

Astrid Kviseth, Heidi F. Westgaard og Silje E. Fretheim

Kulturlagslokalitet fra steinalder i Orvikan, Kristiansund kommune, Møre og Romsdal

NTNU Vitenskapsmuseet
arkeologisk rapport 2024:5



NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2024:5

Astrid Kviseth, Heidi F. Westgaard og Silje E. Fretheim

**Kulturlagslokalitet fra steinalder i Orvikan,
Kristiansund kommune, Møre og Romsdal**

NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2014. Serien er ikke periodisk, og antall nummer varierer per år. Rapportserien benyttes ved endelig rapportering fra prosjekter eller utredninger, der det også forutsettes en mer grundig faglig bearbeidelse. Seriens layout ble revidert i 2022.

Tidligere utgivelser: <http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet/publikasjoner>

Referanse

Kviseth, A., Westgaard, H.F. og Fretheim, S.E. (2024): *NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2024:5. Kulturlagslokalitet fra steinalder i Orvikan, Kristiansund kommune, Møre og Romsdal*. NTNU Vitenskapsmuseet

Trondheim, mars 2024

Utgiver

NTNU Vitenskapsmuseet
Institutt for arkeologi og kulturhistorie
7491 Trondheim
e-post: postmottak@museum.ntnu.no

Ansvarlig signatur

Bernt Rundberget (instituttleder)

Kvalitetssikret av

Ellen Grav (serieredaktør)

Publiseringstype

Digitalt dokument (pdf)

Forsidefoto

Graving av mekanisk lag 1, Da64603_018, Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

www.ntnu.no/museum

ISBN 978-82-8322-390-3
ISSN 2387-3965

Sammendrag

Kviseth, A., Westgaard, H.F., og Fretheim, S.E. (2024): *NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2024:5. Kulturlagslokalitet fra steinalder i Orvikan, Kristiansund kommune, Møre og Romsdal*. NTNU Vitenskapsmuseet

Våren og sommeren 2021 ble det gjennomført en arkeologisk undersøkelse i Orvikan i Kristiansund kommune, etter et rettevedtak i forbindelse med inngrep i en kulturlagslokalitet fra steinalder. Det ble avdekket et areal på 100 m², hvor et areal på 47 m² ble undersøkt i mekaniske lag. Det avdekkede området var i sin helhet dekket av kulturlag, avgrenset av moderne vannledninger og inngrep. Kulturlaget hadde en gjennomsnittlig tykkelse på en halv meter. Til sammen ble det katalogisert 23288 funn fra lokaliteten, inkludert osteologisk materiale og resultater av prøveanalyser. Blant gjenstandsfunnene var en nøstvetøks og en vespestadøks, bergartsmeisler, slipeplater, tre koniske flintkjerner, et stort antall mikroflekker og bipolare kjerner, borspisser, sandsteinskniv/platekniv, garn- og fiskesøkker, Hullingspiss, A-pil, fragmenter av skifergjenstander, to fragmenter av harpuner og én fiskekrok av bein, samt seks biter av keramikk, hvorav én med rørknokkelintrykk. Flint var det dominerende råstoffet i det litiske materialet. Majoriteten av ¹⁴C-dateringer fra kulturlaget plasseres i SM1–SM3 (6464–5058 fvt.), med ytterligere én datering fra SN (2137–1975 fvt.). Gjenstandsmaterialet tyder på bruk også i TN/MN (4000–2300 fvt.), og kanskje også mellommesolitikum (før 6500 fvt.). Senere dateringer plasseres i eldre bronsealder, førromersk jernalder, og overgangen til romertid, men det ble ikke påvist anleggsspor fra disse senere periodene.

Nøkkelord: Senmesolitikum – Neolitikum – Kulturlag

Astrid Kviseth, Heidi F. Westgaard, og Silje E. Fretheim, Institutt for arkeologi og kulturhistorie, NTNU Vitenskapsmuseet, NO-7491 Trondheim

Summary

Kviseth, A., Westgaard, H.F., and Fretheim, S.E. (2024): *NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2024:5. Kulturlagslokalitet fra steinalder i Orvikan, Kristiansund kommune, Møre og Romsdal*. NTNU Vitenskapsmuseet

In the spring and summer of 2021, the NTNU University Museum carried out an excavation in Orvikan in Kristiansund municipality, in order to rectify illegal damage done to a Stone Age site with preserved cultural deposits. An area of 100 m² was uncovered, of which 47 m² were excavated in mechanical layers. The entire excavation area contained distinct cultural deposits, delimited by modern water pipes and the damaged parts of the site, where the layers had been removed. The cultural layers had a thickness of approximately fifty centimetres. In total, 23288 finds from the site were registered, including osteological material and results from scientific sample analyses. Artefacts included ground stone axes/adzes (*Vespestad* and *Nøstvet*), grinding stones, three conical flint cores, a large number of microblades and bipolar cores, drill points, a ground sandstone knife, stone sinkers, two microliths (one *Hulling point*), tanged (Neolithic) points, fragments of slate tools, fragments of bone harpoons and a fishing hook, and six shards of pottery, one of them ornated with a tubular bone. Flint made up the majority in terms of raw materials. Most of the radiocarbon dates are within the range 6464–5058 BC in the Late Mesolithic, with an additional date to the Late Neolithic (2137–1975 BC). The artefacts also reveal use within the Early/Middle Neolithic (4000–2300 BC)

Key words: Late Mesolithic – Neolithic – Cultural layer

Astrid Kviseth, Heidi F. Westgaard, and Silje E. Fretheim, NTNU University Museum, Department of Archaeology and Cultural History, NO-7491 Trondheim

Arkivreferanser

Kulturlagslokalitet fra steinalder i Orvikan, Kristiansund kommune, Møre og Romsdal

Intrasisnr	2021_6
AskeladdenID	115215-1
Saksnummer (ePhorte)	2020/11666
Aksesjonsnummer	2021/6
Tilvekstnr.	T28564
Fotonr.	Da64603
Gjenstandsfoto	Da64452
Kartskapnr.	12011

Fylke	Møre og Romsdal
Kommune	Kristiansund
Gårdsnavn	Ødegården
Gårdsnummer	34/1
Lokalitet	Orvikan 6
Kulturminnetype	Kulturlagslokalitet fra steinalder
Datering	Steinalder, bronsealder, eldre jernalder

Innhold

1	Innledning.....	10
1.1	Bakgrunn for undersøkelsen	10
1.2	Områdebeskrivelse.....	10
1.3	Kulturhistorisk bakgrunn og registreringer	13
1.4	Problemstillinger	17
1.5	Tid og deltagere.....	18
1.6	Formidling.....	19
2	Metode	20
2.1	Undersøkelsesmetode.....	20
2.2	Dokumentasjon	21
2.3	Innsamling av funn og prøver.....	22
3	Resultater fra utgravning av kulturlagslokalitet.....	24
3.1	Kulturlag ID 1600, inkludert sandholdig sjikt ID 1366	27
3.1.1	Sammenfatning av analyseresultater fra kulturlaget.....	28
3.1.2	Mekanisk lag 1	30
3.1.3	Mekanisk lag 2	34
3.1.4	Mekanisk lag 3	37
3.1.5	Stratigrafisk lag ID 1366.....	40
3.1.6	Mekanisk lag 4.....	43
3.1.7	Kontekst ID 1408	47
3.2	Mekanisk lag 5 – Sand under kulturlag ID 1600	50
3.3	Kontekster i undergrunn	54
3.3.1	Nedgravning	54
3.3.2	Stolpehull.....	55
3.3.3	Staurhull	55
3.4	Funnmaterialet fra lokaliteten under ett	57
3.4.1	Avslag.....	61
3.4.2	Flekker	61
3.4.3	Kjerner, kjernefragmenter og kjerneprepareringsavslag	62
3.4.4	Økser og meisler	62
3.4.5	Kniver.....	64
3.4.6	Pilspisser og mikrolitter av flint	64
3.4.7	Pilspisser og andre gjenstander av skifer?	65
3.4.8	Borspisser	65

3.4.9	Skrapere og retusjerte avslag og flekker	65
3.4.10	Keramikk.....	66
3.4.11	Slipeplater.....	67
3.4.12	Knakkestein	68
3.4.13	Fiskekrok og harpun av bein.....	68
3.4.14	Garn- og fiskesøkker	69
3.4.15	Krystall	70
3.4.16	Osteologisk materiale.....	70
3.5	Dateringer.....	71
3.6	Øvrige prøver og analyser	75
3.6.1	Resultater av makrofossilanalyse	75
3.6.2	Resultater av jordmikromorfologianalyse	77
4	Oppsummering av resultat og tolkninger	79
5	Referanser	82
6	Vedlegg	84

Figurliste

Figur 1. Kart over lokalitetens plassering.....	11
Figur 2. Lokalitet forut for avdekking. Påbegynt trasé for vannledning kan ses.....	12
Figur 3. Lokalitet forut for avdekking.....	12
Figur 4. Fylkeskommunens justerte estimat på antatt bevart kulturlagsareal.....	15
Figur 5. Oversikt over arkeologiske lokaliteter rundt Orvikan.....	15
Figur 6. Strandlinjekurve for Orvikan.....	16
Figur 7. Kulturlaget som skulle undersøkes.....	18
Figur 8. Pågående sålding.....	19
Figur 9. Underveis i graving av mekanisk lag 1.....	21
Figur 10. Bit av dekorert keramikk med rørknokkelmønster.....	23
Figur 11. Oversikt over områder gravd i ulike mekaniske lag.....	25
Figur 12. Ortofoto av lokalitet etter avdekking, forut for undersøkelse.....	25
Figur 13. Lokalitet etter avdekking, forut for undersøkelse.....	26
Figur 14. Profil ID 1615 av kulturlaget etter tidligere inngrep.....	26
Figur 15. Profil ID 1520, med kulturlag ID 1600 synlig.....	27
Figur 16. Uttakssted for kullprøver i profil ID 1520.....	29
Figur 17. Ortofoto forut for graving av mekanisk lag 1.....	31
Figur 18. Funnspredningskart over alle funn fra mekanisk lag 1.....	34
Figur 19. Ortofoto forut for graving av mekanisk lag 2.....	35
Figur 20. Funnspredningskart over alle funn fra mekanisk lag 2.....	37
Figur 21. Ortofoto forut for graving av mekanisk lag 3.....	38
Figur 22. Funnspredningskart over alle funn fra mekanisk lag 3.....	38
Figur 23. Ortofoto med lag 1366 synlig.....	41
Figur 24. Planfoto av lag ID 1366.....	43
Figur 25. Ortofoto forut for undersøkelse av mekanisk lag 4.....	44
Figur 26. Funnspredningskart over alle funn fra mekanisk lag 4.....	46
Figur 27. Felt etter at mekanisk lag 4 er gravd.....	47
Figur 28. Ortofoto etter fjerning av mekanisk lag 4, med ID 1408 markert.....	48
Figur 29. Profilmfoto av kontekst ID 1408.....	49
Figur 30. Feltet etter at mekanisk lag 4 og ID 1408 er fjernet.....	53
Figur 31. Ortofoto forut for undersøkelse av mekanisk lag 5.....	50
Figur 32. Funnspredningskart over alle funn fra mekanisk lag 5.....	51
Figur 33. Ortofoto etter fjerning av mekanisk lag 5.....	53
Figur 34. Feltet etter at mekanisk lag 5 er gravd.....	54
Figur 35. Oversiktsfoto av anleggsspor påvist i undergrunnen.....	55
Figur 36. Planfoto ID 1466.....	55
Figur 37. Profilmfoto ID 1466.....	55
Figur 38. Planfoto ID 1456.....	55
Figur 39. Profilmfoto ID 1456.....	56
Figur 40. Planfoto ID 1455.....	56
Figur 41. Profilmfoto ID 1455.....	Error! Bookmark not defined.
Figur 42. Spredningskart for funn i alle mekaniske lag.....	63
Figur 43. Firesidig bergartsøks T28564:2699.....	63
Figur 44. Nøstvetøks T28564:4335.....	63
Figur 45. Meisler. T28564:4402,:1058,:3788.....	64
Figur 46. Platekniv T28564:1939.....	64
Figur 47. Trekantmikrolitt T28564:3915.....	64

Figur 48. Tangespisser T28564:504, :1949, :3326, :3666, og A-type T28564:3925.....	64
Figur 49. Hullingspiss T28564:4342.....	65
Figur 50. Et utvalg av borspisser. Fra venstre: T28564:44, :428, :496, :731	Error! Bookmark not defined.
Figur 51. Asbestkeramikk. Fra venstre: T28564:820, :909, :2515, :531, og :514.	66
Figur 52. Asbestkeramikk T28564:572.	67
Figur 53. Slipeplate T28564:1455.	67
Figur 54. Slipeplate T28564:2257.	68
Figur 55. Knakkestein T28564:2785.	68
Figur 56. Slipestein i bergart T28564:1950.	Error! Bookmark not defined.
Figur 57. Fiskekrok T28564:3577.	69
Figur 58. Harpuner T28564: 3637 og :3608.....	69
Figur 59. Garnsøkke T28564:3759.	69
Figur 60. Garnsøkke T28564:4471.	69
Figur 61. Fiskesøkke T28564:2828.....	69
Figur 62. Spredningskart for neolittisk materiale.....	70
Figur 63. Dateringer fra lokaliteten fordelt på perioder.	74
Figur 64. Kart over dateringsprøver.	74
Figur 65. Oversikt over makrofossilprøver fra lokaliteten.	78
Figur 66. Jordmikromorfologi i profil ID 1615.....	78
Figur 67. Kart med uttakssted for jordmikromorfologi i profil ID 1615.....	78
Figur 68. Dateringskurver for Orvikan 6 og Orvikan 5.	81

Tabelliste

Tabell 1. Periodetabell.....	16
Tabell 2. Feltstab gjennom prosjektet.	19
Tabell 3. Nøkkelformer for dokumentasjon i prosjektet.	22
Tabell 4. Komplette funnliste for mekanisk lag 1.	31
Tabell 5. Komplette funnliste for mekanisk lag 2.	35
Tabell 6. Komplette funnliste for mekanisk lag 3.	38
Tabell 7. Komplette funnliste for lag ID 1366.	42
Tabell 8. Komplette funnliste for mekanisk lag 4.	44
Tabell 9. Komplette funnliste for sjakt ID 1447 i kontekst ID 1408.	48
Tabell 10. Komplette funnliste for mekanisk lag 5.	51
Tabell 11. Komplette funnliste for Orvikan 6.	58
Tabell 12. Litisk råstoffordeling.	60
Tabell 13. Kullprøver tatt i profil ID 1615.....	71
Tabell 14. Kullprøver tatt i profil ID 1520.....	72
Tabell 15. Prøver tatt fra kvadranter i hvert mekaniske lag.	72
Tabell 16. Jordmikromorfologi fra profil ID 1615.	77

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for undersøkelsen

Bakgrunnen for undersøkelsen var retting etter inngrep i automatisk fredet kulturminne ID 115215 (steinalderlokaliteten Orvikan 6). Registreringsundersøkelsen gjorde det klart at en her hadde å gjøre med kulturlag med en tykkelse opp mot 65 cm, hvor en betydelig andel allerede var fjernet (Kristensen 2020). Inngrepet i lokaliteten var såpass omfattende og ødeleggende at NTNU Vitenskapsmuseet mente det ikke var forenlig med videre vern av den skadde delen av kulturlaget. På bakgrunn av den arkeologiske kildeverdien til gjenstående del av det berørte kulturminnet, utarbeidet NTNU Vitenskapsmuseet i desember 2020 prosjektplan og budsjett for gjennomføring av en arkeologisk undersøkelse, basert på fylkeskommunens estimat av hvor mye intakt kulturlag som kunne være igjen på den berørte delen av lokaliteten. I etterkant justerte fylkeskommunen sitt estimat, og prosjektplanen baserer seg på de justerte tallene, samt museets egne vurderinger. De resterende delene av lokalitetsarealet til ID 115215, utenom inngrep og utgravningsfelt, regnes fortsatt som automatisk fredet.

1.2 Områdebeskrivelse

Øygarden ligger sør på Nordlandet, som utgjør den nest største øya i Kristiansund kommune. Fra sin sørlige plassering var lokaliteten vendt ut mot Omsundet, som skiller Nordlandet fra naboøya Frei. Bebyggelsen på Nordlandet følger i stor grad de tre sundene som omkranser øya, og er hovedsakelig anlagt på sørlige, vestre, og nordre del av øya. Foruten boligområder består bebyggelsen i stor grad av industri, havneanlegg, næringspark for offshoreindustrien, og handelspark. På øya finnes også Kristiansund lufthavn, Kvernberget. Øya for øvrig er preget av berg og skogdekkede områder, med Kvernberget på 205 moh. som høyeste punkt.

Selve lokaliteten lå på en tidligere dyrket, svakt skrånende flate mellom to bergknauser, om lag 17–21 meter over havet. Terrenget var høyest i nordvestre del av lokaliteten, med en svak helning mot sør og sørøst. De to bergknausene avgrenset lokaliteten mot nordøst og sørvest. I nord lå lokaliteten i kant med veifyllingen til Omagata. Sørøstover var området preget av gressvegetasjon, som fortsatte mot østre inngang for næringsparken Vestbase. Sørlige del av lokaliteten var dekket av løvskog, mens den berørte delen av lokaliteten var fri for trær.



Figur 1. Kart over lokalitetens plassering. Kart: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 2. Lokaltet forut for avdekking. Påbegynt trasé for vannledning kan ses. Da64603_002. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 3. Lokaltet forut for avdekking. Undersøkellesområdet omkranser området hvor kulturlag allerede var fjernet. Da64603_001. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

1.3 Kulturhistorisk bakgrunn og registreringer

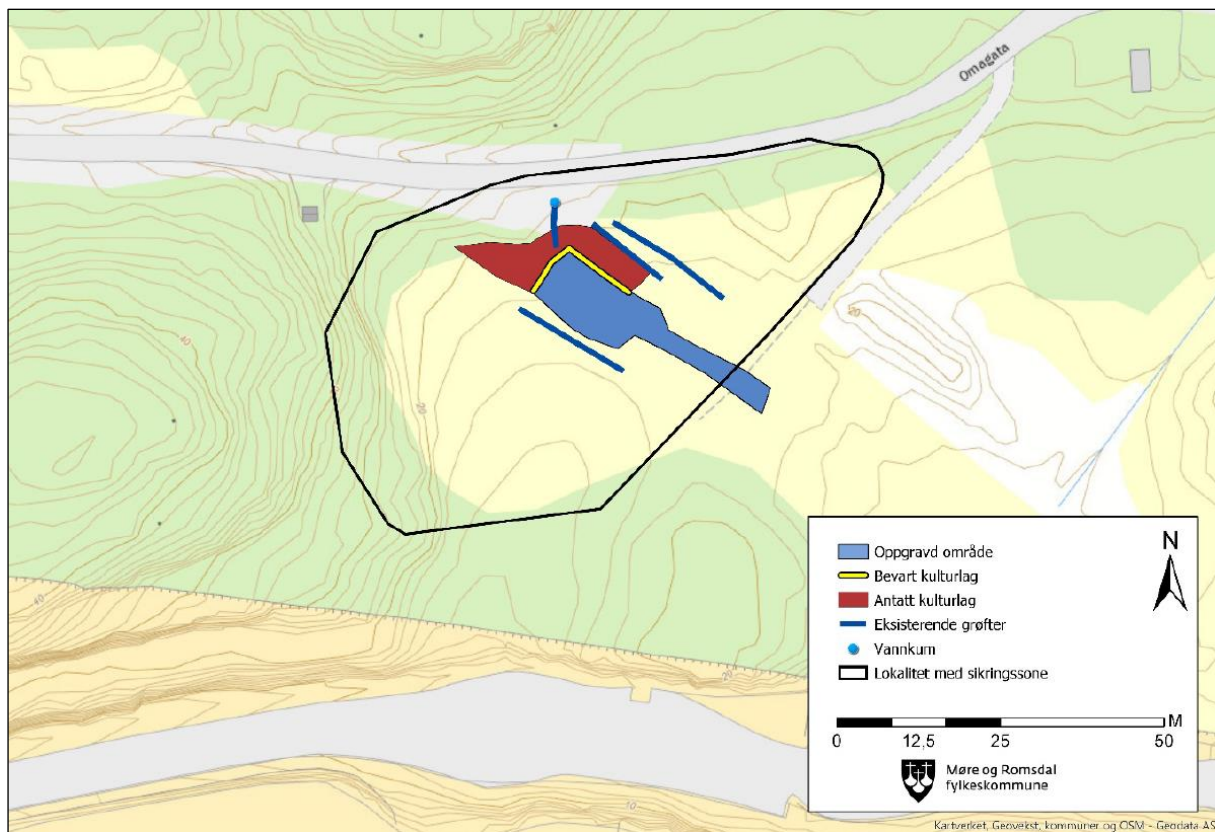
I området Orvikan/Øygarden ble det i perioden 1999 til 2001 registrert en rekke lokaliteter fra steinalder. Syv av disse ble undersøkt av NTNU Vitenskapsmuseet i 2001, og to ble undersøkt i 2009. Blant disse var en kulturlagslokalitet som ser ut til å ha vært i bruk fra slutten av SM og gjennom hele neolitikum (Orvikan 5: ID 1229550), en lokalitet med funn av tangespissfragmenter og en borspiss som trolig plasserer den i mesolitikum (Orvikan 7: ID 132939), og en lokalitet der det blant annet ble funnet en skiveøks, som plasserer den i tidligmesolitikum (Orvikan 8: ID 122952). På de andre lokalitetene ble det i liten grad gjort klare tidsdiagnostiske funn, men de fleste hører trolig hjemme i mesolitikum. Orvikan 6 lå rett nord for kulturlagslokaliteten Orvikan 5, men ble liggende utenfor utbyggingsområdet for Vestbase, og ble dermed ikke undersøkt på daværende tidspunkt.

Orvikan 6 mangler en arkivert beskrivelse fra registreringen i 1999, men er avmerket på kart, og omtales også i NTNU Vitenskapsmuseets rapport i forbindelse med utgravning av nabolokaliteten Orvikan 5 i 2001. Orvikan 5 lå noe lavere i terrenget enn Orvikan 6, men registreringsresultatene viste ikke noe klart skille mellom de to lokalitetsområdene. Ifølge utgravningsrapporten etter undersøkelsen i 2001 skal det også ha blitt påvist kulturlag i prøvestikkene på Orvikan 6 under registreringen i 1999, men ved prøvestikking ved NTNU Vitenskapsmuseet i området mellom de to lokalitetene i 2001 ble det kun påvist artefakter (i samtlige prøvestikk) – ikke noe synlig kulturlag. I de nordligste prøvestikkene, lengst inn mot Orvikan 6, ble det kun gjort funn av artefakter i pløyelaget. Deler av Orvikan 6 ser altså ut til å være forstyrret av moderne jordbruksaktivitet. I 2013 ga Riksantikvaren dispensasjon for inngrep i lokaliteten i forbindelse med legging av strømkabel mellom koblingsanlegget i Øygarden og nye Nordlandet transformatorstasjon, med vilkår om arkeologisk overvåking av kabeltraseen. I november 2013 gjennomførte NTNU Vitenskapsmuseet en undersøkelse av traseen, med to sjakter på til sammen 3 x 30 meter, nordvest for inngrepet i 2020. Det ble funnet to flintavslag i traseen, men ellers ingen funn. Sjaktingen foregikk i november, så det kan likevel ikke utelukkes at eventuelle lagskiller i sjaktene kan ha blitt oversett.

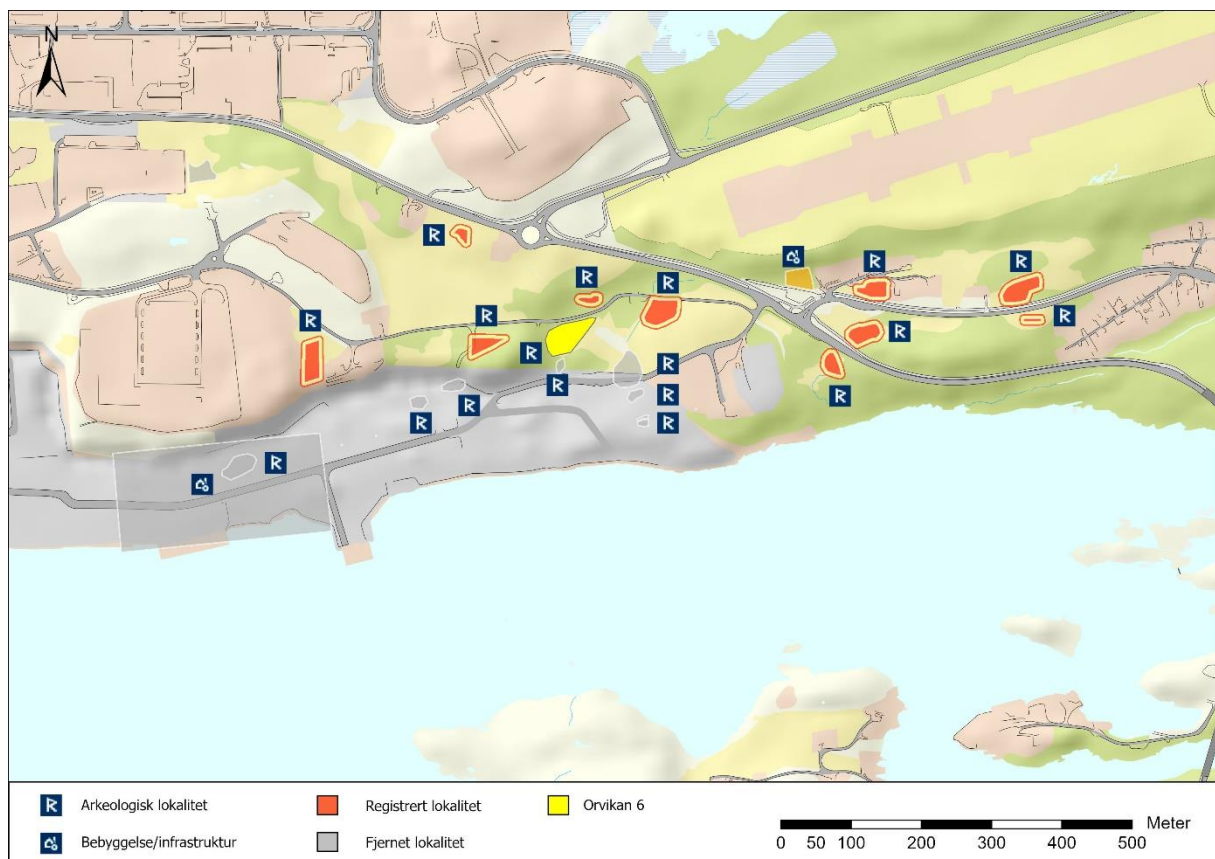
I NTNUs faglige tilrådning i forbindelse med søknaden om dispensasjon for legging av ny overvannsledning gjennom Orvikan 6 i mai 2020, ble det påpekt at lokaliteten, tross flere runder med prøvestikking og sjakting, fremdeles ikke kunne sies å være tilfredsstillende avgrenset. Det forelå heller ingen avklaring på om det fantes bevarte rester av kulturlag på lokaliteten. Fylkeskommunens dokumentasjon etter inngrepet som ble gjort i lokaliteten i november 2020 viste at det var rester av tykke kulturlag bevart. På det tidspunktet var det gravd 30 meter inn i lokaliteten, noe som tilsvarer 2/3 av lengden på den planlagte grøften gjennom lokalitetsarealet. Bredden på grøften var opptil 10 meter, og det ble observert og dokumentert opptil 65 cm tykke kulturlag i profiler mot nordøst og nordvest. Grøftetraseen var

gravd ned til leirgrunnen under kulturlagsmassene, og fungerte som drenering for et større område. Ett prøvestikk i den videre planlagte traseen viste at kulturlaget fortsatte mot nordvest. Her klarte ikke fylkeskommunen å komme til bunnen av kulturlaget grunnet store steiner, men den dokumenterte delen hadde en tykkelse på 45 cm. Det ble også gravd to prøvestikk i tilknytning til de eksponerte profilene med synlige kulturlag, for å få et inntrykk av kulturlagets karakter. Her var kulturlaget henholdsvis rundt 65 og 40 cm tykt. Til sammen ble det gjort 331 litiske funn i de tre positive prøvestikkene (312 flint, 18 bergkrystall, og 1 grønnstein). Det ble også samlet inn en del fragmenter av brent bein og biter av pimpstein, og det ble observert brent hasselnøtt skall.

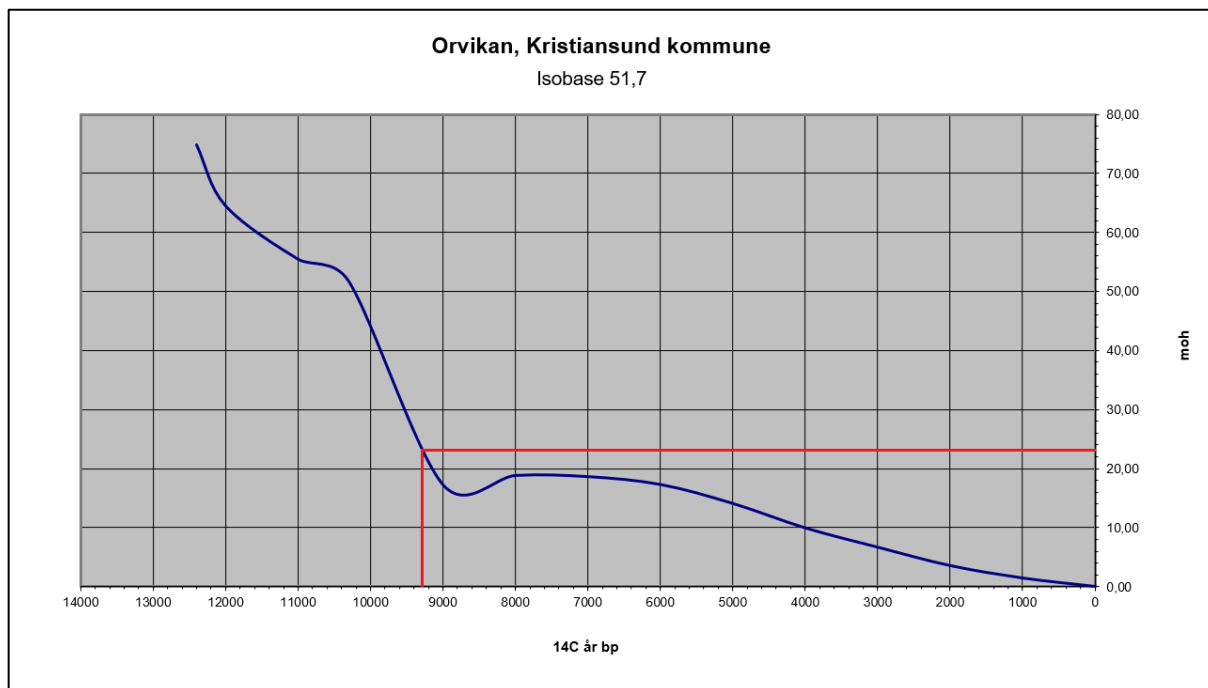
Fylkeskommunen anslo at så mye som 30 m³ (11 x 9 x 0,3 meter) kulturlagsmasser kan ha blitt fjernet i forbindelse med grøfteinngrepet. Basert på antall funn i de tre positive prøvestikkene kan de fjernede massene ha inneholdt mer enn 34 000 funn. Det ble videre anslått at den gjenværende og tilgjengelige delen av lokaliteten med bevart kulturlag kunne ha et areal på rundt 270 m². I etterkant ble dette arealet nedjustert til 140 m², hvor en regnet med at kulturlaget begrenset seg til området mellom de to eldre grøftene som gikk henholdsvis sørvest og nordøst for den nye grøftetraseen. Selv om det skulle være bevarte rester av kulturlag utenfor dette området, ville nok ikke disse ha blitt nevneverdig berørt av det nye inngrepet. Mot nord/nordvest ble den tilgjengelige delen av lokaliteten begrenset av veifyllingen under Omagata. Når det gjelder tykkelsen på kulturlaget så brukte fylkeskommunen 0,3 meter som snitt i sin beregning av volumet på fjernede kulturlagsmasser – dette sannsynligvis ut fra en antagelse om at det opprinnelig bevarte laget har vært tynnere mot utkantene i øst og sør. Mot nordvest/nord var det mindre grunn til å tro at den tilgjengelige delen av kulturlaget tynnes tilsvarende ut, i og med at den opprinnelige lokalitetsflaten så ut til å forsvinne inn under veifyllingen til Omagata. Ved museets beregninger ble det derfor lagt en antatt snittykkelse på 0,5 meter til grunn for beregning av gjenværende kulturlagsmasser.



Figur 4. Fylkeskommunens justerte estimat på antatt bevart kulturlagsareal innen den berørte delen av lokaliteten. Det oppgravede arealet, i tillegg til eksisterende grøfter, kan også ses. Kart: Møre og Romsdal fylkeskommune



Figur 5. Oversikt over arkeologiske lokaliteter rundt Orvikan. Foruten lokaliteter tilknyttet bebyggelse og/eller infrastruktur, er samtlige steinalderlokaliteter. Kart: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 6. Strandlinjekurve for Orvikan, etter skjema utarbeidet av David Simpson (2016). Avmerket er dagens høyde over havet for Orvikan 6, som tilsier at lokalitetsområdet har vært tilgjengelig etter rundt 9200 BP/8500 fvt. (TM2/TM3)

Tabell 1. Periodeberegning. Illustrasjon: NTNU Vitenskapsmuseet

Periodebetegnelse			Kalibrert alder f/evt.		Varighet (år)		¹⁴ C-år BP (ca.)	
Eldre steinalder Mesolitikum	Tidligmesolitikum	TM1	9500	9000	500	1500	10000	9600
		TM2	9000	8500	500		9600	9200
		TM3	8500	8000	500		9200	8900
	Mellommolitikum	MM1	8000	7500	500	1500	8900	8400
		MM2	7500	7000	500		8400	8000
		MM3	7000	6500	500		8000	7700
	Seinmesolitikum	SM1	6500	6000	500	2500	7700	7100
		SM2	6000	5500	500		7100	6600
		SM3	5500	5000	500		6600	6100
		SM4	5000	4500	500		6100	5700
SM5		4500	4000	500	5700		5200	
Yngre steinalder Neolitikum	Tidligneolitikum	TN	4000	3300	700	2200	5200	4600
	Mellomneolitikum	MNa	3300	2600	700		4600	4100
		MNb	2600	2300	300		4100	3900
	Seinneolitikum	SN	2300	1700	600		3900	3400
Bronsealder	Eldre bronsealder	EBA	1700	1100	600	1300	3400	2900
	Yngre bronsealder	YBA	1100	500	600		2900	2400
Eldre jernalder	Førromersk jernalder	FRJA	500	0	500	1070	2400	2000
	Romertid	RT	0	400	400		2000	1650
	Folkevandringstid	FVT	400	570	170		1650	1500

1.4 Problemstillinger

Kulturlagslokaliteter fra steinalder tolkes ofte som basisboplasser – de forventes å representere langvarig eller regelmessig gjentatt bruk, med spor etter et vidt spekter av aktiviteter, og har generelt et stort kunnskapspotensial. Både i Møre og Romsdal og videre sørover langs kysten av Vestlandet har en god del kulturlagslokaliteter fra steinalder blitt undersøkt gjennom arkeologiske utgravninger. Vi ser en tendens til at lokaliteter med eldste dateringer tilbake til senmesolitikum kan ha vært brukt over flere tusen år.

Tross en god del undersøkelser har vi fortsatt begrenset kunnskap om hvordan kulturlagsavsetningene på disse lokalitetene akkumuleres, og hvorvidt de representerer andre typer aktiviteter enn samtidige steinalderlokaliteter uten bevarte kulturlag. Mye av grunnen er nok at de fleste kulturlagslokaliteter fra steinalder er svært funnrrike, og at fokuset for steinaldergravninger generelt har ligget på funninnsamling, og kartlegging av funnspredning gjennom innsamling fra mekaniske enheter (ruter og kvadranter). I kombinasjon med utskilling av stratigrafiske lag er dette svært tidkrevende i felt, og fører normalt til at bare små utsnitt av kulturlagslokalitetene faktisk blir gravd til bunns. For kulturlagslokaliteter fra andre perioder – særlig middelalder – er utgravningspraksisen en helt annen. Her dominerer single-context-idealet, der metoden i seg selv legger opp til at alle kontekster undersøkes, fra de yngste til de eldste. Store, ukompliserte kontekster graves kanskje bort med spade eller maskinhjelp, men lite eller ingenting blir liggende urørt. Det gir en helt annen mulighet for å kartlegge kulturlagsoppbyggingen enn ved utgravningsmetoden for en tradisjonell steinaldergraving, noe vi i utgangspunktet også la opp til på Orvikan 6.

Spørsmål som lå til grunn for undersøkelsen var følgende:

- Når og hvor lenge var lokaliteten i bruk?
- Hva slags aktiviteter har foregått her?
- Var det tegn til at bruken av lokalitetsområdet har variert over tid, eller dreide det seg om mer kontinuerlig aktivitet, eller gjentatt aktivitet med samme formål?
- Kunne det påviste kulturlaget knyttes til avgrensede anlegg – for eksempel boligstrukturer?
- Hvordan forholdt bruken av lokaliteten seg til den tidligere undersøkte, litt laveliggende kulturlagslokaliteten Orvikan 5 (ID 122950) i sørvest? Overlappet de i tid, eller kunne Orvikan 5 ha avløst Orvikan 6 etter hvert som strandlinjen gikk nedover? Er det samme typer aktivitet vi ser spor av på begge lokalitetene?

I konklusjonen på utgravningsrapporten fra Orvikan 5 (Fretheim 2002) påpekes det at lokaliteten hadde trekk som gjør det vanskelig å se den som en komplett boplass. Blant annet var lokalitetsflaten svært steinete, og ingen steder var det gjort forsøk på å rydde vekk stein for å få en jevn boplassflate som for eksempel kunne tolkes som et gulv. Den største funnkonsentrasjonen ble tolket som en avfalls plass med usortert avfall fra produksjon av steingjenstander, mens andre konsentrasjoner ble tolket som utendørs aktivitetsområder. Eldste datering fra Orvikan 5 tydet på at den lå helt nede i strandkanten da den først ble tatt i bruk, og det ble spekulert i om eventuelle boliger knyttet til denne lokaliteten kunne ligge høyere opp, for eksempel innen lokalitetsområdet til Orvikan 6.



Figur 7. Kulturlaget som skulle undersøkes. Da64603_010. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

1.5 Tid og deltagere

Feltarbeidet ble gjennomført i perioden 18. mai til 25. juni 2021. Feltleder var Astrid Kviseth, og prosjektleder var Silje E. Fretheim. Arbeidsstaben bestod av fem arkeologer, inkludert feltleder. Se tabell 2 for oversikt over deltakere. Den maskinelle avdekkingen ble utført av Stig Morten Faaren fra BN Entreprenør, og maskinen var av typen Cat 311 FL, med vekt på 14 tonn, og skuffebredde på 150 cm. Avdekkingen ble gjennomført i løpet av fire timer, 18–19. mai. Feltarbeidet ble utført med totalt 145 dagsverk.

Tabell 2. Feltstab gjennom prosjektet

Navn	Rolle	Tidsrom	Ukeverk
Astrid Kviseth	Feltleder	18.05–25.06.21	6
Eystein Østmoe	Feltleder II	18.05–25.06.21	6
Michael A. James	Feltarkeolog	18.05–25.06.21	6
Heidi F. Westgaard	Feltarkeolog	18.05–25.06.21	6
Kristina Skarsjø	Feltarkeolog	18.05–25.06.21	6

1.6 Formidling

Formidlingen på prosjektet bestod av korte formidlingsrunder for forbigående og andre besøkende, i tillegg til ett innlegg på Norark, som er universitetsmuseenes felles blogg for arkeologiske undersøkelser.

Til sammen elleve personer var innom lokaliteten i løpet av prosjektet, og disse fikk en gjennomgang om hvordan vi jobbet, og hva vi hadde funnet. Den 4. juni ble det publisert et innlegg på Norark med tittel «*Bosetting midt i matfatet*», som presenterte lokaliteten og undersøkelsen som foregikk der.

De fire garnsøkkene og det ene fiskesøkket som ble funnet på lokaliteten vil ellers inkluderes i NTNU Vitenskapsmuseets faste forhistoriske utstilling fra og med februar 2024, i delen om eldre steinalder.



Figur 8. Pågående sålding, med utsikt over området hvor lokaliteten Orvikan 5 ble gravd på tidlig 2000-tall. Da64603_016. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

2 Metode

2.1 Undersøkellesmetode

Undersøkelsen ble startet med maskinell fjerning av moderne matjord i området mellom de to eldre grøftene som gikk henholdsvis sørvest og nordøst for inngrepet i november 2020 (se figur 4). Avdekkingen ble gjennomført på fire timer, hvor det ble åpnet et område på totalt 100 m². Etter avdekkingen ble området rensset opp for hånd, forut for dokumentasjon og graving.

Utgangspunktet for undersøkelsen var at den skulle utføres som en single-context-undersøkelse, så fremt de stratigrafiske forholdene tillot det. Det viste seg likevel ikke mulig å identifisere tydelige lagskiller, foruten et mindre, sandholdig sjikt (ID 1366) mellom mekanisk lag 3 og 4 sørøst på feltet, og undersøkelsen ble dermed i hovedsak foretatt i form av rutegraving i mekaniske lag. Området rett nordvest for det tidligere inngrepet ble valgt som hovedfokusområde for undersøkelsen, da dette utgjorde en flate med større utstrekning enn området rett nordøst, og det i så måte var større sannsynlighet for å kunne påvise eventuelle strukturer der. Dette området utgjorde 47 m². Fra mekanisk lag 2 til og med 4 ble området ytterligere konsentrert til 35 m² (34 m² i mekanisk lag 4), mens mekanisk lag 5, som gikk ned i sandholdig undergrunn, dekket 10,5 m². De prioriterte områdene ble gravd manuelt i kvadranter på 0,5 x 0,5 meter, i mekaniske lag på 10 cm tykkelse. Massene ble vannsåddet i såld med maskevidde på 4 mm.

Erfaring fra tidligere utgravning av steinalderlokaliteter med ekstensive kulturlag viser at lagskiller innad i laget kan være vanskelig å observere, og å følge under gravingen. Kulturlaget kan i denne sammenhengen sies å fungere som en «svart boks», der strukturer som stolpehull, groper m.m. kan være synlige i toppen og bunnen av laget, mens lagskillene mellom gjerne er helt utvisket (Fretheim 2019). Derfor er det avgjørende for en forståelse av kulturlagsakkumuleringen at også bunnen av eventuelle ekstensive kulturlag avdekkes i sin helhet. I og med at mye av kulturlaget allerede var fjernet maskinelt uten dokumentasjon, var det ønske om å gjøre så mye som mulig av dette arbeidet for hånd, for så å eventuelt gå inn med maskin for sekundær avdekking mot slutten av undersøkelsen. Bunnen av kulturlaget ble nådd ved mekanisk rutegraving, og sekundær maskinell avdekking ble dermed ikke nødvendig.

