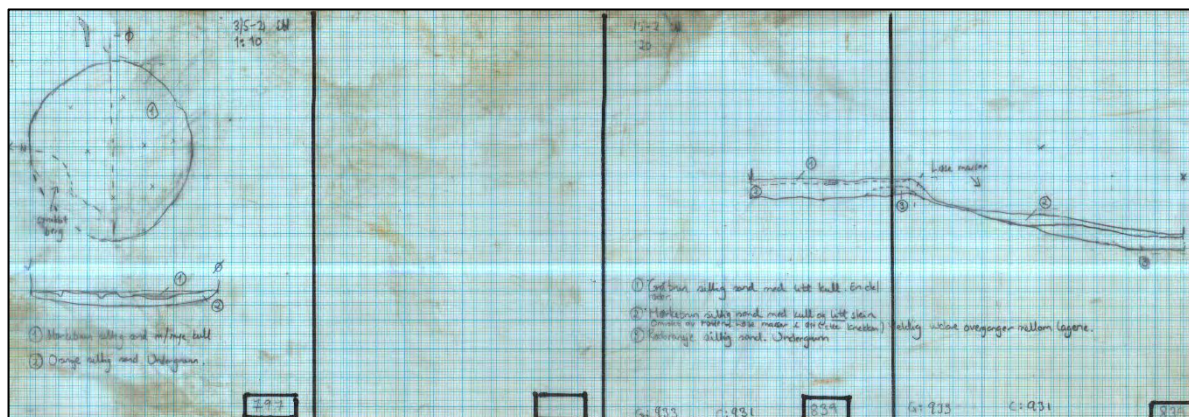
Figur 60. Tegning nr. 13. Ved Cornelia Albrektsen og Sigrid Hergiv.



Figur 61. Tegning nr. 14. Ved Søren Dinhoff.



Figur 62. Tegning nr. 15. Ved Cornelia Albrektsen.



Figur 63. Tegning nr. 16. Ved Søren Diinhoff.

Vedlegg I. Tilvekst

B18834 Funn og prøver fra jernalder og bronsealder, Lundestølen Os kommune, gnr. 45, bnr. 1, 3 og 54, Vestland.

- /1 1 nålbryne av skifer.
- /2 45 kullprøver.
- /3 5 jordprøver
- /4 6 makroprøver

Funn og prøver fra en arkeologisk utgraving foretatt av Fornminneseksjonen i april-mai 2021. Prosjekt Lundestølen, Os. Askeladden ID for de to lokalitetene er ID: 230312 (Lok 1) og ID: 230314 (Lok 2). Utgravingen hadde dateringer til yngre bronsealder, førromersk jernalder og yngre romertid. Lokalitetene lå ved siden av hverandre på en høyde like ovenfor Torkjelsvegen på Os. Utgravingen var i forbindelse med en vedtatt reguleringsplan for bygging av boliger ved Lundestølen. Utgravningsrapport ved Cornelia Albrektsen og Søren Diinhoff.

