

Naturvitenskapelige analyser fra arkeologiske undersøkelser på The Whale, Andenes

ID 37658, Gnr. 41, Bnr. 1, 5, 37,
Andøy kommune, Nordland fylke

Dawn Elise Mooney & Jutta Lechterbeck

Saksnr.: 2019/03754

Oppdragsgiver: Norges arktiske universitetsmuseum, UiT

Stikkord: Fiskevær, gårdshaug, middelalder, korn, trekull, pollen, insekter

Oppdragsrapport 2022/31

Universitetet i Stavanger,
Arkeologisk museum,
Afdeling for fornminnevern

Utgiver:
Universitetet i Stavanger
Arkeologisk museum
4036 STAVANGER
Tel.: 51 83 31 00
Fax: 51 84 61 99
E-post: post-am@uis.no

www.arkeologiskmuseum.no

Stavanger 2022

ARKEOLOGISK
MUSEUM

Universitetet i Stavanger

Innberetning til topografisk arkiv

Vår ref. (arkivnummer): 2019/03754

Dato: 28/11/2022

Kommune: Andøy
Gårdsnavn: Andenes
Gnr: 41
Bnr: 1, 5, 37
Lokalitetsnavn: The Whale, Andenes
Oppdragsgiver: Norges arktiske universitetsmuseum, UiT, på vegne av The Whale AS
Adresse: Lars Thorings veg 10, 9006 Tromsø

Sakens navn: The Whale
Saksnr (p360/arkiv): 2019/03754
KulturminneID: 37658
Hoh.: 6 m

Aksesjonsnr:
Museumsnr:
Natvit.prøvenr:
Fotonr:
Intrasisnummer:

Registreringsrapport:
Befart (av/dato): Dawn Elise Mooney, 13-14 juli 2021
Saksbehandler: Anja Roth Niemi

Dispensasjon (§ /dato):
Feltundersøkelse (tidsrom):
Ved:

Saken gjelder: Analyse av naturvitenskapelige prøver (pollen og makrofossiler) fra arkeologiske undersøkelser på strukturer og kulturlag fra gårdshaug og fiskevær fra sen middelalder.

Stikkord resultater: Fiskevær, gårdshaug, middelalder, korn, trekull, pollen, insekter

Innholdsfortegnelse

| | |
|---|----|
| Innholdsfortegnelse..... | 1 |
| Figurliste..... | 2 |
| Tabelliste..... | 2 |
| SAMMENDRAG | 3 |
| 1 INNLEDNING..... | 4 |
| 1.1 Bakgrunn for undersøkelsen..... | 4 |
| 1.2 Personer tilknyttet undersøkelsen | 4 |
| 2 PROBLEMSTILLINGER OG FORMÅL..... | 5 |
| 3 PRØVEUTTAK OG DOKUMENTASJON | 6 |
| 3.1 Metoder pollenanalyse | 6 |
| 3.2 Metoder makrofossilanalyse..... | 7 |
| 4 ANALYSERESULTATER..... | 8 |
| 4.1 Resultat pollenanalyse | 8 |
| 4.1.1 Område 2 | 9 |
| 4.1.2 Område 3 | 10 |
| 4.2 Resultat makrofossilanalyse..... | 11 |
| 4.2.2 Område 1..... | 12 |
| 4.2.3 Område 2..... | 12 |
| 4.2.4 Område 3 og sjakt 4000..... | 14 |
| 5 TOLKNING AV DET NATURVITENSKAPELIGE MATERIALET | 17 |
| 5.1 Pollenmaterialet..... | 17 |
| 5.2 Makrofossilmaterialet..... | 17 |
| 5.2.1 Brensel..... | 17 |
| 5.2.2 Spiselige planter | 18 |
| 5.2.3 Lokalvegetasjonen..... | 18 |
| 5.2.4 Ikke-botaniske funn | 18 |
| 6 SAMLET DISKUSJON AV DE NATURVITENSKAPELIGE RESULTATENE..... | 20 |
| 10 LITTERATURLISTE..... | 21 |
| VEDLEGG 1 Liste over naturvitenskapelige prøver..... | 24 |
| VEDLEGG 2 Tabeller pollenanalyse | 27 |
| VEDLEGG 3 Pollendiagram..... | 28 |
| VEDLEGG 4 Tabeller makrofossilanalyse..... | 30 |

Figurliste

| | |
|--|----|
| Figur 1: Kart over områder med bevarte kulturlag som ble undersøkt på Andenes..... | 6 |
| Figur 2: Konsentrasjoner av sporer, trekullstøv og pollenkorn i de ulike prøvene. | 8 |
| Figur 3: Uttak av pollenprøver fra profil 1503..... | 9 |
| Figur 4: Uttak av pollenprøver fra profil 4001..... | 10 |
| Figur 5: Uttak av pollenprøver fra profil 4002..... | 11 |
| Figur 6. Trekullfragmenter med tegn på saproxylofagiske insekter..... | 12 |
| Figur 7. Korn fra prøve 5532..... | 13 |
| Figur 8. Insektrester fra prøve 5531..... | 14 |
| Figur 9. Fragmenter av en fluepuppe fra prøve 5714..... | 14 |
| Figur 10. Fiskeskjell og ryggvirvler av fisk fra prøve 5589..... | 15 |
| Figur 11. Fluepupper fra prøve 5031..... | 16 |
| Figur 12. Mulig forkullet tekstil og uforkullede fiberrester fra prøve 5031..... | 16 |

Tabelliste

| | |
|--|----|
| Tabell 1. Identifikasjoner av forkullede makrofossiler fra Område 2..... | 12 |
| Tabell 2. Identifikasjoner av forkullede makrofossiler fra Område 3 C..... | 14 |

SAMMENDRAG

I forbindelse med detaljruleringsplan for «The Whale», Andøy kommune, Nordland k. foretok Norges arktiske universitetsmuseum arkeologisk utgravning på Andenes i sommer 2021. Deler av automatisk fredet kulturminne ID 37658 (Gnr. 41, Bnr. 1, 5, 37), kjent som Norges største gårdshaug, ble berørt av planen. Denne rapporten presenterer resultater fra pollen- og makrofossilanalyse som ble foretatt på prøver fra utgravningen.

Det ble analysert 21 makrofossilprøver og 12 pollenprøver på Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger, tatt fra kulturlag og strukturer datert til middelalder. Seks prøver til jordmikromorfologisk analyse ble sendt til analyse på Universitetet i Stirling, Skottland, men på grunn av uforutsigbare omstendigheter ble analysen ikke ferdigstilt i skrivende stund.

Makrofossil- og pollenanalysen viser til et område preget av forstyrret jord og kasting av avfall. Flere såkalte beiteindikatorer kan ha vært en del av lokalvegetasjonen. Det er derimot også tydelige tegn på at plantemateriale ble brakt inn fra andre steder, f.eks. lynghei, myr og åpen skog. Tilstedeværelse av korn inkludert bygg, rug og brødhvete tyder på at det ble ikke bare spist fisk på lokaliteten. Funn av kornpollen kan tyde på lokal korndyrking men høyst trolig er heller rest etter korn som ble brakt inn, eller planter i lokalvegetasjonen som har pollen som ligner på kornpollen.