Anleggsspor som dukket opp i undergrunnen under kulturlaget ble undersøkt og dokumentert med snitting og dokumentasjon av profiler.



Figur 9. Underveis i graving av mekanisk lag 1. Da64603_020. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

2.2 Dokumentasjon

All dokumentasjon fra prosjektet ble samlet i databaseprogrammet Intrasis 3, et geografisk informasjonssystem (GIS), som behandler plassbestemt informasjon. Intrasisprosjektet består av innmålt kartdata med tilhørende feltdokumentasjon, bestående av kontekstskjema fylt ut i programvaren FileMaker. Alle poster i databasen har et unikt ID-nummer (Intrasis-ID) som ble opprettet ved innmålingen i felt. Til det ble det brukt en Topcon målebok, og målebokens interne løpenummer ble benyttet for å angi ID-nummeret. Først og fremst ble det målt inn mekaniske lag, anleggsspor, funn, og prøver. Deretter ble feltdokumentasjon koblet til disse gjennom det unike ID-nummeret, og alt ble målt inn med relasjon til tilhørende objekter. Moderne elementer på lokaliteten, som dreneringsgrøfter og grøft til vannledning, ble også målt inn. I løpet av etterarbeidet ble databasen ryddet, og annen dokumentasjon, for eksempel resultat fra prøveanalyser, ble lagt inn i databasen med relasjoner til deres respektive objekter. Kartdata ble eksportert fra Intrasis, og presenterte kart har blitt laget i ArcGis Pro.

Strukturer ble fotografert i plan og profil, og oversiktsbilder ble tatt med fotostang. Det ble brukt et Sony Ilce-6000 systemkamera, med formatene JPG og ARW. Fotogrammetri har blitt brukt for å lage georefererte planfoto, også kalt ortomosaikker, med tilhørende digitale høydemodeller, og mulighet for gjenskapninger av motivene som 3D-modeller. Det er en enkel

måte å få laget høyoppløselige oversiktsbilder av store områder, som for eksempel av hele lokaliteten. Metoden går ut på å ta en serie med overlappende bilder av et motiv, som sammenlignes og sys sammen basert på gjenkjennbare punkter mellom bildene. Markører ble lagt ut og målt inn med GPS før fotograferingen startet, og alle motivene ble georeferert gjennom disse referansepunktene. Bildene ble tatt med fotostang, og programvaren Agisoft Metashape ble brukt til all prosessering.

Bildene som arkiveres ble konvertert til TIFF-format, og innlemmet i NTNU Vitenskapsmuseets fotobase. Totalt 95 bilder ble arkivert under Da-nummer Da64603, mens ytterligere fem gjenstandsfoto ble arkivert under Da-nummer Da64452.

En profil av kulturlaget ble tegnet på millimeterpapir med målestokk 1:10. Originaltegningen er arkivert i NTNU Vitenskapsmuseets kartskap med nr. 12011.

Tabell 3. Nøkkelinfor for dokumentasjon i prosjektet

Lokalitet	ID Askeladden	Aksesjons- nummer	Museums- nummer	Da-nummer (fotonummer)	Nummerrekke Intrasis	Navn på Intrasisdatabase
Orvikan 6	173452	2021/6	T28564	Da64603 Da64452	1000–1700	2021_6_Øygaarden_R6_ Kristiansund 2021/

2.3 Innsamling av funn og prøver

Det ble samlet inn funn fra 733 kvadranter, fordelt på fem mekaniske lag. Det ble også gjort funn av hasselnøttskall og brent osteologisk materiale i en betydelig andel av de gravde kvadrantene. Katalogiseringen av funn ble i sin helhet utført av Heidi F. Westgaard. Funnene er innlemmet i NTNU Vitenskapsmuseets samlinger under T-nummer T28564.

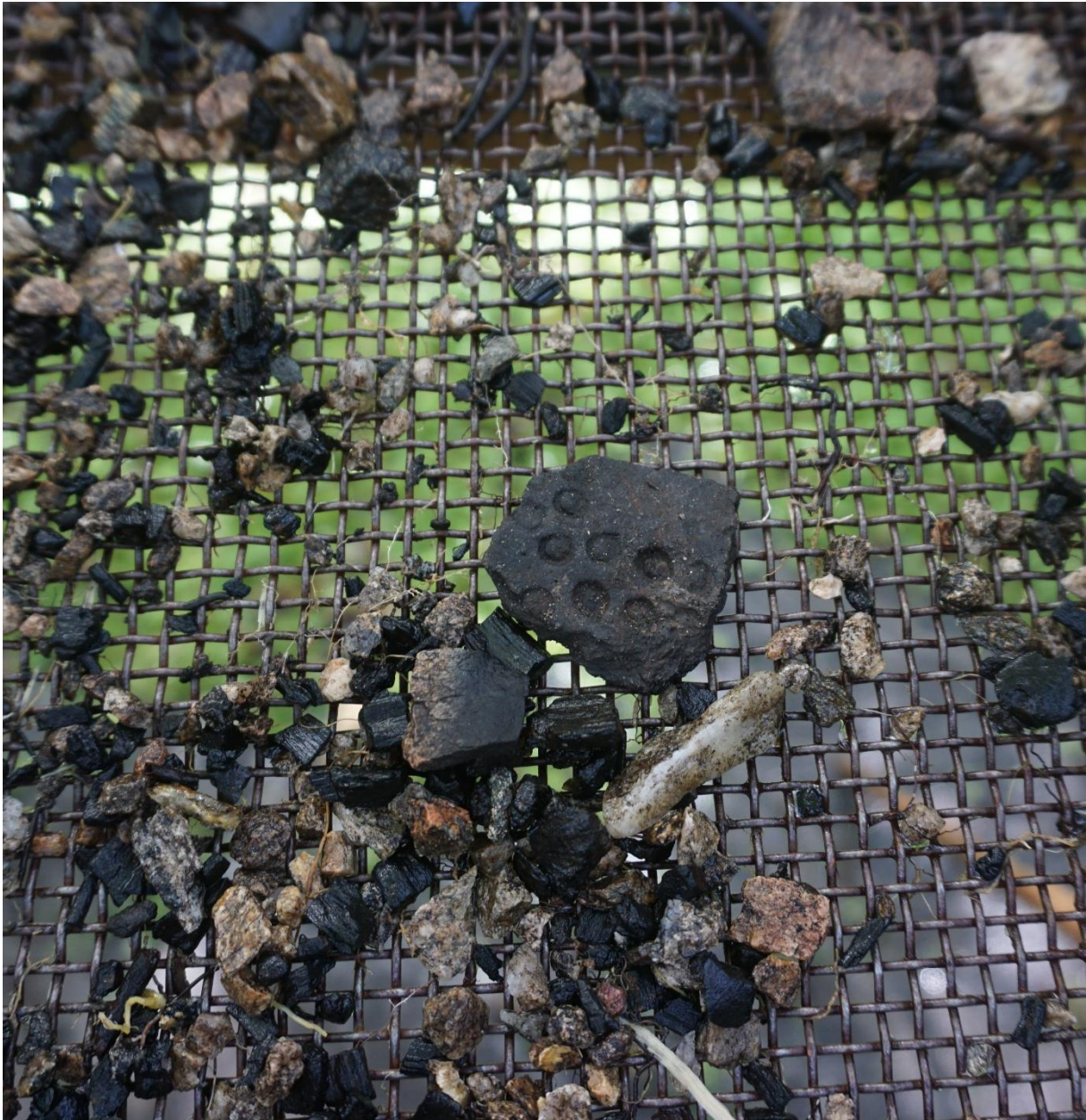
I felt ble det tatt ut totalt 31 prøver, bestående av kull-, makrofossil-, og mikromorfologi prøver. I etterarbeidsfasen ble det i tillegg tatt ut til sammen ti prøver av hasselnøttskall og brent osteologisk materiale fra det innsamlede funnmaterialet, til bruk i datering. Det totale prøveantallet ble dermed 41 prøver.

Av disse var 13 kullprøver, hvor prøvene ble samlet inn fra kulturlag (ID 1600) og sandholdig lag (ID 1366). Av de 13 kullprøvene ble ti prøver datert, i tillegg til de ti prøvene av hasselnøttskall og brent bein. Dateringene ble utført ved Nasjonallaboratoriene for datering ved NTNU.

Det ble tatt inn ti makrofossilprøver, fra mekaniske lag i kulturlag ID 1600, fra sandholdig undergrunn under ID 1600, og fra sandholdig lag ID 1366. Prøvene ble analysert av Anette

Overland og Lene Synnøve Halvorsen ved Seksjon for paleobiologi og geologi ved Universitetet i Bergen (Overland 2023).

Det ble tatt ut åtte mikromorfologiprøver, med fire prøver fra hver av profilene ID 1520 og ID 1615. Disse dekket tykkelsen av hele kulturlaget. Prøvene ble analysert av Richard Macphail ved University College London (Macphail 2023).



Figur 10. Bit av dekorert keramikk med rørknokkelmønster (T28564:572) dukker opp i såldet. Da64603_015. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3 Resultater fra utgraving av kulturlagslokalitet

Avdekket areal: 100 m²

Undersøkt areal: 47 m²

Totalt volum undersøkt: 16,15 m³

Antall kvadranter: 733

Antall mekaniske lag (10 cm): 5

Antall funn: 23025 litiske funn

6 funn av keramikk

3 gjenstander av brent bein

235 funn av brent osteologisk materiale, i 92 kontekster

144 kontekster med nøtteskall

Katalogiserte funn totalt: 23269

Antall anleggsspor: 4

Datering ¹⁴C: Senmesolitikum (SM1, SM2, SM3)

Senneolitikum

Eldre bronsealder

Førromersk jernalder

Overgang førromersk jernalder og romertid

Datering typologi: Tidlig-/mellommesolitikum

Senmesolitikum

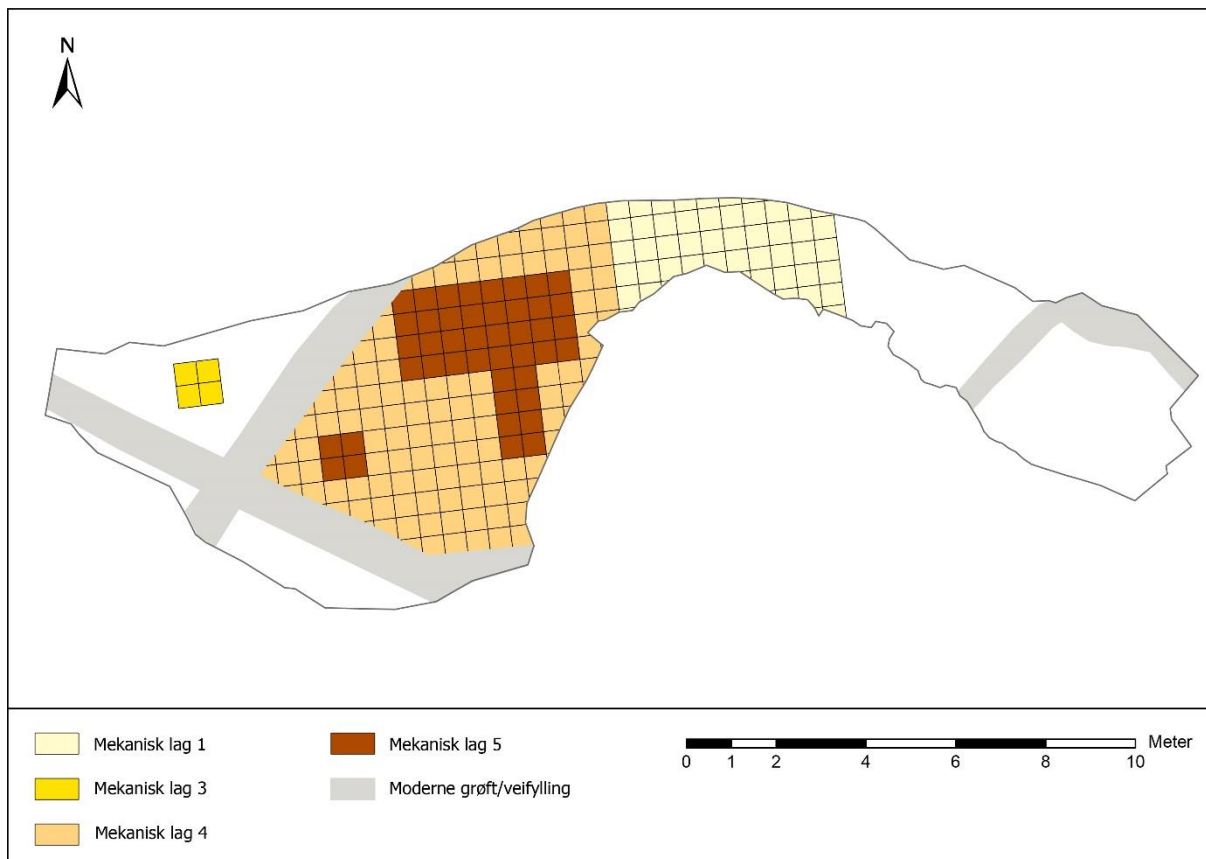
Tidlig-/mellomneolitikum

Hovedfase: Senmesolitikum (SM1–SM3)

Undersøkelsen tok utgangspunkt i mekanisk rutegraving av kulturlag (ID 1600) med tykkelse opp mot 60 cm, i et område på 47 m², hvorav 34 m² ble gravd ned til sandholdig undergrunn under kulturlaget. Kulturlaget bestod av brunsvart kullholdig sandholdig silt. Foruten det sandholdige sjiktet ID 1366, med ujevn avgrensning til det øvrige kulturlaget, ble det ikke påvist andre fyllskifter innad i laget, og kulturlaget i sin helhet ble dermed behandlet som én enhet.

Det katalogiserte materialet fra lokaliteten bestod av totalt 23269 funn. Dette inkluderte 23025 litiske funn, hvor flint var dominerende råmateriale. Det ble gjort seks funn av keramikk, hvorav én var dekorert. Det ble funnet tre gjenstander av brent bein, i tillegg til 235 funn av brent osteologisk materiale. Brent hasselnøtteskall ble tatt inn fra 144 graveenheter.

I sandholdig undergrunn under kulturlaget ble det påvist fire anleggsspor, bestående av én nedgravning, ett mulig stolpehull, og to staurhull.



Figur 11. Oversikt over områder gravd i ulike mekaniske lag. Kart: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 12. Ortofoto av lokalitet etter avdekking, forut for undersøkelse. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 13. Lokaltet etter avdekking, forut for undersøkelse. Da64603_009. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 14. Profil ID 1615 av kulturlaget etter tidligere inngrep. Sandholdig sjikt ID 1366 kan ses som lysere brune masser i venstre side av profilen. Da64604_011. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.1 Kulturlag ID 1600, inkludert sandholdig sjikt ID 1366

Det undersøkte området var i sin helhet dekket av kulturlag, bestående av brunsvart kullholdig og sandholdig silt. Det kunne ikke påvises skiller innad i kulturlaget i plan forut for undersøkelsen. Av denne grunn ble kulturlaget i sin helhet behandlet som én kontekst, med navn ID 1600. Det ble gravd i fire hele mekaniske lag, hvert på 10 cm (mekanisk lag 1, 2 og 3 over lag ID 1366, og mekanisk lag 4 under). Etter fire mekaniske lag hadde en nådd sandholdig undergrunn, som også var funnførende (mekanisk lag 5).

Kulturlaget hadde noe varierende tykkelse gjennom feltet, med størst tykkelse i området med størst sammenhengende flate, og minst tykkelse i den smalere delen i øst. I den sammenhengende flaten, i profilen i feltkanten skapt av inngrepet i 2020, ble tykkelsen målt til mellom 40 og 60 cm, men hovedsakelig rundt 50 cm. I den smalere delen i øst gikk tykkelsen fra 50 cm inn mot den sammenhengende flaten, til 25 cm lengst i øst.



Figur 15. Profil ID 1520, med kulturlag ID 1600 synlig. Da64603_061. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.1.1 Sammenfatning av analyseresultater fra kulturlaget

Vi går nærmere inn på resultatene fra dateringsprøver og andre naturvitenskapelige prøver i underkapittel 3.5 og 3.6, men inkluderer en sammenfatning her, da prøvene fra lokaliteten stort sett relaterer seg spesifikt til kulturlaget (ID 1600), og gir en nyttig bakgrunnsforståelse før gjennomgangen av de ulike mekaniske og stratigrafiske enhetene innen laget. De ulike analysemetodene sett i sammenheng gir inntrykk av en steinalderlokalitet som har blitt noe forstyrret av moderne/historisk aktivitet og dyrkning, noe som har gitt utslag i ikke-kronologiske dateringssekvenser i profil, og noe innslag av historisk materiale i øvre lag. Forstyrrelsene i øvre lag kunne ikke påvises visuelt i felt, og i så måte bidrar analysene til å utvide forståelsen av aktivitet på lokaliteten over tid.

Kullprøvene som ble tatt i serier fra kulturlag i profil ID 1520 og profil ID 1615 (se figur 63 i 3.5) ga til dels sprikende dateringsresultater. Dette var særlig tydelig i sekvensen fra profil ID 1520, der kullprøver med dateringer til bronse- og jernalder kom fra nivåer inimellom dateringene til SM, og den yngste dateringen, til romertid, kom fra det aller nederste nivået (se tabell 14 i 3.5). Prøver av hasselnøttskall og osteologisk materiale ble tatt fra kvadranter i hvert av de fem mekaniske lagene, og ga langt bedre sammenfall mellom nivå og dateringsresultat (se tabell 15 i 3.5). Det er disse sistnevnte dateringene som er referert til i underkapitlene om hvert mekanisk lag. Dateringene fra steinalder var hovedsakelig jevnt fordelt fra SM1 til og med SM3, i perioden 6500–5000 fvt. Unntaket fra dette var én enkeltstående datering til SN, av trekull fra stratigrafisk lag ID 1366.

Analysen av makrofossiler slo fast at mekanisk lag 5 til og med midt i lag 3 trolig var uforstyrrede steinalderavsetninger med bevart beinmateriale (i det minste der prøvene ble tatt), mens mekanisk lag 3 til og med mekanisk lag 1 viste spor av dyrkning, enten i form av historisk dyrkning, eller forhistorisk dyrkning som siden har blitt påvirket av moderne forstyrrelser. Mikromorfologianalysen viser at sandsjiktet ID 1366 mellom mekanisk lag 3 og 4 var resultat av kolluvialt avsatte masser (utglidninger fra høyereliggende områder), med inklusjoner av vannavsatt sand, erodert stein og avrenning fra myrtorv. Makrofossilanalysene fra samme lag inneholdt gressmarksindikatorer, som kan tyde på en fase med annen/mindre intensiv bruk av lokalitetsflaten. Mikromorfologianalysen av lagene over ID 1366 tyder på at det også etter denne hendelsen har vært flere kortvarige perioder med forsumping, vist ved avsetninger av myrtorv og røtter av vannkjære planter (som starr) uten innblanding av kulturlagsmasser (se 3.6.2).

Forstyrrelsene i øvre lag kan forklare hvorfor mengden brent osteologisk materiale tok seg betydelig opp fra mekanisk lag 3, og økte videre i lag 4. Med bakgrunn i dette kan en ta utgangspunkt i at de nedre lagene var rimelig godt bevart, med dertil in situ bevaring av funn,

mens de øvre lagene hadde en noe mer usikker grad av in situ bevaring. Kulturlagslokaliteter er likevel områder som har vært i bruk over lang tid, og forstyrrelse av lagsammensetningene gjennom tråkking, graving m.m. vil uansett være en naturlig følge av den forhistoriske bruken av lokaliteten, noe som også vises ved at enkelte gjenstander som typologisk hører hjemme i neolitikum ble funnet helt ned i bunnen av kulturlaget, i mekanisk lag 4.



Figur 16. Uttakssted for kullprøver i profil ID 1520. Da64603_062. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.1.2 Mekanisk lag 1

Undersøkt areal: 47 m²

Totalt volum undersøkt: 4,7 m³

Antall kvadranter: 213

Antall funn: 6771 litiske funn

5 funn av keramikk

14 funn av brent osteologisk materiale, i 14 kvadranter

14 kontekster med nøtteskall

Strukturer/anleggspor: 0

¹⁴C-datering fra lag: 5470–5235 fvt. (SM3)



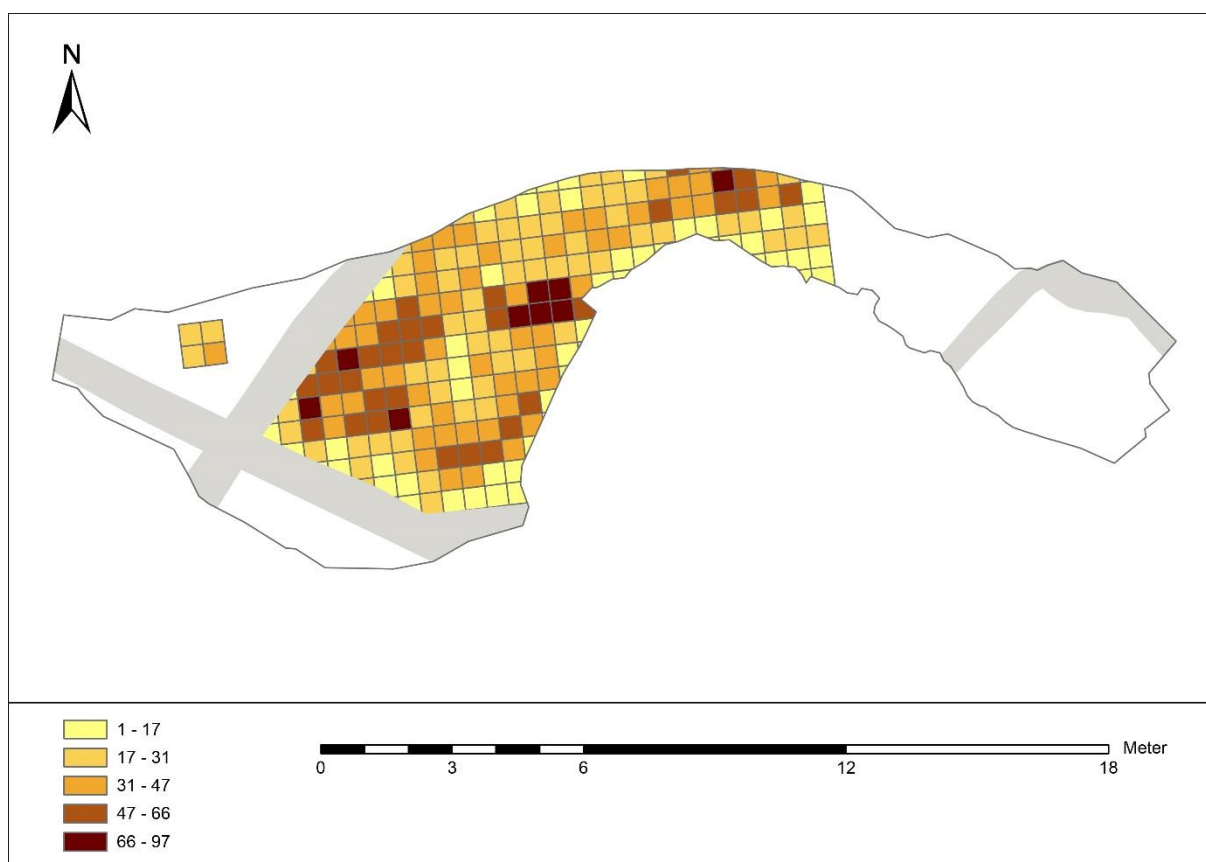
Figur 17. Ortofotoforut for graving av mekanisk lag 1. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

Mekanisk lag 1 ble gravd i et område på 47 m², med hovedfokus på området øst for dreneringsgrøft og søndre vannledning, som grenset til området for inngrepet i 2020. Dette området hadde størst sammenhengende flate, og sjansen for påvisning av eventuelle strukturer ble dermed ansett som størst der. Det ble også åpnet ruter i den smalere delen av

bevart kulturlag, nord for inngrepet i 2020, og en enkeltstående rute mellom vannledning, dreneringsgrøft, og veifylling.

Det ble gjort funn i alle kvadranter, hvor foruten en liten konsentrasjon i nordre del av det avdekkede smalere området av lokaliteten, de mest funnrrike kvadrantene var i den større sammenhengende flaten. Flint var dominerende råmateriale, med mindre innslag av bergkrystall, kvarts, kvartsitt, bergart, skifer, og pimpstein. Det ble gjort til sammen 6771 litiske funn. Fem biter av keramikk, hvorav én dekorert, ble også påvist innenfor laget.

Analyse av makrofossiler fra mekanisk lag 1 antydte noe moderne forstyrrelser (se 3.6.1).



Figur 18. Funnspredningskart over alle funn fra mekanisk lag 1. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

Tabell 4. Komplette funnliste for mekanisk lag 1

Funnliste – Mekanisk lag 1			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
	Flekk		
0111	Makroflekk	Flint	28
0112	Medioflekk	Flint	70
0112	Medioflekk	Bergkrystall	3
0113	Mikroflekk	Flint	98
0113	Mikroflekk	Bergkrystall	9

Funnliste – Mekanisk lag 1			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
	Avslag		
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Flint	4906
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Bergkrystall	91
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Kvarts	7
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Kvartsitt	1
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Bergart	1
0124	Fragment	Flint	728
0124	Fragment	Kvartsitt	8
0124	Fragment	Kvarts	20
0124	Fragment	Skifer	1
	Diagnostisk avslag		
0130	Cortexflekke	Flint	26
0131	Flekkelignende avslag	Flint	52
0131	Flekkelignende avslag	Bergkrystall	2
0132	Hengselsflekke	Flint	3
0134	Avslag av slipt gjenstand	Bergart	1
0135	Avslag av flateretusjert gjenstand	Flint	1
	Kjerne		
0211	Konisk kjerne	Flint	1
0212	Kjølformet kjerne	Flint	1
0216	Bipolar kjerne	Flint	8
0216	Bipolar kjerne	Bergkrystall	15
0218	Ubestemt kjerne	Flint	26
0218	Ubestemt kjerne	Bergkrystall	6
0218	Ubestemt kjerne	Kvarts	1
0219	Forarbeide til kjerne	Flint	2
	Kjernefragment		
022	Kjernefragment	Flint	3
0221	Bipolart kjernefragment	Flint	12
0221	Bipolart kjernefragment	Bergkrystall	1
0221	Bipolart kjernefragment	Kvarts	1
0222	Plattformkjernefragment	Flint	2
0223	Overløpen flekke	Flint	4
0224	Ubestemt kjernefragment	Flint	330
0224	Ubestemt kjernefragment	Bergkrystall	21
0224	Ubestemt kjernefragment	Kvarts	2
	Prepareringsavslag		
0232	Plattformavslag	Flint	4
0233	Flekkfront	Flint	15
0233	Flekkfront	Bergkrystall	1
	Meisel		
0325	Firesidig bergartsmeisel (vespestad)	Bergart	1
	Kniv		
0437	Flekkekniv	Flint	13
0438	Avslagskniv	Flint	10
	Pilspiss		
05101	Tangespiss	Flint	1
	Borspiss		
0541	Borspiss på avslag	Flint	8
0541	Borspiss på avslag	Bergkrystall	1
0542	Borspiss på flekke	Flint	1
0544	Borspiss på ryggflekke	Flint	1
0545	Ubestemt borspiss	Flint	1

Funnliste – Mekanisk lag 1			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
	Skraper		
0611	Skiveskraper	Flint	1
0614	Flekkeskraper	Flint	1
0616	Ubestemt skraper	Flint	12
0616	Ubestemt skraper	Bergkrystall	1
	Retusjert avslag		
062	Retusjert avslag	Flint	
062	Retusjert avslag	Bergkrystall	2
062	Retusjert avslag	Bergart	1
0621	Retusjert makroavslag	Flint	25
0622	Retusjert medioavslag	Flint	60
0622	Retusjert medioavslag	Bergkrystall	2
0623	Retusjert mikroavslag	Flint	2
0623	Retusjert mikroavslag	Kvarts	1
0624	Retusjert fragment	Flint	1
0624	Retusjert fragment	Bergkrystall	1
	Retusjert flekke		
0631	Retusjert makroflekke	Flint	12
0632	Retusjert medioflekke	Flint	2
0633	Retusjert mikroflekke	Flint	3
0633	Retusjert mikroflekke	Bergkrystall	1
0635	Retusjert ryggflekke	Flint	1
	Leirkar		
0918	Asbestkeramikk	Keramikk	5
	Slipeplate		
101	Slipeplate	Bergart	1
	Knakkestein		
102	Knakkestein	Bergart	2
	Slipestein		
1032	Pimpstein med bruksspor	Pimpstein	4
	Emne		
1106	Emne med knekkfure	Bergart	1
	Fragment		
1111	Slipt fragment	Bergart	1
1111	Slipt fragment	Skifer	1
	Osteologisk materiale		
1613	Brent osteologisk	Bein	14

3.1.3 Mekanisk lag 2

Undersøkt areal: 35 m²

Totalt volum undersøkt 3,5 m³

Antall kvadranter: 165

Antall funn: 4600 litiske funn

1 funn av keramikk

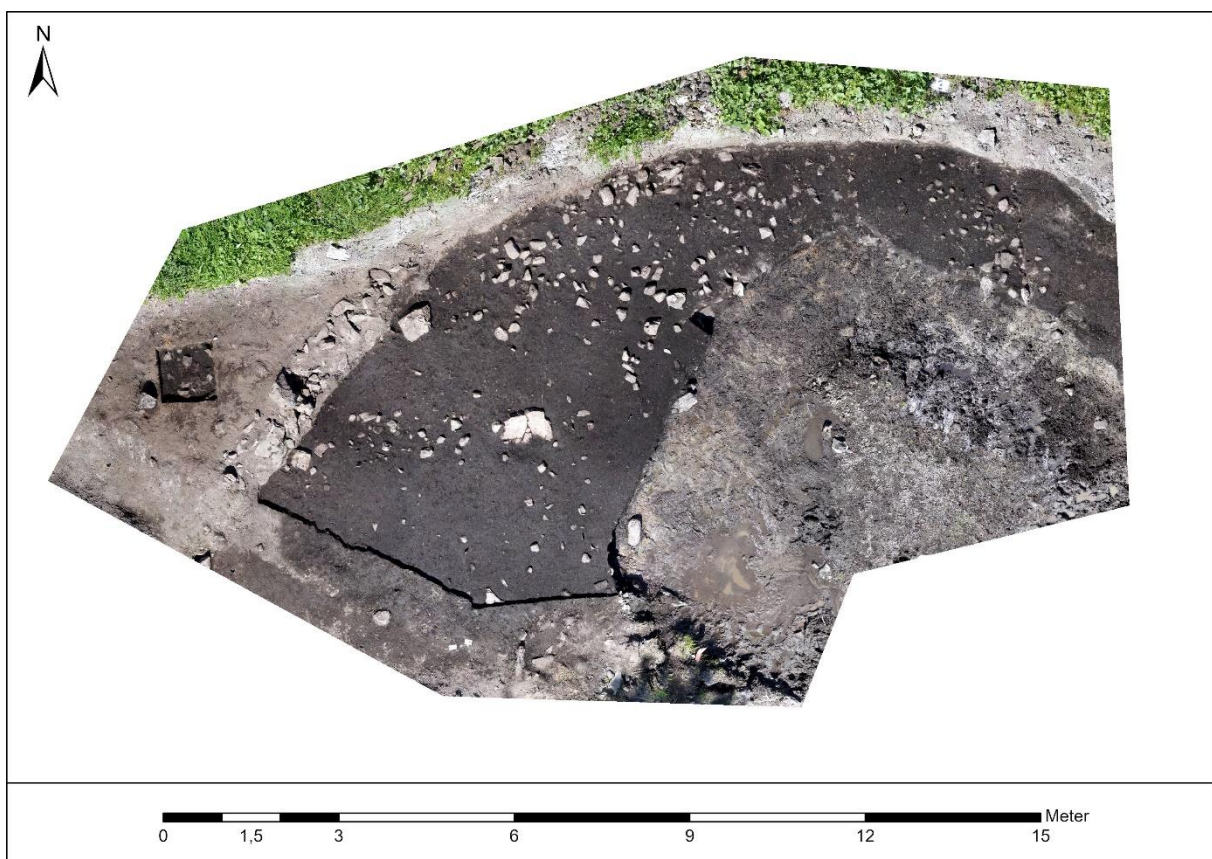
15 funn av brent osteologisk materiale, i 15 kvadranter

35 kontekster med nøtteskall

Strukturer/anleggsspor: 0

¹⁴C-dateringer fra lag: 6416–6241 fvt. (SM1)

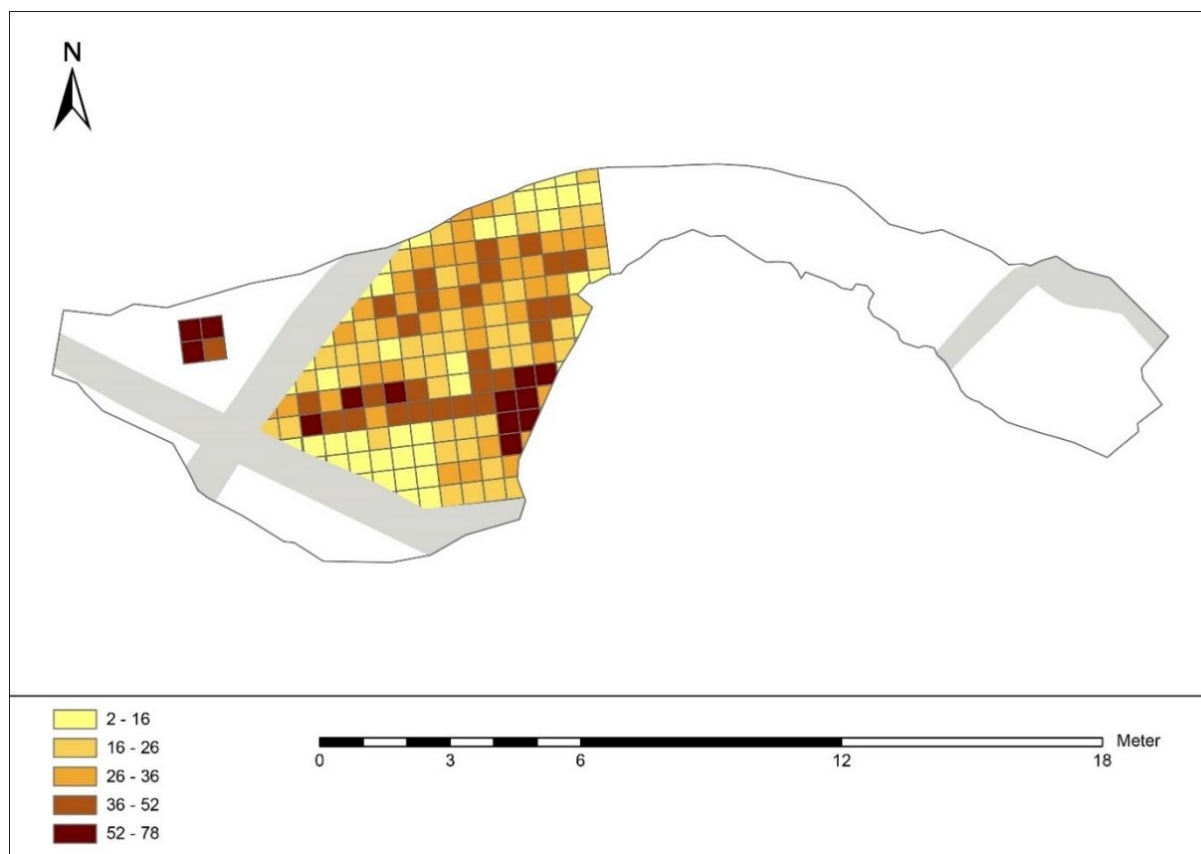
5842–5714 fvt. (SM2)



Figur 19. Ortofoto forut for graving av mekanisk lag 2. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

Det ble gravd 35 m² i mekanisk lag 2, konsentrert til området med størst sammenhengende flate. Det ble ikke påvist anleggsspor i laget. Det ble gjort funn i alle kvadranter, hvor de mest funnrrike lå inn mot kanten for inngrepet i 2020, og vestover mot den enkeltstående ruten vest

på feltet. Totalt 4600 litiske gjenstander ble katalogisert fra laget. Flint var dominerende råmateriale, med mindre innslag av bergkrystall, kvarts, kvartsitt, bergart, skifer, og sandstein, blant annet en del av en slipt sandsteinskniv (platekniv) Det ble påvist én bit med keramikk i laget. Analyse av makrofossiler fra mekanisk lag 2 antydnet noe moderne forstyrrelser i laget (se 3.4).



Figur 20. Funnspredningskart over alle funn fra mekanisk lag 2. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

Tabell 5. Komplet funnliste for mekanisk lag 2

Funnliste – Mekanisk lag 2			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
	Flekk		
0111	Makroflekk	Flint	24
0112	Medioflekk	Flint	30
0113	Mikroflekk	Flint	72
0113	Mikroflekk	Bergkrystall	5
	Avslag		
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Flint	1799
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Bergkrystall	136
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Kvarts	6
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Kvartsitt	7
0122	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Skifer	1
0124	Fragment	Flint	2283
0124	Fragment	Bergkrystall	21
	Diagnostisk avslag		
0131	Flekkelignende avslag	Flint	19

Funnliste – Mekanisk lag 2			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
0132	Hengselsflekke	Flint	1
0138	Stikkelavslag	Flint	2
	Kjerne		
0211	Konisk kjerne	Flint	2
0216	Bipolar kjerne	Flint	77
0216	Bipolar kjerne	Bergkrystall	13
0216	Bipolar kjerne	Kvartsitt	
0218	Ubestemt kjerne	Flint	7
0218	Ubestemt kjerne	Bergkrystall	1
	Kjernefragment		
022	Kjernefragment	Flint	1
0221	Bipolart kjernefragment	Flint	22
0222	Plattformkjernefragment	Flint	6
0223	Overløpen flekke	Flint	2
0224	Ubestemt kjernefragment	Flint	2
0224	Ubestemt kjernefragment	Bergkrystall	
	Prepareringsavslag		
0231	Ryggflekke	Flint	4
0231	Ryggflekke	Bergkrystall	1
0232	Plattformavslag	Flint	3
	Kniv		
0435	Platekniv	Sandstein	1
	Pilspiss		
05101	Tangespiss	Flint	1
	Borspiss		
0541	Borspiss på avslag	Flint	1
0545	Ubestemt borspiss	Flint	2
	Skraiper		
0612	Endeskraiper	Flint	1
0616	Ubestemt skraiper	Flint	7
	Retusjert avslag		
0622	Retusjert medioavslag	Flint	24
0623	Retusjert mikroavslag	Flint	1
0624	Retusjert fragment	Flint	5
	Retusjert flekke		
0631	Retusjert makroflekke	Flint	2
0632	Retusjert medioflekke	Flint	2
0633	Retusjert mikroflekke	Flint	1
	Leirkar		
0918	Asbestkeramikk	Keramikk	1
	Slipeplate		
101	Slipeplate	Bergart	1
	Knakkestein		
102	Knakkestein	Bergart	1
	Slipestein		
1033	Annen slipestein	Bergart	1
	Fragment		
1111	Slipt fragment	Skifer	1
	Tyngde		
1312	Garnsøkke	Bergart	1
	Osteologisk materiale		
1613	Brent osteologisk	Bein	15

3.1.4 Mekanisk lag 3

Undersøkt areal: 35 m²

Totalt volum undersøkt: 3,5 m³

Antall kvadranter: 165

Antall funn: 5158 litiske funn

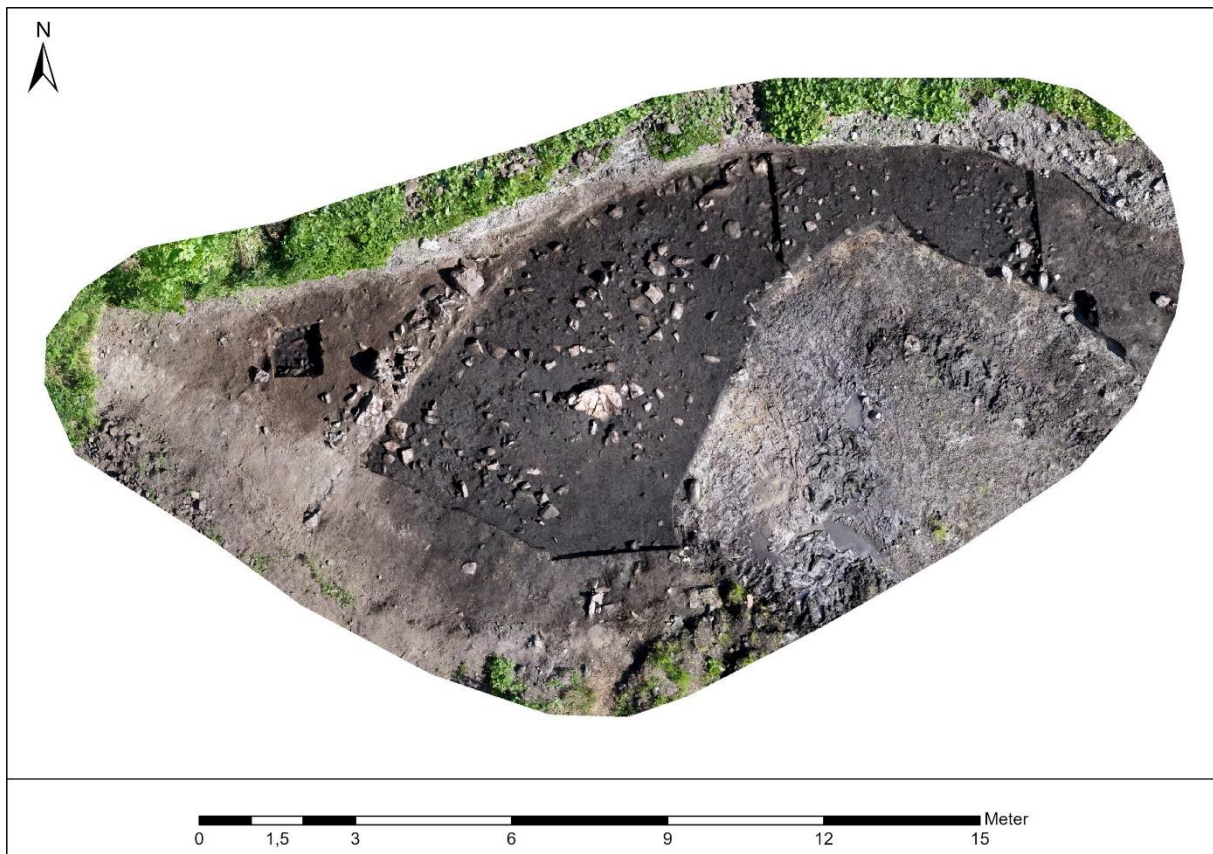
79 funn av brent osteologisk materiale, i 78 kvadranter

49 kontekster med nøtteskall

Strukturer/anleggsspor: 0

¹⁴C-dateringer fra lag: 5608–5474 fvt. (SM2/SM3)

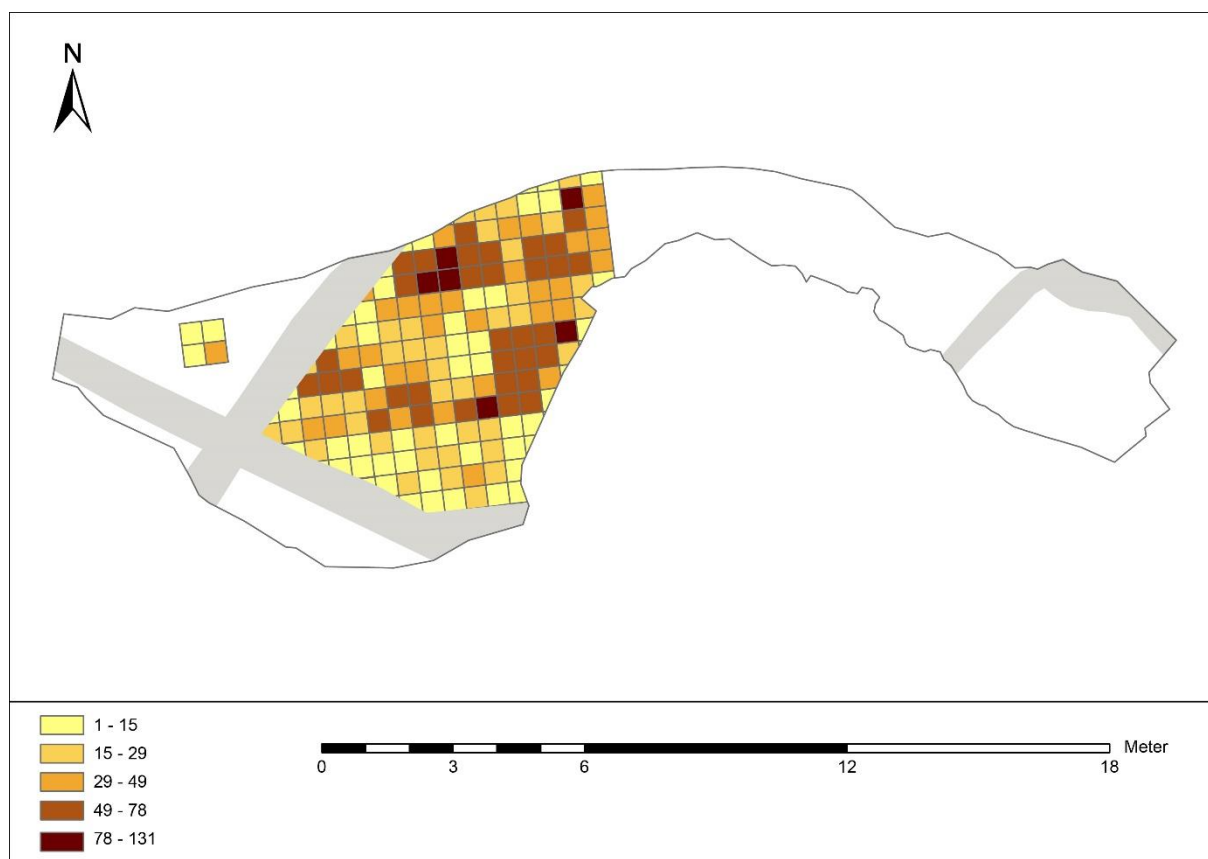
5314–5058 fvt. (SM3)



Figur 21. Ortofoto forut for graving av mekanisk lag 3. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

Området for mekanisk lag 2 ble videre gravd i mekanisk lag 3, i til sammen 35 m². Det ble ikke påvist noen anleggsspor i laget. Det ble gjort funn i alle kvadranter, med spredte konsentrasjoner innenfor feltet. Flint var dominerende råmateriale, med mindre innslag av

bergkrystall, kvarts, kvartsitt, kvartsitt, bergart, og skifer. Det ble påvist totalt 5158 litiske funn, hvor blant annet en betydelig andel bipolare kjerner kan trekkes frem, samt en firesidig bergartsøks (vespestadøks). Det ble påvist en større andel osteologisk materiale i mekanisk lag 3 enn i mekanisk lag 1 og 2. Analyse av makrofossiler fra mekanisk lag 3 antydnet noe moderne forstyrrelser i øverste halvdel av laget (se 3.6.1).



Figur 22. Funnspredningskart over alle funn fra mekanisk lag 3. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

Tabell 6. Komplet funnliste for mekanisk lag 3

Funnliste – Mekanisk lag 3			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
	Flekk		
0111	Makroflekk	Flint	6
0112	Medioflekk	Flint	27
0113	Mikroflekk	Flint	97
0113	Mikroflekk	Bergkrystall	6
	Avslag		
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Flint	1944
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Bergkrystall	86
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Kvarts	1
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Kvartsitt	4
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Bergart	2
0124	Fragment	Flint	2584
0124	Fragment	Bergkrystall	57

Funnliste – Mekanisk lag 3			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
0124	Fragment	Kvartsitt	2
	Diagnostisk avslag		
0131	Flekkelignende avslag	Flint	22
0131	Flekkelignende avslag	Bergkrystall	1
0132	Hengselsflekke	Flint	1
	Kjerne		
0216	Bipolar kjerne	Flint	122
0216	Bipolar kjerne	Bergkrystall	14
0218	Ubestemt kjerne	Flint	7
0218	Ubestemt kjerne	Bergkrystall	1
	Kjernefragment		
022	Kjernefragment	Flint	1
0221	Bipolart kjernefragment	Flint	8
0222	Plattformkjernefragment	Flint	11
0224	Ubestemt kjernefragment	Flint	2
	Prepareringsavslag		
0231	Ryggflekke	Flint	7
	Øks		
03111	Firesidig bergartsøks (vespestad)	Bergart	1
	Pilspiss		
05101	Tangespiss	Flint	1
	Borspiss		
054	Borspiss	Flint	2
0541	Borspiss på avslag	Flint	6
0543	Borspiss på kjerne/kjernefragment	Flint	1
0544	Borspiss på ryggflekke	Flint	1
	Skraiper		
0612	Endeskraiper	Flint	1
0616	Ubestemt skraiper	Flint	4
	Retusjert avslag		
062	Retusjert avslag	Bergkrystall	1
0621	Retusjert makroavslag	Flint	1
0622	Retusjert medioavslag	Flint	64
0622	Retusjert medioavslag	Bergkrystall	1
0624	Retusjert fragment	Flint	47
0624	Retusjert fragment	Bergkrystall	1
	Retusjert flekke		
0631	Retusjert makroflekke	Flint	2
0632	Retusjert medioflekke	Flint	3
0633	Retusjert mikroflekke	Flint	2
	Knakkestein		
102	Knakkestein	Bergart	1
	Emne		
1109	Ubestemt emne	Bergart	1
	Fragment		
1111	Slipt fragment	Bergart	2
1111	Slipt fragment	Skifer	1
	Tyngde		
1311	Fiskesøkke	Bergart	1
	Osteologisk materiale		
1613	Brent osteologisk	Bein	79

3.1.5 Stratigrafisk lag ID 1366

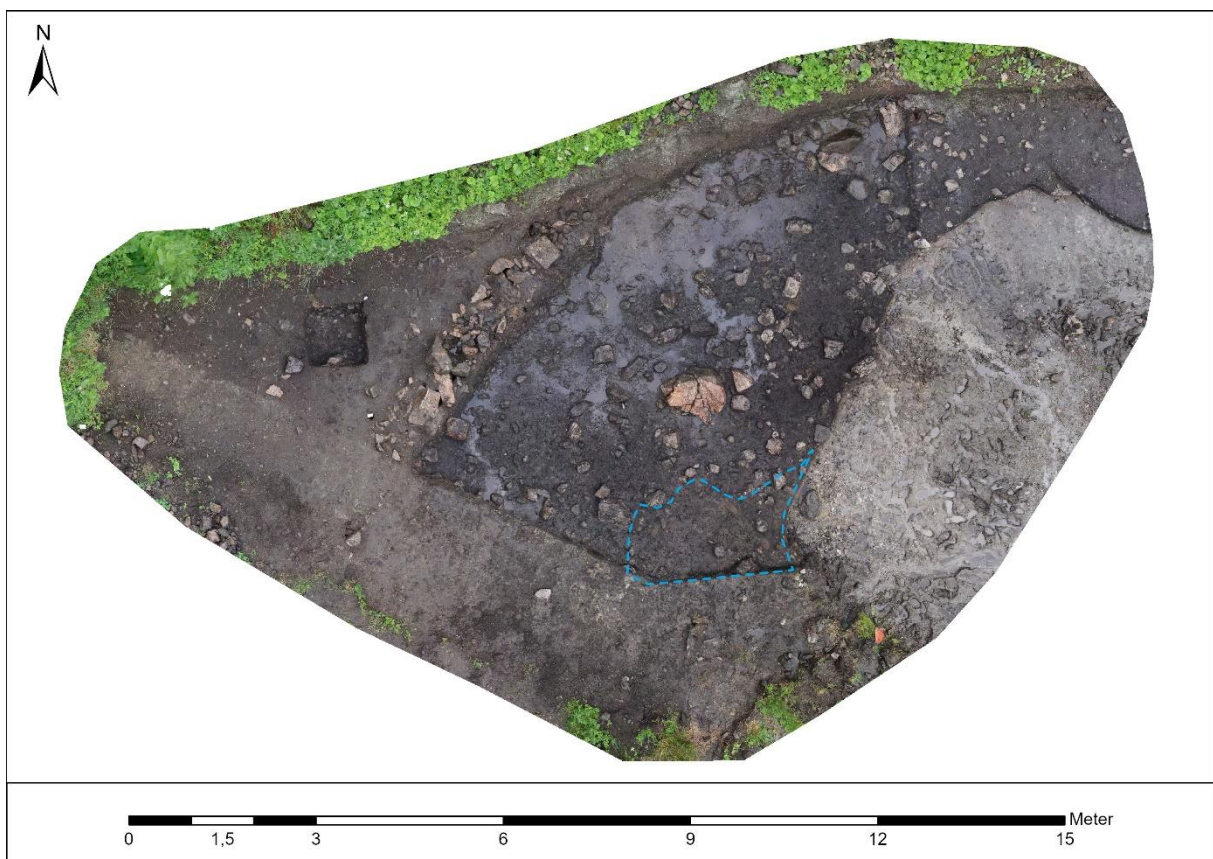
Kontekst: Lag

Bestod av: Sand og sandholdig silt

Areal: 3,5 m² bevart

Antall funn: 52 litiske funn

1 funn av brent osteologisk materiale



Figur 23. Ortofotogram med lag ID 1366 synlig i sørøstre hjørne, etter fjerning av mekanisk lag 3. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

Lag ID 1366 lå som et sandholdig sjikt mellom mekanisk lag 3 og 4, sørøst på feltet. Det hadde ujevn form i plan, men relativt tydelig avgrensning i profil, grunnet farge- og teksturforskjell til øvrig kulturlag. Avgrensningen var likevel noe utflytende. Laget bestod av brun sand, iblandet mørkere brun sandholdig silt, med noe stein. Det ble gjort funn i laget, men da avgrensningen til kulturlaget under var noe uklar, kan noe av dette potensielt stamme fra kulturlaget. Laget

ble gravd, og funn innsamlet, som én stratigrafisk enhet, uten inndeling i ruter. Det ble gjort 52 litiske funn i laget.

Ved analyse av jordmikromorfologi ble laget tolket som sannsynlig kolluvialt og fluvialt avsatte masser, hvor sand, erodert stein og torvmasser har blitt naturlig redeponert, dels avsatt, over kulturlagsmassene som utgjorde mekanisk lag 4 (Macphail 2023). Under utgravningen fremstod laget som en inklusjon i kulturlaget ID 1600, da det ikke var mulig å skille kulturlagsmassene over og under dette nivået der lag ID 1366 ikke ble påvist. Laget representerte likevel en stratigrafisk hendelse underveis i den totale brukstiden til kulturlagslokaliteten. Kanskje representerer det også en rest av et opprinnelig større lag, ødelagt av den påviste senere dyrkningsaktiviteten? Laget inneholdt gressmarksindikatorer (se 3.6.1), noe som kan tyde på en relativt kort periode med mindre intensiv eller ingen bruk av lokaliteten, der den rakk å gro igjen, men ikke dekket med skog.



Figur 24. Planfoto av lag ID 1366. Da64603_041. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

Tabell 7. Komplet funnliste for lag ID 1366

Funnliste – Lag ID 1366			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
	Flekke		
0112	Medioflekke	Flint	1
	Avslag		
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Flint	34
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Bergkrystall	1
0124	Fragment	Flint	2
0124	Fragment	Bergkrystall	1
	Diagnostisk avslag		
0130	Cortexflekke	Flint	1
0132	Hengselsflekke	Flint	2
	Kjerne		
0218	Ubestemt kjerne	Flint	1
0218	Ubestemt kjerne	Bergkrystall	1
	Retusjert avslag		
0624	Retusjert fragment	Flint	8
	Osteologisk materiale		
1613	Brent osteologisk	Bein	1

3.1.6 Mekanisk lag 4

Undersøkt areal: 34 m²

Totalt volum undersøkt: 3,4 m³

Antall kvadranter: 161

Antall funn: 4786 litiske funn

3 gjenstandsfunn av bein

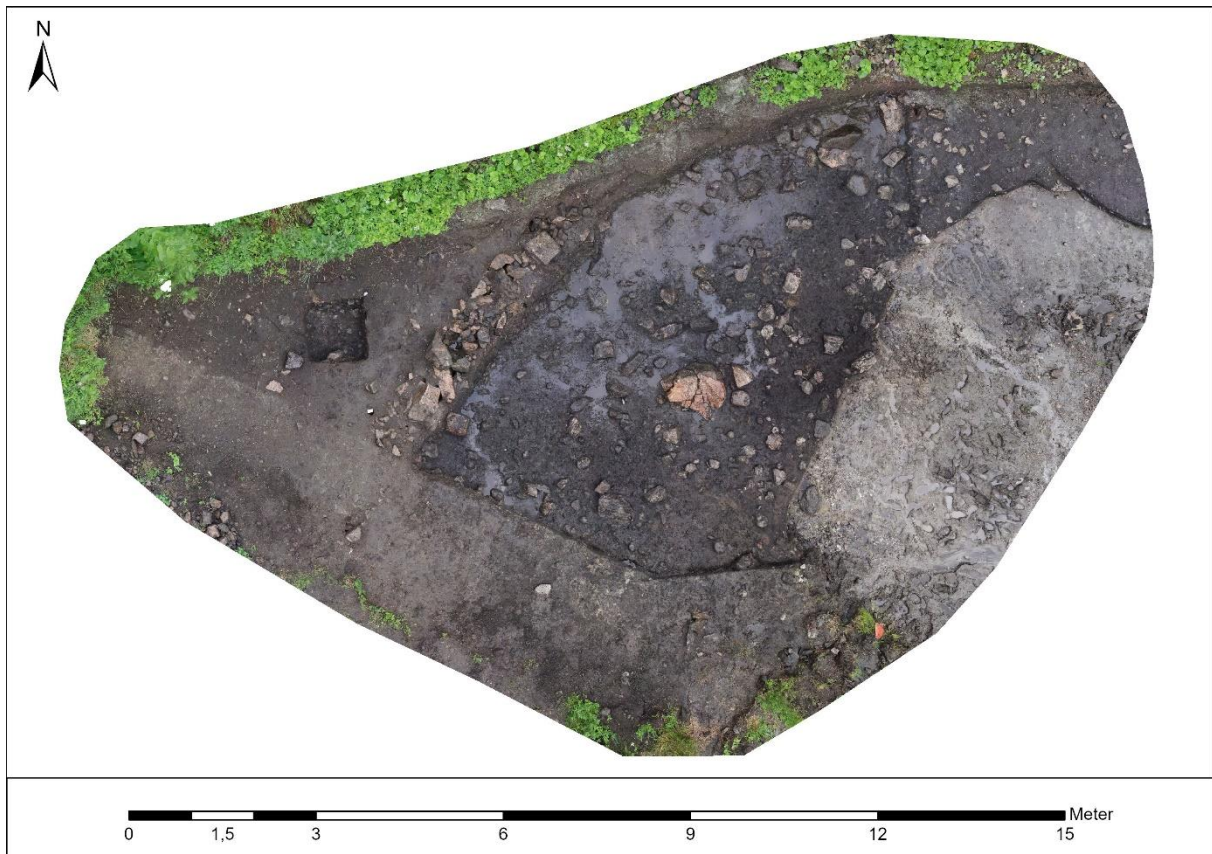
104 funn av brent osteologisk materiale, i 103 kvadranter

41 kontekster med nøtteskall

Strukturer/anleggsspor: 0

¹⁴C-dateringer fra lag: 6221–6021 fvt. (SM1)

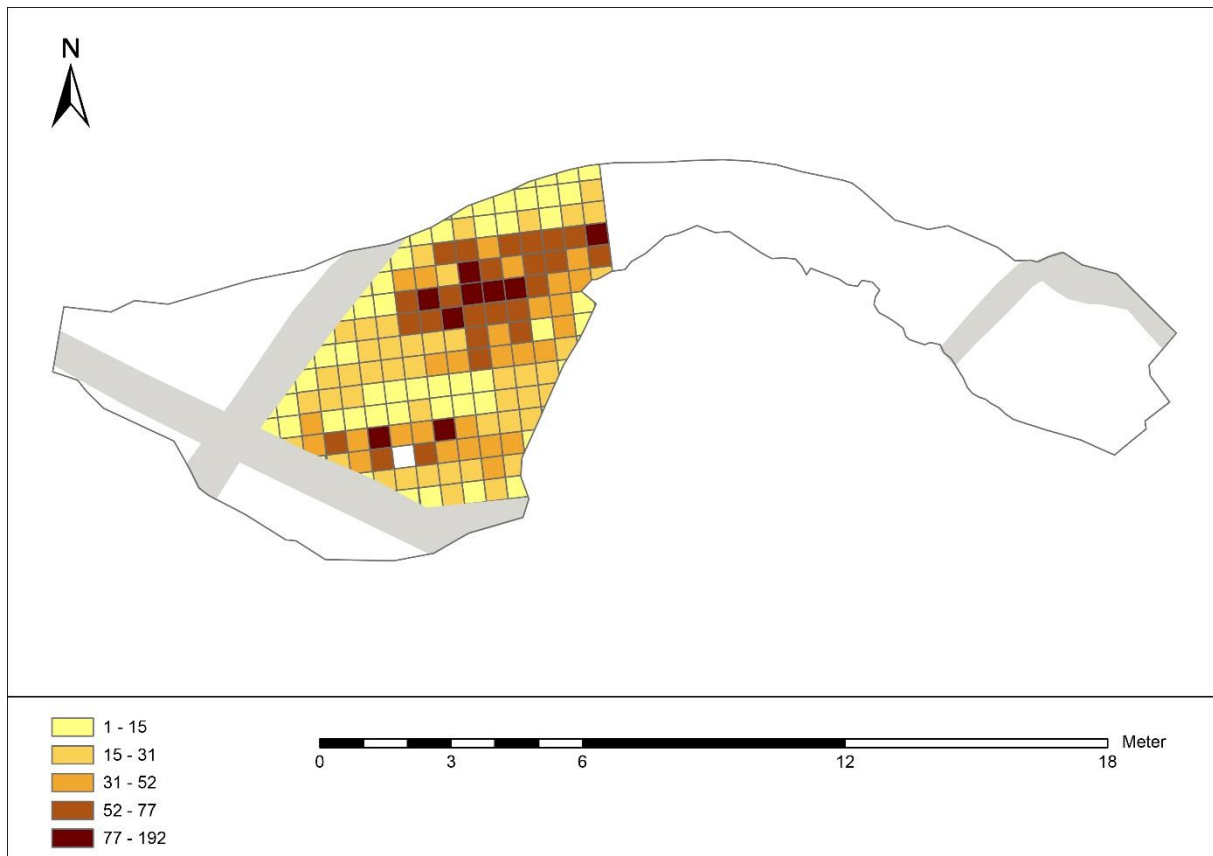
5873–5728 fvt. (SM2)



Figur 25. Ortofotoforut for undersøkelse av mekanisk lag 4. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

Det ble gravd 34 m² i mekanisk lag 4, bestående av området gravd i mekanisk lag 3, foruten den enkeltstående ruten nordvest på feltet. Det ble ikke påvist noen anleggsspor i laget. Det ble gjort funn i alle kvadranter foruten én, med en større samling av funnrrike kvadranter i nordre halvdel av det undersøkte området. Flint var dominerende råmateriale, med mindre innslag av

bergkrystall, kvarts, kvartsitt, bergart, og skifer. Blant funnene kan det trekkes frem en betydelig andel av bipolare kjerner, to bergartsmeisler, en A-pil av flint, og en trekantmikrolitt, hvor sistnevnte med sin datering til TM/MM skiller seg ut blant gjenstandsmaterialet på lokaliteten. Det ble gjort tre gjenstandsfunn av bein, i form av én fiskekrok og to harpuner (evt. to fragmenter av én harpun). Mekanisk lag 4 var laget med størst antall funn av øvrig brent osteologisk materiale, med 104 katalogiserte funn.



Figur 26. Funnspredningskart over alle funn fra mekanisk lag 4. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

Tabell 8. Komplette funnliste for mekanisk lag 4

Funnliste – Mekanisk lag 4			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
	Flekk		
0111	Makroflekk	Flint	12
0112	Medioflekk	Flint	30
0112	Medioflekk	Bergkrystall	1
0113	Mikroflekk	Flint	56
	Avslag		
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Flint	1438
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Bergkrystall	105
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Kvarts	3
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Kvartsitt	1
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Bergart	7
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Skifer	2

Funnliste – Mekanisk lag 4			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
0122	Medioavslag	Flint	31
0122	Medioavslag	Bergkrystall	1
0124	Fragment	Flint	2785
0124	Fragment	Bergkrystall	60
0124	Fragment	Kvartsitt	1
0124	Fragment	Kvarts	1
	Diagnostisk avslag		
0131	Flekkelignende avslag	Flint	18
0131	Flekkelignende avslag	Bergkrystall	2
	Kjerne		
0214	Ensidig kjerne	Bergkrystall	1
0216	Bipolar kjerne	Flint	83
0216	Bipolar kjerne	Bergkrystall	10
0218	Ubestemt kjerne	Flint	9
0218	Ubestemt kjerne	Bergkrystall	1
	Kjernefragment		
0221	Bipolart kjernefragment	Flint	3
0222	Plattformkjernefragment	Flint	5
0223	Overløpen flekke	Flint	1
	Prepareringsavslag		
023	Prepareringsavslag	Flint	7
0231	Ryggflekke	Flint	1
	Meisel		
0325	Firesidig bergartsmeisel (vespestad)	Bergart	1
	Fragment av ubestemt øks/meisel		
	Fragment av ubestemt øks/meisel	Bergart	1
	Kniv		
0437	Flekkekniv	Flint	2
	Pilspiss		
05101	Tangespiss	Flint	1
05102	Tangespiss A-type	Flint	1
	Mikrolitt		
0532	Trekantmikrolitt	Flint	1
	Borspiss		
0541	Borspiss på avslag	Flint	2
0544	Borspiss på ryggflekke	Flint	1
0545	Ubestemt borspiss	Flint	5
	Skraiper		
0612	Endeskraiper	Flint	1
0616	Ubestemt skraiper	Flint	5
	Retusjert avslag		
0622	Retusjert medioavslag	Flint	49
0622	Retusjert medioavslag	Bergkrystall	1
0624	Retusjert fragment	Flint	22
	Retusjert flekke		
0631	Retusjert makroflekke	Flint	3
0632	Retusjert medioflekke	Flint	2
0633	Retusjert mikroflekke	Flint	2
	Knakkestein		
102	Knakkestein	Bergart	1
	Emne		
1101	Økseemne	Bergart	1
1109	Ubestemt emne	Skifer	1

Funnliste – Mekanisk lag 4			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
	Fragment		
1111	Slipt fragment	Bergart	6
1111	Slipt fragment	Skifer	1
	Fiskekrok		
121	Fiskekrok	Bein	1
	Harpun		
122	Harpun	Bein	2
	Tyngde		
1312	Garnsøkke	Bergart	1
	Osteologisk materiale		
1613	Brent osteologisk	Bein	104



Figur 27. Felt etter at mekanisk lag 4 er gravd. Kun flekker av kulturlaget gjenstår, og undergrunn er synlig. ID 1408 ses som et område med mørkebrun masse inn mot kanten av inngrepet fra 2020 (se plassering på figur 28). Da644604_043. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.1.7 Kontekst ID 1408

Kontekst: Avskrevet som egen kontekst, tolket som del av kulturlag ID 1600

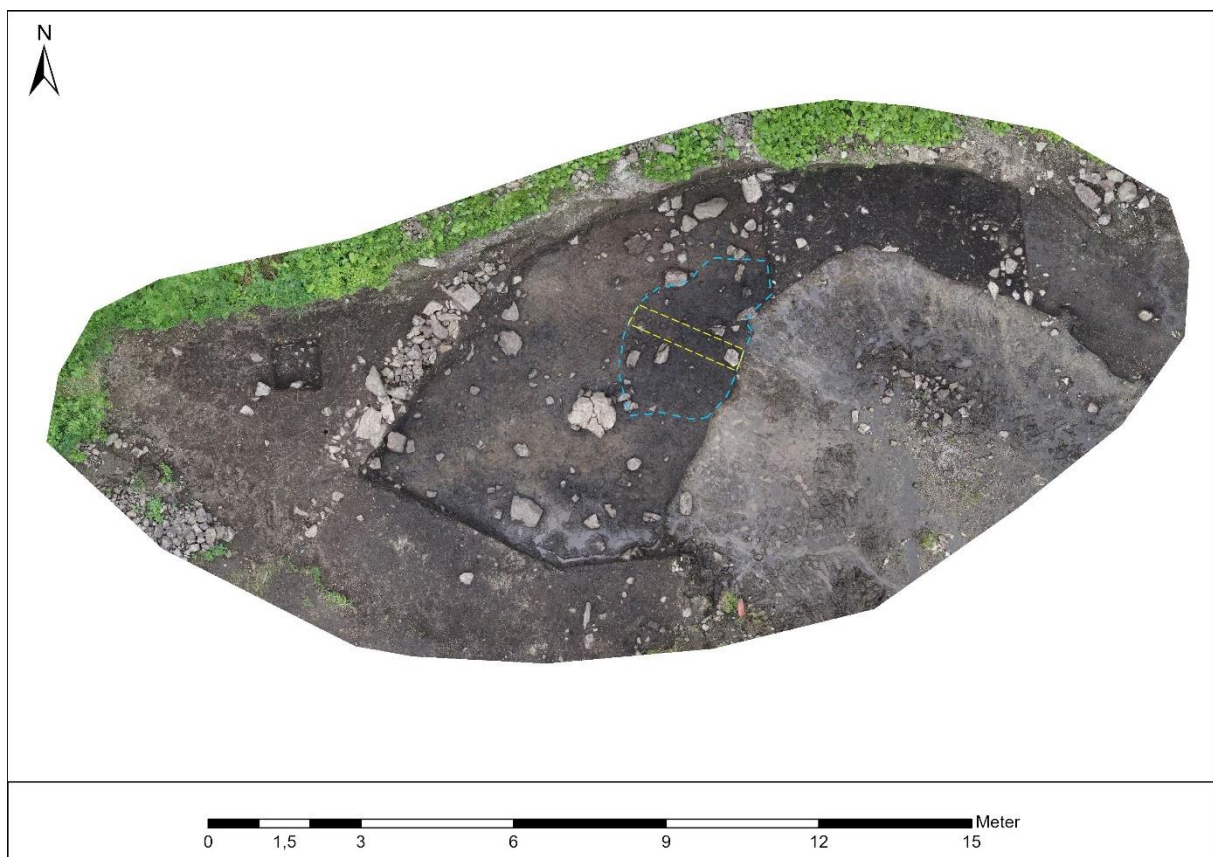
Fyll: Kullholdig sand

Areal: 6,5 m²

Antall funn: 25 litiske funn

1 funn av brent osteologisk materiale

1 kontekst med nøtteskall



Figur 28. Ortofotogram etter fjerning av mekanisk lag 4, med ID 1408 markert med tilhørende sjakt. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

Konteksten ble synlig i etterkant av fjerning av mekanisk lag 4. I plan ble konteksten ansett som noe ulik de øvrige kulturlagsmassene, da det virket mer konsentrert, og mer sandaktig enn massene rundt. Konteksten hadde en ujevn sirkulær form i plan, men hadde trolig blitt kuttet av det moderne inngrepet i 2020. For å undersøke konteksten ble det gravd en sjakt, og det ble samlet inn funn fra denne. De øvrige massene fra konteksten ble ikke såldet.

Konteksten hadde en tykkelse på 1–15 cm, og bestod av et fettholdig kulturlag med mye kull, og innslag av flint, brente hasselnøttskall, og brente bein. Etter undersøkelse hadde en ikke sett tegn til strukturer, eller noe som skilte seg tydelig fra overliggende kulturlag ID 1600, og konteksten ble dermed tolket som en del av det øvrige kulturlaget, som i plan fremstod som en mulig nedgravning, grunnet et søkk i terrenget.



Figur 29. Profilfoto av kontekst ID 1408, sett i sjakt ID 1447. Da64603_047. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

Tabell 9. Komplet funnliste for sjakt ID 1447 i kontekst ID 1408

Funnliste – Kontekst ID 1408			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
	Flekk		
0112	Medioflekk	Flint	1
0113	Mikroflekk	Flint	6
	Avslag		
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Flint	1
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Bergkrystall	1
0122	Medioavslag	Flint	1
0124	Fragment	Flint	1
0124	Fragment	Bergkrystall	1
	Diagnostisk avslag		
0132	Hengselsflekk	Flint	1
	Kjerne		
0216	Bipolar kjerne	Flint	5
0216	Bipolar kjerne	Bergkrystall	2

Funnliste – Kontekst ID 1408			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
	Borspiss		
0542	Borspiss på flekke	Flint	1
	Retusjert avslag		
0622	Retusjert medioavslag	Flint	1
0624	Retusjert fragment	Flint	2
	Slipestein		
1032	Pimpstein med bruksspor	Pimpstein	1
	Osteologisk materiale		
1613	Brent osteologisk	Bein	12,6 gram



Figur 30. Feltet etter at mekanisk lag 4 og ID 1408 er fjernet. Da64603_050. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.2 Mekanisk lag 5 – Sand under kulturlag ID 1600

Undersøkt areal: 10,5 m²

Totalt volum undersøkt: 1,05 m³

Antall kvadranter: 44

Antall funn: 1206 litiske funn

21 funn av brent osteologisk materiale, i 20 kvadranter

7 kontekster med nøtteskall

Strukturer/anleggsspor: 0

¹⁴C-dateringer fra lag: 6464–6257 fvt. (SM1)

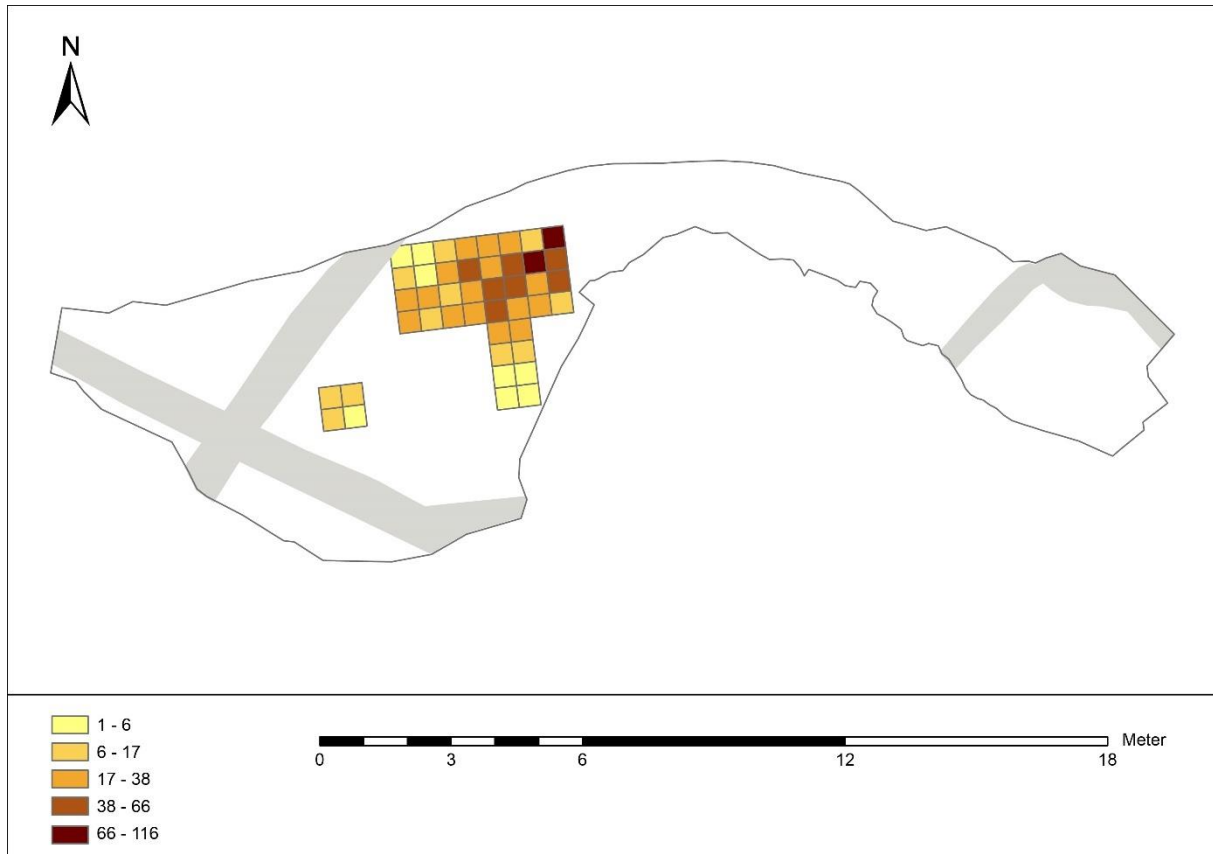
5978–5789 fvt. (SM2)



Figur 31. Ortofoto forut for undersøkelse av mekanisk lag 5. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

Etter at mekanisk lag 4 var fjernet hadde en nådd slutten på kulturlag ID 1600, og kommet ned på brun sandholdig undergrunn. På dette nivået ble mekanisk lag 5 gravd i 11 ruter, fordelt på en større flate, og en enkeltstående rute vest for dette. Det ble gjort funn i alle kvadranter, med den største andelen funn i nordøstre del av det mekaniske laget. Flint var dominerende

råmateriale, med ytterligere innslag av bergkrystall, kvarts, kvartsitt, kvartsitt/kalsedon, og bergart. Det ble påvist totalt 1206 litiske funn, og 21 funn av brent osteologisk materiale. Blant funnene kan det trekkes frem en hullingspiss og en nøstvetøks, som henholdsvis tidsmessig og geografisk skiller seg fra øvrige funn på lokaliteten (se 3.4).



Figur 32. Funnspredningskart over alle funn fra mekanisk lag 5. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

Tabell 10. Komplette funnliste for mekanisk lag 5

Funnliste – Mekanisk lag 5			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
	Flekke		
0111	Makroflekke	Flint	6
0112	Medioflekke	Flint	5
0113	Mikroflekke	Flint	21
0113	Mikroflekke	Bergkrystall	1
	Avslag		
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Flint	347
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Bergkrystall	10
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Kvarts	1
02	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Kvartsitt	1
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Kvartsitt/kalsedon	2
0124	Fragment	Flint	759
0124	Fragment	Bergkrystall	3
0124	Fragment	Kvartsitt	1

Funnliste – Mekanisk lag 5			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
	Diagnostisk avslag		
0131	Flekkelignende avslag	Flint	1
0132	Hengselsflekke	Flint	3
	Kjerne		
0214	Ensidig kjerne	Flint	2
0216	Bipolar kjerne	Flint	16
0216	Bipolar kjerne	Kvartsitt	1
	Kjernefragment		
0221	Bipolart kjernefragment	Bergkrystall	1
0222	Plattformkjernefragment	Flint	1
0223	Overløpen flekke	Flint	1
	Prepareringsavslag		
023	Prepareringsavslag	Flint	1
	Øks		
03114	Nøstvetøks	Bergart	1
	Meisel		
0325	Firesidig bergartsmeisel	Bergart	1
	Pilspiss		
05113	Hullingspiss	Flint	1
	Skraiper		
0612	Endeskraiper	Flint	1
0616	Ubestemt skraiper	Flint	1
	Retusjert avslag		
0622	Retusjert medioavslag	Flint	5
0622	Retusjert medioavslag	Bergkrystall	1
0624	Retusjert fragment	Flint	11
	Osteologisk materiale		
1613	Brent osteologisk	Bein	21



Figur 33. Ortofoto etter fjerning av mekanisk lag 5. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

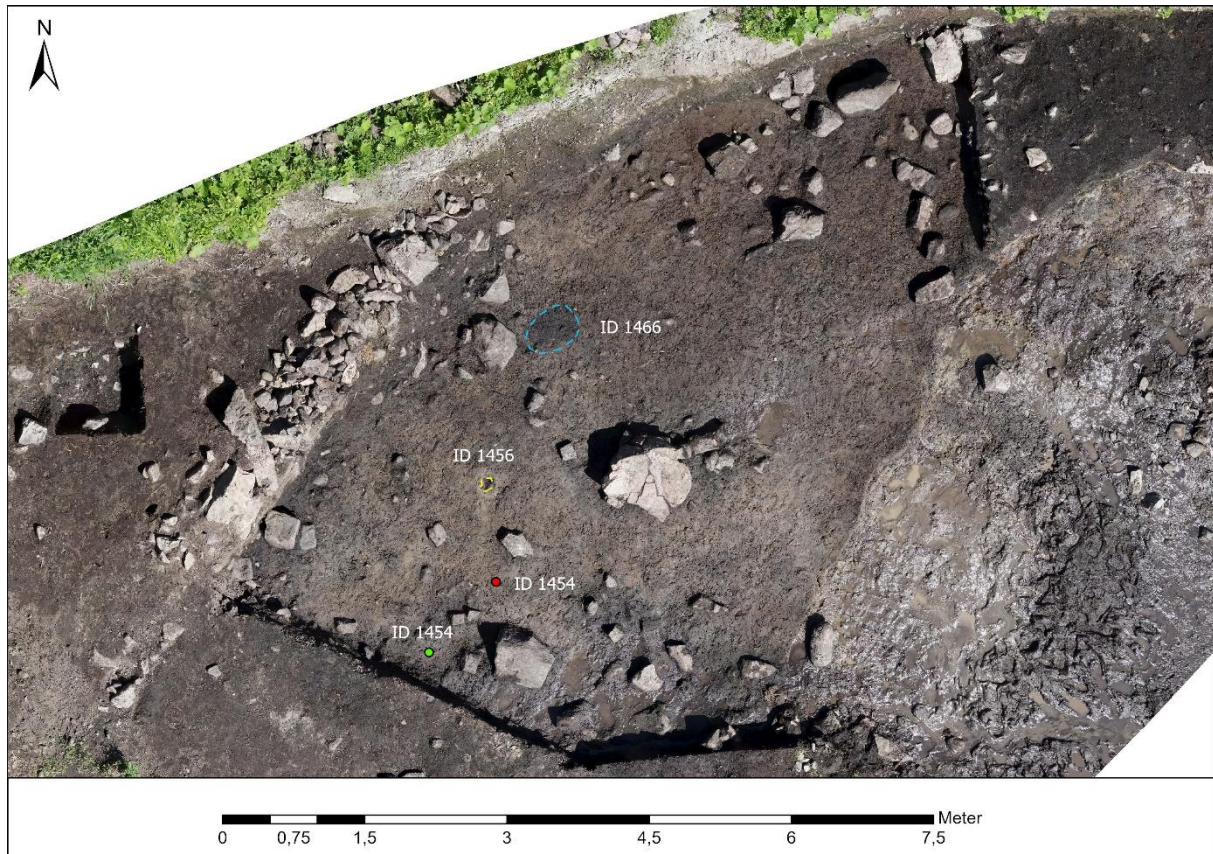


Figur 34. Feltet etter at mekanisk lag 5 er gravd. Da64603_069. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.3 Kontekster i undergrunn

Antall anleggsspor påvist: 4

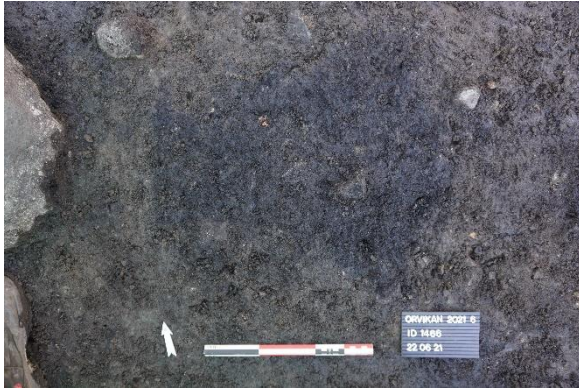
Type anleggsspor: Nedgravning, stolpehull, og staurhull



Figur 35. Oversiktsfoto av anleggsspor påvist i undergrunnen. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.3.1 Nedgravning

Det ble påvist én nedgravning, med ID 1466. Den hadde ujevn form i plan, med varierende bredde. Nedgravningen bestod av brunsvart sandholdig silt, som skilte seg noe fra omkringliggende kulturlag ID 1600, som var mer kullholdig enn nedgravningen. I profil hadde konteksten ujevn bunn, med tilnærmet buede sider. Nedgravningen var 6 cm dyp. Det kunne ikke identifiseres noen tydelig funksjon for nedgravningen.



Figur 36. Planfoto ID 1466. Da64603_052.
Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 37. Profilfoto ID 1466. Da64603_053.
Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.3.2 Stolpehull

Det ble påvist ett mulig stolpehull, med ID 1456. Det hadde en noe ujevn, firkantet form i plan, og bestod av brunsvart sandholdig silt. Konteksten var 9 cm dyp, og hadde en avrundet bunn, med buede sider.



Figur 38. Planfoto ID 1456. Da64603_055.
Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 39. Profilfoto ID 1456. Da64603_056.
Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.3.3 Staurhull

Det ble påvist to staurhull, ID 1454 og ID 1455, hvorav sistnevnte ble undersøkt. Staurhullene hadde rund form i plan. Det undersøkte staurhullet ID 1455 bestod av brunsvart sandholdig silt, og hadde rette sider i profil. Bunnen var ikke mulig å se, da grunnvann trengte opp i strukturen. Dybden på strukturen var minst 10 cm.