Det fantes også tegn på ganske utfordrende levevilkår, med mye bevis på ekskrement og/eller råtnende kjøtt samt tegn på dårlig brenselkvalitet. Trekull som fantes i nesten alle prøver kan tyde på at aske ble spredt over området for å forhindre dårlig lukt. Soppsporer, fluepupper og fiskebein og -skjell ble funnet i store mengder. Soppsporer kan derimot ikke tilknyttes tilstedeværelse av husdyr på lokaliteten.

1 INNLEDNING

Denne rapporten presenterer resultater fra pollen- og makrofossilanalyse som ble foretatt på prøver fra ID 37658, Andøy kommune.

1.1 Bakgrunn for undersøkelsen

I forbindelse med detaljruleringsplan for «The Whale», Andøy kommune, foretok Norges arktiske universitetsmuseum arkeologisk utgravning på Andenes i sommer 2021. Deler av automatisk fredet kulturminner ID 37658, kjent som Norges største gårdshaug, ble berørt av planen.

Gårdshaugen på Andenes består av kulturlagsmasser som har akkumulert over mange hundre år. De eldste dateringene går tilbake til slutten av jernalder-overgang tidlig middelalder, men tykke kulturlag, gjenstandsfunn og karbondatert materiale viser at det var betydelig aktivitet her i middelalder. Gårdshaugen har et totalt areal på 63 300 m², og strekker seg tvers over nordlige del av Andenes sentrum. Funnene fra gårdshaugen viser til lang og intensiv bruk av området som fiskevær. Det hadde aldri vært gjennomført en helhetlig, arkeologisk registrering av avgrensning av kulturminnet før foreliggende sak, som påviste kulturlag og datert materiale til tidlig middelalder og høymiddelalder i gårdshaugens vestlige forlengelse, på Sløyken på vestsiden av Andenes.

Prosjektet gir en sjelden mulighet til å undersøke bosetning tilknyttet fiskeriaktivitet på de ytre kyststrøk i middelalder, samt levevilkår for de som bodde og jobbet på Andenes. Tidligere naturvitenskapelige analyser ble utført på arkeologiske materiale fra fiskeværet på Langenes, ca. 50km sørvest for Andenes, inkludert jordmikromorfologiske (Simpson et al., 2000) og entomologiske (Buckland et al., 2006) metoder. Under utgravningen på Andenes ble det tatt ut prøver fra strukturer og kulturlag til flere naturvitenskapelige analyser inkludert pollen-, makrofossil- og jordmikromorfologiske analyser for å bidra til prosjektets mål om å gi et sikrere bilde av utviklingen av tidlig markedsrettet fiskeri, og konsekvenser dette hadde i Nord-Norges og Norges historie.

1.2 Personer tilknyttet undersøkelsen

Alle naturvitenskapelige analyser ble utført på Arkeologisk Museum, Universitetet i Stavanger (AM) med unntak av jordmikromorfologi som ble utført av Ian Simpson (Universitet i Stirling, Skottland). På grunn av uforutsigbare omstendigheter ble analysen ikke ferdigstilt i skrivende stund. Rapport om jordmikromorfologisk analyse skal oversendes så snart den er ferdig. Makrofossilanalyse ble utført av arkeobotaniker Dawn Elise Mooney (DEM) mens pollenanalyse ble utført av geolog Jutta Lechterbeck (JL). Foreløpige identifikasjoner av insekter fra prøvene ble gjort ved hjelp av arkeoentomolog Véronique Forbes (VF) på Memorial University of Newfoundland, Canada. DEM var også tilstede i felt på Andenes 13.-14. juli 2021 for å bistå med rådgiving rundt uttak av prøver til botaniske, entomologiske og jordmikromorfologiske analyser. Analyse av zoologiske rester ble utført av arkeolog Sean Denham (SD) og presenteres i egen rapport.

2 PROBLEMSTILLINGER OG FORMÅL

Problemstillinger for utgravningen forankres i satsningsområder i Norges arktiske universitetsmuseums faglige program 2020-2025, som søker å identifisere kunnskapshull med vid geografisk og kronologisk gyldighet i nordnorsk arkeologi. Gårdshauger/fiskeværshauger er et av flere temaer med særlig potensiale for at forvaltningsinitiert arkeologisk virksomhet kan bidra med empiri til å fylle kunnskapshull.

Undersøkelser i fiskeværshaugen på Andenes har et stort potensial til å gi et sikrere bilde av utviklingen av tidlig markedsrettet fiskeri, og konsekvenser dette hadde i Nord-Norges og Norges historie. Det er behov for kunnskap om arkeologiske kontekster knyttet til bosetningsorganisering, produksjon/prosessering av varer, frakt/oppebørsel og annen utveksling/distribusjon av varer som kan bidra til å kontekstualisere gjenstander med proveniens utenfor landsdelen. Det ønskes blant annet å undersøke relasjoner mellom husdyr og fisk både arealmessig og kronologisk, noe som både zooarkeologisk analyse og analyser av «non-pollen palynomorphs» kan bidra tydelig med i. Naturvitenskapelige analyser bidrar også med i å belyse levevilkår, landskap og miljø, samt identifisere aktivitetsområder og dannelsesprosesser i kulturlag.

3 PRØVEUTTAK OG DOKUMENTASJON

Det ble sendt i alt 29 naturvitenskapelige prøver til AM, hvorav seks mikromorfologiske prøver ble sendt videre for analyse. Prøvene ble tatt fra strukturer og kulturlag fra Områder 1, 2 og 3 (Figur 1). Nærmere detaljer om prøvenes proveniens finnes nedenfor.



Figur 1: Kart over områder med bevarte kulturlag som ble undersøkt på Andenes

3.1 Metoder pollenanalyse

Det ble analysert 12 prøvene som ble tatt ut i felt. Seks prøver stammer fra profil 1503, område 2. Fra område 3 ble det tatt ut fem prøver fra profil 4002 og én prøve fra profil 4002. Hver prøve (1 cm³) ble behandlet med kaliumhydroxid (KOH), hydrogenfluorid (HF) og acetolyse, ifølge Fægri et al. (1989). Prepareringen ble utført av Elin Hamre. Prøvene ble analysert med hensyn til innhold av pollen, sporer og mikroskopisk trekull (>10 µm). Identifiseringen ble utført av JL, ved hjelp av stereomikroskop (forstørrelse 400, 630 og/eller 1000 x), litteratur (Beug, 2004; Moore et al., 1991; Punt, 1976, 2003) og referansesamling ved AM. Det ble bestemt minst 500 enkelte pollenkorn per prøve.

To tabletter av *Lycopodium-clavatum*-sporer ble tilsatt hver prøve for å muliggjøre beregning av konsentrasjon (Stockmarr, 1971). Til prøvene ble batch nr. 483216 brukt. Den inneholder 18583 ± 1708 sporer per tablett. *Lycopodium*-sporene er tilvirket ved Geologiska institutionen, Lunds universitet. Konsentrasjon ble beregnet med formelen: (Antall talte pollen x antall tilsatte *Lycopodium* sporer) / antall talte *Lycopodium*-sporer. Beregninger og diagrammer ble laget ved hjelp av dataprogrammet Tilia 2.0.41 (Grimm, 1991-2015).