Figur 40. Planfoto ID 1455. Da64603_058.
Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 41. Profilfoto ID 1455. Da64603_059.
Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.4 Funnmaterialet fra lokaliteten under ett

Totalt antall gjenstandsfunn for lokaliteten var 23269. Litiske funn utgjorde totalt 23025, mens det resterende ble utgjort av seks funn av keramikk, tre gjenstander av bein, og 235 funn av øvrig brent osteologisk materiale. Det ble samlet inn brent hasselnøttskall fra 144 graveenheter, men disse er ikke katalogisert og innlemmet i museets samlinger. Flint var det dominerende råstoffet, og utgjorde 96 % av det totale litiske materialet. Det nest mest brukte råstoffet var bergkrystall, med en prosentandel på 3,4 %. Øvrige råstoff hadde betydelig mindre utbredelse (se tabell 12). Betydelige deler av funnmaterialet var fragmentert og brent.

Det meste av materialet fremstår som typisk for SM i regionen, med innslag av koniske kjerner og regulære mikroflekker, men klar dominans av bipolare kjerner i kjernematerialet. Et betydelig innslag av borspisser (34 funn), samt funn av slipeplater og en sandsteinskniv/platekniv er også typisk for SM. Funnet av en nøstvetøks er uvanlig for Midt-Norge, da det er en øksetype først og fremst kjent fra SM på Østlandet. Andre gjenstander peker i retning av aktivitet i neolitikum, først og fremst TN/MN, i form av en vespestadøks og to vespestadmeisler, flere fragmenter av slipte skifergjenstander og emner av skifer, pimpstein med slipespor, en A-spiss av flint, og ikke minst seks biter av keramikk.

Det ble også påvist en hullingspiss og en trekantmikrolitt. Disse hører til i TM/MM, og skiller seg fra det øvrige gjenstandsmaterialet. Hullingspisser er kun påvist på to andre lokaliteter i vårt distrikt, men dette har nok å gjøre med at få MM-lokaliteter er gravd ut.

Ellers ble det samlet inn brent osteologisk materiale fra alle mekaniske lag, med størst antall i mekanisk lag 3 og 4. I mekanisk lag 4 ble det også påvist en fiskekrok og to harpuner i bein, noe vi sjelden finner utenom undersøkelser i huler og hellere. Beingjenstandene er sannsynligvis fra SM, basert på konteksten. Sammen med funnene av fire garnsøkker og et fiskesøkke peker de mot en marint orientert fangstkultur.

Den betydelige funnmengden gjorde at en gjennom katalogiseringsprosessen av tidshensyn ble nødt til å gjøre prioriteringer, ved å nedskalere detaljnivået for katalogiseringen. Etter undernummer 1970 ble skillet fjernet mellom makro-, medio-, og mikroavslag. Samtidig ble heller ikke avslag som var patinert eller vannrullet notert. Dermed ble alle avslag fra en graveenhet samlet sammen under ett undernummer, og det ble notert hvorvidt de var brent eller ikke. Beskrivelser og mål av gjenstander ble også begrenset til økser, meisler, pilspisser, emner og fragmenter av gjenstander, harpun og fiskekrok. Katalogiseringen ble i sin helhet utført av Heidi F. Westgaard, med utgangspunkt i «Definisjoner, steinaldernomenklatur, VM, V03 (August 2012)», utarbeidet ved NTNU Vitenskapsmuseet.

Tabell 11. Komplet funnliste for Orvikan 6

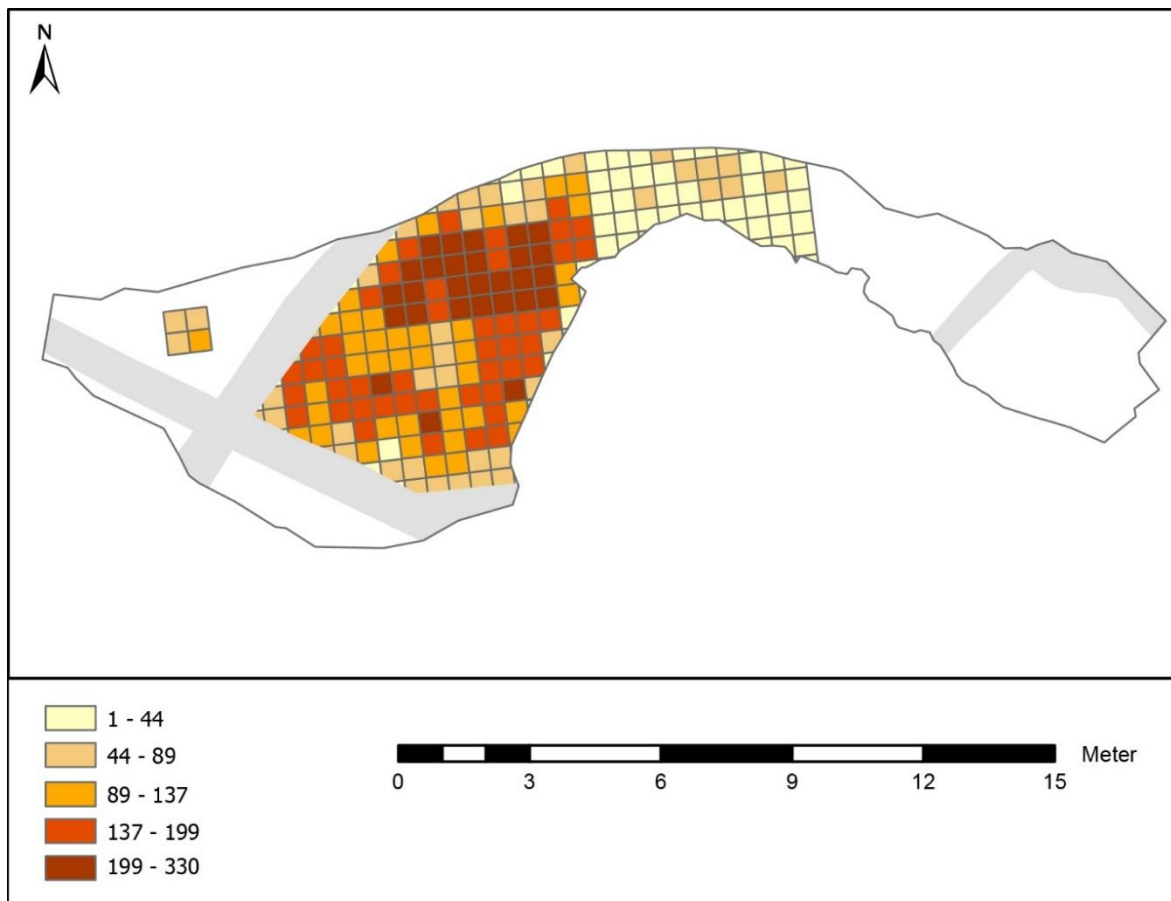
Funnliste – Alle funn fra Orvikan 6			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
	Flekke		
0111	Makroflekke	Flint	76
0112	Medioflekke	Flint	164
0112	Medioflekke	Bergkrystall	4
0113	Mikroflekke	Flint	352
0113	Mikroflekke	Bergkrystall	25
	Avslag		
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Flint	6606
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Bergkrystall	399
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Kvarts	16
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Kvartsitt	11
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Bergart	10
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Kvartsitt/kalsedon	2
012	Avslag (Ikke størrelsesbestemt) *	Skifer	2
0122	Medioavslag	Flint	3951
0122	Medioavslag	Bergkrystall	105
0122	Medioavslag	Kvarts	22
0122	Medioavslag	Kvartsitt	11
0122	Medioavslag	Skifer	1
0124	Fragment	Flint	9414
0124	Fragment	Bergkrystall	153
0124	Fragment	Kvartsitt	4
0124	Fragment	Kvarts	1
0124	Fragment	Skifer	1
	Diagnostisk avslag		
0130	Cortexflekke	Flint	26
0131	Flekkelignende avslag	Flint	112
0131	Flekkelignende avslag	Bergkrystall	5
0132	Hengselsflekke	Flint	11
0134	Avslag av slipt gjenstand	Bergart	1
0135	Avslag av flateretusjert gjenstand	Flint	1
0138	Stikkelavslag	Flint	1
	Kjerne		
0211	Konisk kjerne	Flint	3
0212	Kjølformet kjerne	Flint	1
0214	Ensidig kjerne	Flint	2
0214	Ensidig kjerne	Bergkrystall	1
0216	Bipolar kjerne	Flint	387
0216	Bipolar kjerne	Bergkrystall	54
0216	Bipolar kjerne	Kvartsitt	1
0218	Ubestemt kjerne	Flint	50
0218	Ubestemt kjerne	Bergkrystall	10
0218	Ubestemt kjerne	Kvarts	1
0219	Forarbeide til kjerne	Flint	2
	Kjernefragment		
022	Kjernefragment	Flint	8
0221	Bipolart kjernefragment	Flint	46
0221	Bipolart kjernefragment	Bergkrystall	1
0221	Bipolart kjernefragment	Kvarts	1
0222	Plattformkjernefragment	Flint	25
0223	Overløpen flekke	Flint	9

Funnliste – Alle funn fra Orvikan 6			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
0224	Ubestemt kjernefragment	Flint	337
0224	Ubestemt kjernefragment	Bergkrystall	23
0224	Ubestemt kjernefragment	Kvarts	2
	Prepareringsavslag		
023	Prepareringsavslag	Flint	8
0231	Ryggflekke	Flint	12
0231	Ryggflekke	Bergkrystall	1
0232	Plattformavslag	Flint	7
0233	Flekkefront	Flint	15
0233	Flekkefront	Bergkrystall	1
	Øks		
03111	Firesidig bergartsøks	Bergart	1
03114	Nøstvetøks	Bergart	1
	Meisel		
0325	Firesidig bergartsmeisel	Bergart	3
	Fragment av ubestemt øks/meisel		
033	Fragment av ubestemt øks/meisel	Bergart	4
	Kniv		
0435	Platekniv	Sandstein	1
0437	Flekkekniv	Flint	21
0438	Avslagskniv	Flint	11
	Pilspiss		
05101	Tangespiss	Flint	4
05102	Tangespiss A-type	Flint	1
05113	Hullingspiss	Flint	1
	Mikrolitt		
0532	Trekantmikrolitt	Flint	1
	Borspiss		
054	Borspiss	Flint	2
0541	Borspiss på avslag	Flint	17
0541	Borspiss på avslag	Bergkrystall	1
0542	Borspiss på flekke	Flint	2
0543	Borspiss på kjerne/kjernefragment	Flint	1
0544	Borspiss på ryggflekke	Flint	3
0545	Ubestemt borspiss	Flint	8
	Skraiper		
0611	Skiveskraiper	Flint	1
0612	Endeskraiper	Flint	4
0614	Flekkeskraiper	Flint	1
0616	Ubestemt skraiper	Flint	30
0616	Ubestemt skraiper	Bergkrystall	1
	Retusjert avslag		
062	Retusjert avslag	Flint	27
062	Retusjert avslag	Bergkrystall	2
062	Retusjert avslag	Bergart	1
0621	Retusjert makroavslag	Flint	1
0622	Retusjert medioavslag	Flint	203
0622	Retusjert medioavslag	Bergkrystall	5
0623	Retusjert mikroavslag	Flint	3
0623	Retusjert mikroavslag	Kvarts	1
0624	Retusjert fragment	Flint	97
0624	Retusjert fragment	Bergkrystall	1
	Retusjert flekke		

Funnliste – Alle funn fra Orvikan 6			
Kode	Klassifiseringsbetegnelse	Råstoff	Antall
0631	Retusjert makroflekke	Flint	20
0632	Retusjert medioflekke	Flint	7
0633	Retusjert mikroflekke	Flint	7
0633	Retusjert mikroflekke	Bergkrystall	2
0635	Retusjert ryggflekke	Flint	1
	Leirkar		
0918	Asbestkeramikk	Keramikk	6
	Slipeplate		
101	Slipeplate	Bergart	2
	Knakkestein		
102	Knakkestein	Bergart	5
	Slipestein		
1032	Pimpstein med bruksspor	Pimpstein	5
1033	Annen slipestein	Bergart	1
	Emne		
1101	Økseemne	Bergart	1
1106	Emne med knekkfure	Bergart	1
1109	Ubestemt emne	Bergart	1
1109	Ubestemt emne	Skifer	1
	Fragment		
1111	Slipt fragment	Bergart	10
1111	Slipt fragment	Skifer	4
	Fiskekrok		
121	Fiskekrok	Bein	1
	Harpun		
122	Harpun	Bein	2
	Tyngde		
1311	Fiskesøkke	Bergart	1
1312	Garnsøkke	Bergart	4
	Osteologisk materiale		
1613	Brent osteologisk	Bein	235
	Krystall		
182	Krystall	Bergkrystall	1

Tabell 12. Litisk råstoffordeling

Litisk råstoffordeling	
Råstoff	Antall
Flint	22094
Bergkrystall	795
Bergart	46
Kvarts	45
Kvartsitt	27
Skifer	10
Pimpstein	5
Kvartsitt/kalsedon	2
Sandstein	1



Figur 42. Spredningskart for funn i alle mekaniske lag. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.4.1 Avslag

Vanlige, ubearbeidede avslag utgjør 89,9 % av det totale litiske materialet fra lokaliteten, til sammen 20709 funn. Flint var klart dominerende råstoff i denne kategorien (19971 funn), med det resterende fordelt på bergkrystall, kvarts, kvartsitt, kvartsitt/kalsedon, og skifer.

I tillegg er det skilt ut noen diagnostiske avslag; blant annet to stikkelavslag, ett avslag av en slipt bergartsgjenstand (trolig en øks/meisel) og ett avslag av en flateretusjert gjenstand.

3.4.2 Flekker

Vanlige mikro-, medio- og makroflekker utgjorde til sammen 621 gjenstander. Andelen mikroflekker i dette materialet var på 61%. Dette er noe mindre enn snittet for undersøkte lokaliteter på Nordmøre der dateringene begrenser seg til SM (72%), og reflekterer nok at en del av flekkematerialet, i likhet med resten av de diagnostiske gjenstandene på lokaliteten, også inkluderer funn fra senere og/eller tidligere perioder. Flekker av flint utgjorde den største andelen med 592, mens de øvrige 29 var i bergkrystall.

I tillegg til de vanlige flekkene ble det påvist 117 flekkelignende avslag, 26 cortexflekker og 11 hengselflekker.

3.4.3 Kjerner, kjernefragmenter og kjerneprepareringsavslag

Til sammen 512 kjerner ble påvist, hvorav 442 bipolare, med 387 i flint, 54 i bergkrystall, og 1 i kvartsitt. Det øvrige kjernematerialet bestod av 3 koniske kjerner (T28564:54, :2066, :2403, fordelt på mekanisk lag 1 og 2), en ubestemt mikroflekkkerne, en kjølfornet kerne og tre ensidig plattformkjerner, i tillegg til forarbeide til kerne. Til sammen 61 kjerner var av ubestemt type. Bipolare kjerner/kjernefragment utgjorde 51% av kjernematerialet, også dette lavere enn snittet for undersøkte lokaliteter på Nordmøre der dateringene begrenser seg til SM (77%).

Ubestemte kjernefragmenter utgjorde majoriteten av kjernefragmentene, med henholdsvis 362 av 448 fragmenter. Øvrige kjernefragmenter var bipolare kjernefragmenter, plattformkjernefragmenter, og overløpne flekker. Flint var dominerende råstoff for kjernefragmentene.

Det ble påvist til sammen 44 prepareringsavslag. Av disse var flekkefronter og ryggflekker mest tallrike, med henholdsvis 16 og 13 funn. 42 av 44 funn var i flint.

3.4.4 Økser og meisler

Det ble påvist to økser i materialet. Disse var en firesidig bergartsøks, av typen vespestadøks (mekanisk lag 3), og en nøstvetøks (mekanisk lag 5). Førstnevnte var i lys grålig grønn bergart. Den ene ryggen var svakt hvelvet, mens den andre var plan. Øksa var slipt stort sett over det hele, med noen sår. Sidekantene var slipte og fasetterte, men avrundet og lite distinkte. Nøstvetøksa er en øksstype hovedsakelig kjent fra Østlandet, og i så måte et uvanlig funn i Midt-Norge. I 2021 ble imidlertid en øks av denne typen også påvist på en kulturlagslokalitet fra SM i Lurvika i Aure kommune, som i luftlinje ligger fire mil nordøst for Orvikan 6 (Bryn og Fretheim 2022). Nøstvetøksa fra Orvikan 6 var i lys grå grønnlig bergart, med avbrutt egg, hvor bare nakken og økse kroppen var igjen. Den hadde trekantet tverrsnitt, med noen slipte flater, men ellers tilhugget på alle sidekanter. Øksa hadde relativt plan underside, og høy overside. Nøstvetøkser hører hjemme i SM, først og fremst tidsrommet 5600-4500 f.Kr (SM3-4) (Damlien et al. 2021, 99), mens vespestadøkser først og fremst dateres til TN (Bergsvik 2002).

Det ble påvist tre firesidige bergartsmeisler, hvor to (T28564:1058 fra mekanisk lag 1 og :3788 fra mekanisk lag 4) var av typen vespestadmeisel, som i likhet med vespestadøksene tyder på aktivitet i TN.

Det ble også funnet fire øksefragmenter av ubestemt form, hvor tre var tydelig slipt, mens den fjerde var forvitret (som gjorde det vanskeligere å bekrefte hvorvidt den var slipt).

I tillegg til økser/meisler og fragmenter av slike ble det funnet et økseemne, grovt tilhugget i grønnlig bergart. Det var tilhugget på begge sidekantene, og så knekt ut i den ene spissen.



Figur 43: Firesidig bergartsøks T28564:2699. Da64603_084 og _085. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 44. Nøstvetøks T28564:4335. Da64603_082. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 45. Meisler. Fra venstre: T28564:4402,;1058,;3788. Da64603_089. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.4.5 Kniver

Det ble påvist 33 kniver, hvorav flekkekniv var den mest utbredte typen, med 21 gjenstander, etterfulgt av 11 avslagskniver. Foruten disse knivene i flint ble det påvist fragment av en platekniv i sandstein. Denne hadde en glatt slipt overflate, og var knekt i begge ender. På det mulige skaftet var flere buede hakk innskåret, potensielt for å gjøre skaftet bedre å holde i, eller som et rent dekorelement. Platekniver/ sandsteinskniver knyttes først og fremst til SM (Bjerck et al. 2008, 580).



Figur 46. Platekniv T28564:1939.



Figur 47. Trekantmikrolitt T28564:3915. Da64603_090. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.4.6 Pilspisser og mikrolitter av flint

Det ble funnet seks pilspisser på lokaliteten, hvorav fire ubestemte tangespisser/-fragmenter, én tangespiss av type A (mekanisk lag 5), og én hullingspiss (mekanisk lag 3). Hullingspisser hører først og fremst hjemme i MM, og denne skiller seg i så måte ut i gjenstandsmaterialet på lokaliteten, sammen med én trekantmikrolitt (mekanisk lag 4), typiske for sen TM og MM. Hullingspisser er også geografisk utypisk blant funnene i Midt-Norge, med funn på kun to andre lokaliteter i vårt distrikt, men dette har trolig å gjøre med at få lokaliteter fra MM er påvist og undersøkt. A-spisser hører hjemme i TN/MN. Disse er også langt sjeldnere i vårt distrikt enn lengre sør på Vestlandet, men en A-spiss ble også funnet på nabolokaliteten Orvikan 5 i 2001 (T22576:113). De fire ubestemte tangespissfragmentene fordeler seg på mekaniske lag 1–4. Tangespisser er utypiske for SM, og skal kanskje helst ses som et neolittisk innslag i denne sammenhengen, selv om TM også er en mulighet.



Figur 48. Fra venstre: Tangespisser T28564:504, :1949, :3326, :3666, og tangespiss A-type T28564:3925. Da64603_091. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 49. Hullingspiss T28564:4342. Da64603_083. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.4.7 Pilspisser og andre gjenstander av skifer?

Det ble funnet 4 fragmenter av ubestemte slipte gjenstander av skifer, der én er vurdert som del av en mulig skiferpils (T28564:44, mekanisk lag 1), som peker mot aktivitet i TN/MN. To emner av skifer er også påvist, der den ene har en knekkfure (for «sjokoladeplateteknikk») på midten (T28564:496). Det andre emnet kan ha vært ment for en kniv (T28564:428).

3.4.8 Borspisser

Det ble funnet til sammen 34 borspisser på lokaliteten, hvor borspiss på avslag var den mest utbredte typen, med 17 eksemplarer. Foruten én i bergkrystall, var borspissene utelukkende av flint. Borspisser har særlig vært knyttet til MM/SM på Vestlandet (Bergsvik 2002, 288) men dukker også opp i neolittiske kontekster, og har nok hatt et variert bruksområde.



Figur 50. Et utvalg av borspisser. Fra venstre: T28564:44, :428, :496, :731. Da64603_092. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.4.9 Skrapere og retusjerte avslag og flekker

Det ble påvist 36 skrapere. Foruten én i bergkrystall var skraperne utelukkende i flint. Det ble også påvist 36 retusjerte flekker, hvorav makroflekker utgjorde litt over halvparten, og 341 retusjerte avslag, hvorav medioavslag og fragmenter utgjorde det absolutte flertallet. Flint var dominerende råstoff, med innslag av bergkrystall, bergart, og kvarts.

3.4.10 Keramikk

Det ble gjort funn av seks biter leirkar, hvorav fem i mekanisk lag 1, og én i mekanisk lag 2. Alle var av typen asbestkeramikk, brun og mørk brun i farge, med ulik grad av bevart bakside. Asbestfibrene varierte i lengde fra 0,1 til 0,6 cm. Fem biter hadde lik tykkelse, mens den sjette biten var noe tynnere, med en noe glattere overflate. Den sjette biten var ornert med rørknokkelinstrykk, i to rekker vannrett og én rekke loddrett. Etter det vi vet om, er keramikk med rørknokkelornamentikk ellers kun representert på noen ganske få lokaliteter i Sør-Norge her i landet, blant annet ett skår fra Auve i Sandefjord (Østmo 2008, 150), der det ellers ble funnet store mengder annen neolittisk keramikk. Dateringene fra Auve peker mot en relativt kort bruksfase i MN. Det er likevel knyttet noe usikkerhet til dateringen av den ornerte biten, da det mangler paralleller i denne typen magring fra steinalder, samtidig som dekoren har paralleller både i steinalder og eldre jernalder. Vi vet også at den øvre delen av kulturlaget har blitt noe omrotet av senere dyrkning, og vi har dateringer fra både bronse- og jernalder, i tillegg til steinalder. Det kan være en fremtidig mulighet for å se om det finnes matskorper på keramikken som kan dateres, men det blir ikke innenfor rammene av dette prosjektet.

Fra vårt distrikt er det ellers svært lite bevart keramikk fra yngre steinalder, så skårene fra Orvikan 6 kan være et viktig bidrag. Ett keramikkskår, med strekdekor og kvartsmagring, ble imidlertid funnet i det øverste mekaniske laget på nabolokaliteten Orvikan 5 i 2001 (T22576:124).



Figur 51. Asbestkeramikk. Fra venstre: T28564:820, :909, :2515, :531, og :514. Da64603_080 og _081. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet





Figur 52. Asbestkeramikk T28564:572. Da64603_079.. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.4.11 Slipeplater

Det ble funnet to slipeplater (:1455 og :2257), i mekanisk lag 1 og 2. Begge var konkave på én side, med bølget sidekant på minst én side. Slipeplatene var tilvirket i lys grønngrå og mørk grålig brun bergart.



Figur 53. Slipeplate T28564:1455. Da64603_088. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 54. Slipeplate T28564:2257. Da64603_087. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.4.12 Knakkestein

Det ble funnet fem knakkesteiner på lokaliteten. En av dem (:1072) hadde bruksskader i begge polene, og dessuten en grop på hver side. Den kan potensielt også ha blitt brukt som amboltstein.



*Figur 55. Knakkestein T28564:2785. Da64603_093.
Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet*



*Figur 56. Slipestein i bergart T28564:1950.
Da64603_095. Foto: Astrid Kviseth, NTNU
Vitenskapsmuseet*

3.4.13 Fiskekrok og harpun av bein

Det ble funnet et lite fragment av fiskekrok i bein i mekanisk lag 4. Fiskekroken var bevart i form av krokbøyen, mens resten av fiskekroken bestående av mothake og festeanordning ikke var bevart.

Det ble påvist to fragmenter av harpun av bein, også i mekanisk lag 4. Det ene fragmentet hadde bevart en noe ødelagt spiss, og en liten mothake, mens det andre fragmentet hadde tre mothaker bevart, hvor fragmentet var knekt på den ene haken. Ettersom sistnevnte kun var et fragment var det vanskelig å skille gjenstanden fra fiskekrok og lyster, men størrelsen tilsier harpun eller lyster heller enn fiskekrok.

Både fiskekroker, harpunspisser og andre beingjenstander er sjeldne funn fra åpne steinalderboplasser. Det at de ble funnet såpass dypt i kulturlaget kan tyde på at de skal dateres til SM, men de kan også tenkes å være neolittiske.



Figur 57. Fiskekrok T28564:3577. Da64603_077. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 58. Harpuner T28564:3637 (venstre) og :3608 (høyre) Da64603_078. Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.4.14 Garn- og fiskesøkker

Det ble funnet ett fiskesøkke og fire garnsøkker av bergart. Garnsøkkene hadde fure rundt lengste omkrets, med noe skader på et par av dem, som gjorde furen mindre synlig enkelte steder. De fordelte seg fra overflatefunn til mekanisk lag 4. Alle fire er relativt like i størrelse (lengde 7-9 cm), og tre av dem har vekt rundt 500 g. Det fjerde, :1995, er laget i en tyngre bergart, og veide 670 g. Fiskesøkket var betydelig mindre (lengde 3,3 cm), bønneformet, og hadde en tydelig fure over bredden av søkket. Den hadde også en svak fure på lengdesiden, men den er mest synlig på én side. Søkket hadde også noen knusespor i begge ender.



Figur 59. Garnsøkke T28564:3759. Da64452_T28564_3759. Foto: Jenny Kalseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 60. Garnsøkke T28564:4471. Da64452_T28564_4471. Foto: Jenny Kalseth, NTNU Vitenskapsmuseet



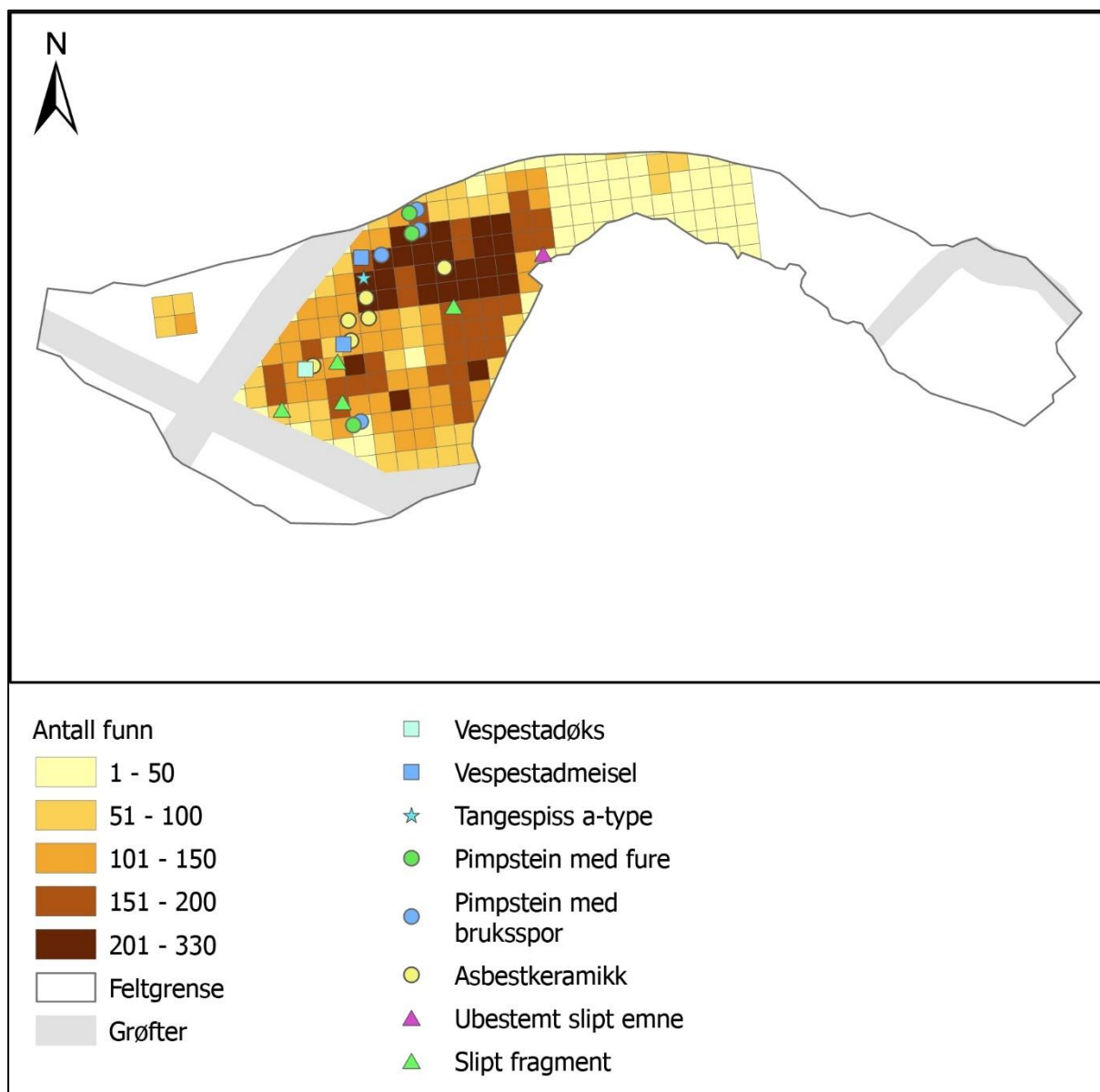
Figur 61. Fiskesøkke T28564:2828. Da64452_T28564_6743. Foto: Jenny Kalseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.4.15 Krystall

Det ble katalogisert én ubearbeidet bergkrystall.

3.4.16 Osteologisk materiale

Det ble funnet brent osteologisk materiale i 92 kontekster, hvorav 90 var kvadranter, én var et lag, og én var et undersøkt og senere avskrevet lag, som så ble tolket som en del av kulturlag ID 1600. Det største antallet brente bein ble påvist i mekanisk lag 4, mens mekanisk lag 3 også hadde en større andel enn øvrige lag. Materialet var fragmentert, og bestod hovedsakelig av små biter. Materialet har ikke blitt analysert, men er katalogisert i sin helhet.



Figur 62. Kart over neolittisk materiale. Illustrasjon: Kristoffer R. Rantala, NTNU Vitenskapsmuseet

3.5 Dateringer

Det ble datert til sammen 20 prøver fra lokaliteten, bestående av kull, brent hasselnøttskall, og brent osteologisk materiale. Kullprøvene ble tatt med jevn avstand i kulturlag ID 1600 i profil ID 1520 og profil ID 1615, hvor ID 1520 var en profil i nordre ende av feltet, mens ID 1620 var en profil skapt av inngrepet i lokaliteten i 2020. Prøver av hasselnøttskall og osteologisk materiale ble tatt fra kvadranter i hvert av de fem mekaniske lagene. Det er disse sistnevnte dateringene som er referert til i underkapitlene om hvert mekaniske lag.

Dateringene fra steinalder var hovedsakelig jevnt fordelt fra SM1 til og med SM3, i perioden 6500–5000 fvt. Unntaket fra dette var én enkeltstående datering til SN. Aktivitet på lokaliteten i neolitikum (TN/MN) er ellers påvist i form av funn av keramikk, skifermateriale, deler av det slipte gjenstandsmaterialet i bergart og minst én av pilspissee av flint (A-spiss). Dateringene fra profilene illustrerer utfordringer med å datere kun et lite utvalg prøver fra kulturlag, da langvarig bruk av lokaliteten naturlig nok kan føre til noe omroting av materiale. Sprikende dateringer kan også skyldes moderne forstyrrelser, noe som for Orvikan 6 underbygges av resultatene fra makrofossilanalysene (Overland 2023, se 3.6.1). En profil vil i så måte ikke nødvendigvis gi en tydelig, uforstyrret kronologi av dateringer. Dette er spesielt tydelig i profil ID 1520, hvor det er store kronologiske forskjeller mellom de ulike dateringene i sekvensen. Foruten profilene ble kulturlaget også datert i form av prøver fra de ulike mekaniske lagene. Det ble datert to prøver fra hvert lag, fra brent bein og hasselnøttskall. Også her er det noe mulige feilkilder i form av bevegelse av materialet. Om en sammenligner dateringer av brent bein og hasselnøttskall fra hvert mekaniske lag, så er det forskjeller innad i lagene. Dateringene fra kulturlaget bør i så måte ses overordnet og i sammenheng for å etablere bruksfaser av lokaliteten, som videre suppleres av det typologiske gjenstandsmaterialet, heller enn som eksakte dateringer av aktivitet.

Senere dateringer på lokaliteten plasseres innenfor eldre bronsealder, førromersk jernalder, og overgangen mellom førromersk jernalder og romertid. Det ble ikke påvist kontekster fra disse senere periodene på lokaliteten, og periodene er i så måte kun representert gjennom kull fra kulturlaget. Samtidig ser vi i funnmaterialet at andre perioder enn de som er fanget opp gjennom C14-dateringene fra lokaliteten også er representert, nemlig TM/MM og TN/MN.

Tabell 13. Kullprøver tatt i profil ID 1615, med prøve ID 1172 øverst i profilen, og ID 1175 nederst.

Prøve ID	Kontekst ID	Lab ID	Datert materiale	Datert BP	Kalibrert alder 68%	Kalibrert alder 95%
1172	1600: Kulturlag	TRa-17450	Trekull, bjørk	2010±15	BC 40–20 AD	BC 47–60 AD
1173	1600: Kulturlag	TRa-17451	Trekull, or	3125±15	BC 1427–1325	BC 1441–1310

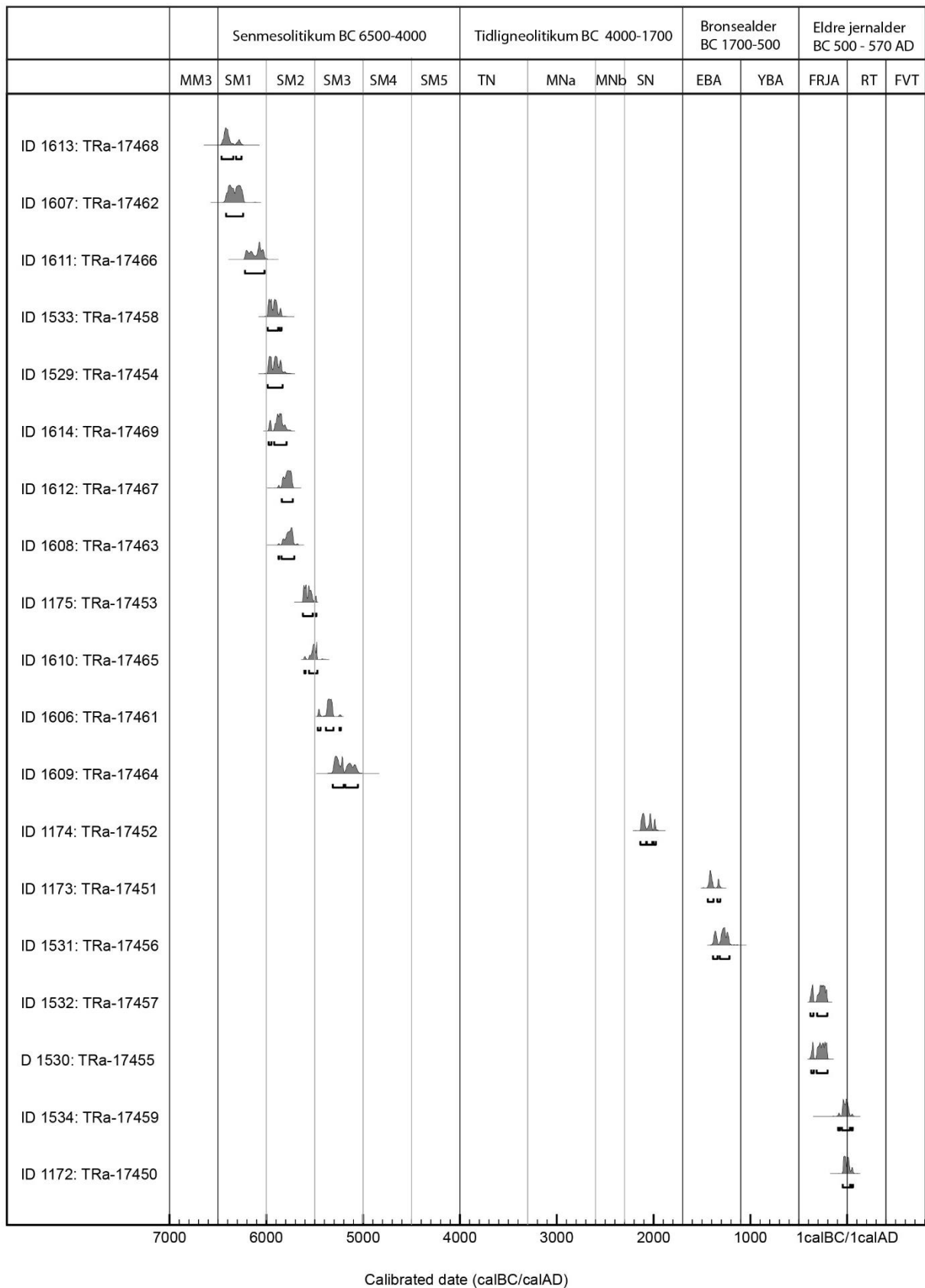
Prøve ID	Kontekst ID	Lab ID	Datert materiale	Datert BP	Kalibrert alder 68%	Kalibrert alder 95%
1174	1366: Sandlag	TRa-17452	Trekull, or	3670±15	BC 2129–1984	BC 2137–1975
1175	1600: Kulturlag	TRa-17453	Kull, nøtteskall	6630±20	BC 5617–5538	BC 5622–5483

Tabell 14. Kullprøver tatt i profil ID 1520, med prøve ID 1529 øverst i profilen, og ID 1534 nederst.

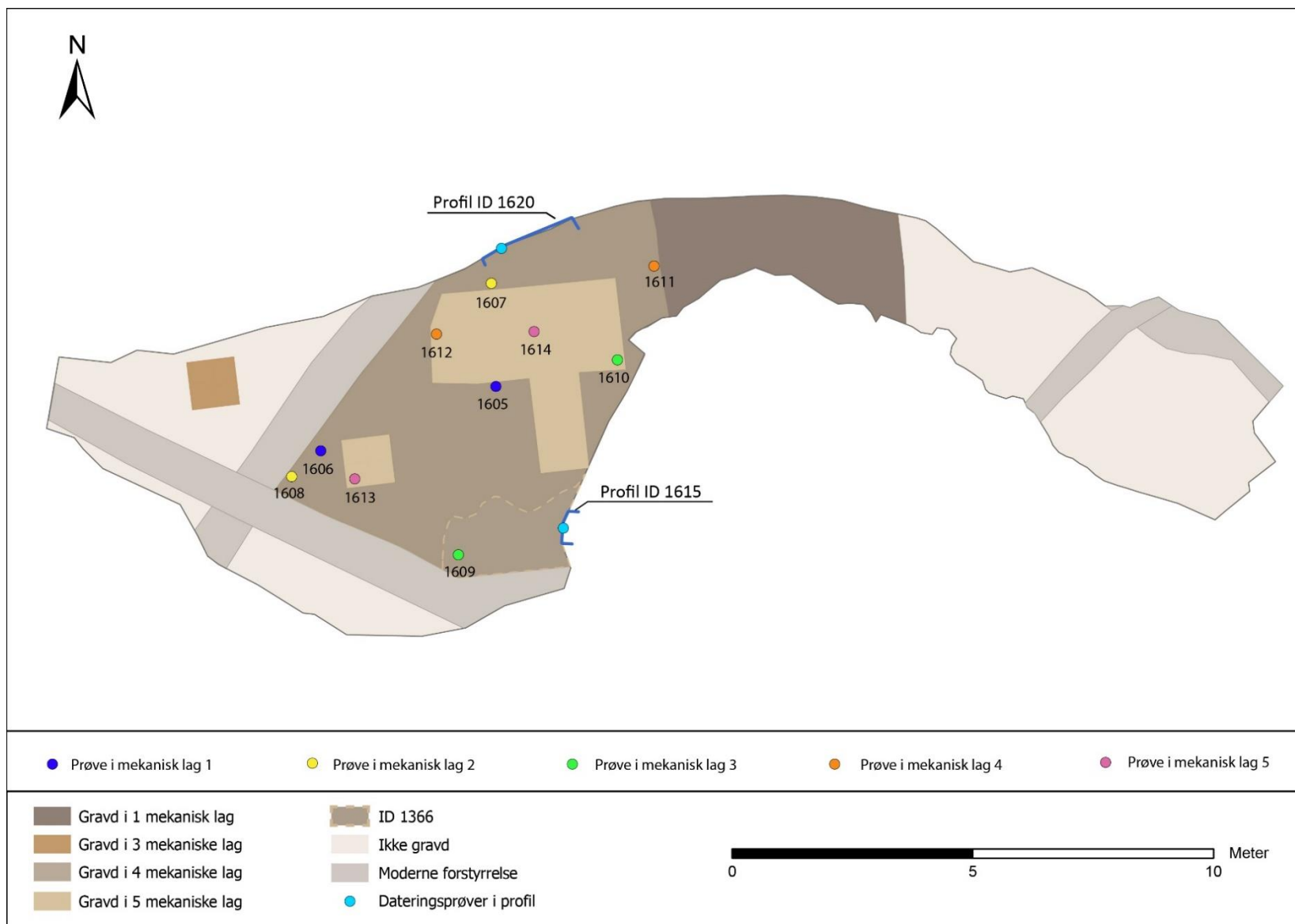
Prøve ID	Kontekst ID	Lab ID	Datert materiale	Datert BP	Kalibrert alder 68%	Kalibrert alder 95%
1529	1600: Kulturlag	TRa-17454	Kull, nøtteskall	7020±30	BC 5978–5847	BC 5986–5807
1530	1600: Kulturlag	TRa-17455	Trekull, or	2225±15	BC 362–209	BC 376–203
1531	1600: Kulturlag	TRa-17456	Trekull, or	3030±20	BC 1375–1232	BC 1385–1219
1532	1600: Kulturlag	TRa-17457	Trekull, hassel	2235±15	BC 371–211	BC 381–207
1533	1600: Kulturlag	TRa-17458	Trekull, hassel	7035±25	BC 5981–5892	BC 5987–5846
1534	1600: Kulturlag	TRa-17459	Kull, tofrøbladet plante	2030±20	BC 46–9 AD	BC 95–58 AD

Tabell 15. Prøver tatt fra kvadranter i hvert mekaniske lag. KL: Kulturlag. KV: Kvadrant. ML: Mekanisk lag.