3.2 Metoder makrofossilanalyse

I felt ble det tatt ut 22 makrofossilprøver. Én prøve, 10025, utgår: det ble dermed analysert 21 makrofossilprøver. Prøvene ble flotert i vann ved å bruke en Siraf-type floteringsmaskin (utviklet etter Williams, 1973) og deretter vasket gjennom en sikt med maksimum maskevidde av 500µm, i samsvar med AM veiledninger til preparat av prøver til arkeobotanisk analyse. Flotering ble gjennomført av DEM. Resulterende organiske materialet ble tørket før å bli sortert og analysert. Floteringsresten (materialet som flyter ikke) ble vasket og sortert for å plukke ut funn og mikroarkeologisk materiale inkludert bein, skjell og planterester. Sortering av prøvene ble utført av DEM.

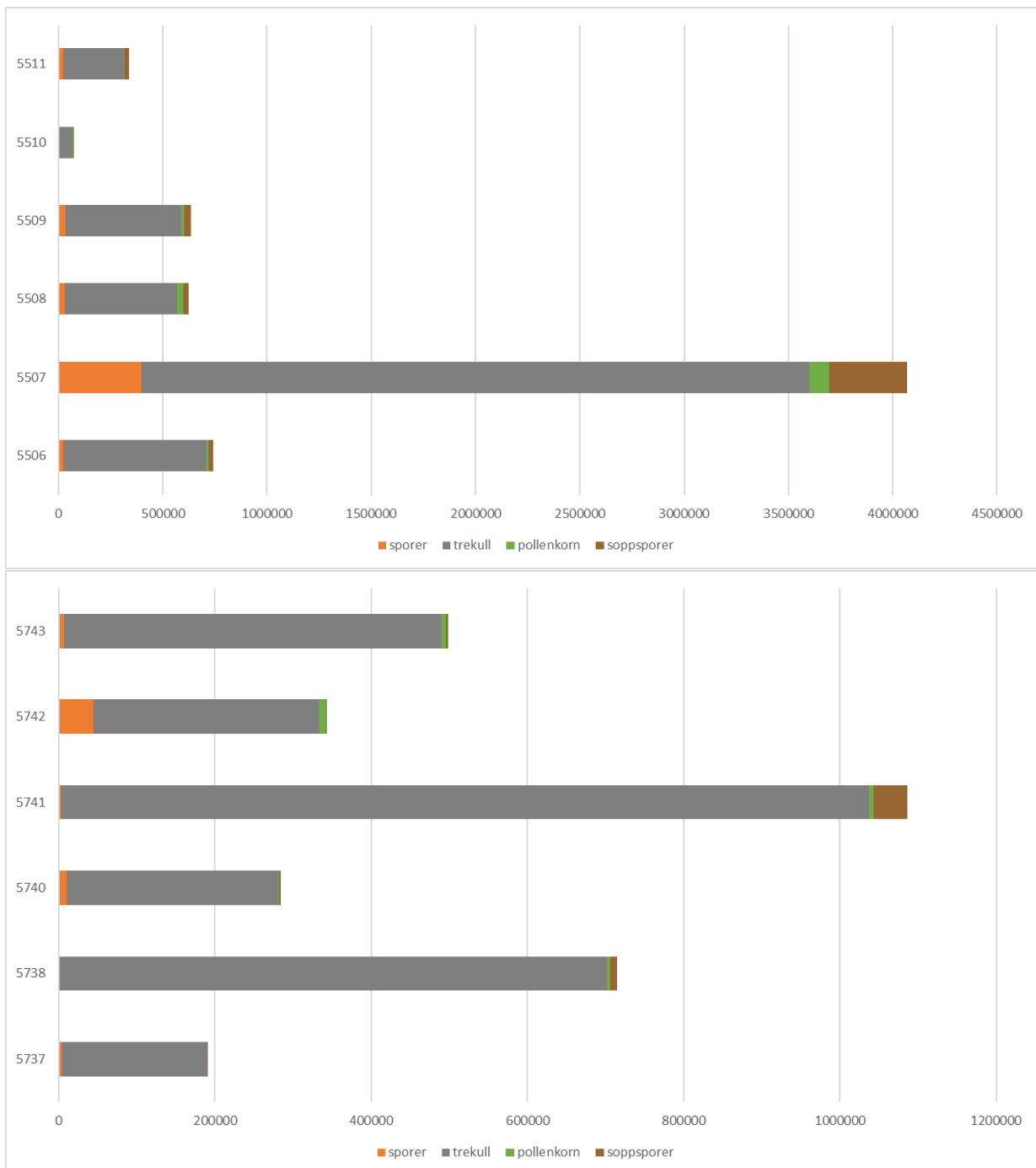
I makrofossilanalyse er identifisering basert på det at diasporer, dvs. frø, frukter, nøtter samt andre plantedeler har morfologiske særtrekk som kan danne grunnlag for identifikasjon som art, slekt eller familie. Identifikasjoner ble gjort ved sammenligning av arkeologiske plantedeler med publisert og digitalt referansemateriale med illustrasjoner og beskrivende tekst, samt referansesamlingen ved AM. Følgende referansepublikasjoner er relevante for identifisering av førhistoriske planterester fra Nord-Europa: Anderberg (1994), Beijerinck (1947), Berggren (1969, 1981), Bertsch (1941), Cappers et al. (2006), Dombrovskaya et al. (1959), Griffin & Sandvik (1989), Jacomet (2006), Katz et al. (1965, 1977), Korsmo (2001), Neef et al. (2012), og Schoch et al. (1988). Nomenklaturen for vitenskapelige og norske navn på planter benyttet i tekst, diagram og tabeller er etter Mossberg & Stenberg (2018). Makrofossilanalysen ble utført av DEM.

Insektrester funnet i prøvene ble fotografert og bildene ble sendt til VF for foreløpig identifikasjon. Siden insektrester bør gjenvinnes fra jordsmonn ved bruk av særegne metoder (jfr. Coope & Osborne, 1968) er det trolig at noen insektrester har gått tapt under makrofossilflotering. Det ble dermed ikke utført fullstendig analyse av insektrester fra prøvene men foreløpige kommentarer fra VF inkluderes nedenfor. Zoologiske rester funnet under sortering ble plukket ut og sendt til SD for analyse.

4 ANALYSERESULTATER

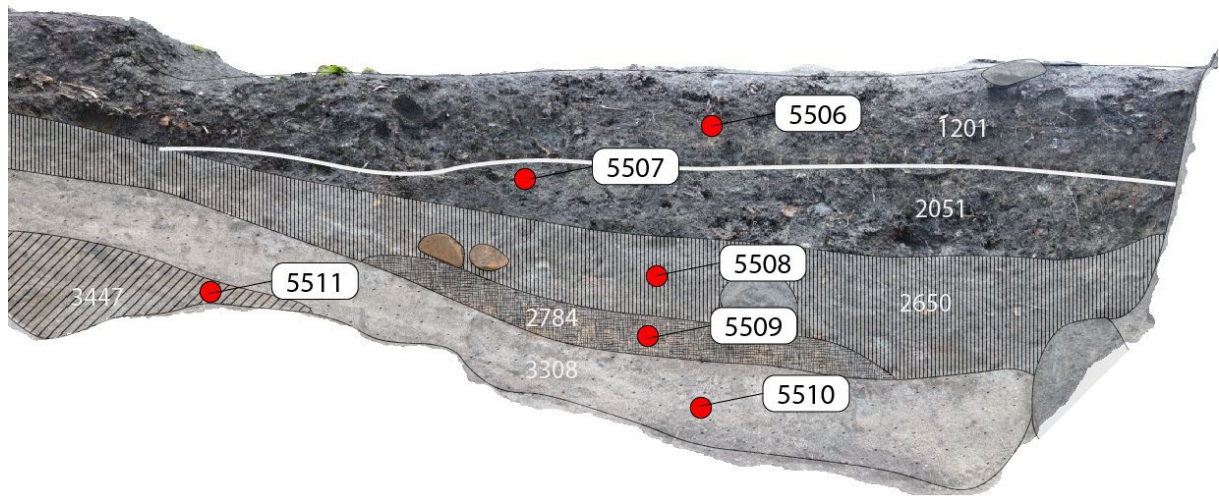
4.1 Resultat pollenanalyse

Resultaten av pollenanalysen er fremstilt i tabell (Vedlegg 2) og pollendiagram (Vedlegg 3). Alle analyserte prøver inneholdt forholdsvis store mengder av trekullstøv og soppsporer, konsentrasjonen av pollen og sporer var derimot ganske lav (Figur 2). Derfor er paleoøkologiske tolkninger på basen av polleninnholdet begrenset. Implikasjoner ble diskutert under i beskrivelsen av de enkelte profiler. Det ble lagt to pollendiagram (Vedlegg 3) som presenterer polleninnholdet i prosent. På grunn av de generelt lave konsentrasjoner av pollen og sporer er det dog ikke statistisk relevant. Tolkningen baseres derfor heller på forekomsten av de enkelte typene.



Figur 2: Konsentrasjoner av sporer, trekullstøv og pollenkorn i de ulike prøvene.

4.1.1 Område 2



Figur 3: Uttak av pollenprøver fra profil 1503. Illustrasjon: Jon Gunnar Blom.

Fra profil 1503 ble det analysert seks prøver (5506 – 5511), én fra hvert indentifisert lag (Figur 3). 5506 stammer fra lag 1201 som strekker seg over hele feltet. Laget består av jord, røtter og store mengder med bein, da mest fiskebein, noe hvalbein, dyrebein og fuglebein. Laget varierer i dybde, alt fra 10 cm på enkelte områder til 40 cm på andre.

Prøve 5506 inneholdt relativt lave konsentrasjoner av trekullstøv, soppsporer, pollen og sporer. Overalt ble det talt 27 pollenkorn, 14 sporer, 114 soppsporer og 3690 biter av trekullstøv (se Vedlegg 2). Ved det lave innholdet av pollenkorn er det ikke mulig å lage en økologisk tolkning av lokaliteten, men det er likevel mulig å si noe om de forekommende planter. Spekteret viser til et åpent landskap med noen hasselbusker (*Corylus*) og lynghei (*Calluna*). Men det finns også noen menneskelige indikatorer: et pollenkorn av bygg (*Hordeum*), malurt (*Artemisia*) som indikerer forstyrrede steder, og nesle (*Urtica*) som indikerer nitrogenrike steder. Sammen med den store mengden soppsporer, som indikerer tilstedeværelsen av enten beite eller - kanskje mer sannsynlig i dette tilfelle – av møkk, ekskrementer og søppel. Det høye trekullinnholdet henviser tilføring av aske.

Prøve 5507 kommer fra et sandet lag med lite organisk innhold. Her ble det talt 34 pollenkorn, 8 sporer, 137 soppsporer og 1180 biter av trekullstøv. Polleninholdet likner ganske mye på prøve 5506, men det finns nesten ingen menneskelige indikatorer. Det kan skyldes det lave antallet av talte pollenkorn. Det store innholdet av Cichoriaceae (sikori-gruppe) pollenkorn henviser til dårlige bevaringsforhold for pollenkorn, fordi disse er tykkveggede og er en av de pollenkorn som gjenstår når de fleste andre er allerede nedbrutt. Det er vanskelig å tolke spekteret på denne basen, men det synes at dette laget speiler i større grad den naturlige vegetasjonen i området med åpne hasselskog og lynghei. Smalkjempe (*Plantago lanceolata*) hentyder til beite. Denne prøven har derimot den høyeste konsentrasjonen av trekullstøv og soppsporer av alle analyserte prøver, noe som tyder på et avfallslag.

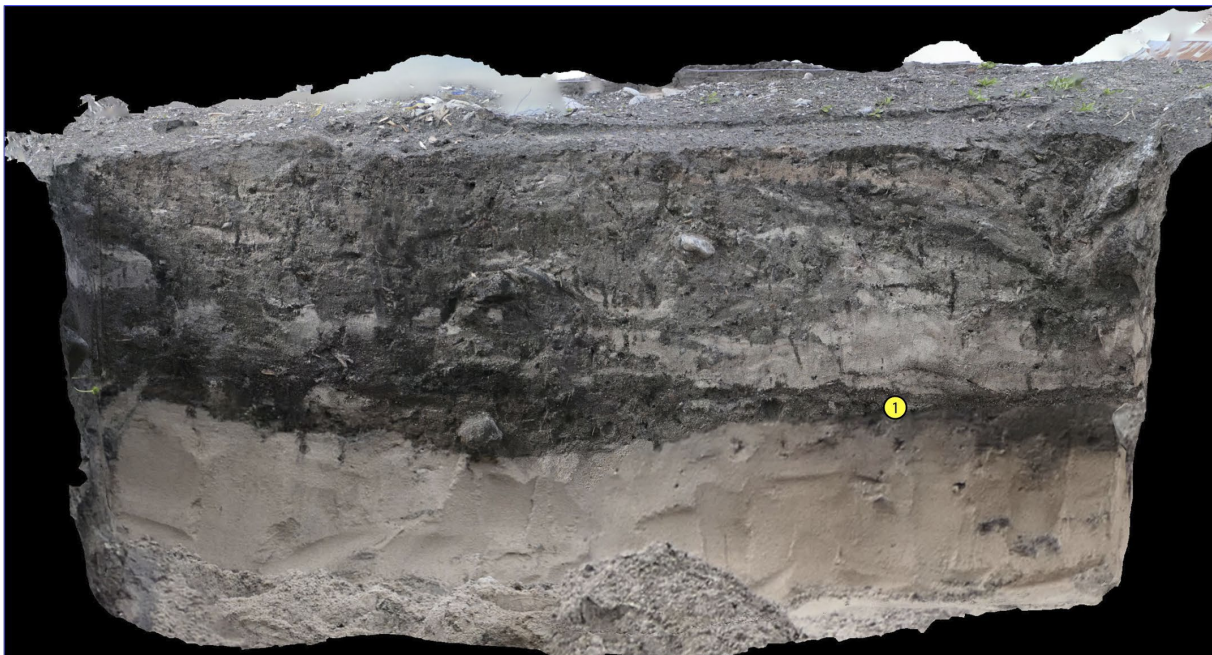
Prøve 5508 er fra et lag med mørk sand. Fargen hentyder allerede til et organisk innhold og trekull. Her ble det talt 28 pollenkorn, 24 sporer, 163 soppsporer og 3576 biter av trekullstøv. Som i prøve 5507 viser spekteret tegn på selektiv nedbryting av pollenkorn. Det ble funnet noen menneskelige indikatorer som malurt, smalkjempe og én kornpollen (Cerealia-type), men prøven inneholder en forholdsvis høy andel av pollen fra lyngvekster: røsslyng (*Calluna vulgaris*), krekling