Prøve ID	Kontekst ID	Lab ID	Datert materiale	Datert BP	Kalibrert alder 68%	Kalibrert alder 95%
1605	1600: KL KV 100029, ML 1	TRa-17460	Ikke tilstrekkelig kull i prøven	-	-	-
1606	1600: KL KV 113155, ML 1	TRa-17461	Hasselnøttskall	6380±20	BC 5371–5321	BC 5470–5235
1607	1600: KL KV 200539, ML 2	TRa-17462	Brent bein	7465±40	BC 6394–6258	BC 6416–6241
1608	1600: KL KV213151, ML 2	TRa-17463	Hasselnøttskall	6885±30	BC 5791–5726	BC 5842–5714
1609	1600: KL KV 312672, ML 3	TRa-17464	Brent bein	6245±45	BC 5305–5081	BC 5314–5058
1610	1600: KL KV 300038, ML 3	TRa-17465	Hasselnøttskall	6550±25	BC 5531–5477	BC 5608–5474
1611	1600: KL KV 400551, ML 4	TRa-17466	Brent bein	7235±40	BC 6214–6028	BC 6221–6021
1612	1600: KL KV 400279, ML 4	TRa-17467	Hasselnøttskall	6910±20	BC 5827–5739	BC 5873–5728
1613	Undergrunn KV 513160, ML 5	TRa-17468	Brent bein	7535±40	BC 6446–6379	BC 6464–6257
1614	Undergrunn KV 500287, ML 5	TRa-17469	Hasselnøttskall	6985±20	BC 5968–5836	BC 5978–5789



Figur 63. Dateringer fra lokaliteten fordelt på perioder. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 64. Kart over dateringsprøver. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.6 Øvrige prøver og analyser

Foruten prøvene til datering omtalt i 3.3, ble det også analysert jordmikromorfologi- og makrofossilprøver fra lokaliteten. I det følgende er en kort redegjørelse for resultatene fra analysene, mens resultatene i sin helhet kan leses i vedlagte rapporter (Overland 2023 og Macphail 2023).

3.6.1 Resultater av makrofossilanalyse

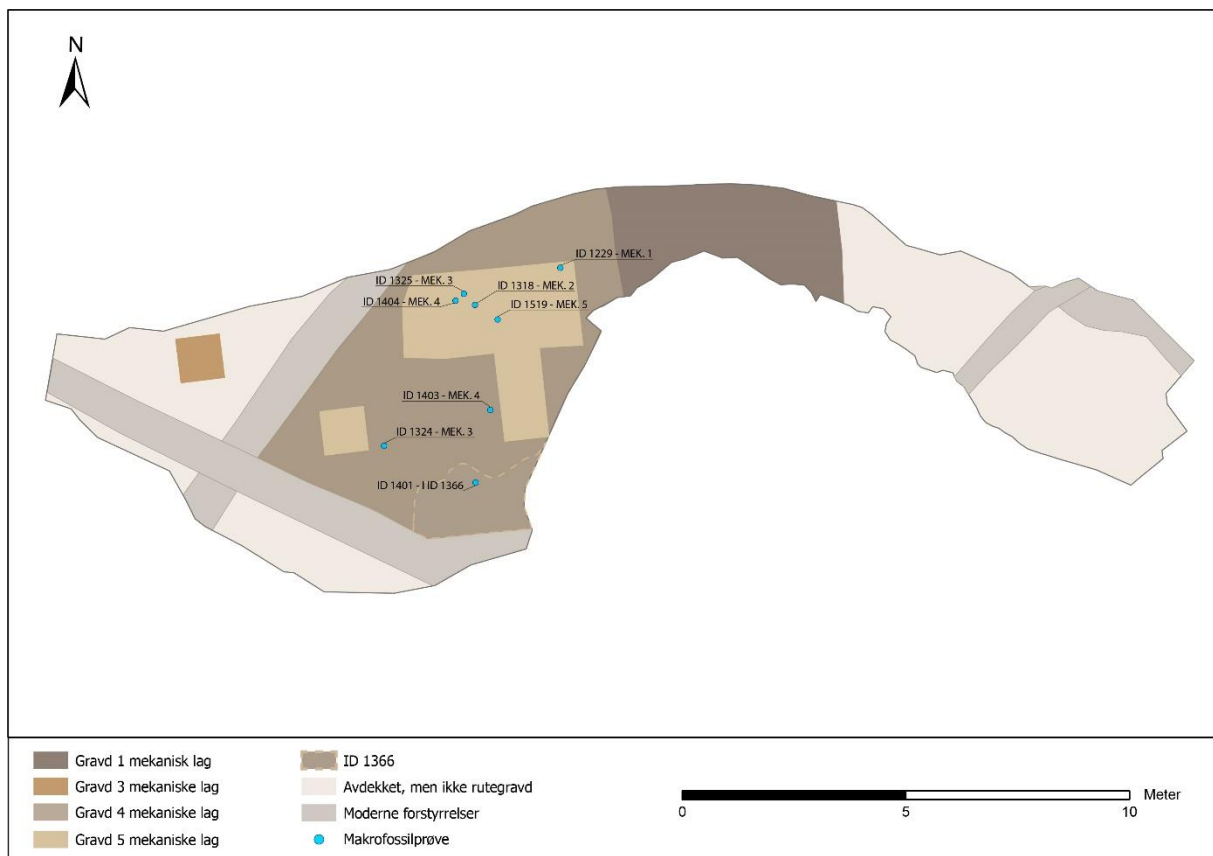
Det ble analysert åtte makrofossilprøver fra lokaliteten. Disse kom fra de ulike mekaniske lagene i kulturlag ID 1600, i tillegg til sandlag ID 1600. Det ble analysert én prøve fra hvert av mekaniske lag 1,2 og 5, i tillegg til sandlag ID 1366, og to fra hvert av mekaniske lag 3 og 4. Analysene ble gjort for å undersøke hvorvidt det var ulikheter i kulturlaget gjennom de mekaniske lagene, spesielt ettersom eventuelle lagskiller ikke var synlige underveis i utgravningen. Undersøkelsene skulle også bidra til å potensielt identifisere hva den sandholdige avsetningen med ID 1366 representerte. Resultatene av analysen ledet til følgende tolkning, utarbeidet av Anette Overland ved Seksjon for paleobiologi og geologi, Universitetet i Bergen:

«Makrofossilprøvene fra Orvikan representerer trolig en steinalderlokalitet som har blitt forstyrret av moderne/historisk dyrkningsaktivitet. Mekaniske lag 5 og 4, samt sandholdig sjikt ID 1366, kan representere uforstyrrede steinalderavsetninger, i og med at de inneholder forkullede fragmenter av hasselnøttskall og krekling, som kan representere diettplanter i steinalder. Det sandholdige sjiktet, ID 1366, inneholder i tillegg et par gressmarksindikatorer, men kan representere en avsetning som ikke er forstyrret av historisk/moderne aktivitet. Det samme gjelder nedre del av mekanisk lag 3 (PID 1325) som kun inneholder forkullede fragmenter av hasselnøttskall i tillegg til brent bein og littiske avslag. Dyrkningsaktiviteten som registreres i øvre del av mekanisk lag 3 (PID 1324) og i mekanisk lag 2 og 1 representerer trolig historisk dyrkningsaktivitet og/eller moderne forstyrrelser. Funnet av druestein i mekanisk lag 2 tyder på at avsetningen mest sannsynlig er yngre enn 1300-1400-tallet (Herteig 1969), og gjerne moderne. Det er også mulig at det forkullede materialet, med byggkorn og dyrkningsindikatorer i mekanisk lag 3-1, faktisk representerer forhistorisk dyrkningsaktivitet, som i ettertid er forstyrret av moderne aktivitet. Det kan radiokarbondateringer av byggkornene gi indikasjoner om.

Når det gjelder det uforkullede materialet generelt, blir det ofte tolket som å være forurensning spredt med vær og vind fra det moderne landskapet, men en kan ikke se bort ifra at enkelte frø kan ha en forhistorisk/historisk alder (jfr. Sture 2016). Frø med motstandsdyktige frøskall,

som meldestokk (*Chenopodium album*), er funnet i flere prøver, og kan muligens representere en forhistorisk/historisk vegetasjon. Det samme gjelder druesteinen, som kan representere historisk aktivitet. Det er også en mulighet for at noe av det uforkullede materialet kan ha blitt oppbevart i svært lang tid dersom de har ligget fuktig, og uten oksygentilførsel. Urter som bringebær, meldestokk, starr og nesle kan ha vært representert på en steinalderboplass.

Makrofossilanalysene har dermed bidratt til å identifisere historiske/moderne forstyrrelser i toppen av steinalderlokaliteten, trass i at det under utgravningen var vanskelig å påvise tydelige lagskiller. Makrofossilanalysene tyder på at både hasselnøtt og krekling har vært sanket og brukt i steinalder. Analysene viser også en tydelig endring i det botaniske innholdet i løpet av mekanisk lag 4, der øvre del blir påvirket av jordbruk. Forhistorisk jordbruksaktivitet på stedet er mulig, og kan avgjøres med radiokarbondateringer, men moderne forstyrrelser er trolig til stede i toppen av avsetningen, med tilstedeværelse av druestein i mekanisk lag 3» (Overland 2023).



Figur 65. Oversikt over makrofossilprøver fra lokaliteten. Illustrasjon: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

3.6.2 Resultater av jordmikromorfologianalyse

Det ble analysert en sekvens av åtte jordmikromorfologiprøver, tatt ut i profil ID 1615. Analysen ble gjort for å undersøke lagsammensetningene i profilen, med tanke på innhold, og eventuelle ulikheter som kunne antyde ulik bruk av lokaliteten. Resultatene fra undersøkelsen ble oppsummert av Richard Macphail ved University College London, som stod bak analysen.

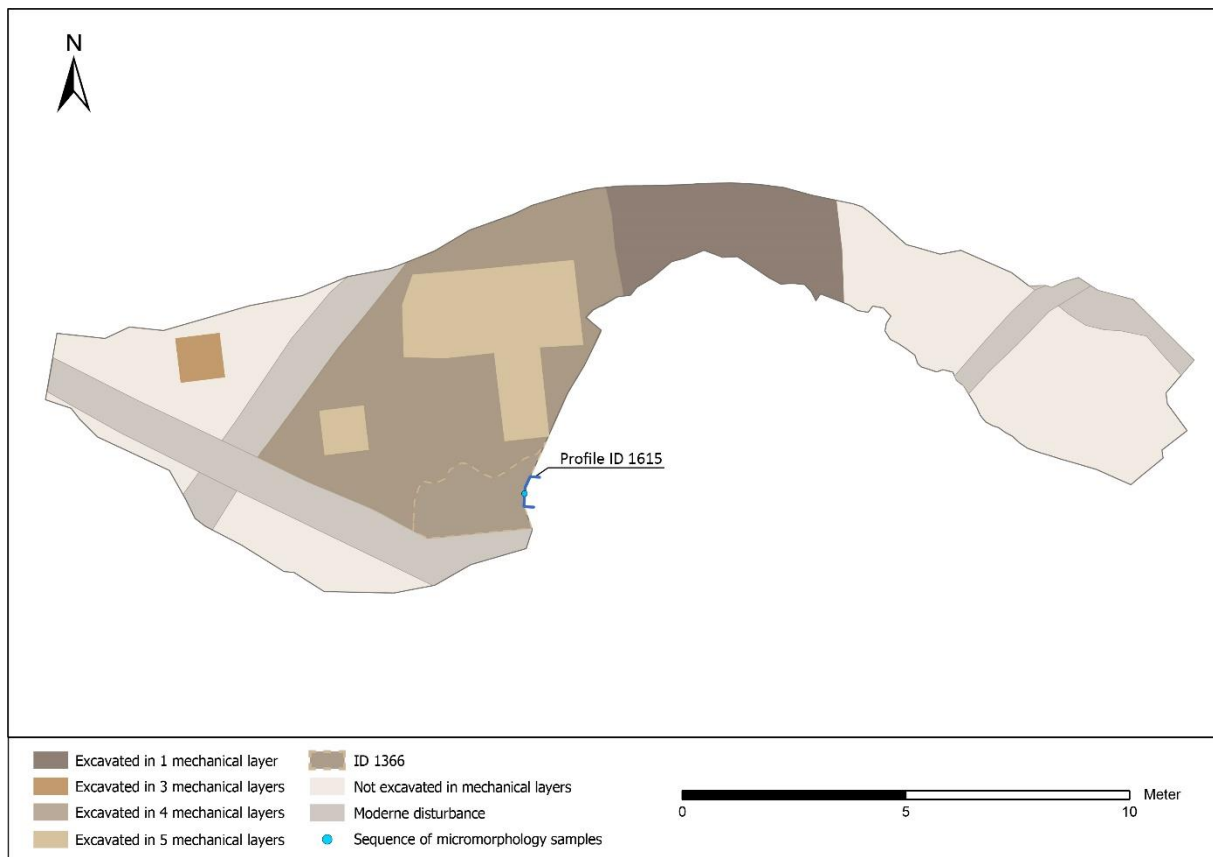
“An 8-thin section soil micromorphology study through Profile 1615 identified bedded fluvial fine sands and humic fine sands at the base (M1011). The overlying cultural soil (Layer 1600; M1010-1011) is first characterised by waterlain fine charcoal and charred peat, as well as fine bone, including fish bone and burnt examples, that reflect the erosion of a probable kitchen midden(s). Peat may well have been employed as a fuel. In samples M1007-1009 these redeposited kitchen midden deposits become colluvial in character (Layer 1600), and are intercalated with sands recording probable renewed fluvial deposition (Layer 1366). Fragments of mica-rich weathered rocks and the presence of (eroded?) unburnt peat (from upstream?) give these deposits a pale brown colour. Upwards, Layer 1600 changes in character in that no bone fragments occur, and the deposits are simply dominated by fuel ash waste – wood charcoal and charred peat (M1004-1007). At times there were short-lived periods of charcoal-free deposition of peat, recording waterlogging and an absence of anthropogenic deposition; waterlogging is recorded by plant rooting, including probable sedges, and these roots often became associated with iron staining due to later fluctuating water tables. The uppermost sample (M1004) also records renewed dumping of fuel ash waste where coarse charcoal and a burnt gravel example were found. The sample also has evidence showing that cultural layer was buried by probable colluvial peaty sands, characterised by matrix soil infills. The report is supported by two tables, 68 figures and a CD-Rom/download archive.” (Macphail 2023).

Tabell 16. Jordmikromorfologi fra profil ID 1615, som dekker kulturlaget i sin helhet, i tillegg til lag ID 1366

Prøve-ID	Kontekst
1004 (Topp av profil)	Profil ID 1615 / Lag ID 1600
1005	Profil ID 1615 / Lag ID 1600
1006	Profil ID 1615 / Lag ID 1600
1007	Profil ID 1615 / Lag ID 1600 – Lag ID 1366
1008	Profil ID 1615 / Lag ID 1600 – Lag ID 1366
1009	Profil ID 1615 / Lag ID 1600 – Lag ID 1366
1010	Profil ID 1615 / Lag ID 1600
1011 (Bunn av profil)	Profil ID 1615 / Lag ID 1600



Figur 66. Jordmikromorfologiprøver i profil ID 1615. Da64603_013. Foto: Heidi F. Westgaard, NTNU Vitenskapsmuseet



Figur 67. Oversikt, uttak av jordmikromorfologiprøver. Kart: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet

4 Oppsummering av resultat og tolkninger

Den arkeologiske undersøkelsen av Orvikan 6 tok utgangspunkt i et område med en halv meter tykke kulturlag, avgrenset av moderne elementer og inngrep. Kulturlaget ble fjernet i sin helhet i et område på 34 m², i form av fire mekaniske lag, i tillegg til at det ble gravd et femte mekanisk lag ned i den underliggende sandholdige undergrunnen, på til sammen 10,5 m². Utenfor dette fokusområdet på 34 m² ble ytterligere 15 m² gravd i ulike mekaniske lag. Det ble gjort til sammen 23025 litiske funn på lokaliteten.

Det meste av materialet framstår som typisk for SM i regionen, med innslag av koniske kjerner og regulære mikroflekker, sammen med en stor andel bipolare kjerner i kjernematerialet. Et betydelig innslag av borspisser, funn av slipeplater og en sandsteinskniv/platekniv er også typisk for SM. Det samme er funnet av en nøstvetøks, men dette er samtidig et uvanlig funn i Midt-Norge. Andre gjenstander peker i retning av aktivitet i neolitikum, først og fremst TN/MN: vespestadøks og vespestadmeisler, flere fragmenter av slipte skifergjenstander og emner av skifer, pimpstein med slipespor, en A-spiss av flint, og seks biter av keramikk magret med asbest, hvorav én dekorert med rørknokkelinntrykk. Det ble også funnet en hullingspiss og en trekantmikrolitt på lokaliteten. Disse hører til i TM/MM, og skiller seg fra det øvrige gjenstandsmaterialet. Hullingspisser er kun påvist på to andre lokaliteter i vårt distrikt.

Det ble tatt dateringsprøver spredt i laget, og i to ulike profiler. Hoveddelen av dateringene var jevnt spredt gjennom SM1–SM3, med et opphold i dateringene frem til én enkeltstående datering i SN, og ytterligere dateringer i eldre bronsealder, førromersk jernalder, og overgangen mellom førromersk jernalder og romertid. Det ble ikke påvist anleggsspor som kunne direkte relateres til de yngre dateringene. Analysen av makrofossilprøvene tyder på at historisk dyrkning har forstyrret de øvre mekaniske lagene av kulturlaget, og eventuelt også spor etter forhistorisk dyrkningsaktivitet på stedet.

Til sammen viser dateringene og gjenstandsmaterialet en lokalitet med en betydelig brukstid innen steinalderen, mens makrofossil- og mikromorfologianalysene tyder på at aktivitetsspekteret og intensiviteten i bruken har endret seg over tid, fra en type bruk som har etterlatt seg homogene kulturlagsavsetninger med bevart beinmateriale (inkludert fiskebein) og rester av tilgjengelige planteressurser som hasselnøtt og krekling (nedre del av kulturlaget, først og fremst mekanisk lag 4), til en mer sporadisk/mindre intensiv bruk, der kortere episoder med gjengroing/torvvekst og vannavsetninger ser ut til å ha avløst fasene med kulturlagsakkumulasjon.

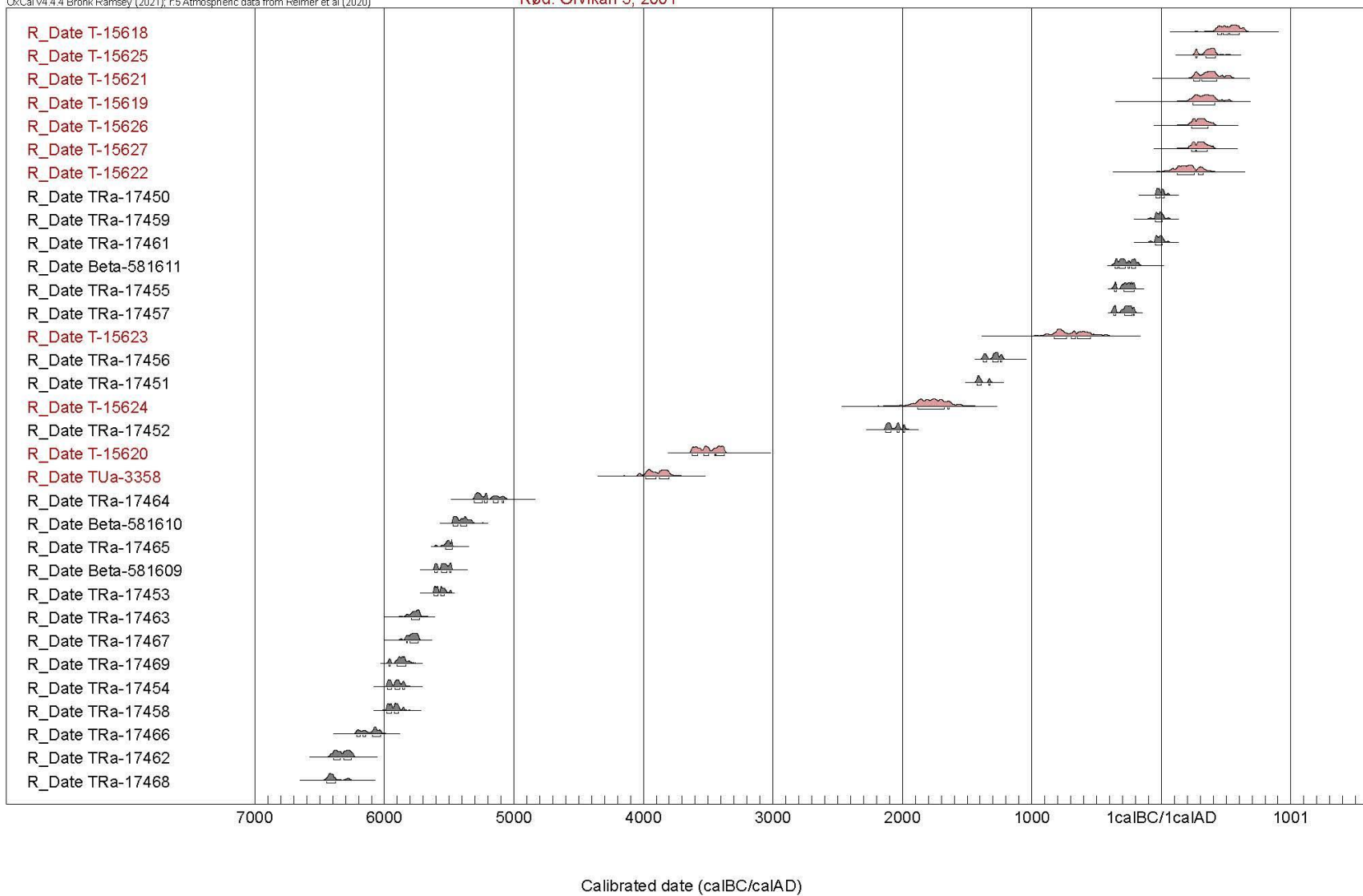
Om lag 50 meter sør for Orvikan 6 lå lokaliteten Orvikan 5, som ble undersøkt i 2001 (Fretheim 2002). Orvikan 5 hadde også betydelige kulturlagsavsetninger, men ble vurdert til å ha trekk som gjorde det vanskelig å se den som en komplett boplass, og det ble spekulert i om

eventuelle boliger tilknyttet lokaliteten kunne ligge høyere opp, for eksempel innenfor lokalitetsområdet til Orvikan 6. Ved undersøkelsen av Orvikan 6 ønsket vi dermed å undersøke hvordan disse to lokalitetene forholdt seg til hverandre. Om en ser på dateringene fra de to lokalitetene (se figur 68), plasserer de seg i stor grad mellom hverandre i tid, med lite overlapp i de kalibrerte verdiene. Fra kulturlaget på Orvikan 5 har vi to dateringer til TN, én til SN/BA, og et funnmateriale som ser ut til å dekke hele neolitikum. Kulturlaget på Orvikan 6 ga ingen dateringer til TN eller MN, men gjenstandsfunnene tyder likevel på at de to lokalitetene kan ha vært i bruk under ett på denne tida. Kanskje dreier det seg om en omorganisering av et større bruksareal ved Orvikan, der aktivitetene som genererte kulturlagsavsetninger ble flyttet ned til arealet for Orvikan 5 etter hvert som strandlinjen gikk nedover, mens andre aktiviteter, med mindre avfallsproduksjon, fortsatte høyere opp i terrenget. Det ble ikke påvist boligstrukturer på noen av lokalitetene, men med utgangspunkt i den betydelige andelen av kulturlaget på Orvikan 6 som var fjernet, og at lokaliteten hadde en betydelig mindre steinete overflate enn Orvikan 5, kan en ikke avskrive at det kan ha vært boligstrukturer for lokalitetene i dette området. Fortsatt ligger dessuten en betydelig del av det anslåtte lokalitetsarealet til Orvikan 6 igjen (se figur 4). Med sin lange brukstid føyer Orvikan 6 seg inn i en rekke av kulturlagslokaliteter undersøkt i Møre og Romsdal og videre sørover langs kysten av Vestlandet, hvor en ser tendenser til at lokaliteter med eldste dateringer tilbake til senmesolitikum kan ha vært brukt over flere tusen år, noen ganger helt opp i senneolitikum. Kunnskapspotensialet til disse lokalitetene er dermed stort.

Svart: Orvikan 6, 2021

Rød: Orvikan 5, 2001

OxCal v4.4.4 Bronk Ramsey (2021); r:5 Atmospheric data from Reimer et al (2020)



Figur 68. Dateringskurver for Orvikan 6 og Orvikan 5. Illustrasjon: Silje E. Fretheim, NTNU Vitenskapsmuseet

5 Referanser

Bergsvik, K.A. (2002). *Arkeologiske undersøkelser ved Skatestraumen. Bind 1. Arkeologiske avhandlinger og rapporter fra Universitetet i Bergen.*

Bondevik, S., Svendsen, J. I. og Mangerud, J. (1998). Distinction between the Storegga tsunami and the Holocene marine transgression in coastal basin deposits of western Norway. *Journal of Quaternary Science*, 13(6):529– 537

Bryn, H. og Fretheim, S.E. (2022). *NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport 2022:5. Kulturlagslokalitet fra senmesolitikum i Lurvika, Aure kommune, Møre og Romsdal.* NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim

Damlien, H., I.M. Berg-Hansen, L. Melheim, A. Mjærum, P. Persson, A. Schülke og S. Solheim (2021). *Steinalderen i Sørøst-Norge. Faglig program for steinalderundersøkelser ved Kulturhistorisk museum.* Cappelen Damm Akademisk.

Fretheim, S.E. (2019). Discovering dwellings. A study of Late Mesolithic dwelling practices, contexts and attributes based on evidence from Central Norway. *Acta Archaeologica*, 90(1), 15–38

Fretheim, S.E. (2021). *Prosjektplan for arkeologisk utgravning i forbindelse med retting etter inngrep i automatisk fredet kulturminne ID 115215, Øygarden, gbnr. 34/1, Kristiansund kommune.* NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim

Kristensen, E. (2020). *Arkeologisk rapport 2020. Overvåkning, ID: 115215-1. Øygarden, gbnr. 34/1 i Kristiansund kommune.* Møre og Romsdal fylkeskommune.

Macphail, R.I. (2023). *Orvikan (Øygarden island), Kristiansund municipality, Møre and Romsdal, Norway; Soil Micromorphology: Report for Norwegian University of Science and Technology – NTNU – University Museum, July 2023.* Institute of Archaeology, University College London

Overland, A. (2023). *Orvikan, Kristiansund kommune, Møre og Romsdal.* Rapportnr. 13 – 2023. Paleobotaniske rapporter fra Seksjon for paleobiologi og geologi. Universitetsmuseet – Avdeling for naturhistorie, Universitetet i Bergen

Simpson, D. (2003). *SeaLevelCurvesSunm-STrond_v2.xls* Tilgjengelig fra forfatter.

Svendsen, J. I. og Mangerud, J. (1987). Late Weichselian and Holocene sea-level history for a cross-section of western Norway. *Journal of Quaternary Science*, 2:113–132.

Østmo, E. (2008). *Auve. En fangstboplass fra yngre steinalder på Vesterøya i Sandefjord. I. Den arkeologiske del.* Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo

6 Vedlegg

Vedlegg 1: Fotoliste

Vedlegg 2: Funnsammendrag T28564

Vedlegg 3: Analyserapporter

Vedlegg 1: Fotoliste

Da64603

Da-nummer	Beskrivelse	Retning	Dato	Fotograf
Da64603_001	Lokalitet forut for avdekking. Undersøkellesområdet omkranser området hvor kulturlag allerede var fjernet.	Nordvest	18.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_002	Lokalitet forut for avdekking. Påbegynt trasé for vannledning kan ses.	Øst	18.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_003	Avdekking med maskin	Vest	19.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_004	Lokalitet etter avdekking, forut for undersøkelse	Nordøst	19.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_005	Lokalitet etter avdekking, forut for undersøkelse	Nordvest	19.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_006	Lokalitet etter avdekking, forut for undersøkelse	Sørvest	19.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_007	Lokalitet etter avdekking, forut for undersøkelse	Sørvest	19.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_008	Lokalitet etter avdekking, forut for undersøkelse	Sørvest	19.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_009	Lokalitet etter avdekking, forut for graving	Sørøst	19.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_010	Profil gjennom kulturlaget, etter at deler av kulturlaget var fjernet forut for undersøkelse	Nordvest	19.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_011	Profil ID 1615 gjennom kulturlaget, etter at deler av kulturlaget var fjernet forut for undersøkelse. Sandlag ID 1366 kan ses som et lysere felt i profilen.	Nordvest	19.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_012	Uttak av mikromorfologiprøver fra profil av kulturlag	Sørvest	22.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_013	Plassering av mikromorfologiprøver i profil av kulturlag. Grunnet stein i profilen måtte boksene plasseres med bredere utstrekning.	Vest	22.05.21	Heidi F. Westgaard
Da64603_014	Uttakssted for kullprøver i profil ID 1615 i kulturlag	Vest	22.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_015	Dekorert keramikk dukker opp i såldet	Sør	25.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_016	Sålding pågår	Sørøst	25.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_017	Graving av mekanisk lag 1	Nordvest	26.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_018	Graving av mekanisk lag 1	Sørøst	26.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_019	Graving av mekanisk lag 1	Øst	27.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_020	Graving av mekanisk lag 1	Nordvest	27.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_021	Graving av mekanisk lag 1	Nordvest	27.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_022	Fiskesøkke som ble funnet under avdekking	Nordvest	27.05.21	Astrid Kviseth

Da-nummer	Beskrivelse	Retning	Dato	Fotograf
Da64603_023	Underveis i graving av mekanisk lag 1	Vest	01.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_024	Slutføring av graving av mekanisk lag 1	Øst	01.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_025	Slutføring av graving av mekanisk lag 1	Sørvest	01.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_026	Slutføring av graving av mekanisk lag 1	Øst	01.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_027	Vestre del av felt etter at mekanisk lag 1 er gravd	Øst	02.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_028	Østre del av felt etter at mekanisk lag 1 er gravd	Sør	02.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_029	Mekanisk lag 1 ferdig gravd	Øst	02.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_030	Påbegynt graving av mekanisk lag 2	Nordvest	04.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_031	Underveis i graving av mekanisk lag 2	Sørøst	04.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_032	Underveis i graving av mekanisk lag 2	Sørvest	04.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_033	Felt etter at mekanisk lag 2 er gravd	Nord	09.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_034	Felt etter at mekanisk lag 2 er gravd	Sør	09.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_035	Felt etter at mekanisk lag 2 er gravd	Øst	09.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_036	Graving av mekanisk lag 3	Nord	09.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_037	Felt etter ferdig gravd mekanisk lag 3	Nordøst	15.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_038	Felt etter ferdig gravd mekanisk lag 3	Øst	15.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_039	Felt etter ferdig gravd mekanisk lag 3	Øst	15.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_040	Felt etter ferdig gravd mekanisk lag 3	Øst	15.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_041	Planfoto ID 1366	Sør	16.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_042	Graving av mekanisk lag 4	Nordvest	17.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_043	Felt etter at mekanisk lag 4 er gravd. Kun flekker av kulturlaget gjenstår, og undergrunn er synlig	Nord	17.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_044	Felt etter at mekanisk lag 4 er gravd. Kun flekker av kulturlaget gjenstår, og undergrunn er synlig	Sørøst	17.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_045	Felt etter at mekanisk lag 4 er gravd. Kun flekker av kulturlaget gjenstår, og undergrunn er synlig	Øst	17.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_046	Graving av sjakt gjennom ID 1408	Øst	21.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_047	Profilfoto ID 1447	Sørvest	22.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_048	Felt etter at mekanisk lag 4 er gravd, og ID 1447 er fjernet. Mulige strukturer kan ses i undergrunnen	Nord	22.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_049	Felt etter at mekanisk lag 4 er gravd, og ID 1408 er fjernet. Mulige strukturer kan ses i undergrunnen	Sørøst	22.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_050	Felt etter at mekanisk lag 4 er gravd	Øst	22.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_051	Felt etter at mekanisk lag 4 er gravd	Øst	22.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_052	Planfoto ID 1466	Nord	22.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_053	Profilfoto ID 1466	Nord	22.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_054	Graving av ruter i mekanisk lag 5	Nordøst	23.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_055	Planfoto ID 1456	Nord	23.06.21	Astrid Kviseth

Da-nummer	Beskrivelse	Retning	Dato	Fotograf
Da64603_056	Profilfoto ID 1456	Nord	23.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_057	Graving av ruter i mekanisk lag 5, og dokumentasjon av profil	Nordøst	23.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_058	Planfoto ID 1455	Nordvest	23.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_059	Profilfoto ID 1455	Nordvest	23.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_060	Foto av profil ID 1520	Nord	23.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_061	Foto av profil ID 1520	Nord	23.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_062	Uttakssted for kullprøver i profil ID 1520	Nord	23.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_063	Graving av mekanisk lag 5	Sørvest	23.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_064	Felt etter ferdig undersøkelse, med mekanisk lag 5 gravd	Nordøst	24.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_065	Felt etter ferdig undersøkelse, med mekanisk lag 5 gravd	Nord	24.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_066	Felt etter ferdig undersøkelse, med mekanisk lag 5 gravd	Sørøst	24.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_067	Felt etter ferdig undersøkelse	Øst	24.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_068	Felt etter ferdig undersøkelse	Øst	24.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_069	Felt etter ferdig undersøkelse	Øst	24.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_070	Ortofoto av avdekket område, forut for undersøkelse	-	19.05.21	Astrid Kviseth
Da64603_071	Ortofoto etter fjerning av mekanisk lag 1	-	02.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_072	Ortofoto etter fjerning av mekanisk lag 2	-	09.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_073	Ortofoto etter fjerning av mekanisk lag 3	-	15.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_074	Ortofoto etter fjerning av lag ID 1366	-	21.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_075	Ortofoto etter fjerning av mekanisk lag 4	-	22.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_076	Ortofoto etter fjerning av mekanisk lag 5	-	24.06.21	Astrid Kviseth
Da64603_077	Gjenstandsfoto T28564:3577	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_078	Gjenstandsfoto T28564:3637 (venstre) og :3608 (høyre)	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_079	Gjenstandsfoto T28564:572	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_080	Gjenstandsfoto. Fra venstre: T28564:820, :909, :2515, :531, og :514	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_081	Gjenstandsfoto. Fra venstre: T28564:820, :909, :2515, :531, og :514	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_082	Gjenstandsfoto T28564:4335	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_083	Gjenstandsfoto T28564:2699	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_084	Gjenstandsfoto T28564:4342	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_085	Gjenstandsfoto T28564:4342	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_086	Gjenstandsfoto T28564:1939	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_087	Gjenstandsfoto T28564:2257	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_088	Gjenstandsfoto T28564:1455	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_089	Gjenstandsfoto. Fra venstre: T28564:4402, :1058, :3788	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_090	Gjenstandsfoto T28564:3915	-	03.01.24	Astrid Kviseth

Da-nummer	Beskrivelse	Retning	Dato	Fotograf
Da64603_091	Gjenstandsfoto. Fra venstre: T28564:504, :1949, :3326, :3666, og :3925	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_092	Gjenstandsfoto. Fra venstre: T28564:44, :428, :496, :731	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_093	Gjenstandsfoto T28564:2785	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_094	Gjenstandsfoto T28564:3250	-	03.01.24	Astrid Kviseth
Da64603_095	Gjenstandsfoto T28564:1950	-	03.01.24	Astrid Kviseth

Da64603

Da64452_T28654_1995	Gjenstandsfoto T28564:1995	-	15.10.23	Jenny Kalseth
Da64452_T28654_1995	Gjenstandsfoto T28564:2828	-	15.10.23	Jenny Kalseth
Da64452_T28654_1995	Gjenstandsfoto T28564:3759	-	15.10.23	Jenny Kalseth
Da64452_T28654_1995	Gjenstandsfoto T28564:4471	-	15.10.23	Jenny Kalseth
Da64452_T28654_1995	Gjenstandsfoto T28564:4472	-	15.10.23	Jenny Kalseth

Vedlegg 2: Funnsammendrag T28564

T28564

Boplassfunn fra senmesolitikum fra ØYGARDEN R6 av ØDEGÅRDEN (34 /1), KRISTIANSUND K., MØRE OG ROMSDAL.

Sammendrag, gjenstander

Flekk

<i>makroflekk</i>	76
<i>medioflekk</i>	168
<i>mikroflekk</i>	377

Avslag

<i>Avslag</i>	5260
<i>makroavslag</i>	6
<i>makroavslag med bruksspor</i>	2
<i>medioavslag</i>	3805
<i>medioavslag med bruksspor</i>	285
<i>mikroavslag</i>	1778
<i>fragment</i>	9554
<i>fragment med bruksspor</i>	19

Diagnostisk avslag

<i>cortexflekk</i>	26
<i>flekkelignende avslag</i>	117
<i>hengselflekk</i>	11
<i>avslag av slipt gjenstand</i>	1
<i>avslag av flateretusjert gjenstand</i>	1
<i>stikkelavslag</i>	2

Kjerne

<i>konisk kjerne</i>	3
<i>kjølførem kjerne</i>	1
<i>ensidig kjerne</i>	2
<i>ensidig kjerne med en plattform</i>	1
<i>bipolar kjerne</i>	442
<i>ubestemt kjerne</i>	46
<i>ubestemt kjerne med en plattform</i>	5
<i>ubestemt kjerne med flere plattformer</i>	9
<i>ubestemt mikroflekkkjerne med en plattform</i>	1
<i>forarbeide til kjerne</i>	2

Kjernefragment

<i>Kjernefragment</i>	8
<i>bipolart kjernefragment</i>	48
<i>plattformkjernefragment</i>	25
<i>overløpen flekke</i>	8
<i>ubestemt kjernefragment</i>	360

Prepareringsavslag

Prepareringsavslag	8
ryggflekke	7
ryggmakroflekke	3
ryggmedioflekke	3
plattformavslag	6
vingeformet plattformavslag	1
flekkefront	16

Øks

<i>vespestadøks</i>	1
<i>Nøstvetøks</i>	1

Meisel

<i>firesidig bergartsmeisel</i>	1
<i>vespestadmeisel</i>	2

Fragment av ubestemt øks / meisel

<i>Fragment av ubestemt øks / meisel</i>	4
--	---

Kniv

<i>platekniv</i>	1
<i>flekkekniv</i>	18
<i>skrå enderetusj</i>	1
<i>annen flekkekniv</i>	1
<i>avslagskniv</i>	11

Pilspiss

<i>tangespiss</i>	3
<i>ubestemt tangespiss med kantretusj</i>	1
<i>tangespiss a-type</i>	1
<i>hullingspiss</i>	1

Mikrolitt

<i>likebenet trekantmikrolitt</i>	1
-----------------------------------	---

Borspiss

<i>Borspiss</i>	2
<i>borspiss på avslag</i>	18
<i>borspiss på flekke</i>	2
<i>borspiss på kjerne/kjernefragment</i>	1
<i>borspiss på ryggflekke</i>	3
<i>ubestemt borspiss</i>	8

Skraper

<i>skiveskraper</i>	1
<i>endeskraper på avslag</i>	4
<i>flekkeskraper</i>	1
<i>ubestemt skraper</i>	31

Retusjert avslag

<i>Retusjert avslag</i>	28
<i>retusjert makroavslag</i>	1
<i>retusjert medioavslag</i>	200
<i>medioavslag med konkav retusj</i>	7
<i>medioavslag med tanning</i>	1
<i>retusjert mikroavslag</i>	4
<i>retusjert fragment</i>	98

Retusjert flekke

<i>retusjert makroflekke</i>	18
<i>makroflekke med tanning</i>	1
<i>retusjert medioflekke</i>	8
<i>retusjert mikroflekke</i>	8
<i>mikroflekke med tanning</i>	1
<i>retusjert ryggflekke</i>	1

Leirkar

<i>asbestkeramikk</i>	6
-----------------------	---

Slipeplate

<i>Slipeplate</i>	2
-------------------	---

Knakkestein

<i>Knakkestein</i>	5
--------------------	---

Slipestein

<i>pimpstein med bruksspor</i>	1
<i>pimpstein med fure</i>	4
<i>annen slipestein</i>	1

Emne		
	<i>hugget økseemne</i>	1
	<i>emne med knekkfure</i>	1
	<i>ubestemt slipt emne</i>	1
	<i>ubestemt hugget emne</i>	1
Fragment		
	<i>slipt fragment</i>	14
Fiskekrok		
	<i>Fiskekrok</i>	1
Harpun		
	<i>Harpun</i>	2
Søkke		
	<i>fiskesøkke</i>	1
	<i>garnsøkke</i>	4
Osteologisk materiale		
	<i>brent osteologisk</i>	235
Krystall		
	<i>Krystall</i>	1
Prøve		
	<i>trekullprøve</i>	7
	<i>annen prøve</i>	13

SUM 23288

Sammendrag, råstoff

<i>bein</i>	243
<i>bergart</i>	46
<i>bergkrystall</i>	795
<i>flint</i>	22094
<i>keramikk</i>	6
<i>kvarts</i>	45
<i>kvartsitt</i>	27
<i>kvartsitt/kalsedon</i>	2
<i>nøtteskall</i>	7
<i>pimpstein</i>	5
<i>sandstein</i>	1
<i>skifer</i>	10
<i>trekull</i>	6

Katalogiserte prøveresultater

4708) **Prøve** (trekullprøve) av trekull.
Vedartsbestemt til bjørk. Lab. ref. TRa-17450.
Fnr: 1172.
Datering: BP 2010 +/- 15 (TRa-17450)
Strukturnr: 1600 Kulturlag. Profil ID 1615. Prøve 1 av 4, sett fra toppen.

4709) **Prøve** (trekullprøve) av trekull.
Vedartsbestemt til or. Lab. ref. TRa-17451.
Fnr: 1173.
Datering: BP 3125 +/- 15 (TRa-17451)
Strukturnr: 1600 Kulturlag. Profil ID 1615, prøve 2 av 4, sett fra toppen.

4710) **Prøve** (trekullprøve) av trekull.
Vedartsbestemt til or. Lab. ref. TRa-17452.
Fnr: 1174.
Datering: BP 3670 +/- 15 (TRa-17452)
Strukturnr: 1366 Sandholdig lag. Profil ID 1615, prøve 3 av 4, sett fra toppen.