(*Empetrum nigrum*) og blåbærslekta (*Vaccinium*). I tillegg fantes det noen sporer av dvergjamne (*Selaginella selaginoides*) og torvmose (*Sphagnum*). Disse artene forekommer i myrer eller fuktige steder. Særlig dvergjamne er interessant – den har sin hovedforekomsten på fuktige steder på basiske til nøytral jordbunn i myr, ved elver og innsjøer, på fuktige klipper og tåler ingen tett vegetasjon. En annen indikator for fuktige områder er or (*Alnus*). I tillegg til pollen fantes det også sporer av *Glomus*, den mest utbredte genus av mykorrhiza-sopp. Slike sopp lever i symbiose med røtter av planter og er svært jordforbedrende. Funn av *Glomus* tyder på levende røtter og dermed på en aktiv jordbunn. I tillegg fantes det noen ormeegg (helminths). Overalt er inntrykket her av en fuktig lynghei område med noen menneskelige forstyrrelser.

Prøven 5509 er tatt fra en linse med rødbrun sandholdig jord spettet med mørkere jordflekker, kullflekker og smårøtter. Det ble talt 153 pollenkorn, 34 sporer, 282 soppsporer og 4990 biter av trekullstøv. Prøven har et forholdsvis høyt polleninnhold, de fleste pollenkorn er gress, hassel, Cichoriaceae og lyngheivekster. Derimot er menneskelige indikatorer ganske sjelden, bare noen få korn av malurt og smalkjempe. Også her finnes det *Glomus* sporer og ormeegg (helminths). Polleninnholdet er ganske lik prøve 5508 med forholdsvis mange indikatorer for fuktige steder. I begge prøver tyder det høye antallet soppsporer på en tilføring av møkk eller ekskrementer og trekull innholdet på søppel.

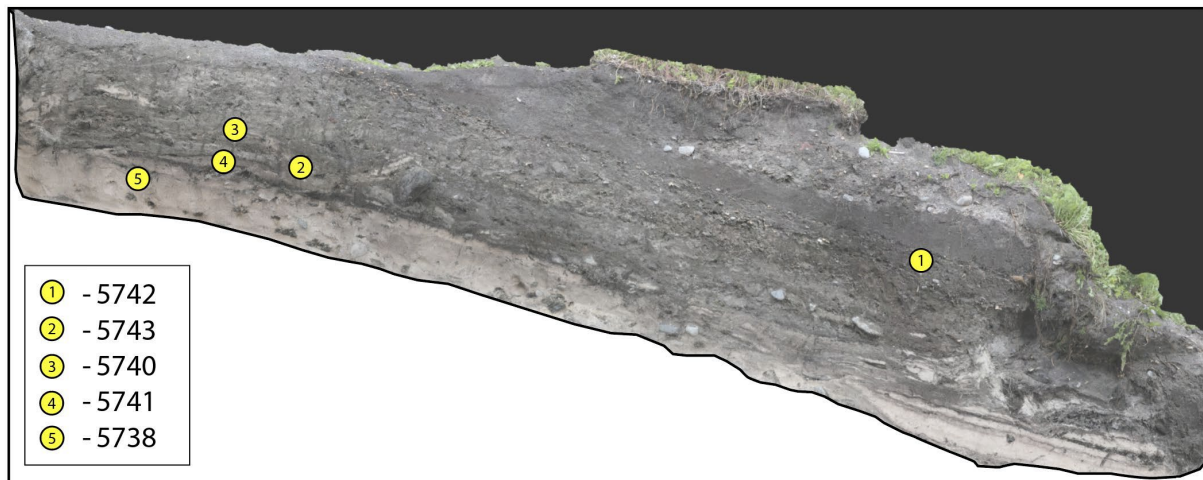
Prøve 5510 ble tatt fra et sandlag. Pollenkonsentrasjonen er så lavt at den ikke kan tolkes. I det minste likner sammensetningen prøvene 5508 og 5509. Det samme gjelder for prøven 5511 som trolig også stammer fra et sandlag og som har svært lave konsentrasjoner av pollen og sporer.

4.1.2 Område 3



Figur 4: Uttak av pollenprøver fra profil 4001. Illustrasjon: Jon Gunnar Blom.

Én prøve (5737) fra profil 4001 ble analysert (Figur 4). Den kommer fra et mulig gulvlag. Polleninnholdet er svært lavt, bare 29 pollenkorn, hvorav nesten halvdel er gresspollen (Poaceae). Men derutover ble det funnet to kornpollen og et spekter av lyngheivekster bl. a. dvergjamne, krekling og røsslyng. Det finnes soppsporer og trekullstøv. Det er lite i spekteret som støtter antakelsen av et gulvlag, men tilstedeværelsen av kornpollen og trekullstøv viser en tydelig menneskelig innflytelse.



Figur 5: Uttak av pollenprøver fra profil 4002. Illustrasjon: Jon Gunnar Blom.

Fra profil 4002 ble det analysert fem prøver (5738, 5740-5743, Figur 5). Prøve 5738 fra en liten trekullspettet linse inneholdt for få pollenkorn (7) for å tolke, men som var synlig allerede i felt inneholder den en stor konsentrasjon trekullstøv. Prøve 5740 er tatt fra et lag som inneholder noen store bein, hvalbein, trekull, og skjell, og laminerte/alternerende lag av lysgrå sand og brunlige linser. Polleninholdet viser igjen tegn på selektiv nedbryting, og bortsett fra ett korn av smalkjempe ingen tegn for menneskelige indikatorer. Resten av spekteret gjenspeiler den naturlige vegetasjon med lynghei. Igjen er det et stort innhold trekullstøv.

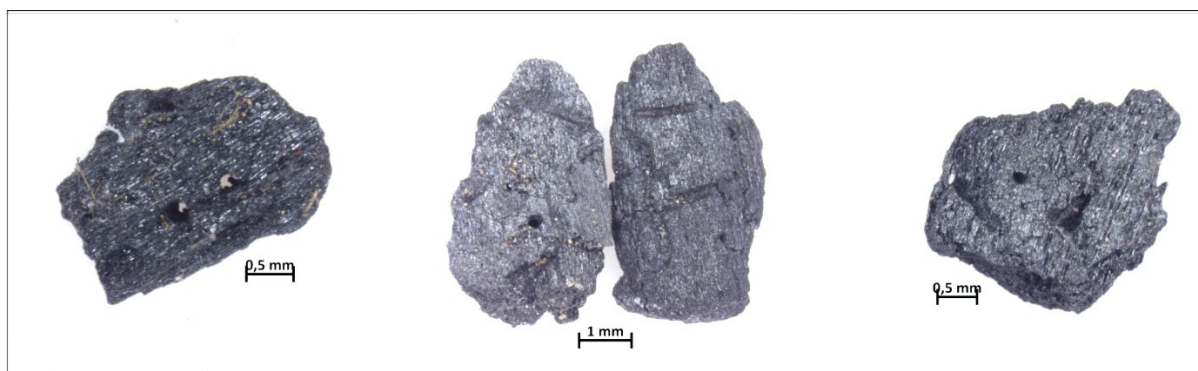
Prøve 5741 kommer fra et sandet lag mellom to tynne humuslinser. Polleninholdet likner prøven 5740, men i tillegg finns det noen enkelte beiteindikatorer. Utover smalkjempe, som fantes også i prøve 5740, er det engsoleie (*Ranunculus acris*) og syre (*Rumex*).

Prøve 5742 er tatt mellom to adskilte lag med bein og representerer kanskje et moderne jordlag. Denne prøven adskiller seg tydelig fra de andre gjennom den veldig stort innhold av trekullstøv og soppsporer. Prøven har igjen et høyt antall Cichoriaceae pollen. Pollenspekteret er preget av lyngheiplanter, gress og hassel. Det finns bare noen få beiteindikatorer. Tilstedeværelse av *Glomus* tyder på et aktivt jordlag. Soppsporer og trekull viser igjen på kasting av ask og søppel.

Prøven 5743 kommer fra en struktur som er tolket som nedgravning. Polleninholdet er interessant fordi den er ganske høyt og de fleste pollenkorn er trær eller busker, særlig hassel, bjørk (*Betula*) og furu (*Pinus*). Derutover inneholder prøven mange Polypodiaceae (sisselrot) sporer. Sisselrot er en bregne som trives i lys, åpen skog. Prøven inneholder veldig lite soppsporer men en del trekull. Det kan være at her ble en klump jord bevart som ble hentet fra utmark og kastet på åkeren for å forbedre jorden.

4.2 Resultat makrofossilanalyse

Alle analyserte prøver inneholdte forkullede makrofossiler men i mange ble det funnet kun trekullfragmenter. Nesten alle prøvene inneholdte trekullfragmenter med små hull og tunneler i (<1 mm): dette er tegn på tilstedeværelse av saproxylofagiske insekter (Foriti et al., 2021, s. 2-3) som lever i nedbrutt ved og treverk. Eksempler vises i Figur 6. Det ble ikke utført trekullanalyse men det ble observert arter inkludert *Pinus* sp. (furu), *Betula* sp. (bjørk) og *Corylus/Alnus* (hassel/or) under sortering.



Figur 6. Trekullfragmenter med tegn på saproxylofagiske insekter. V-H: bartre fra prøve 5589, bjørkefamilien fra prøve 5590, og løvtré fra prøve 5714. Foto: DEM.

De fleste prøvene også viste tegn på moderne forstyrrelse av de arkeologiske lagene, f.eks. rotfilt og meitemarkkokonger. Uforkullede frø inkludert *Alchemilla* sp. (marikåpeslekta), *Chenopodium album* (meldestokk) og *Taraxacum* sp. (løvetann) representerer høyst trolig deler av det moderne vegetasjonen på lokaliteten og dermed inkluderes ikke i analyseresultater nedenfor. Identifikasjoner av forkullede og uforkullede frø fra prøvene vises i Vedlegg 4.2 mens prøvedetaljer og observasjoner gjort i løpet av sortering vises i Vedlegg 4.1. Fragmenterte planterester og ikke-botaniske rester telles i tabellene ved bruk av følgende systemet: * = 1-15, ** = 16-50, *** = 51-100, **** = >100.

4.2.2 Område 1

Det ble analysert én prøve (200156) fra stolpehull 5402 i Område 1. Prøven inneholdte ingen forkullede botaniske rester utenom trekull. Det ble også funnet uforkullede trefragmenter i prøven sammen med brente bein, ubrente bein av pattedyr og fisk, fiskeskjell, marine skjell, og uidentifiserbare insektr rester.

4.2.3 Område 2

Det ble analysert seks prøver fra Område 2: tre prøver (5531, 5532 og 5533) fra Profil 1503 (Omr. 2 C), én prøve (3755) fra lag 3447 i Omr. 2 D, og to prøver (3140 og 3189) henholdsvis fra stolpehull 3134 og 2900 i Omr. 2 E. Identifikasjoner av forkullede makrofossiler funnet i prøvene vises i Tabell 1.

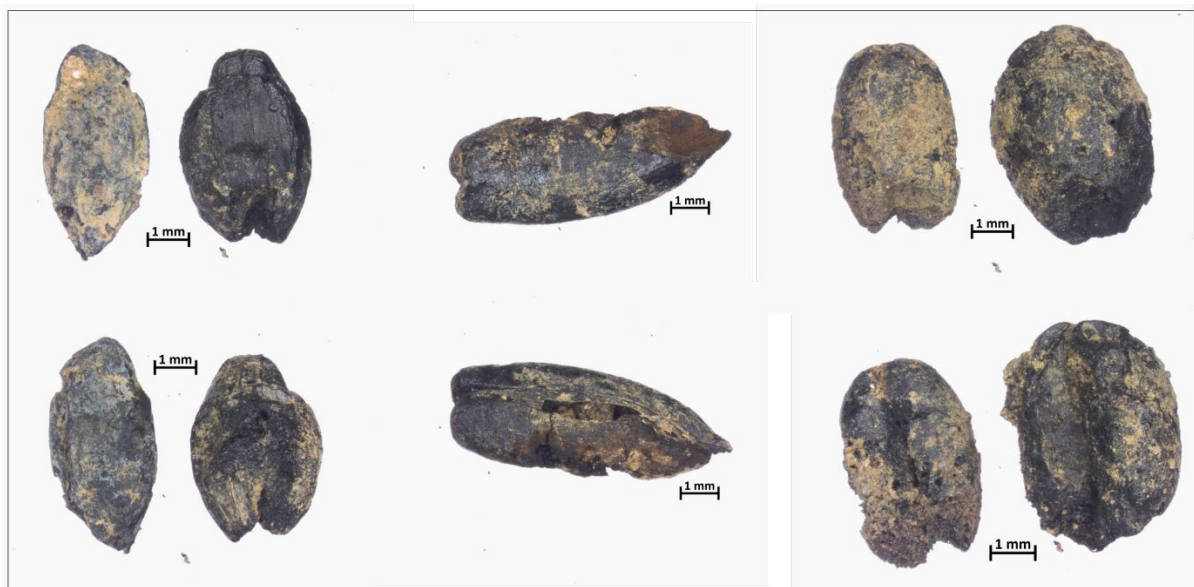
Tabell 1. Identifikasjoner av forkullede makrofossiler fra Område 2.