4711) **Prøve** (annen prøve) av nøtteskall.
Kullprøve av nøtteskall. Lab. ref. TRa-17453.
Fnr: 1175.
Datering: BP 6630 +/- 20 (TRa-17453)
Strukturnr: 1600 Kulturlag. Profil ID 1615, prøve 4 av 4, sett fra toppen.

4712) **Prøve** (annen prøve) av nøtteskall.
Kullprøve fra nøtteskall. Lab. ref. TRa-17454.
Fnr: 1529.
Datering: BP 7020 +/- 30 (TRa-17454)
Strukturnr: 1600 Kulturlag. Profil ID 1620, prøve 1 av 6, sett fra toppen.

4713) **Prøve** (trekullprøve) av trekull.
Vedartsbestemt til or. Lab. ref. TRa-17455.
Fnr: 1530.
Datering: BP 2225 +/- 15 (TRa-17455)
Strukturnr: 1600 Kulturlag. Profil ID 1620, prøve 2 av 6, sett fra toppen.

4714) **Prøve** (trekullprøve) av trekull.
Vedartsbestemt til or. Lab. ref. TRa-17456.
Fnr: 1531.
Datering: BP 3030 +/- 20 (TRa-17456)
Strukturnr: 1600 Kulturlag. Profil ID 1620, prøve 3 av 6, sett fra toppen.

4715) **Prøve** (trekullprøve) av trekull.
Vedartsbestemt til hassel. Lab. ref. TRa-17457.
Fnr: 1532.
Datering: BP 2235 +/- 15 (TRa-17457)
Strukturnr: 1600 Kulturlag. Profil ID 1620, prøve 4 av 6, sett fra toppen.

4716) **Prøve** (trekullprøve) av trekull.
Vedartsbestemt til hassel. Lab. ref. TRa-17458.
Fnr: 1533.
Datering: BP 7035 +/- 25 (TRa-17458)
Strukturnr: 1600 Kulturlag.Profil ID 1620, prøve 5 av 6, sett fra toppen.

4717) **Prøve** (annen prøve) av trekull.
Kullprøve fra tofrøbladet plante. Lab. ref. TRa-17459.
Fnr: 1534.
Datering: BP 2030 +/- 20 (TRa-17459)
Strukturnr: 1600 Kulturlag.Profil ID 1620, prøve 6 av 6, sett fra toppen.

4718) **Prøve** (annen prøve) av bein.
Ikke tilstrekkelig kull i prøven for datering. Lab. ref. TRa-17460.
Fnr: 1605.
Datering: Ikke dateringsgrunnlag (TRa-17460)
Strukturnr: 1600 Kulturlag. Kvadrant 100029, mekanisk lag 1

4719) **Prøve** (annen prøve) av nøtteskall.
Kullprøve fra nøtteskall. Lab. ref. TRa-17461.
Fnr: 1606.
Datering: BP 6380 +/- 20 (TRa-17461)
Strukturnr: 1600 Kulturlag. Kvadrant 113155, mekanisk lag 1

4720) **Prøve** (annen prøve) av bein.
Kullprøve fra brent bein. Lab. ref. TRa-17462.
Fnr: 1607.
Datering: BP 7465 +/- 40 (TRa-17462)
Strukturnr: 1600 Kulturlag. Kvadrant 200539, mekanisk lag 2

4721) **Prøve** (annen prøve) av nøtteskall.
Kullprøve fra nøtteskall. Lab. ref. TRa-17463.
Fnr: 1608.
Datering: BP 6885 +/- 30 (TRa-17463)
Strukturnr: 1600 Kulturlag. Kvadrant 213151, mekanisk lag 2

4722) **Prøve** (annen prøve) av bein.
Kullprøve fra brent bein. Lab. ref. TRa-17464.
Fnr: 1609.
Datering: BP 6245 +/- 45 (TRa-17464)
Strukturnr: 1600 Kulturlag. Kvadrant 312672, mekanisk lag 3

4723) **Prøve** (annen prøve) av nøtteskall.
Kullprøve fra nøtteskall. Lab. ref. TRa-17465.
Fnr: 1610.
Datering: BP 6550 +/- 25 (TRa-17465)
Strukturnr: 1600 Kulturlag. Kvadrant 300038, mekanisk lag 3

4724) **Prøve** (annen prøve) av bein.
Kullprøve fra brent bein. Lab. ref. TRa-17466.
Fnr: 1611.
Datering: BP 7235 +/- 40 (TRa-17466)

Strukturnr: 1600 Kulturlag. Kvadrant 400551, mekanisk lag 4

4725) **Prøve** (annen prøve) av nøtteskall.

Kullprøve fra nøtteskall. Lab. ref. TRa-17467.

Fnr: 1612.

Datering: BP 6910 +/- 20 (TRa-17467)

Strukturnr: 1600 Kulturlag. Kvadrant 400279, mekanisk lag 4

4726) **Prøve** (annen prøve) av bein.

Kullprøve fra brent bein. Lab. ref. TRa-17468.

Fnr: 1613.

Datering: BP 7535 +/- 40 (TRa-17468)

Strukturnr: Sandholdig undergrunn under kulturlag ID 1600. Kvadrant 513160, mekanisk lag 5

4727) **Prøve** (annen prøve) av nøtteskall.

Kullprøve fra nøtteskall. Lab. ref. TRa-17469.

Fnr: 1614.

Datering: BP 6985 +/- 20 (TRa-17469)

Strukturnr: Sandholdig undergrunn under kulturlag ID 1600. Kvadrant 500287, mekanisk lag 5

Funnomstendighet: Våren og sommeren 2021 ble det gjennomført en arkeologisk undersøkelse i Orvikan i Kristiansund kommune, etter et rettevedtak i forbindelse med inngrep i en kulturlagslokalitet fra steinalder. Det ble avdekket et areal på 100 m², hvor et areal på 47 m² ble undersøkt i mekaniske lag. Det avdekkede området var i sin helhet dekket av kulturlag, avgrenset av moderne vannledninger og inngrep. Kulturlaget hadde en gjennomsnittlig tykkelse på en halv meter. Til sammen ble det katalogisert 23288 funn fra lokaliteten, inkludert osteologisk materiale og resultater av prøveanalyser. Blant gjenstandsfunnene var en nøstvetøks og en vespestadøks, bergartsmeisler, slipeplater, tre koniske flintkjerner, et stort antall mikroflekker og bipolare kjerner, borspisser, sandsteinskniv/platekniv, garn- og fiskesøkker, Hullingspiss, A-pil, fragmenter av skifer-gjenstander, to fragmenter av harpuner og én fiskekrok av bein, samt seks biter av keramikk, hvorav én med rørknokkelinstrykk. Flint var det dominerende råstoffet i det litiske materialet. Majoriteten av ¹⁴C-dateringer fra kulturlaget plasseres i SM1–SM3 (6464–5058 fvt.), med ytterligere én datering fra SN (2137–1975 fvt.). Gjenstandsmaterialet tyder på bruk også i TN/MN (4000–2300 fvt.), og kanskje også mellommesolitikum (før 6500 fvt.). Senere dateringer plasseres i eldre bronsealder, førromersk jernalder, og overgangen til romertid, men det ble ikke påvist anleggsspor fra disse senere periodene. Av tidshensyn ble detaljnivået for katalogiseringen nedjustert fra undernummer 1970. Skillet ble fjernet mellom makro-, medio-, og mikroavslag, og det ble heller ikke notert om avslag var patinert eller vannrullet. Dermed ble alle avslag samlet sammen under ett undernummer. Beskrivelser og mål av gjenstander ble også begrenset til økser, meisler, pilspisser, emner og fragmenter av gjenstander, harpun og fiskekrok. T28564:789, 1353, 1377-1378, 3033-3034 utgår da de ikke har noen funn tilknyttet seg.

Kartreferanse/-KOORDINATER: Projeksjon: /EU89-UTM; Sone 32, N: 6998127, Ø: 439538.

Innberetning/litteratur: A. Kviseth, H.F. Westgaard, og S.E. Fretheim, 01.01.2024, NTNU Vitenskapsmuseet arkeologisk rapport. Kulturlagslokalitet fra steinalder i Orvikan, Kristiansund kommune, Møre og Romsdal.

Funnet av: Astrid Kviseth.

Funnår: 2021.

Vedlegg 3: Analyserapporter



Orvikan, Kristiansund kommune, Møre og Romsdal

Askeladden Id 115215

av Anette Overland

RAPPORTNR. 13 – 2023



UNIVERSITETET I BERGEN
UNIVERSITETSMUSEET - AVDELING FOR NATURHISTORIE

Fylke	Møre og Romsdal
Kommune	Kristiansund
Lokalitet, askeladden id	Orvikan, g/bnr. 34/21, id. 115215
Bi. nr. (UiB lokalitetsnummer)	1204
Katalognummer, makrofossilprøver (M-)	22172-22179
Rapport ved	Anette Overland
Rapport dato	20.04.2023
Forsidefoto	Oversiktsfoto av lokalitet etter avdekking, forut for undersøkelse (Foto: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet)

Innledning

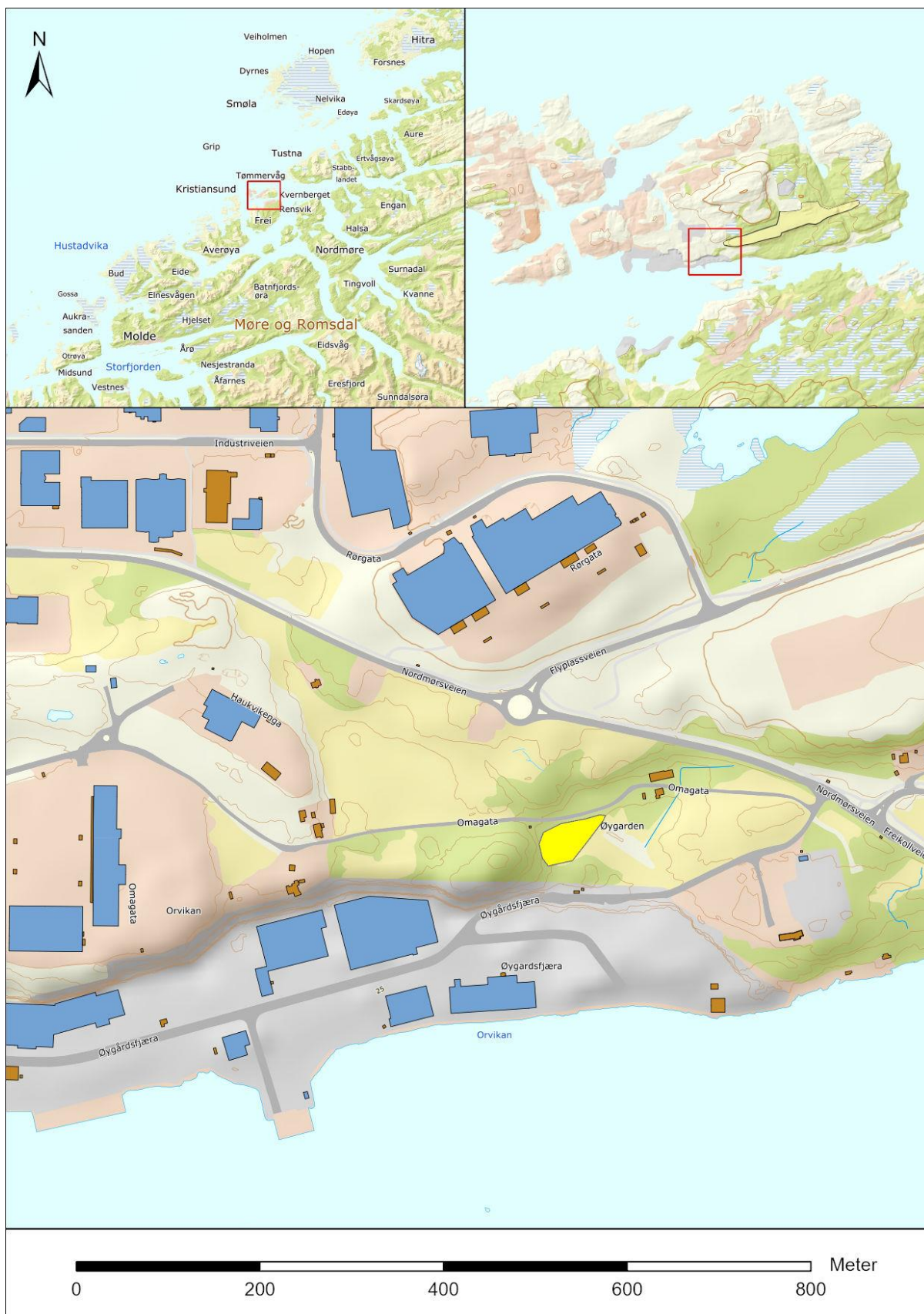
Åtte makrofossilprøver (Tabell 1) fra en steinalderlokalitet i Orvikan, id 115215, i Kristiansund kommune, Møre og Romsdal (Figur 1), ble tilsendt Avdeling for naturhistorie ved Universitetsmuseet i Bergen (UiB) for makrofossilanalyse. Makrofossilprøvene ble innsamlet under arkeologisk utgraving ved NTNU Vitenskapsmuseet, sommeren 2021, i forbindelse med anleggelse av en vannledning. Det avdekkede området av lokaliteten utgjorde til sammen 100 m², hvorav 46 m² ble undersøkt ved rutegraving i mekaniske lag på 10 cm. Makrofossilprøvene ble innsamlet fra mekaniske lag (Figur 2) fra et opp mot 60 cm tykt kulturlag, der det i felt ble påvist littiske gjenstander og avslag, brente bein og hasselnøtteskall (Tabell 1).

Det er nærliggende å tro at lokaliteten har vært i bruk over lang tid, basert på kulturlagets tykkelse og påvist gjenstandsmateriale. Det ble ikke påvist tydelige skiller nedover i laget, og det ble dermed behandlet som én kontekst. Makrofossilprøver ble tatt inn fra de fem mekaniske lagene i kulturlaget, med to prøver for hvert av de fire øverste mekaniske lagene, og én prøve fra mekanisk lag 5, som hadde mindre utstrekning enn lagene over. I tillegg til prøvene fra kulturlaget ble det også tatt én prøve fra et sandholdig sjikt i sørøstre del av kulturlaget. Sjiktet hadde en tykkelse på omtrent 11 cm, med en ujevn form i plan, men med tydelig forskjell i farge og tekstur fra det øvrige kulturlaget (jfr. Astrid Kviseth).

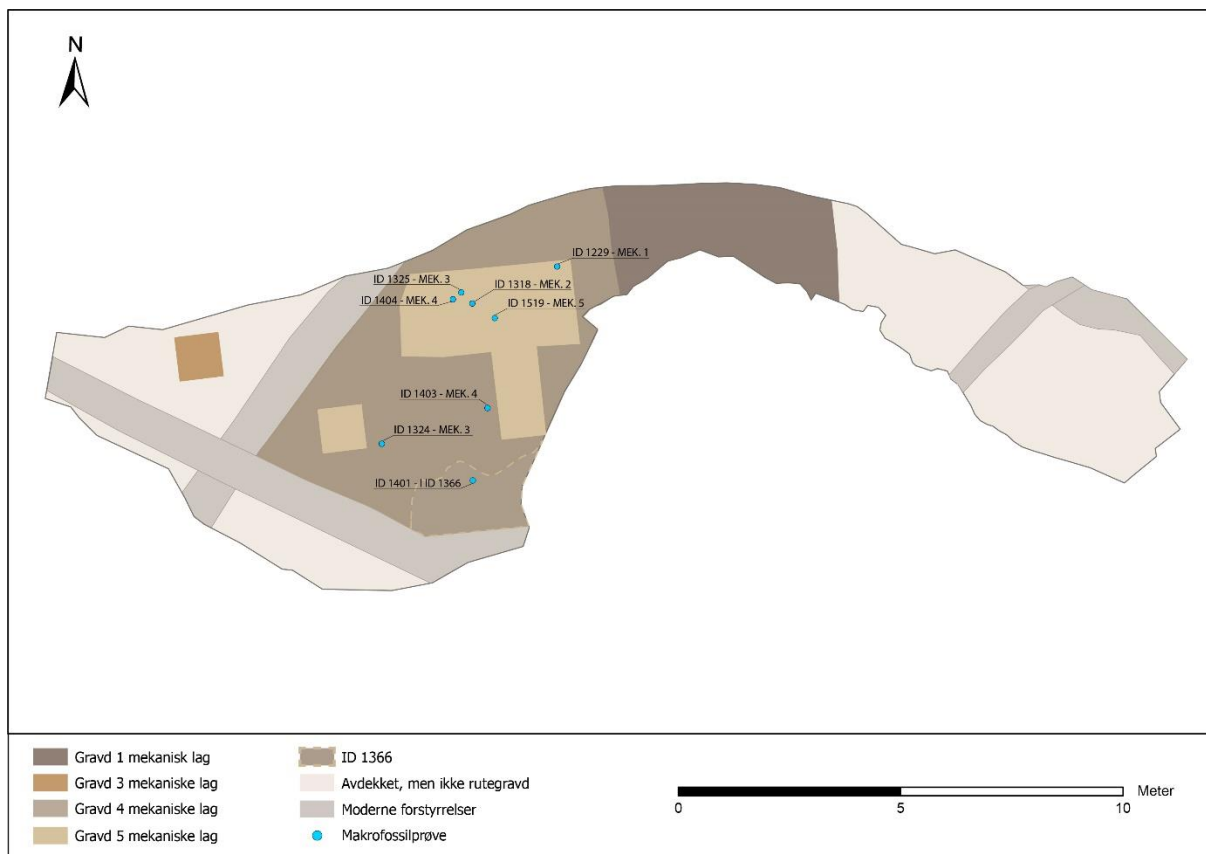
Makrofossilprøvene fra de ulike sjiktene av kulturlaget kan muligvis bidra til å identifisere hva avsetningen representerer, og om det er forskjeller gjennom de mekaniske lagene.

Tabell 1: Liste over innsendte makrofossilprøver.

Katalog (UiB)	Prøve-ID	Kontekst	
22172	1229	Kulturlag ID 1600 – Mekanisk lag 1	102x109y NØ
22173	1318	Kulturlag ID 1600 – Mekanisk lag 2	102x107y SØ
22174	1324	Kulturlag ID 1600 – Mekanisk lag 3	99x105y SV
22175	1325	Kulturlag ID 1600 – Mekanisk lag 3	102x107y SV
22176	1401	Sandholdig sjikt ID 1366	
22177	1403	Kulturlag ID 1600 – Mekanisk lag 4	99x107y
22178	1404	Kulturlag ID 1600 – Mekanisk lag 4	102x107y SV
22179	1519	Kulturlag ID 1600 – Mekanisk lag 5	101x108y NV



Figur 1: Kart over lokalitetens plassering i Møre og Romsdal, på øya Nordlandet, i Øygarden. Lokaliteten er markert med gult på kartert over Øygarden. Kart: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet.



Figur 2: Kart over det undersøkte området av feltet, og makrofossilprøver tatt i ulike mekaniske lag. Kart: Astrid Kviseth, NTNU Vitenskapsmuseet.

Metode

Volumet av prøvene ble målt før prøvene ble vasket gjennom siler med maskestørrelse 1 mm, 0,5 mm og 0,25 mm. For å fjerne minerogent materiale fra prøvene ble de flottert før analyse. Fraksjonene 1 mm og 0,5 mm ble analysert. Resultatet av makrofossilundersøkelsene er vist i tabell som antall identifiserte makrofossiler, mens mengdeforhold for soppsklerotier av *Cenococcum*, insektsfragmenter og uidentifiserte kokonger er oppgitt etter skala A = abundant (meget vanlig), F = frequent (en del) og P = present (til stede). Uforkullet, og mulig moderne, materiale er vist med uthevet, understreket skrift. Andelen trekull i prøvene ble vurdert etter øyemål. Til hjelp ved bestemmelsene av frø og frukter ble Cappers et al. (2006) og referansesamlingen for makrofossiler ved Universitetet i Bergen benyttet. Nomenklaturen følger Lid & Lid (2005). Makrofossilanalysene ble utført med hjelp fra Lene Synnøve Halvorsen.

Resultat

Av forkullet materiale er fragmenter av hasselnøtteskall best representert i prøvene relatert til mekanisk lag 2–5 (Tabell 2). I mekanisk lag 1 er frø og frukter av gressmarks- og dyrkningsindikatorer bedre representert (se under). Prøvene fra mekanisk lag 4 og sandholdig sjikt id 1366 inneholdt også frø av krekling (*Empetrum*) hver, og i det sandholdige sjiktet ble det også identifisert mulige frø av vikke (*Vicia*), gress (Poaceae) og frø av rosefamilien (Rosaceae), og racle/konglefragmenter av or (*Alnus*). Både hasselnøtteskall og krekling representerer diettplanter som trolig har vært sanket, mens gress, vikke og rosefamilien kan ha inngått i den lokale vegetasjonen.

I nedre del av mekanisk lag 3 (PID 1325) ble kun fragmenter av hasselnøtteskall identifisert, mens i øvre del av mekanisk lag 3 (PID 1324) ble det også identifisert forkullet frø/frukt av starr (*Carex*), vikke (*Vicia*), syre (*Rumex*), mulig då (*Galeopsis*), byggkorn av nakenbygg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) (Figur 3) og ett mulig ubestemt korn (Cerealia cf.). Starr indikerer fuktig vegetasjon, vikke og syre indikerer gressmark, og då er en ruderat dyrkningsindikator, som sammen med nakenbygg og ubestemt korn representerer dyrkningsaktivitet.

I mekanisk lag 2 ble det også identifisert forkullet nakenbygg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) og ett ubestemt korn (Cerealia) (Figur 4, Tabell 2). I tillegg ble ruderatene/dyrkningsindikatorerne hønsegress (*Persicaria maculosa*) og vassarve (*Stellaria media*) identifisert, og gressmarksindikatorerne engkall (*Rhinanthus*), gress (Poaceae) og starr (*Carex*). Det ble også registrert raclefragment av or (*Alnus*), mulig frø av rogn (*Sorbus*) og bladtupp av einer (*Juniperus*). I mekanisk lag 2 ble det også identifisert en uforkullet druestein (Figur 4).

I mekanisk lag 1 ble det funnet et ubestemt korn (Cerealia), og en rekke ruderate dyrkningsindikatorer, som meldestokk (*Chenopodium album*), då (*Galeopsis*), hønsegress (*Persicaria maculosa*), vassarve (*Stellaria media*), og linbendel (*Spergula arvensis*). Det ble identifisert beiteindikatoren smalkjempe (*Plantago lanceolata*), og en rekke gressmarksindikatorer, som nellikfamilien (Caryophyllaceae, *Cerastium*), gress (Poaceae), soleie (*Ranunculus*) og syre (*Rumex*). Også bringebær, bladtupp av einer og raclefragment av or ble registrert, og kan representere rydningsaktivitet i forbindelse med dyrkning.

Prøvene inneholdt også uforkullet materiale (Tabell 3), som kan representere moderne forurensning. Best representert var marikåpe (*Alchemilla*) som kan ha vært godt representert i vegetasjonen i løpet av den arkeologiske utgravningen (cf. forsidefoto). Ellers var det representert uforkullede frø av nesle (*Urtica*) og syre (*Rumex*) i flere prøver, og i enkelte prøver ble linbendel (*Spergula arvensis*), meldestokk (*Chenopodium album*), starr (*Carex*), soleie (*Ranunculus*) eller bringebær (*Rubus idaeus*) identifisert.

Tabell 2: Identifiserte forkullede makrofossiler (antall).

Katalognummer (UM, UiB):	22179	22178	22177	22176	22175	22174	22173	22172
Mekanisk lag:	5	4	4	Sandholdig sjikt id 1366	3	3	2	1
Makroprøvenummer (PID):	1519	1404	1403	1401	1325	1324	1318	1229
Totalt volum før siling (ml):	1700	1700	1650	1700	1800	1850	1850	1800
Trekull, volum (ml):	3	10	200	150	150	200	250	400
Trekull (%) av totalt volum:	0,2	0,6	12	9	9	11	14	22
<i>Alnus</i> (or) konglefragment, ho				2				
<i>Alnus</i> (or) rակlefragment, han				1			1	1
<i>Alnus</i> (or) kvist cf.				2				2
<i>Corylus</i> (hassel) nøtteskallfragment	25	92	196	110	168	219	119	12
<i>Rubus idaeus</i> (bringeբær) frukt								1
Cf. <i>Sorbus</i> (rogn) frø							2	
<i>Juniperus</i> (einer) bladtupp							1 cf	1 cf
<i>Empetrum</i> (krekling) frø		1	1	1				
<i>Carex</i> (starr) trekantet frukt						1	1	
<i>Caryophyllaceae</i> (nellikfam.) frø								3
<i>Cerastium sp.</i> (arve) frø								2 cf
<i>Chenopodium album</i> (meldestokk) frø								2
Fabaceae cf. <i>Vicia</i> (erteplanter/vikke) frø				3		1		
<i>Galeopsis</i> (då) frukt						1 cf		1
<i>Cerealia</i> (ubestemt korn) frukt						1 cf	1	1
<i>Hordeum nudum var. nudum</i> (nakenbygg) frukt						1	1	
<i>Poaceae</i> (gress) frukt				1			1 cf	4
<i>Persicaria maculosa</i> (hønsgress) frukt							1 cf	4
<i>Polygonaceae</i> (slireknefamilien) frukt								5
<i>Plantago lanceolata</i> (smalkjempe) frø								1
<i>Ranunculus acris/repens</i> (eng-/krypsleie) frø								8
<i>Rhinanthus</i> (engkall) frø							1 cf	
<i>Rosaceae</i> (rosefamilien) frø				1				
<i>Rumex sp.</i> (syre) frukt						1		6
<i>Stellaria media</i> (vassarve) frø							1	1
<i>Spergula arvensis</i> (linbendel) frø								18
Uidentifiserte frø/frukter			1	1	2 cf		1	2
Annet:								
<i>Selaginella</i> makrosporangium				1	1	2		2
<i>Cenococcum</i> sklerotier		P	F	A	P	F	P	P
Bein/skjell cf.	P	F	A	P	A	P	P	
Littiske funn (avslag, flint mm.)	11	10	8	8	21	4	18	5
Bergkrystall cf.				1				
Pimpstein		A	A	P	A	A	P	P
Oker cf.		P			P		P	
Teglstein cf.							1	1

Forkortelser: A: abundant, F: frequent, P: present.

Bein var representert i mekaniske lag 2–5, og var best representert i øvre del av lag 4 og nedre del av lag 3. Littiske funn (trolig hovedsakelig avslag) ble funnet i alle mekaniske lag, og pimpstein ble funnet i mekaniske lag 4–1, men var best representert i lag 3 og 4. Små fragmenter av mulig teglstein var registrert i mekaniske lag 1 og øverst i lag 2 (Tabell 3). Andelen trekull øker generelt oppover i lagsekvensen, med minst trekull i mekanisk lag 5 og mest i mekanisk lag 1. Soppsklerotier av *Cenococcum* er funnet i mekaniske lag 4–1, og antyder forstyrret jordsmonn (Jensen 1974).



Fig. 3. Forkullet *Hordeum* (bygg) fra PID 1324, mekanisk lag 3.

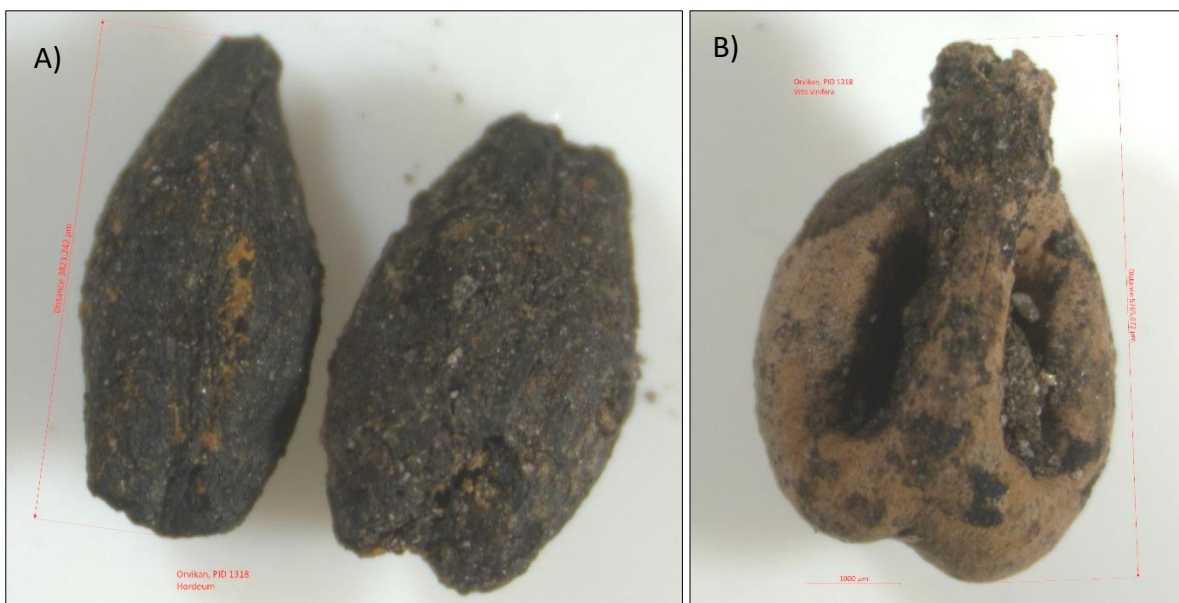


Fig. 4. A) Forkullet *Cerealia* (ubestemt korn) og *Hordeum vulgare* var *nudum* (nakenbygg) og B) uforkullet *Vitis vinifera* (drue), fra PID 1318, mekanisk lag 2.

Tabell 3: Identifiserte uforkullede makrofossiler (antall).

Katalognummer (UM, UiB):	2217 9	22178	2217 7	2217 6	2217 5	2217 4	2217 3	2217 2
Mekanisk lag	5	4	4		3	3	2	1
Makroprøvenummer	1519	1404	1403	1401	1325	1324	1318	1229
<i>Rubus idaeus</i> (bringebær) frukt		1	1			1		
<i>Alchemilla</i> (marikåpe) frukt	1	32	28	59	22	65	31	50
Asteraceae (kurvplantefamilien) frø		1						
<i>Carex</i> (starr) trekantet frukt		1					1	
<i>Caryophyllaceae</i> (nellikfam.) frø			1	1				
<i>Chenopodium album</i> (meldestokk) frø		2				2		2
<i>Juncus</i> (siv) frø	P							
<i>Luzula</i> (frytle) frø					1			
<i>Poaceae</i> (gress) frukt								2
<i>Ranunculus acris/repens</i> (eng-/krypsoleie) frø							1	2
<i>Rumex sp.</i> (syre) frukt		2	1	15	1		1	5
<i>Spergula arvensis</i> (linbendel) frø		1	1					
<i>Urtica</i> (nesle) frø		1		1	9	4	4	19
<i>Veronica</i> (veronika) frø						1		
<i>Vitis vinifera</i> (drue) frukt							1	
Uidentifiserte frø/frukter				2	1			1

Forkortelser: P: present.

Tolkning

Makrofossilprøvene fra Orvikan representerer trolig en steinalderlokalitet som har blitt forstyrret av moderne/historisk dyrkningsaktivitet. Mekaniske lag 5 og 4, samt sandholdig sjikt id 1366, kan representere uforstyrrede steinalderavsetninger, i og med at de inneholder forkullede fragmenter av hasselnøtteskall og krekling, som kan representere diettplanter i steinalder. Det sandholdige sjiktet, id 1366, inneholder i tillegg et par gressmarksindikatorer, men kan representere en avsetning som ikke er forstyrret av historisk/moderne aktivitet. Det samme gjelder nedre del av mekanisk lag 3 (PID 1325) som kun inneholder forkullede fragmenter av hasselnøtteskall i tillegg til brent bein og littiske avslag. Dyrkningsaktiviteten som registreres i øvre del av mekanisk lag 3 (PID 1324) og i mekanisk lag 2 og 1 representerer trolig historisk dyrkningsaktivitet og/eller moderne forstyrrelser. Funnet av druestein i mekanisk lag 2 tyder på at avsetningen mest sannsynlig er yngre enn 1300-1400-tallet (Herteig 1969), og gjerne moderne. Det er også mulig at det forkullede materialet, med byggkorn og dyrkningsindikatorer i mekanisk lag 3–1, faktisk representerer forhistorisk dyrkningsaktivitet, som i ettertid er forstyrret av moderne aktivitet. Det kan radiokarbondateringer av byggkornene gi indikasjoner om.

Når det gjelder det uforkullede materialet generelt, blir det ofte tolket som å være forurensning spredt med vær og vind fra det moderne landskapet, men en kan ikke se bort ifra at enkelte frø kan ha en forhistorisk/historisk alder (jfr. Sture 2016). Frø med

motstandsdyktige frøskall, som meldestokk (*Chenopodium album*), er funnet i flere prøver, og kan muligvis representere en forhistorisk/historisk vegetasjon. Det samme gjelder druesteinen, som kan representere historisk aktivitet. Det er også en mulighet for at noe av det uforkullede materiale kan ha blitt oppbevart i svært lang tid dersom de har ligget fuktig, og uten oksygentilførsel. Urter som bringebær, meldestokk, starr og nesle kan ha vært representert på en steinalderboplass.

Makrofossilanalysene har dermed bidratt til å identifisere historiske/moderne forstyrrelser i toppen av steinalderlokaliteten, trass i at det under utgravningen var vanskelig å påvise tydelige lagskiller. Makrofossilanalysene tyder på at både hasselnøtt og krekling har vært sanket og brukt i steinalder. Analysene viser også en tydelig endring i det botaniske innholdet i løpet av mekanisk lag 3, der øvre del blir påvirket av jordbruk. Forhistorisk jordbruksaktivitet på stedet er mulig, og kan avgjøres med radiokarbondateringer, men moderne forstyrrelser er trolig tilstede i toppen av avsetningen, med tilstedeværelse av druestein i mekanisk lag 2.

Litteratur

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

Herteig AE (1969) Korgens havn og handels sete. Fra de arkeologiske undersøkelser på Bryggen i Bergen 1955-1968. Oslo

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.

Sture M (2016) Plantemateriale frå jordprøver: uviss alder og ubrukt potensial? *AmS-Varia* 58: 5–20. ISSN 0332-6306, ISBN 978-82-7760-167-0.

***Orvikan (Øygarden island), Kristiansund municipality, Møre and Romsdal,
Norway; Soil Micromorphology***

by

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

(Report for *Norwegian University for technology and Science – NTNU – University Museum,*
July 2023)

Extended Summary

An 8-thin section soil micromorphology study through Profile 1615 identified bedded fluvial fine sands and humic fine sands at the base (M1011). The overlying cultural soil (Layer 1600; M1010-1011) is first characterised by waterlain fine charcoal and charred peat, as well as fine bone, including fish bone and burnt examples, that reflect the erosion of a probable kitchen midden(s). Peat may well have been employed as a fuel. In samples M1007-1009 these redeposited kitchen midden deposits become colluvial in character (Layer 1600), and are intercalated with sands recording probable renewed fluvial deposition (Layer 1366). Fragments of mica-rich weathered rocks and the presence of (eroded?) unburnt peat (from upstream?) give these deposits a pale brown colour. Upwards, Layer 1600 changes in character in that no bone fragments occur, and the deposits are simply dominated by fuel ash waste – wood charcoal and charred peat (M1004-1007). At times there were short-lived periods of charcoal-free deposition of peat, recording waterlogging and an absence of anthropogenic deposition; waterlogging is recorded by plant rooting, including probable sedges, and these roots often became associated with iron staining due to later fluctuating water tables. The uppermost sample (M1004) also records renewed dumping of fuel ash waste where coarse charcoal and a burnt gravel example were found. The sample also has evidence showing that cultural layer was buried by probable colluvial peaty sands, characterised by matrix soil infills. The report is supported by two tables, 68 figures and a CD-Rom/download archive.

Introduction

Eight thin section samples from a profile at the Late Stone Age settlement site of Orvikan in Kristiansund, Norway were forwarded to *Terrascope*, Troyes, France, by Astrid Kviseth and Silje E. Fretheim (NTNU) in order to understand the sequence better. The samples underwent soil micromorphology investigation, employing standard methods (see below).

Samples and methods

Soil micromorphology

The undisturbed monolith samples (Tables 1 and 2) were impregnated with a clear polyester resin-acetone mixture, then topped up with resin, ahead of curing and slabbing for 90x60 mm-size thin section manufacture by *Terrascope*, Troyes, France (Goldberg and Macphail,

2006; Goldberg et al., 2022; Murphy, 1986) (e.g., Figs 1 and 9). 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, and as used on Norwegian sites previously (Bullock et al., 1985; Courty, 2001; Courty et al., 1989; Goldberg et al., 2022; Karkanias and Goldberg, 2019; Macphail and Cruise, 2001; Macphail and Goldberg, 2018; Nicosia and Stoops, 2017; Stoops, 2003; Stoops et al., 2010, 2018; Viklund et al., 2013).

Results

Soil micromorphology

Soil micromorphology results are presented in Tables 1 and 2, illustrated in Figs 1-68, and supported by material on the accompanying CD-Rom/download. 20 characteristics were identified and counted from the > layers and subunits in the 8 thin sections analysed.

Profile 1615

Layer 1600 (M1011): There are bedded fluvial fine sands and humic sands at the base, above which is a more stony dark brown organic fine sandy loam (Figs 1-2). This upper layer is characterised by many fine and coarse wood charcoal (max ~10mm), including a probable thin twig wood example (~4mm), abundant charred peat fragments (max ~3.5mm), and many fine bone (max ~1.5mm), including occasional burnt bone (rubefied and calcined examples) (Figs 1, 3-8). The provenance of the stones and gravels is unknown but fluvial activity continued with probably localised inputs of peats, charred (humified) peats, bone and wood charcoal, of presumed occupation (cooking midden?) origin (Mallol et al., 2017). Settlement-associated combustion features probably were located on wetland (peaty) soils, with humified amorphous peat being scorched or used for fuel (Carter, 1998) for presumed cooking activities. Likely seasonal flooding probably liberated these occupation materials which were locally redeposited (cf Mesolithic Goldcliff, Wales, UK; Bell et al., 2000; Macphail et al., 2010); the amount of burrowing suggests that as water tables dropped seasonally biological activity worked these soil-sediments (cf. Gudbrandsdalen; Gundersen, 2016; Macphail et al., 2016).

Layer 1600 (M1010): The cultural soil continues upwards as bioworked fluvial/colluvial soil-sediment, with kitchen midden waste containing more obvious amounts of heated/burnt fish bones (Figs 9-13) (Pearce and Luff, 1994; Villagran et al., 2017). Enigmatic vesicular sand and gravel examples, as found below, also occur – but these are unidentified at the moment. These sloping deposits which include gravel and small stone size micaschist occur below a sloping weathering micaschist rock(s) (Figs 9, 14-15). It is not known if the rock/stones are from ‘cooking pit’ (cf. burnt rock middens) origin (cf. Goldberg and Guy, 1996; Stafford et al., 2012); fish bones have been previously found in Norwegian coastal sites.

Layers 1600-1366 (M1009): Here there is a diffuse subhorizontal junction between very dark brown organic fine sandy silt loam with burnt gravel example, charred amorphous organic matter and mainly fish bones (Layer 1600), and pale brown loamy fine and coarse sands, with a pale orange variant rich in fine mica (Layer 1366) (Figs 16-25). Layer 1600 is characterised by rare trace of fungal sclerotia, very abundant moderately charred peat, rare very fine roots, occasional fine wood charcoal (max ~3mm), abundant bone/burnt bone, including abundant burnt and sometimes coarse calcined fish bone (max 11mm), with many burnt mineral grains such as gravel (Figs 16-23). 1366 deposits are much more sterile and more minerogenic. Layer 1600 has characteristics consistent with a burnt mound/kitchen midden deposit, while 1366 is composed of mainly fluvial/colluvial sands and weathering micaschist material (Figs 16, 24-25). Fish bone remains have been regularly reported from coastal Norwegian sites (Goldberg et al., 2022, 213-216).

Layers 1600middle, 1366 and 1600lower (M1008): There is a lateral spread of the charred peat-rich midden spread (Layer 1600 lower), but it is much less burnt bone-rich (cf. M1009), and it merges laterally with more minerogenic poorly sorted sands (Layer 1366) (Figs 26-28). These are a probable waterlain (fluvial?) sediments, where the pale brownish colour derives from small amounts of burrowed-in unburnt peaty soil (Figs 26, 29-30). At the top of the sample, Layer 1600 (middle) is characterised by being more charcoal-rich and bone-free, with abundant charred peat and fine and coarse charred wood/charcoal (max 7mm), rare trace of fungal sclerotia, raw peat fragments, trace of burnt mineral material (e.g. mica), trace of secondary phosphate nodule formations (Figs 26, 32-36). There is a similarity between layers 1600lower and 1600middle, and this is the apparent deposition of very small amounts of phosphate (probable iron-phosphate; (Karkanias and Goldberg, 2018)) from middening activity, which on burning have become rubefied. Other possibilities relate to charcoal originating from byres, where organic materials were stained by phosphate (cf. Viklund et al.,

2013). In any case, there seems to have been a change from burnt middening refuse that was rich in bones/fish bones.

Layers 1600middle and 1366 (M1007): Probably fluvial Layer 1366 sands are moderately humic due to thin burrowing, although coarse raw peat clasts (fragmented 10mm) is more likely to be detrital (Figs 37-41) (Bouma et al., 1990; Fox, 1985). The moderately high energy 1366 Layer probably eroded the peat from the valley up-stream. The overlying charcoal and charcoal-rich fine sandy silt loam is a bioworked occupation soil, which is probably in part colluvial. Wash through this has produced occasional humic silty clay void coatings and infills (Kühn et al., 2018). In addition, to minor iron staining of roots, due to ground water movements, rare void infills of probable phosphate (FeP) occur, although the origins of this is unknown (Karkanis and Goldberg, 2018; Vepraskas et al., 2018).

Layer 1600 (M1006): This appears to be a massive (in part colluvial?) spread of fuel-ash rich sands and gravels, composed of very abundant charred pear and fine and coarse wood charcoal (max 16mm), including charred conifer(?) wood (Figs 46-48) (cf. (Mallol et al., 2017). An enigmatic example of vesicular siliceous material is likely associated with this fuel ash waste (Figs 49-50). There has also been some mixing with pelletised unburnt peat, and rooting also included rooting by probable sedges (Figs 46, 51-52). The last probably indicates rising groundwater as the deposit accumulated (cf. York; (Addyman et al., 1976).

Layer 1600 (M1005): Spreads of gravely combustion feature fuel ash residues (at 0-40mm and 70-90 mm) seem to alternate with a less gravelly and more peaty soil-dominated horizon at 40-70 mm (Figs 53-59). At this wet site there may have been a period of less dumping allowing peat growth (Bouma et al., 1990; Fox, 1985). The latter, may have held more water and shows greater amounts of iron stained root and organic material (Figs 56-59) (Vepraskas et al., 2018).