| Lokalitet | | 2 C (Profil 1503) | | | 2 D | 2 E | |
|--|------------------|-------------------|------|------|------|------|------|
| Prøvenr. | | 5531 | 5532 | 5533 | 3755 | 3140 | 3189 |
| Cerealia | Karyopse | - | 1 | - | - | - | - |
| Cerealia | Karyopsefragment | - | 2 | - | - | - | - |
| <i>Hordeum vulgare</i> var. <i>vulgare</i> | Karyopse | - | 4 | - | 5 | - | - |
| <i>Triticum</i> sp. | Karyopse | - | 2 | - | - | - | - |
| <i>Triticum aestivum</i> | Karyopse | - | 5 | - | - | - | - |
| <i>Secale cereale</i> | Karyopse | - | 1 | - | - | - | - |
| <i>Empetrum nigrum</i> | Frø | - | - | - | 2 | - | - |
| <i>Crataegus</i> sp. | Frukt | - | - | - | 2 | - | - |
| Poaceae | Karyopse (stor) | - | 3 | - | 1 | 1 | - |
| <i>Carex elata/ acuta</i> type | Frukt | - | - | - | 5 | 2 | - |
| <i>Carex tristigmaticae</i> | Frukt | - | 1 | - | - | - | - |
| <i>Menyanthes trifoliata</i> | Frø | - | 1 | - | - | - | - |

| Lokalitet | | 2 C (Profil 1503) | | | 2 D | 2 E | |
|--------------------------------|------------|-------------------|------|------|------|------|------|
| Prøvenr. | | 5531 | 5532 | 5533 | 3755 | 3140 | 3189 |
| <i>Persicaria lapathifolia</i> | Frukt | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Caryophyllaceae</i> | Frø | - | - | - | 1 | 2 | - |
| <i>Stellaria media</i> | Frø | - | 1 | - | 5 | - | - |
| Indet. | Frø/frukt | - | 2 | - | 3 | 1 | - |
| | Bladknopp | - | - | - | * | * | - |
| | Kvist/Gren | - | * | - | * | - | - |

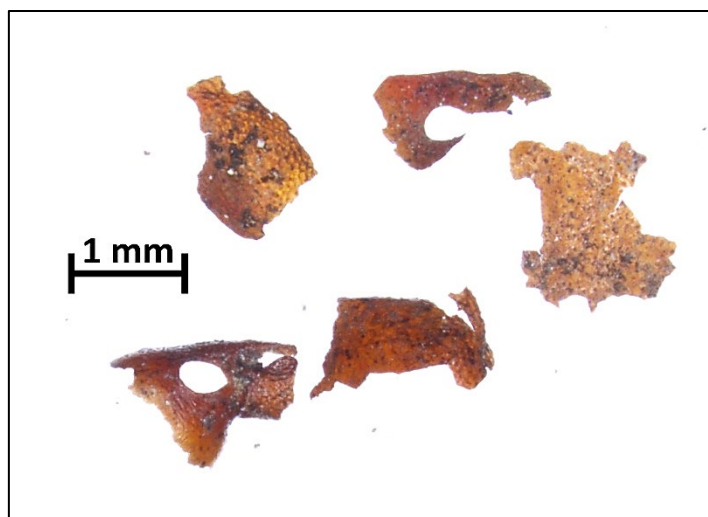
Fra Omr. 2 E inneholdte prøve 3189 ingen forkullede makrofossiler utenom trekull. Prøve 3140, fra stolpehull 3134, inneholdte forkullede frø av Poaceae (grasfamilien), *Carex* sp. (starrslekta) og Caryophyllaceae (nellikfamilien). Det ble også funnet én forkullet bladknopp. Begge prøvene inneholdte marine skjell og ubrente fiskebein, og i prøve 3189 ble det også funnet brente og ubrente pattedyrbeinfragmenter.

I prøve 3755 fra lag 3447, den eneste prøven fra Omr. 2 D, ble det funnet forkullede korn av *Hordeum vulgare* var. *vulgare* (agnekledd bygg) sammen med et spekter forkullede frø inkludert *Empetrum nigrum* (krekling), *Crataegus* sp. (hagtorn), grasfamilien, starrslekta, *Persicaria lapathifolia* (kjertelhønsgras) og *Stellaria media* (vassarve). Prøven også inneholdte forkullede bladknopp og kvist-/stengelfragmenter i tillegg til ubrente bein og marine skjell. Et insektfragment tilhører orden Coleoptera (biller).



Figur 7. Korn fra prøve 5532. V-H: agnekledd bygg, rug, og brødhvete. Øverste rad viser dorsale overflater, nederste rad viser ventrale overflater. Foto: DEM.

To prøver fra Profil 1503, prøver 5531 og 5533, inneholdte ingen forkullede makrofossiler utenom trekull. Derimot i prøve 5532 fra lag 2784, midt i profilen, ble det funnet forkullede korn av et spekter arter inkludert agnekledd bygg, *Triticum aestivum* (brødhvete) og *Secale cereale* (rug) sammen med frø av grasfamilien, starrslekta, *Menyanthes trifoliata* (bukkeblad) og vassarve. Eksemplere på kornfunn vises i Figur 7. Alle tre prøvene inneholdte brente og ubrente bein (for det meste fiskebein), fiskeskjell og marine skjell. Det ble funnet en fluepuppe i prøve 5533, mens i prøve 5531 ble det funnet hodefragmenter av en snutebille, muligens *Otiiorhynchus* sp. (Figur 8).



Figur 8. Insektrester inkludert hodefragmenter av snutebiller, muligens *Otiorhynchus* sp., fra prøve 5531. Foto: DEM.

4.2.4 Område 3 og sjakt 4000

Det ble tatt i alt 14 prøver fra Lokaltet 3 og Sjakt 4000. Prøver 5747 og 5748 ble tatt ut henholdsvis fra nordvest og nordøst profil av sjakt 4000. Prøvene inneholdte ingen forkullede makrofossiler utenom trekull. Det samme gjelder prøve 5401 fra Lok. 3 D, og prøver 4737 og 5714 fra Lok. 3 B. En annen prøve fra Lok. 3 B, prøve 5547 fra struktur 7000, inneholdte ett frø av *Spergula arvensis* (linbendel). Alle disse prøvene inneholdte ubrente fiske- og pattedyrbein og marine skjell, og det ble funnet fiskeskjell i alle unntatt prøve 5747. Prøver 4737, 5547 og 5748 også inneholdte brente beinfragmenter. Av insektrester ble det funnet dekkvinger av Coleoptera i prøver 5547 og 5714, og pupper av fluer i prøver 5714 (Figur 9) og 5747.



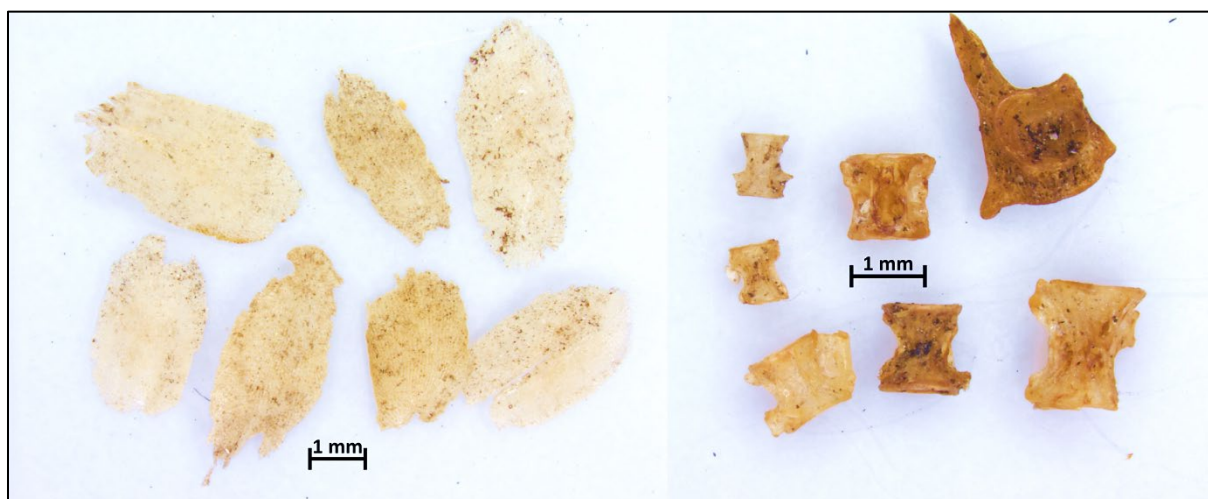
Figur 9. Fragmenter av en fluepuppe fra prøve 5714. Foto: DEM.