Layer 1600 (M1004): Here there are very broadly diffusely layered and heterogeneous, with peaty poorly sorted sands at 0-30(60) mm, and mainly poorly sorted organic charred peat-rich blackish brown poorly sorted sands and gravels, with very abundant fine and coarse charcoal at 0-30(60)-90 mm, with few broadly burrowed-in areas of peaty sands (Fig 60). The fuel ash waste (Mallol et al., 2017) includes a coarse charcoal layer at 50-65 mm depth, as well as a burnt gravel example (Figs 60-64). Upwards and also as broadly burrowed-in soils are these dominant amounts of peaty sands probably reflecting both the development of peat soils locally. Pedofeatures include partially bioworked matrix soil infills and small pans (Figs 65-

68), and these seem to be evidence of upslope erosion and colluviation (Mücher et al., 2018) here over the charcoal-rich fuel ash waste deposits (Fig 60).

Conclusions and summary

An 8-thin section soil micromorphology study through Profile 1615 identified bedded fluvial fine sands and humic fine sands at the base (M1011). The overlying cultural soil (Layer 1600; M1010-1011) is first characterised by waterlain fine charcoal and charred peat, as well as fine bone, including fish bone and burnt examples, that reflect the erosion of a probable kitchen midden(s). Peat may well have been employed as a fuel. In samples M1007-1009 these redeposited kitchen midden deposits become colluvial in character (Layer 1600), and are intercalated with sands recording probable renewed fluvial deposition (Layer 1366). Fragments of mica-rich weathered rocks and the presence of (eroded?) unburnt peat (from upstream?) give these deposits a pale brown colour. Upwards, Layer 1600 changes in character in that no bone fragments occur, and the deposits are simply dominated by fuel ash waste – wood charcoal and charred peat (M1004-1007). At times there were short-lived periods of charcoal-free deposition of peat, recording waterlogging and an absence of anthropogenic deposition; waterlogging is recorded by plant rooting, including probable sedges, and these roots often became associated with iron staining due to later fluctuating water tables. The uppermost sample (M1004) also records renewed dumping of fuel ash waste where coarse charcoal and a burnt gravel example were found. The sample also has evidence showing that cultural layer was buried by probable colluvial peaty sands, characterised by matrix soil infills.

Acknowledgements

The author thanks Astrid Kviseth and Silje E. Fretheim (NTNU) for background information and forwarding samples to Terrascope, who are gratefully acknowledged for thin section manufacture.

References

- Addyman, P. V., Hood, J. S., Kenward, H. K., MacGregor, A., and Williams, D., 1976, Palaeoclimate in urban environmental archaeology at York, England: *World Archaeology*, v. 8, no. 2, p. 220-233.
- Bell, M., Caseldine, A., and Neumann, H., 2000, *Prehistoric Intertidal Archaeology in the Welsh Severn Estuary*, York, Council for British Archaeology.
- Bouma, J., Fox, C. A., and Miedema, R., 1990, Micromorphology of hydromorphic soils: applications for soil genesis and land evaluation, in Douglas, L. A., ed., *Soil*

- Micromorphology: A Basic and Applied Science*, Developments in Soil Science 19: Amsterdam, Elsevier, p. 257-278.
- Bullock, P., Fedoroff, N., Jongerius, A., Stoops, G., and Tursina, T., 1985, *Handbook for Soil Thin Section Description*, Wolverhampton, Waine Research Publications, 152 p.:
- Carter, S., 1998, The use of peat and other organic sediments as fuel in northern Scotland : identifications derived from soil thin sections, in Coles, C. M. M. a. G., ed., *Life on the Edge: Human Settlement and Marginality*, Monograph 100: Oxford, Oxbow, p. 99-104.
- 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.:
- Fox, C. A., 1985, Micromorphological characterisation of histosols, in Douglas, L. A., and Thompson, R., eds., *Soil Micromorphology and Soil Classification*, Special Publication Number 15: Madison, Wisconsin, Soil Science Society of America, p. 85-104.
- Goldberg, P., and Guy, J., 1996, Micromorphological observations of selected rock ovens, Wilson-Leonard site, Central Texas, in Castelletti, L., and Cremaschi, M., eds., *Paleoecology; Colloquium 3 of XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences*: Forli, ABACO, p. 115-122.
- Goldberg, P., and Macphail, R. I., 2006, *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Oxford, Blackwell Publishing, 455 p.:
- Goldberg, P., Macphail, R. I., Carey, C., and Zhuang, Y., 2022, *Practical and Theoretical Geoarchaeology* (2nd Edition), Chichester, Wiley.
- Gundersen, I. M., 2016, *Gård og utmark i Gudbrandsdalen. Arkeologiske undersøkelser i Fron 2011-2012.*: Kristiansand, Portal forlag.
- Karkanias, K., and Goldberg, P., 2019, *Reconstructing Archaeological Sites. Understanding the Geoarchaeological Matrix.*, Chichester, WILEY Blackwell, 279 p.:
- Karkanias, P., and Goldberg, P., 2018, Phosphatic features, in Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., eds., *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths.*: Amsterdam, Elsevier, p. 323-346.
- Kühn, P., Aguilar, J., Miedema, R., and Bronnikova, M., 2018, Textural pedofeatures and related horizons, in Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., eds., *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths* (2nd edition). Amsterdam, Elsevier, p. 377-424.
- Macphail, R. I., Allen, M. J., Crowther, J., Cruise, G. M., and Whittaker, J. E., 2010, Marine inundation: effects on archaeological features, materials, sediments and soils: *Quaternary International*, v. Geoarchaeology and Taphonomy, no. 214, p. 44-55.
- 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., Courty, M. A., Crowther, J., and Linderholm, J., 2016, 27. E6 Gudbrandsdalen Valley Project (Brandrud, Fryasletta, Grytting and Øybrekka), Oppland, Norway: soil micromorphology (with selected microchemistry, bulk soil chemistry, carbon polymer, particle size and pollen analyses), in Gundersen, I. M., ed., *Gård og utmark i Gudbrandsdalen. Arkeologiske undersøkelser i Fron 2011-2012.*: Kristiansand, Portal forlag, p. 304-317.

- Macphail, R. I., and Goldberg, P., 2018, *Applied Soils and Micromorphology in Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press, 630 p.:
- Mallol, C., Mentzer, S. M., and Miller, C. E., 2017, Combustion features, in Nicosia, C., and Stoops, G., eds., *Archaeological soil and sediment micromorphology*: Chichester, Wiley, p. 299-330.
- Mücher, H. J., van Steijn, H., and Kwaad, F. J. P. M., 2018, Colluvial and mass wasting deposits, in Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., eds., *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths* (2nd Edition). Amsterdam, Elsevier, p. 21-36.
- 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.
- Pearce, J., and Luff, R., 1994, The Taphonomy of Cooked Bone, in Luff, R., and Rowley Conwy, P., eds., *Whither Environmental Archaeology*, Oxbow Monograph 38: Oxford, Oxbow, p. 51-56.
- Stafford, E., Goodburn, D., and Bates, M., 2012, *Landscape and Prehistory of the East London Wetlands. Investigations along the A13 DBFO Roadscheme, Tower Hamlets, Newham and Barking and Dagenham, 2000-2003*, Oxford Archaeology Monograph No. 17: Oxford, Oxford Archaeology, p. 313.
- 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.
- Vepraskas, M. J., Lindbo, D. L., and Stolt, M. H., 2018, Redoximorphic Features, in Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., eds., *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*.: Amsterdam, Elsevier, p. 425-445.
- Viklund, K., Linderholm, J., and Macphail, R. I., 2013, Integrated Palaeoenvironmental Study: Micro- and Macrofossil Analysis and Geoarchaeology (soil chemistry, magnetic susceptibility and micromorphology), in Gjerpe, L.-E., ed., *E18-prosjektet Gulli-Langåker. Oppsummering og arkeometriske analyser*, Bind 3: Bergen, Fagbokforlaget, p. 25-83.
- Villagran, X. S., Huisman, D. J., Mentzer, S. M., Miller, C. E., and Jans, M. M., 2017, Bone and other skeletal tissue, in Nicosia, C., and Stoops, G., eds., *Archaeological Soil and sediment Micromorphology*: Chichester, Wiley Blackwell, p. 11-38.

Table 1: Orvikan (Øygarden island), Kristiansund municipality, Møre and Romsdal, Norway; Soil Micromorphology samples and counts

Thin section	Relative depth	Layer	MFT	SMT	%voids	Gravel	Roots	Fungal sclerotia	Charcoal
1004	0-30(60)-90 mm	L 1600	F1-E3	PS-1c1(Ps)	35%	f	aa		aa/aaaa
1005	0-40-70-90 mm	L 1600	E3-D4-E3	1c1-1c-P-1c1	35%(40%)	fff-ff-fff	aaa	a*	aaaaa(aa)
1006	0-90 mm	L 1600	E3	1c1(P)	35%	ff	aaa(s)		aaaaa
1007	0-60(65-75)-90mm	L1600 – L1366	E2/C3	1c/2a(P)	30%/40%	f/f	aaa		aaa/aa
1008	0-25(45-75)mm	L 1600mid(low)	E1-C2	1c-1b	35%	*-ff	a	a*	aaaa-aaa
1008	25-45(90)mm	L 1366	D2	2a	40%	f	a	a*	a
1009	0-90 mm	L 1600 – L 1366	C1-D1	1b-2a,2a1	30%-40%	f-ff	a	a*	aa-a
1010	0-90 mm	L 1600	B3/B2	MS/1a,MS	35%	fffff/ff			aa
1011	0-50 mm	L 1600	B1	1a	35%	f(ffff)	a*		aaa
1011	50-90 mm	L1600	A1	LFS	30%				(a)
<i>Table 1, cont.</i>									
Thin section	Charred peat	Raw peat	Burnt mineral	Vesic Silica	Bone	Burnt bone	Fish bone	Humic ZC	2econdary Fe
1004	a/aaaaa	aaaaa/aa	aa					aa(pans/0	
1005	aaaaa(aa)	a(aaaaa)							a(aa)
1006	aaaaa	aa		a-1					a*
1007	aaaaa/aaa	a/aaa	a/a					aa/0	a*
1008	aaaa-aaaaa	a	a-a*		0-a	0-a	0-a?		
1008	a	aaaa							
1009	aaaaa-a		aaa-0		aaaa-a*	aaaa-a*	aaaa-a*		
1010	aaaa			a	aaaa	aaa	aaa		

1011	aaaa			a	aaa	aa	?		
1011					(a*)				
<i>Table 1, cont.</i>									
Thin section	FeP?	Thin burrows	Broad burrows	V thin Org. excr	Thin Org. excr	Coarse Org. excr			
1004		aaa/aaaa	aaaaa/aaa	a	aaa/aaaaa	aaaa/aaa			
1005	?	aaaa(aaa)	aaa(aaaaa)	a	aaaaa	aa(aaa)			
1006		aaaaa	aaaaa	aa	aaaaa	aaa			
1007	a/0	aaaa/aaa	aaa/a	aaaaa	aaaaa/aa				
1008	a-a*	aaaa	aaa	aaaa	aaaa				
1008		aa	a	aaa	a				
1009		aaaa-aaaaa	aaa-aaaa	aaaa-aaaaa	aaa-aa				
1010		aaaaa	aaaa	aaaaa	aaa				
1011		aaaaa	aaaa	aaaaa	aaa				
1011		aaa	aaa	aaa	a				

* - 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: Orvikan, Kristiansund municipality, Møre and Romsdal, Norway; Soil Micromorphology samples (Descriptions and preliminary interpretations)

Microfacies type (MFT)/Soil microfabric type (SMT)	Sample No.	Depth (relative depth) Soil Micromorphology (SM)	Contexts and preliminary findings and interpretations
			<i>Profile ID 1615</i>
MFT F1-E3/SMT PS-1c1(Ps)	1004	0-90 mm SM: very broadly diffusely layered and heterogeneous, with peaty poorly sorted sands (SMT PS) at 0-30(60) mm, and mainly poorly sorted organic charred peat-rich blackish brown poorly sorted sands and gravels, with very abundant fine and coarse charcoal (SMT 1c1 variant) at 0-30(60)-90 mm, with few broadly burrowed-in areas of peaty sands (SMT PS); <i>Microstructure</i> : massive with channel and pellety, 35% voids, mainly complex packing voids and channels; <i>Coarse Mineral</i> : moderately poorly silts, fine to coarse sands, with few fine and coarse gravels ; <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i> : at 0-30(60) mm there are occasional charcoal and rare burnt peat, and trace of probably burnt mineral grains and occasional roots, with areas (0-30(60)-90 mm) very abundant charred peat and fine and coarse (max >10mm) charcoal (including coarse charcoal layer at 50-65mm depth), with occasional burnt sands and gravels, and example of enigmatic ferruginous nodule (simply an exotic?); <i>Fine Fabric</i> : ; <i>Pedofeatures: Textural</i> : possible occasional matrix	<i>Layer ID 1600</i> Very broadly diffusely layered and heterogeneous, with peaty poorly sorted sands at 0-30(60) mm, and mainly poorly sorted organic charred peat-rich blackish brown poorly sorted sands and gravels, with very abundant fine and coarse charcoal at 0-30(60)-90 mm, with few broadly burrowed-in areas of peaty sands, composed of moderately poorly silts, fine to coarse sands, with few fine and coarse gravels. There are at 0-30(60) mm there are occasional charcoal and rare burnt peat, and trace of probably burnt mineral grains and occasional roots, with areas (0-30(60)-90 mm) very abundant charred peat and fine and coarse (max >10mm) charcoal (including coarse charcoal layer at 50-65mm depth), with occasional burnt sands and gravels, and example of enigmatic ferruginous nodule (simply an exotic?). Possible occasional matrix

		panning/infills, although possible slightly worked by mesofauna(?); <i>Amorphous</i> :; <i>Fabric</i> : many thin and very abundant broad burrows over, abundant thin and many broad burrows; <i>Excrements</i> : rare very thin, many thin and abundant broad organic excrements, over rare very thin, abundant thin and many broad organic excrements	panning/infills, although possible slightly worked by mesofauna(?), many thin and very abundant broad burrows over, abundant thin and many broad burrows, and rare very thin, many thin and abundant broad organic excrements, over rare very thin, abundant thin and many broad organic excrements, were recorded. <i>Very broadly diffusely layered and heterogeneous, with peaty poorly sorted sands at 0-30(60) mm, and mainly poorly sorted organic charred peat-rich blackish brown poorly sorted sands and gravels, with very abundant fine and coarse charcoal at 0-30(60)-90 mm, with few broadly burrowed-in areas of peaty sands. The fuel ash waste includes a coarse charcoal layer at 50-65 mm depth, as well as a burnt gravel example. Upwards and also as broadly burrowed-in are these dominant amounts of peaty sands probably reflecting both the development of peat soils locally, and here – their erosion colluviation over the fuel ash waste deposits.</i>
MFT E3-D4-E3/ SMT1c1-1c&P-1c1	1005	0-90 mm SM: Diffusely layered poorly sorted organic charred peat-rich blackish brown poorly sorted sands and gravels, with very abundant fine and coarse charcoal (SMT 1c1 variant) at ~0-40 mm and 70-90	<i>Layer ID 1600</i> Diffusely layered poorly sorted organic charred peat-rich blackish brown poorly sorted sands and gravels, with very abundant fine and coarse charcoal at ~0-

		<p>mm, depth, and with greater amounts of unburnt peat at ~40-70 mm (SMT 1c-P); <i>Microstructure</i>: massive with fine blocky at 0-40 mm and 70-90 mm (35% voids, fine fissures, complex packing voids) and weakly fine prismatic and fine blocky, with pellety at 40-70mm (40% voids, open channels, simple and complex packing voids and poorly accommodated planar voids); <i>Coarse Mineral</i>: as SMT 1c, with poorly sorted silts and sands with common gravel (max 8mm) at ~0-40 mm and 70-90 mm, depth, and with few gravel at 40-70 mm; micaschist examples occur; <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i>: many fine and medium roots are present (including possible trace of sedge roots), with very abundant charred peat and abundant fine and coarse wood charcoal (max 10mm), and a trace of fungal sclerotia at 0-40 mm and 70-90 mm, and many fine charcoal, occasional charred peat and very abundant unburnt peat at 40-70 mm; <i>Fine Fabric</i>: ; <i>Pedofeatures</i>: <i>Textural</i>: <i>Amorphous</i>: rare iron staining of plant material at 0-40 mm and 70-90 mm, and occasional iron staining of plant material at 40-70 mm; <i>Fabric</i>: many thin and very abundant broad burrows at 40-70 mm, and abundant thin and many broad burrows at 0-40 mm and 70-90 mm; <i>Excrements</i>: rare very thin organic excrements throughout, with very abundant thin and occasional broad organic excrements, over very abundant thin and many broad organic excrements.</p>	<p>40 mm and 70-90 mm, depth, and with greater amounts of unburnt peat at ~40-70 mm, with poorly sorted silts and sands with common gravel (max 8mm) at ~0-40 mm and 70-90 mm, depth, and with few gravel at 40-70 mm. Many fine and medium roots are present (including possible trace of sedge roots), with very abundant charred peat and abundant fine and coarse wood charcoal (max 10mm), and a trace of fungal sclerotia at 0-40 mm and 70-90 mm, and many fine charcoal, occasional charred peat and very abundant unburnt peat at 40-70 mm, were noted. Rare iron staining of plant material at 0-40 mm and 70-90 mm, and occasional iron staining of plant material at 40-70 mm, many thin and very abundant broad burrows at 40-70 mm, and abundant thin and many broad burrows at 0-40 mm and 70-90 mm, and rare very thin organic excrements throughout, with very abundant thin and occasional broad organic excrements, over very abundant thin and many broad organic excrements, occur. <i>Spreads of gravely combustion feature fuel ash residues (at 0-40mm and 70-90 mm) seem to alternate with a less gravelly and more peaty soil-dominated horizon at 40-70 mm. At this wet site</i></p>
--	--	--	---

			<i>there may have been a period of less dumping allowing peat growth. The latter, may have held more water and shows greater amounts of iron stained root and organic material.</i>
MFT E3/SMT 1c1 (P)	1006	<p>0-90 mm</p> <p>SM: Very dominant organic charred peat-rich blackish brown poorly sorted sands and gravels, with very abundant fine and coarse charcoal (SMT 1c1 variant), with very few channel fills of unburnt peat (SMT P); <i>Microstructure</i>: massive, fine channel, 35% voids, complex packing voids and fine channels; <i>Coarse Mineral</i>: as SMT 1c, with frequent gravel and small stones (max 12mm); <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i>: many roots, including woody fine roots and possible trace of sedge roots, very abundant charred pear and fine and coarse wood charcoal (max 16mm), including charred conifer(?) wood, 4mm size vesicular siliceous gravel example; <i>Fine Fabric</i>: ; <i>Pedofeatures</i>: <i>Textural</i>: <i>Amorphous</i>: trace of secondary iron staining of plant material; <i>Fabric</i>: very abundant thin and broad burrows; <i>Excrements</i>: occasional very thin, very abundant thin and many broad organo-mineral excrements.</p>	<p><i>Layer ID 1600</i></p> <p>Very dominant organic charred peat-rich blackish brown poorly sorted sands and gravels, with very abundant fine and coarse charcoal, with very few channel fills of unburnt peat, with frequent gravel and small stones (max 12mm). Many roots, including woody fine roots and possible trace of sedge roots, very abundant charred pear and fine and coarse wood charcoal (max 16mm), including charred conifer(?) wood, 4mm size vesicular siliceous gravel example, occur. A trace of secondary iron staining of plant material, very abundant thin and broad burrows, and occasional very thin, very abundant thin and many broad organo-mineral excrements, was noted. <i>This appears to be a massive (in part colluvial?) spread of fuel-ash rich sands and gravels, composed of very abundant charred pear and fine and coarse wood charcoal (max 16mm), including charred conifer(?) wood. An enigmatic example of vesicular siliceous material is likely associated with this fuel ash waste.</i></p>

<p>MFT E2/SMT 1c Over MFT C3/SMT 2a, P</p>	<p>1007</p>	<p>0-90 mm SM: Blackish brown moderately poorly sorted, humic sandy loam, rich in wood charcoal (SMT 1c) (1600 middle) at 0-60(65-75) mm, diffusing downwards into pale brown loamy fine and coarse sands (SMT 2a) at 60(65-75)-90 mm, which includes coarse patches (clasts?) of raw peat (SMT P); <i>Microstructure</i>: weakly massive, with pellety and channels, 30% voids, fine channels and complex packing voids, over 40% voids, complex packing voids; <i>Coarse Mineral</i>: moderately poorly sorted silts, fine sands, with medium to coarse sands, with few fine gravel (0-65mm) over few fine and coarse gravel (max 7mm) at 65-90mm; <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i>: many fine roots and rare burnt silts and sands throughout, with very abundant charred peat and abundant fine and coarse wood charcoal (max 10mm), including very thin twig wood, with below, many clasts of raw peat, charred peat and occasional fine charcoal; <i>Fine Fabric</i>: ; <i>Pedofeatures</i>: <i>Textural</i>: occasional humic silty clay void coatings at 0-65mm; <i>Amorphous</i>: rare probable amorphous iron-phosphate impregnations/infills at 0-65 mm, and trace of secondary iron impregnation of fine roots; <i>Fabric</i>: abundant thin and many broad burrows at 0-65 mm, with many thin and rare broad burrows below; <i>Excrements</i>: abundant very thin and very abundant thin organic excrements at 0-65 mm and abundant very thin and occasional thin organic excrements at 65-90mm.</p>	<p><i>Layer ID 1600 – Layer ID 1366</i> Blackish brown moderately poorly sorted, humic sandy loam, rich in wood charcoal (1600 middle) at 0-60(65-75) mm, diffusing downwards into pale brown loamy fine and coarse sands at 60(65-75)-90 mm, which includes coarse patches (clasts?) of raw peat, with a minerogenic component of moderately poorly sorted silts, fine sands, with medium to coarse sands, with few fine gravel (0-65mm) over few fine and coarse gravel (max 7mm) at 65-90mm. Many fine roots occur throughout, with very abundant charred peat and abundant fine and coarse wood charcoal (max 10mm), including very thin twig wood, with below, many clasts of raw peat, charred peat and occasional fine charcoal. Occasional humic silty clay void coatings at 0-65mm, rare probable amorphous iron-phosphate impregnations/infills at 0-65 mm and trace of secondary iron impregnation of fine roots, abundant thin and many broad burrows at 0-65 mm, with many thin and rare broad burrows below, and abundant very thin and very abundant thin organic excrements at 0-65 mm and abundant very thin and occasional thin organic excrements at 65-90mm, were identified.</p>
--	-------------	--	---

			<p><i>Probably fluvial Layer 1366 sands are moderately humic due to thin burrowing, although coarse raw peat clasts (fragmented 10mm) is more likely to be detrital. The moderately high energy 1366 Layer probably eroded the peat from the valley up-stream. The overlying charcoal and charcoal-rich fine sandy silt loam is a bioworked occupation soil, which is probably in part colluvial. Wash through this has produced occasional humic silty clay void coatings and infills. In addition, to minor iron staining of roots, due to ground water movements, rare void infills of probable phosphate (FeP) occur, although the origins of this is unknown.</i></p>
MFT E1-C2/ SMTT1c-1b and MFT D2/SMT 2a	1008	<p>0-90 mm SM: Broadly layered and intercalated blackish brown moderately poorly sorted, humic sandy loam, rich in wood charcoal (SMT 1c) (1600 middle) at 0-25 mm, over pale brown loamy fine and coarse sands (SMT 2a) at 25-50(90) mm (1366), with large area of very dark brown organic fine sandy silt loam with charred amorphous organic matter and occasional calcined bone and rare burnt (rubefied) sands (SMT 1b) at 45-75 mm (1600 lower), ; <i>Microstructure:</i> weakly massive and pellety (35% voids, complex packing voids and fissures and channels) with structureless in between (40% voids, both simple and complex packing voids); <i>Coarse</i></p>	<p><i>Layer ID 1600 – Layer ID 1366</i> Broadly layered and intercalated blackish brown moderately poorly sorted, humic sandy loam, rich in wood charcoal (1600 middle) at 0-25 mm, over pale brown loamy fine and coarse sands at 25-50(90) mm (1366), with large area of very dark brown organic fine sandy silt loam with charred amorphous organic matter and occasional calcined bone and rare burnt (rubefied) sands at 45-75 mm (1600 lower), with moderately poorly sorted silts, fine to medium sands, with very</p>

		<p><i>Mineral:</i> moderately poorly sorted silts, fine to medium sands, with very few (frequent) fine gravel, over moderately poorly sorted sands, with very few fine gravel; <i>Coarse Organic and Anthropogenic:</i> rare fine roots throughout, abundant charred peat and fine and coarse charred wood/charcoal (max 7mm), rare trace of fungal sclerotia, raw peat fragments, trace of burnt mineral material (e.g. mica), trace of secondary phosphate nodule formations, over rare fine charcoal, abundant unburnt peat/amorphous organic matter (raw peat) – often partially pelletised, with area of very abundant charred peat, many fine and coarse wood charcoal (max 6mm), trace of fungal sclerotia, rare fine burnt sand, rare burnt (calcined) fine bone (max 3.5mm), rare raw peat; <i>Fine Fabric:</i> SMT 1c: ; <i>Pedofeatures: Textural: Amorphous:</i> possible trace of (heated) iron-phosphate material in 1600-lower, and rare charcoal-associated heated iron-phosphate in 1600 middle; <i>Fabric:</i> abundant thin and many broad burrows in 1600 mid and lower, with occasional thin and rare broad burrows in 1366; <i>Excrements:</i> abundant very thin and very abundant thin organic excrements in 1600 mid and lower, with many very thin and rare thin organic excrements in 1366.</p>	<p>few (frequent) fine gravel (in 1600 middle and 1600 lower), and moderately poorly sorted sands, with very few fine gravel in 1366. There are rare fine roots throughout, abundant charred peat and fine and coarse charred wood/charcoal (max 7mm), rare trace of fungal sclerotia, raw peat fragments, trace of burnt mineral material (e.g. mica), trace of secondary phosphate nodule formations, over rare fine charcoal, abundant unburnt peat/amorphous organic matter (raw peat) – often partially pelletised, with area of very abundant charred peat, many fine and coarse wood charcoal (max 6mm), trace of fungal sclerotia, rare fine burnt sand, rare burnt (calcined) fine bone (max 3.5mm), rare raw peat. A possible trace of (heated) iron-phosphate material in 1600-lower, and rare charcoal-associated heated iron-phosphate in 1600 middle, abundant thin and many broad burrows in 1600 mid and lower, with occasional thin and rare broad burrows in 1366, and abundant very thin and very abundant thin organic excrements in 1600 mid and lower, with many very thin and rare thin organic excrements in 1366, were identified. <i>There is a lateral spread of the charred peat-rich midden spread (Layer 1600</i></p>
--	--	--	---

			<p>lower), but it is much less burnt bone-rich, and it merges laterally with the more minerogenic poorly sorted sands (Layer 1366). These are a probable waterlain (fluvial?) sediment, where the pale brownish colour derives from small amounts of burrowed-in unburnt peaty soil. At the top of the sample Layer 1600 (middle) is characterised by being more charcoal-rich and bone-free, with abundant charred peat and fine and coarse charred wood/charcoal (max 7mm), rare trace of fungal sclerotia, raw peat fragments, trace of burnt mineral material (e.g. mica), trace of secondary phosphate nodule formations. There is a similarity between layers 1600lower and 1600 middle, and this is the apparent deposition of very small amounts of phosphate (probable iron-phosphate) from middening activity, which on burning have become rubefied.</p>
MFT C1-D1/ SMT 1b-2a, 2a1	1009	<p>0-90 mm SM: Diffuse subhorizontal junction between very dark brown organic fine sandy silt loam with burnt gravel example, charred amorphous organic matter and mainly fish bones (SMT 1b), pale brown loamy fine and coarse sands (SMT 2a), with a pale orange variant rich in fine mica (SMT 2a1); <i>Microstructure:</i> weakly prismatic, with fine blocky (30% voids, fine channels and poorly accommodated planar voids) and massive, pellety</p>	<p>Layer ID 1600 – Layer ID 1366 Diffuse subhorizontal junction between very dark brown organic fine sandy silt loam with burnt gravel example, charred amorphous organic matter and mainly fish bones, pale brown loamy fine and coarse sands, with a pale orange variant rich in fine mica. The fine sandy silt loam includes few gravel and small stones (max 15mm), while the poorly</p>

		<p>(40% voids, complex packing voids); <i>Coarse Mineral</i>: SMT 1b, as SMT 1a, with few gravel and small stones (max 15mm), and 2a with C:F=90:10, poorly sorted fine to coarse sands with frequent gravel and small stones (max ~20mm); <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i>: rare trace of fungal sclerotia, very abundant moderately charred peat, rare very fine roots, occasional fine wood charcoal (max ~3mm), abundant bone/burnt bone, including abundant burnt and sometimes coarse calcined fish bone (max 11mm), with many burnt mineral grains such as gravel – with rare fine charcoal and charred peat, and trace of fine bone; <i>Fine Fabric</i>: SMT 1b: dark brown (PPL), isotropic (open porphyric, undifferentiated b-fabric, XPL), black (OIL), weakly to more strongly charred amorphous organic matter; SMT 2a-2a1: dusty brown (PPL), essentially isotropic with silt – very weak interference colours (intergrain aggregate/pelley, stipple speckled b-fabric, XPL), dark brown (OIL), humic, with orange (PPL), moderately high interference colours (intergrain aggregate, stipple speckled b-fabric, XPL), pale brown (OIL), mixed humic and mica/minerogenic; <i>Pedofeatures: Textural: Amorphous</i>; <i>Fabric</i>: abundant thin and many broad burrows, with very abundant thin and abundant broad burrows ; <i>Excrements</i>: abundant very thin and many thin organic excrements, with very abundant very thin and occasional thin organic excrements.</p>	<p>sorted fine to coarse sands with frequent gravel and small stones (max ~20mm). There is a rare trace of fungal sclerotia, very abundant moderately charred peat, rare very fine roots, occasional fine wood charcoal (max ~3mm), abundant bone/burnt bone, including abundant burnt and sometimes coarse calcined fish bone (max 11mm), with many burnt mineral grains such as gravel , and the poorly sorted sands include rare fine charcoal and charred peat, and trace of fine bone. Abundant thin and many broad burrows, with very abundant thin and abundant broad burrows in the sands, and abundant very thin and many thin organic excrements occur in the fine sandy silt loam compared to very abundant very thin and occasional thin organic excrements, in the sands.</p> <p><i>Here there is a diffuse subhorizontal junction between very dark brown organic fine sandy silt loam with burnt gravel example, charred amorphous organic matter and mainly fish bones (Layer 1600), and pale brown loamy fine and coarse sands, with a pale orange variant rich in fine mica (Layer 1366). Layer 1600 is characterised by rare trace of fungal sclerotia, very abundant moderately charred peat, rare</i></p>
--	--	---	--

			<p><i>very fine roots, occasional fine wood charcoal (max ~3mm), abundant bone/burnt bone, including abundant burnt and sometimes coarse calcined fish bone (max 11mm), with many burnt mineral grains such as gravel. 1366 deposits are much more sterile and more minerogenic. Layer 1600 has characteristics consistent with a burnt mound/kitchen midden deposit, while 1366 is composed of mainly fluvial/colluvial sands and weathering micaschist material.</i></p>
MFT B3-B2/SMT MS-1a,MS	1010	<p>0-90 mm SM: Layered and intercalated micaschist rocks (SMT MS) and dark brown organic fine sandy loam rich in charred organic matter and fine bone fragments (SMT 1a); <i>Microstructure</i>: sloping layered, diffusely layered, 35% voids, open channels and complex packing voids; <i>Coarse Mineral</i>: frequent micaschist rock fragments, becoming very dominant upwards as sloping and probably weathering rock fragments; <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i>: many fine wood charcoal, abundant charred peat fragments, abundant fine bone (max ~4mm), including many burnt bone (rubefied and calcined examples), and including many probable fish bones, and examples of enigmatic vesicular siliceous coarse sands/fine gravel; <i>Fine Fabric</i>: as SMT 1a ; <i>Pedofeatures</i>: <i>Textural: Amorphous</i>: very abundant thin and abundant broad burrows; <i>Excrements</i>: very</p>	<p><i>Layer ID 1600</i> Layered and intercalated micaschist rocks and dark brown organic fine sandy loam rich in charred organic matter and fine bone fragments, with frequent micaschist rock fragments, becoming very dominant upwards as sloping and probably weathering rock fragments. Many fine wood charcoal, abundant charred peat fragments, abundant fine bone (max ~4mm), including many burnt bone (rubefied and calcined examples), and including many probable fish bones, and examples of enigmatic vesicular siliceous coarse sands/fine gravel, are present. Very abundant thin and abundant broad burrows, and very abundant very thin and many thin organic excrements, occur.</p>

		abundant very thin and many thin organic excrements.	<i>Cultural soil continues upwards as bioworked fluvial/colluvial soil-sediment, with kitchen midden waste containing more obvious amounts of heated/burnt fish bones. Enigmatic vesicular sand and gravel examples, as found below, also occur – but these are unidentified at the moment. These sloping deposits which include gravel and small stone size micaschist occur below a sloping weathering micaschist rock(s).</i>
MFT B1/SMT1a over MFT A1/SMTLFS	1011 (v1 and v2)	0-90 mm SM: Yellowish brown to dark brown, organic moderately poorly sorted fine charcoal rich fine sandy loam with occasional fine bone fragments (SMT 1a) at 0-50 mm, with medium size stone at the base, over moderately well sorted pale brown loamy fine sands (SMT LFS) at 50-90 mm; <i>Microstructure:</i> massive with probable diffuse layering, 35% voids, simple packing voids and channels and fissures, over layered fine sands and silts, 30% simple and complex packing voids ; <i>Coarse Mineral:</i> C:F (Coarse:Fine limit at ~10µm), 80:20, moderately poorly sorted silts and fine sands (including enigmatic vesicular material), with medium sands and few gravel and small stones, over dominant stones (max ~50mm), over moderately well sorted clean fine sand layers and silty sands; <i>Coarse Organic and Anthropogenic:</i> many fine and coarse wood charcoal (max ~10mm), including thin twig wood (~4mm), abundant charred	<i>Layer ID 1600</i> Yellowish brown to dark brown, organic moderately poorly sorted fine charcoal-rich fine sandy loam with occasional fine bone fragments at 0-50 mm, with medium size stone at the base, over moderately well sorted pale brown loamy fine sands at 50-90 mm, composed of moderately poorly sorted silts and fine sands, with medium sands and few gravel and small stones, over dominant stones (max ~50mm), over moderately well sorted clean fine sand layers and silty sands. There are many fine and coarse wood charcoal (max ~10mm), including thin twig wood (~4mm), abundant charred peat fragments (max ~3.5mm), many fine bone (max ~1.5mm), including occasional burnt bone (rubefied and

		<p>peat fragments (max ~3.5mm), many fine bone (max ~1.5mm), including occasional burnt bone (rubefied and calcined examples), trace of very fine roots, over burrowed-in trace of fine bone and rare fine charcoal; <i>Fine Fabric</i>: SMT 1a: speckled yellowish brown to dark brown (PPL), extremely low interference colours (porphyric and intergrain aggregate, stipple speckled b-fabric, XPL), blackish brown (OIL), organic with very abundant amorphous organic matter/charred organic matter, and very fine charcoal ; <i>Pedofeatures: Textural: Amorphous</i>; <i>Fabric</i>: very abundant thin and abundant broad burrows, over many thin and broad burrows; <i>Excrements</i>: very abundant very thin and many thin organic excrements, over many very thin and rare thin organic excrements (often including silts).</p>	<p>calcined examples), trace of very fine roots, over burrowed-in trace of fine bone and rare fine charcoal. Very abundant thin and abundant broad burrows, over many thin and broad burrows, and very abundant very thin and many thin organic excrements, over many very thin and rare thin organic excrements, were recorded. <i>There are bedded fluvial fine sands and humic sands at the base, above which is a more stony dark brown organic fine sandy loam. This upper layer is characterised by many fine and coarse wood charcoal (max ~10mm), including probable thin twig wood (~4mm), abundant charred peat fragments (max ~3.5mm), and many fine bone (max ~1.5mm), including occasional burnt bone (rubefied and calcined examples). The provenance of the stones and gravels is unknown but fluvial activity continued with probably localised inputs of peats, charred (humified) peats, bone and wood charcoal, of presumed occupation (cooking midden?) origin.</i></p>

Orvikan Soil Micromorphology Figures 1-68

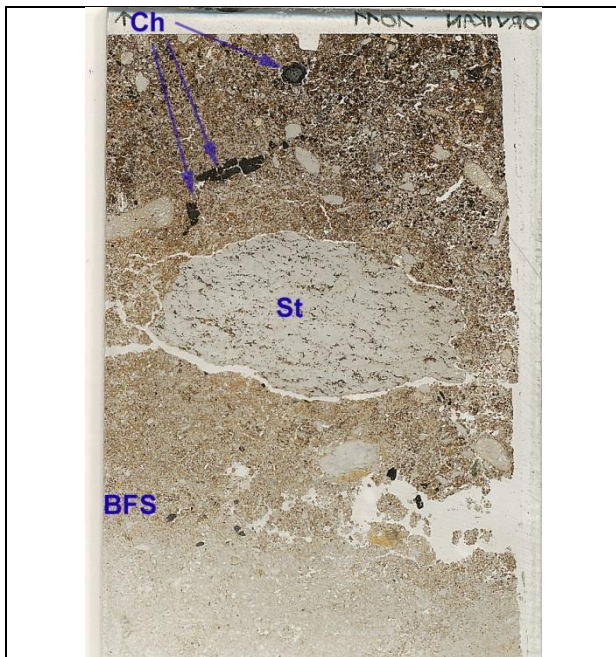


Fig. 1: Scan of M1011-V1 (Profile 1615, Layer 1600); bedded fluvial fine sands occur at the base of the sequence (BFS; Fig 2), while the burrowed cultural layer above includes astone and wood charcoal (Ch); also present are much charred peat (Figs 3-4) and fine bone including burnt bone (Figs 5-8). Frame height is ~90mm.

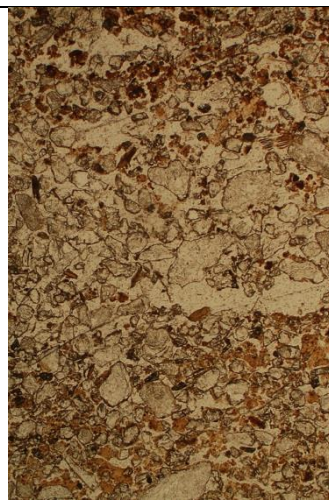


Fig. 2: Photomicrograph of M1011-V2 (Profile 1615, Layer 1600); bedded fine sands with clean sands between weakly humic fine sands. PPL, frame height is ~4.62mm.

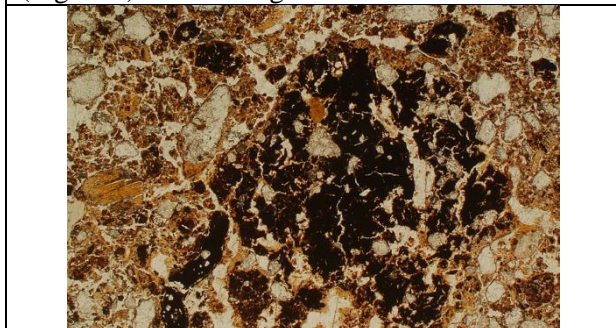


Fig. 3: Photomicrograph of M1011-V2 (Profile 1615, Layer 1600); charred amorphous (humified) peat, with organic fine sands. Plane polarised light (PPL), frame width is ~4.62mm.

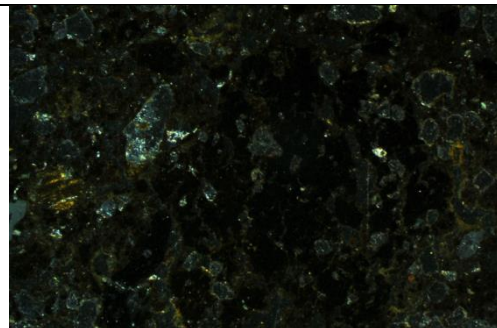


Fig. 4: As Fig 3, under oblique incident light (OIL).

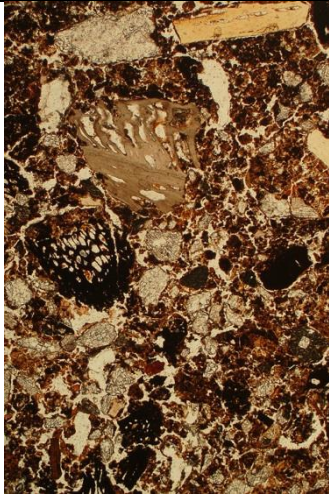


Fig. 5: Photomicrograph of M1011-V1 (Profile 1615, Layer 1600); burrowed soil-sediment includes yellow bone, white calcined burnt bone and black wood charcoal fragment. PPL, frame height is ~4.62mm.

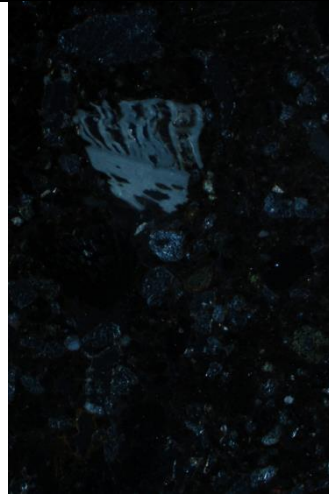


Fig. 6: As Fig 5, under OIL; calcined bone is white.

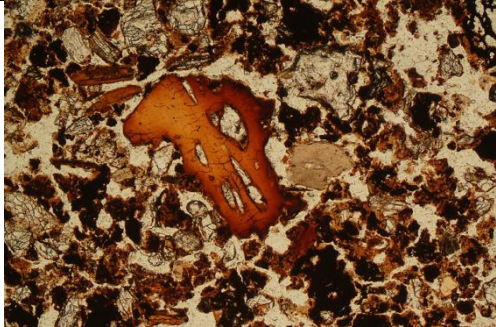


Fig. 7: Photomicrograph of M1011-V1 (Profile 1615, Layer 1600); organic fine sands with orange (rubefied) burnt bone and white calcined bone example. PPL, frame width is ~2.38mm.



Fig. 8: As Fig 7, under OIL; rubefied bone is black calcined bone is white.

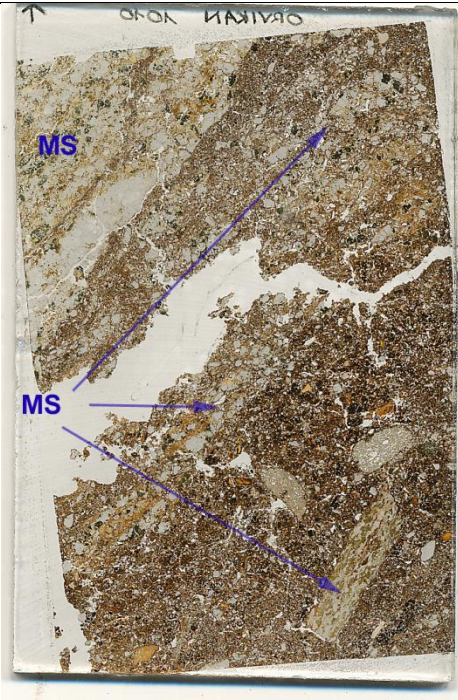


Fig. 9: Scan of M1010 (Profile 1615, Layer 1600); bioworked sloping organic cultural soil-sediment rich in fine bone, including fish bone (Figs 10-13). Below sloping micaschist rock fragments (MS; Figs 14-15). Frame height is ~90mm.

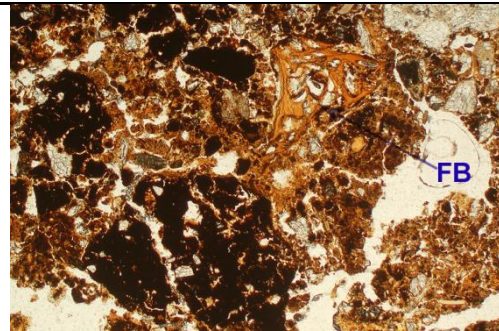


Fig. 10: Photomicrograph of M1010 (Profile 1615, Layer 1600); charred amorphous peat fragments in organic fine sandy silt loam, with probably heated fish bone (FB). PPL, frame width is ~4.62mm.

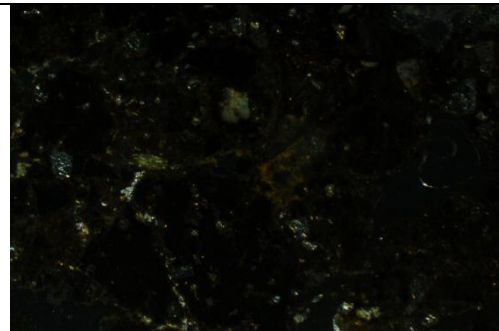


Fig. 11: As Fig 10, under OIL.

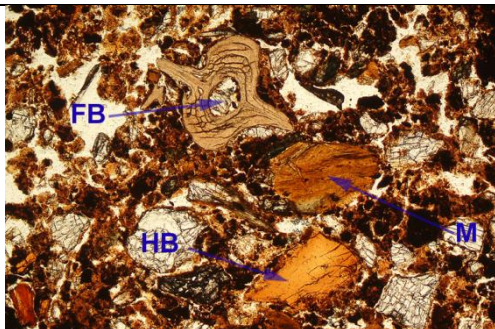


Fig. 12: Photomicrograph of M1010 (Profile 1615, Layer 1600); organic fine sandy silt loam, with probably heated bone (HB) and burnt probable fish bone (FB), with mica fragment (M) from weathering micaschist. PPL, frame width is ~2.38mm.

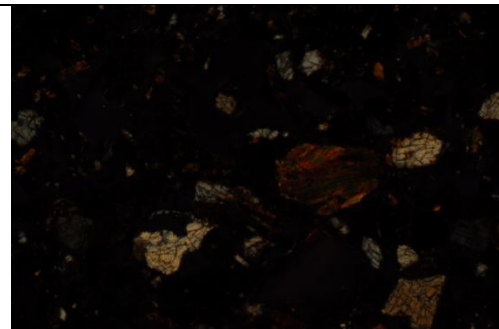


Fig. 13: As Fig 12, under crossed polarised light (XPL); mica is birefringent.

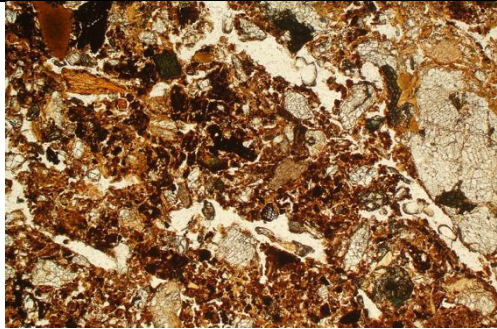


Fig. 14: Photomicrograph of M1010 (Profile 1615, Layer 1600); junction of charred organic fine sandy silt loam, and overlying quartz and micaschist rock layer. PPL, frame width is ~4.62mm.

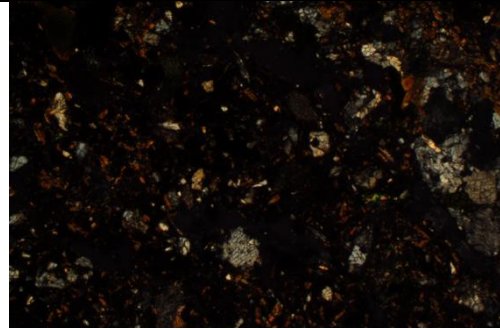


Fig. 15: As Fig 14, under XPL.

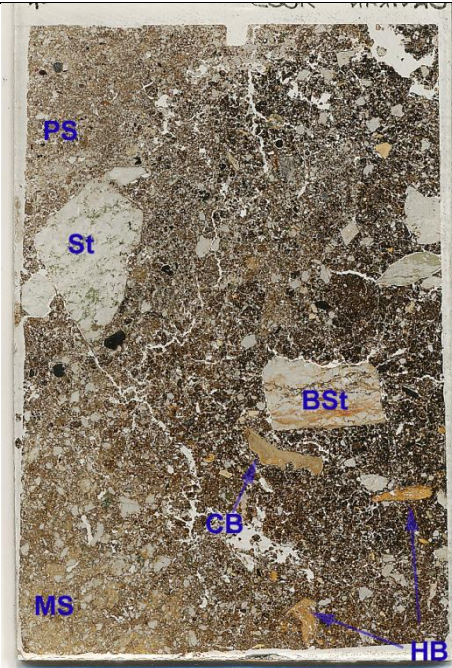


Fig. 16: Scan of M1009 (Profile 1615, Layers 1600-1366); a burnt stone (BSt; Figs 17-19) , burnt/fishbone as calcined (CB; Figs 20-23) and heated variants (HB) occur, alongside charred peat in Layer 1600; a stone (St), pellety humic sands (PS) and micaceous humic sands (MS; Figs 24-25) make up Layer 1366 material. Frame height is ~90mm.



Fig. 17: Photomicrograph of M1009 (Profile 1615, Layers 1600); burnt rock over charred amorphous organic matter/peat, and fine heated bone bone fragment. PPL, frame height is ~4.62mm.



Fig. 18: As Fig 17, under XPL.

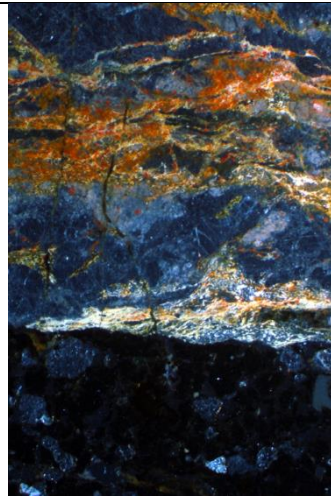


Fig. 19: As Fig 17, under OIL, illustrating rubefication of rock fragment.

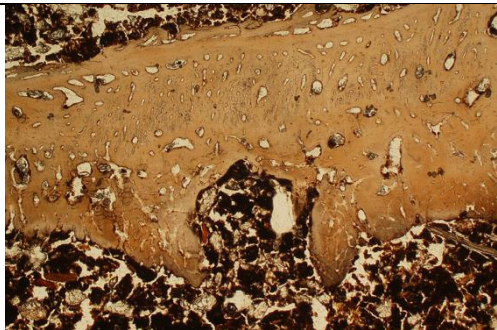


Fig. 20: Photomicrograph of M1009 (Profile 1615, Layers 1600); burnt (calcined) coarse bone fragment. PPL, frame width is ~4.62mm.

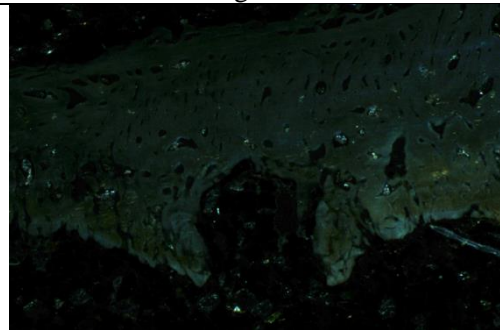


Fig. 21: As Fig 20. Under OIL.

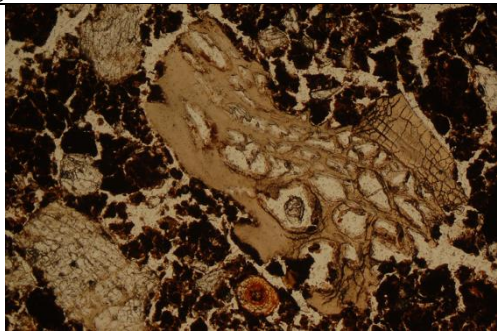


Fig. 22: Photomicrograph of M1009 (Profile 1615, Layers 1600); burnt (calcined) fish bone fragment, and charred peat deposits PPL, frame width is ~2.38mm.

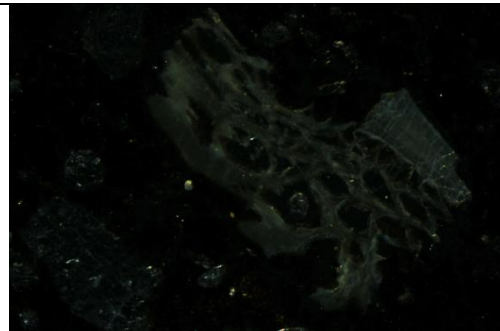


Fig. 23: As Fig 22, under OIL, confirming calcined nature of burnt fish bone.

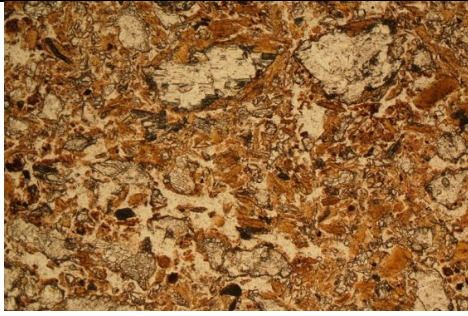


Fig. 24: Photomicrograph of M1009 (Profile 1615, Layers 1366); weakly humic loamy sands with high amounts of mica from weathered micaschist rocks. PPL, frame width is 2.38mm.

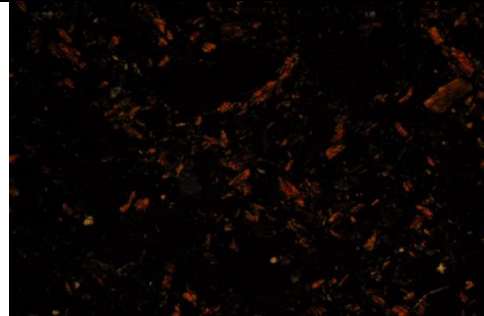


Fig. 25: As Fig 24, under XPL; note high amounts of birefringent mica.

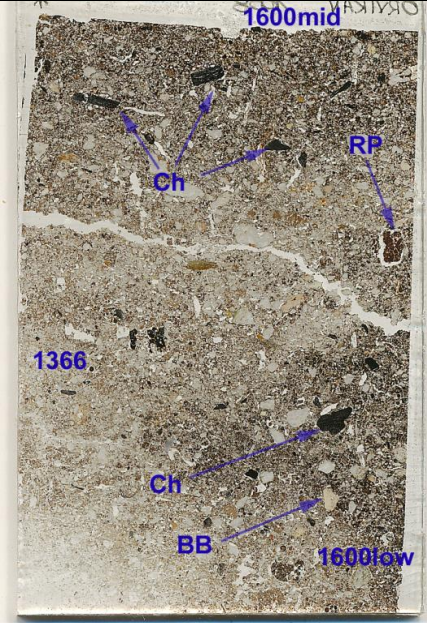


Fig. 26: Scan of M1008 (Profile 1615); Layer 1600lower (Figs 21-22) containing charcoal (Ch) and burnt bone (BB), merging laterally into poorly sorted waterlain sands of Layer 1366 (Figs 23-24), and overlain by charcoal-rich occupation soil deposits (Ch; Figs 25-30), where intrusive raw peat has been burrowed in (RP). Frame height is ~4.62mm.

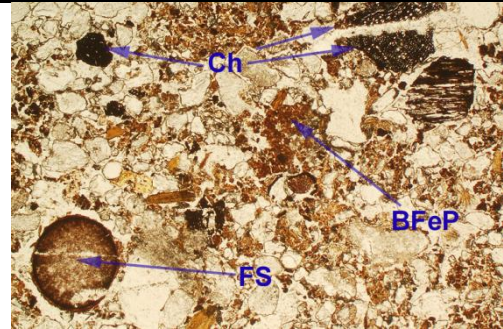


Fig. 27: Photomicrograph of M1008 (Profile 1615; Layer 1600lower); with charcoal (Ch), example of fungal sclerotia (FS) and probably burnt iron-phosphate (BFeP). Frame width is ~4.62mm.

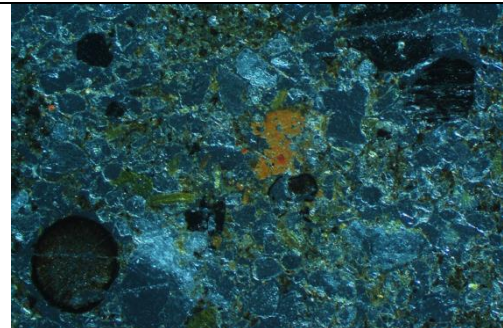


Fig. 28: As Fig 27, under OIL; note slightly rubefied suggested iron-phosphate infill.

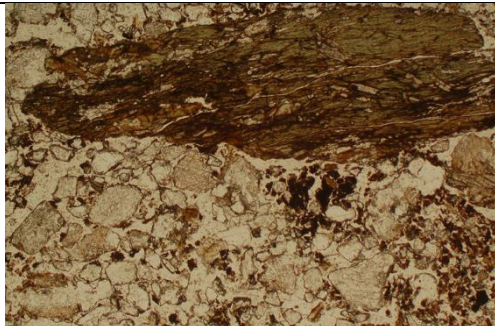


Fig. 29: Photomicrograph of M1008 (Profile 1615; Layer 1366); fine gravel and sands – minerogenic sediment with small amounts of burrowed-in humic soil. PPL, frame width is ~4.62mm.

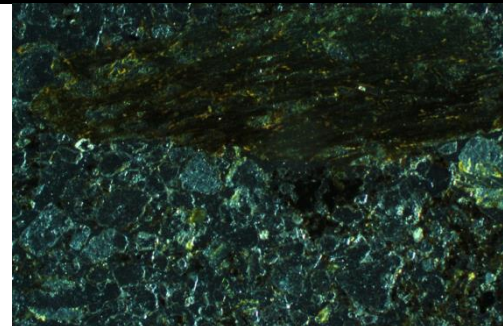


Fig. 30: As Fig 31, under OIL.

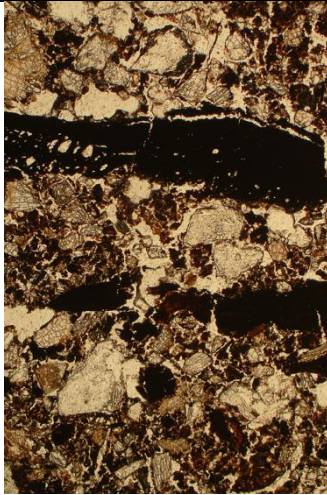


Fig. 31: Photomicrograph of M1008 (Profile 1615; Layer 1600middle); subhorizontally oriented wood charcoal fragments in fine sandy silt loam. PPL, frame height is ~4.62mm.

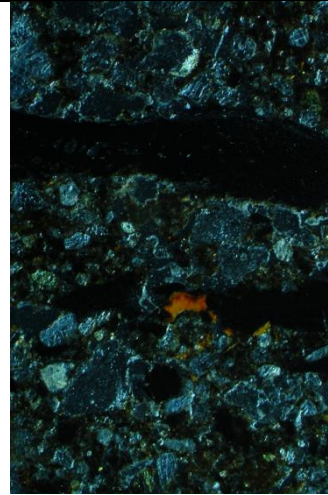


Fig. 32: As Fig 31, under OIL; phosphate impregnating charcoal (centre) was probably heated.

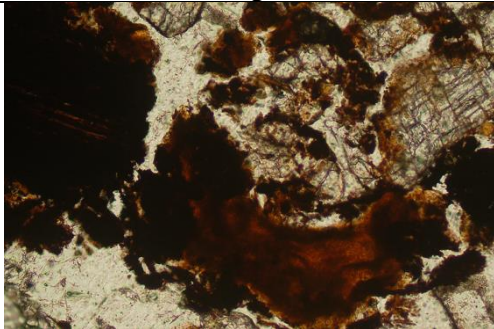


Fig. 33: Detail of Fig 31, focusing on probable iron-phosphate deposit. PPL, frame width is ~0.90mm.

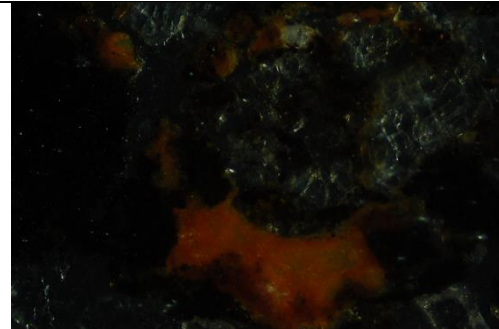


Fig. 34: As Fig 33, under OIL; phosphate appears to be rubefied.

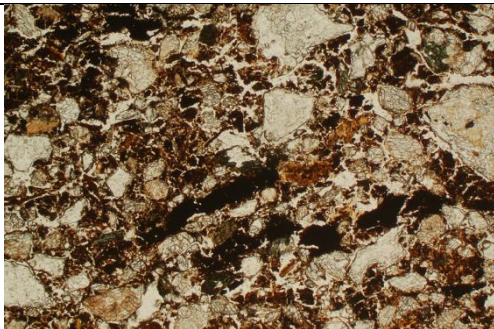


Fig.359: Photomicrograph of M1008 (Profile 1615; Layer 1600middle); additional example of phosphate-stained charcoal. PPL, frame width is ~4.62mm.

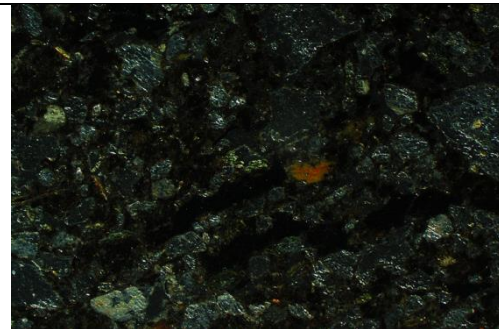


Fig. 36: As Fig 37, under OIL; further evidence of burning.

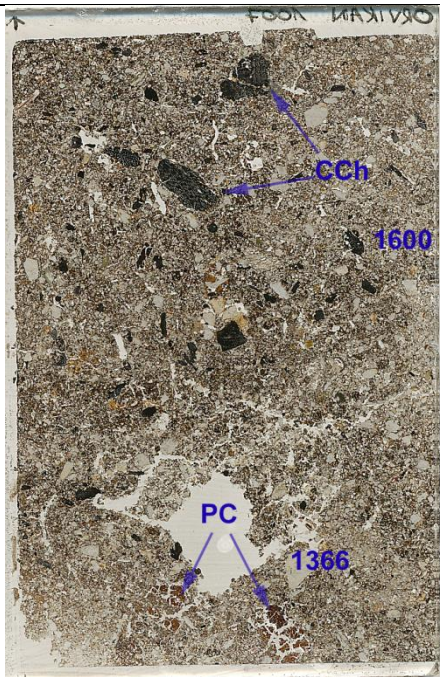


Fig. 37: Scan of M1007 (Profile 1615); Humic sandy Layer 1366 includes clasts of eroded peat (PC; Figs 38-41)), while overlying Layer 1600 is charcoal rich including coarse charcoal (CCh); also present are humic silty clay void coatings (Figs 42-43) and probable rare iron-phosphate infills (Figs 44-45). Frame height is 90mm.

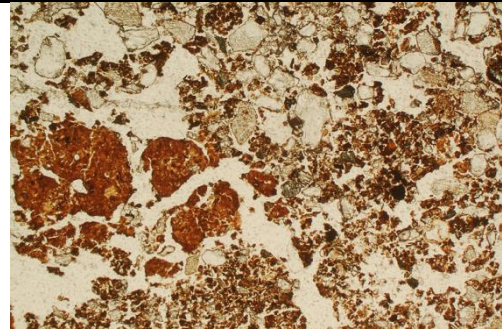


Fig. 38: Photomicrograph of M1007 (Profile 1615); humic sandy Layer 1366 includes coarse clasts of pale brown unburnt (raw) peat. PPL, frame width is ~4.62mm.

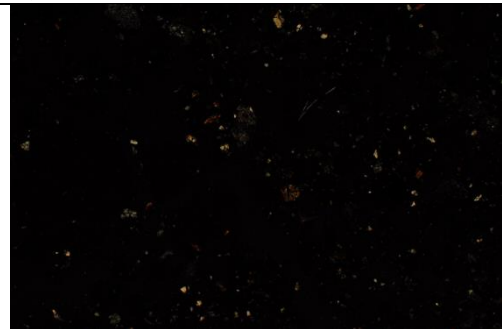


Fig. 39: As Fig 38, under XPL; organic matter is isotropic.

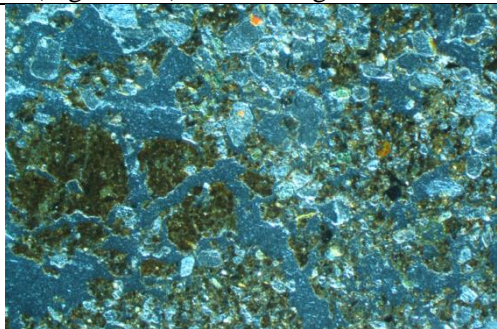


Fig. 40: As Fig 28, under OIL; note contrast between minerogenic materials and organic peat clasts.

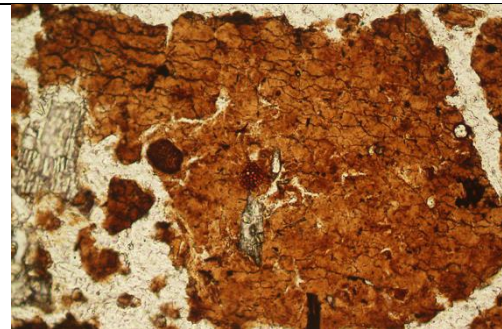


Fig. 41: Photomicrograph of M1007 (Profile 1615); humic sandy Layer 1366 ; detail of peat clast , with fungal spore clusters. PPL, frame width is ~2.38mm.

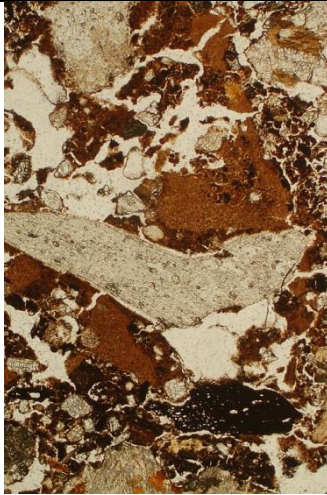


Fig. 42: Photomicrograph of M1007 (Profile 1615); humic fine sandy silt Layer 1600 with fine gravel, and humic silty clay void coatings and infills. PPL, frame height is ~4.62mm.

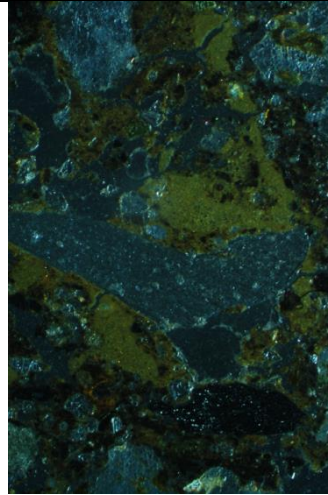


Fig. 43: As Fig 42, under OIL.

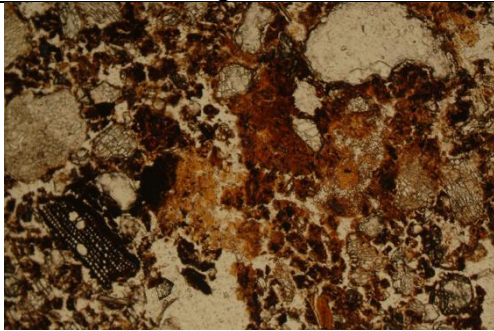


Fig. 44: Photomicrograph of M1007 (Profile 1615); humic fine sandy silt Layer 1600, with probable iron-phosphate infill and coatings. PPL, frame width is ~2/38mm.

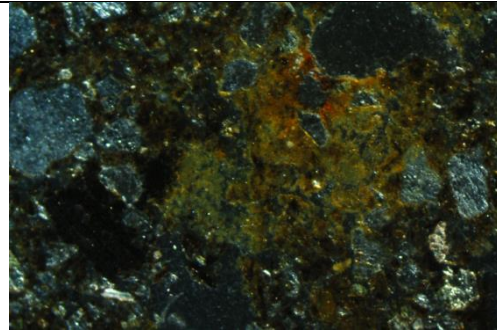


Fig. 45: As Fig 44, under OIL; phosphate, which may have been affected by some leaching ground water movements, still shows typical orange brown colours.

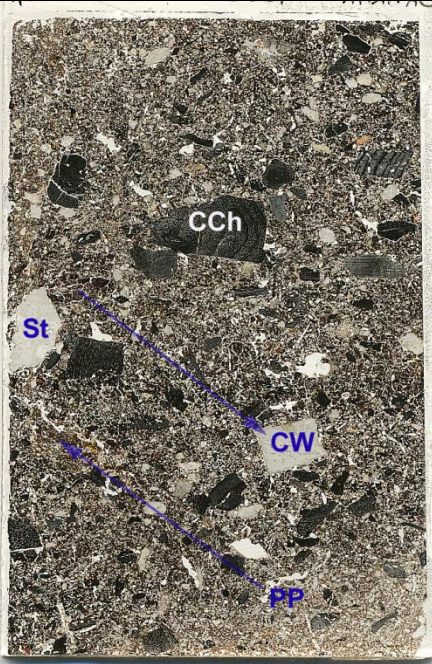


Fig. 46: Scan of M1006 (Profile 1615; Layer 1600); charred peat sands and gravels, including small stones (St), with very abundant fine and coarse wood charcoal (CCh) and with examples of charred wood (CW: Figs 47-48); an example of vesicular siliceous material was also noted, that has its probable origins associated with burnt materials (Figs 49-50), and pelletised peat also occurs in channels (PP; Figs 51-52), alongside an example of probable sedge rooting. Frame height is ~90mm.

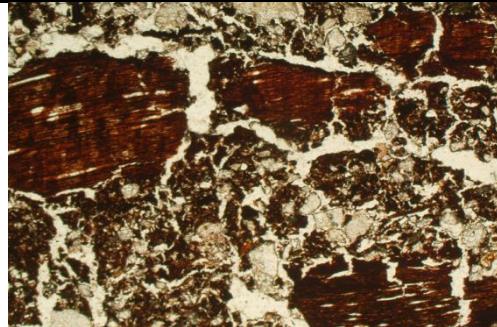


Fig. 47: Photomicrograph of M1006 (Profile 1615; Layer 1600); probable charred (conifer?) wood. PPL, frame width is ~4.62mm.

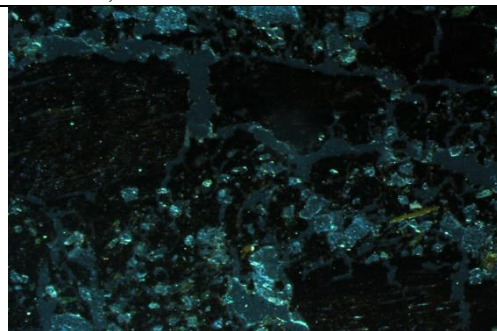


Fig. 48: As Fig 47, under 48.

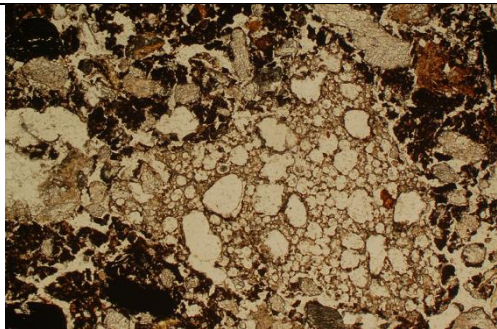


Fig. 49: Photomicrograph of M1006 (Profile 1615; Layer 1600); siliceous vesicular grauel of unknown exact origins. PPL, frame width is ~4.62mm.

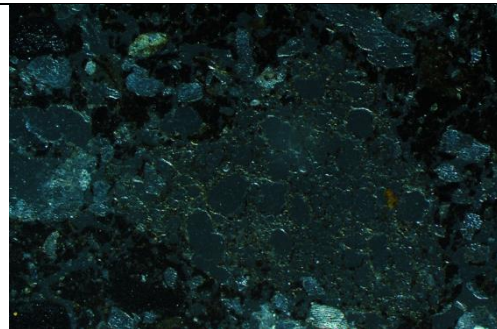


Fig. 50: As Fig 49, under OIL.

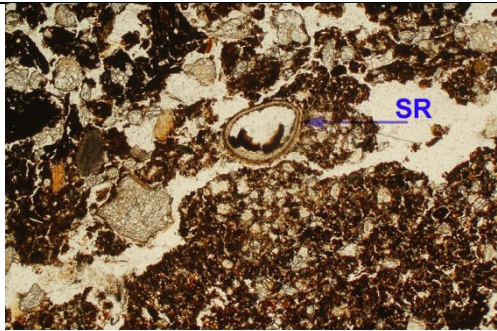


Fig. 51: Photomicrograph of M1006 (Profile 1615; Layer 1600); channel infill of pelletised peat, which is also the focus of probable sedge rooting (SR). PPL, frame width is ~4.62mm.

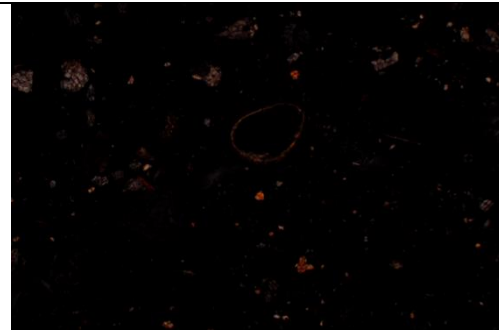


Fig. 52: As Fig 51, under XPL; sedge root is birefringent.

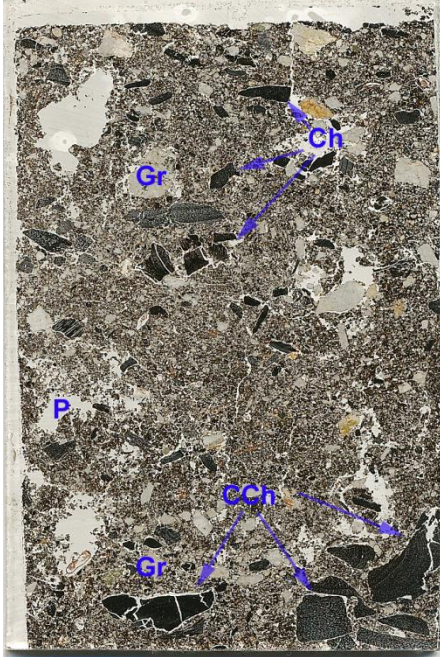


Fig. 53: Scan of M1005 (Profile 1615; Layer 1600); fine and coarse charcoal rich (Ch and CCh; Figs 54-55) gravely layers (Gr), with peaty soils in between (P; Figs 56-59); Frame height is ~90mm.

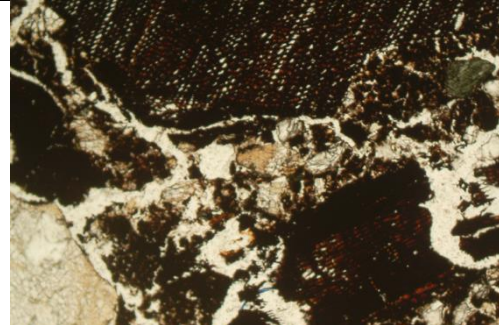


Fig. 54: Photomicrograph of M1005 (Profile 1615; Layer 1600); charcoal-rich gravely layer. PPL, frame width is ~4.62mm.

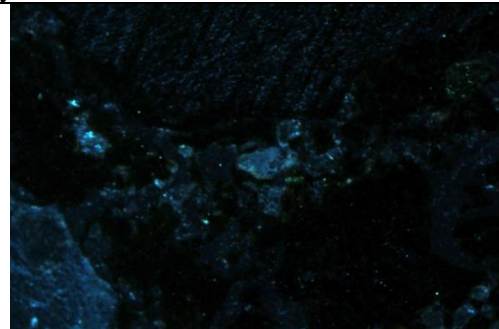


Fig. 55: As Fig 54, under OIL.

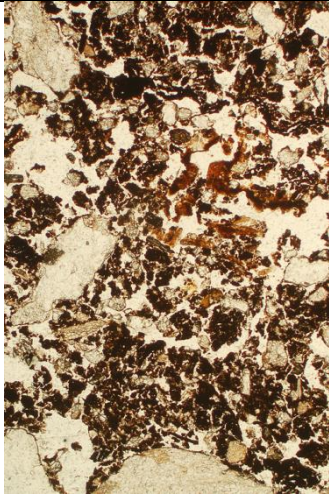


Fig. 56: Photomicrograph of M1005 (Profile 1615; Layer 1600); pelley peaty soil with iron-stained rooted area (centre). PPL, frame height is ~4.62mm.

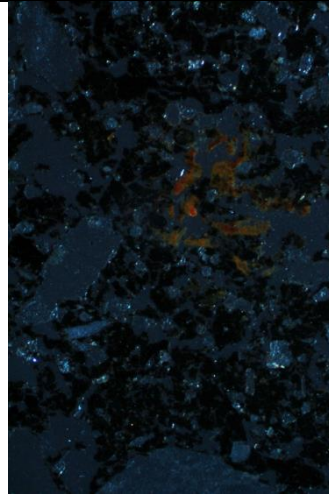


Fig. 57: As Fig 56, under OIL; note iron impregnated centre.

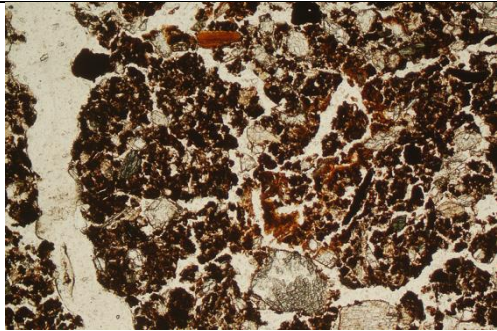


Fig. 58: Photomicrograph of M1005 (Profile 1615; Layer 1600); pelley peat layer, with iron staining associated with rooting. PPL, frame width is ~2.38mm.

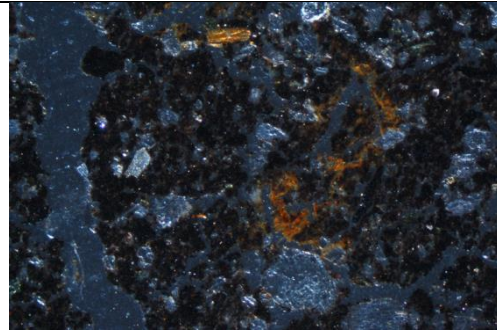


Fig. 59: As Fig 58, under OIL showing iron staining.

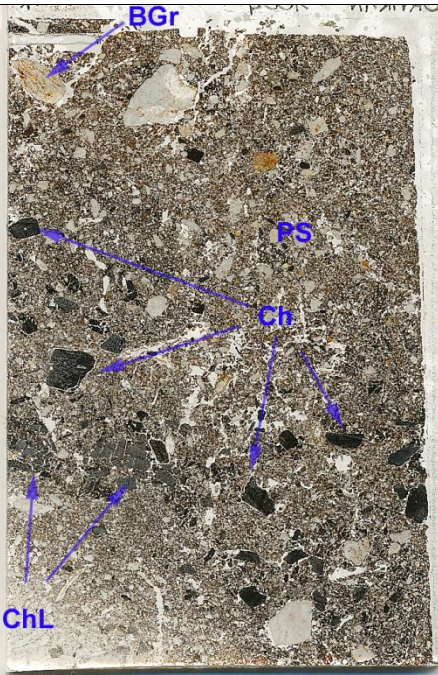


Fig. 60: Scan of M1004 (Profile 1615; Layer 1600); charcoal-rich fuel ash deposits (Ch) with charcoal layer (ChL; Figs 61-62) and burnt gravel example (BGr; Figs 63-64), buried and infilled with peaty sands (PS; Figs 65-68). Frame height is ~90mm.

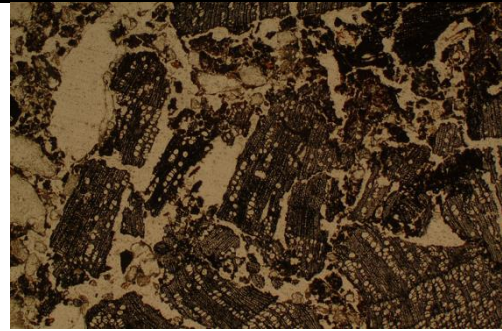


Fig. 61: Photomicrograph of M1004 (Profile 1615; Layer 1600); layer of dumped coarse wood charcoal. PPL, frame width is ~4.62mm.

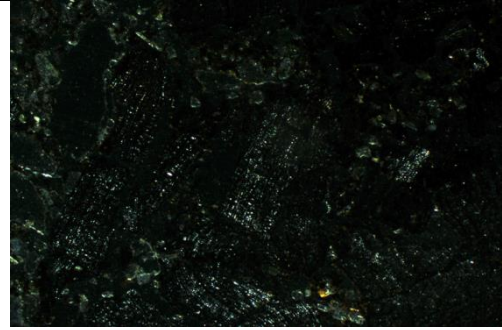


Fig. 62: As Fig 61, under OIL.

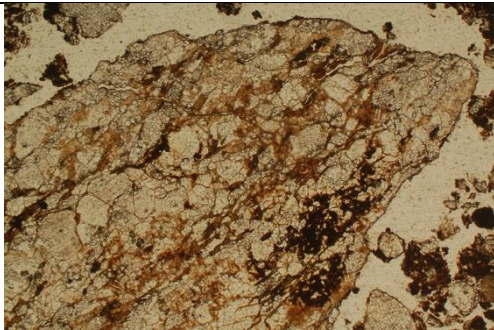


Fig. 63: Photomicrograph of M1004 (Profile 1615; Layer 1600); burnt gravel. PPL, frame width is ~4.62mm.

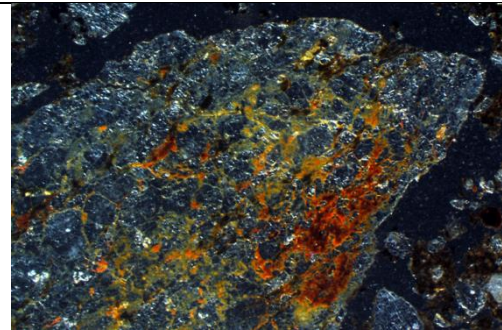


Fig. 64: As Fig 63, under OIL; iron staining is rubefied.

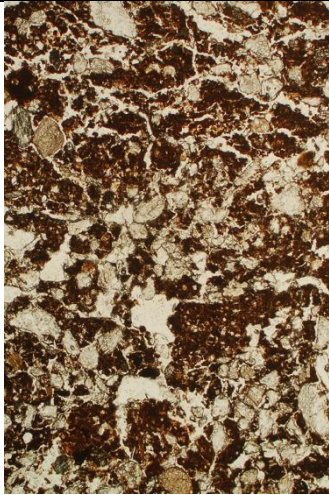


Fig. 65: Photomicrograph of M1004 (Profile 1615; Layer 1600); peaty sands, with likely biofragmented matrix infills and pans. PPL, frame height is ~4.62mm.

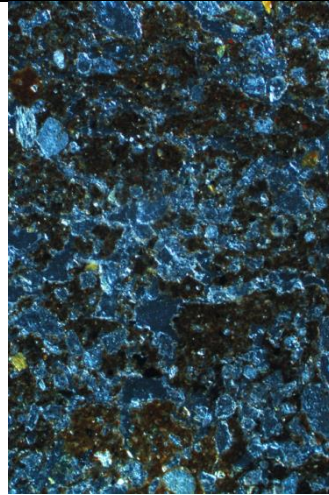


Fig. 66: As Fig 65, under OIL, illustrating humic fine soils.

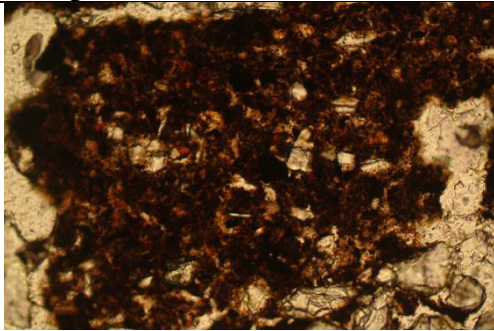


Fig. 67: Detail of Fig 65, illustrating probable matrix infill soils. PPL, frame width is ~0.90mm.

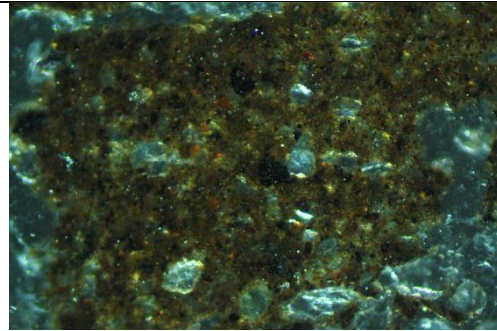


Fig. 68: As Fig 67, under OIL; note fine charred organic matter present.

NTNU Vitenskapsmuseet er en enhet ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU.

NTNU Vitenskapsmuseet skal utvikle og formidle kunnskap om natur, kultur og vitenskap. Museet skal sikre og forvalte de vitenskapelige samlingene og aktivisere dem gjennom forskning, formidling og undervisning.

Institutt for arkeologi og kulturhistorie har forvaltningsansvar for automatisk fredete kulturminner og skipsfunn i Nordmøre, Trøndelag, nordlige Romsdal og Nordland til og med Rana. Instituttet foretar arkeologiske undersøkelser på kulturminner over og under vann, i henhold til kulturminneloven.

ISBN 978-82-8322-390-3

ISSN 2387-3965

© NTNU Vitenskapsmuseet
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

www.ntnu.no/museum