Tabell 2. Identifikasjoner av forkullede makrofossiler fra Område 3 C.

| Hus/profil | | Hus 4 | | | | | 3 C SØ-profil | | |
|-------------------------|--------------------|-------|------|------|------|------|---------------|------|------|
| Prøvenr. | | 5250 | 4539 | 4559 | 5031 | 5032 | 5589 | 5590 | 5591 |
| <i>Corylus avellana</i> | Nøtteskallfragment | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Empetrum nigrum</i> | Frø | - | 1 | - | - | - | - | - | - |

| Hus/profil | | Hus 4 | | | | | 3 C SØ-profil | | |
|----------------------------|---------------|-------|------|------|------|------|---------------|------|------|
| Prøvenr. | | 5250 | 4539 | 4559 | 5031 | 5032 | 5589 | 5590 | 5591 |
| <i>Carex distigmatica</i> | Frukt | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Carex tristigmatica</i> | Frukt | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| cf. <i>Galium</i> sp. | Frukt | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| <i>Vicia/Lathyrus</i> | Frø | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| <i>Chenopodium album</i> | Frukt | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| <i>Thlaspi arvense</i> | Frø | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| Indet. | Frø/frukt | - | 1 | - | 3 | - | - | - | - |
| | Bladknopp | - | * | * | - | - | - | - | - |
| | Raklefragment | - | * | - | - | - | - | - | - |
| | Kvist/Grein | - | * | * | * | - | - | - | - |

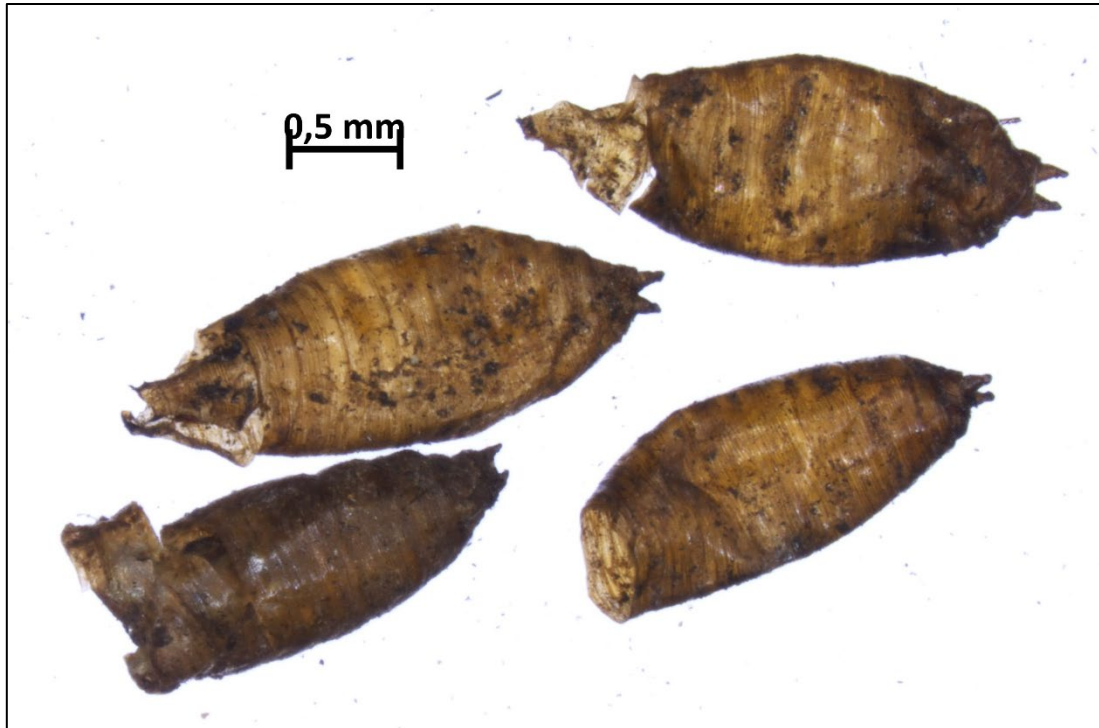
Det ble analysert åtte prøver fra Område 3 C og resultatene vises i Tabell 2. Fra Område 3 C (SØ-profil gjennom Hus 4) inneholdte prøver 5590 og 5591 ingen forkullede makrofossiler utenom trekull. I prøve 5589, fra mulig gulvlag 4746, ble det funnet ett starrslektafrø og et *Corylus avellana* (hassel) nøtteskallfragment. I disse prøvene ble det også funnet uforkullede trefragmenter, ubrente bein av pattedyr og fisk, fiskeskjell og marine skjell, sammen med brente beinfragmenter i prøve 5589. Eksempler av fiskeskjell og små ryggvirvler av fisk vises i Figur 10. Prøver 5589 og 5590 inneholdte også insektraster identifisert som deler av fluer og biller.



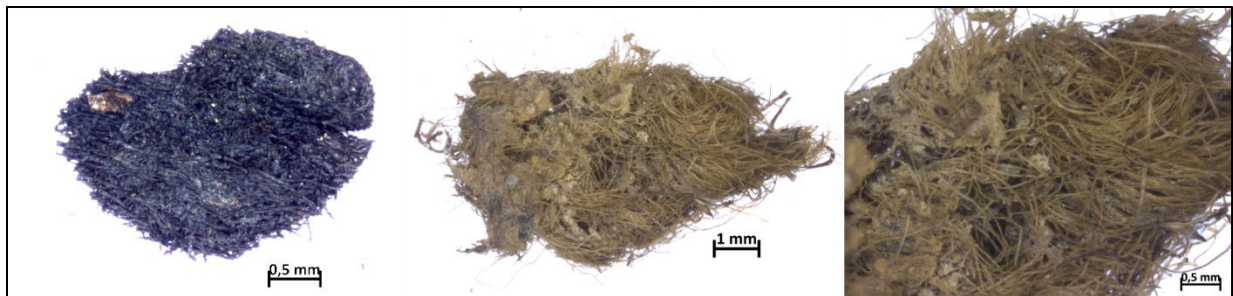
Figur 10. Fiskeskjell (venstre) og ryggvirvler av fisk (høyre) fra prøve 5589. Foto: DEM.

Av de resterende fem prøver fra Område 3 C inneholdte prøve 5250 (fra grop 5010, som kuttes av Hus 2) ingen forkullede makrofossiler utenom trekull.

De andre prøvene ble tatt fra ildsted og gulvlag i Hus 4. I prøve 5032 fra gulvlag 4022 ble det funnet ett frø av *Thlaspi arvense* (pengeurt). Prøver 4539 og 4559, fra henholdsvis eldre og yngre lag i ildsted 4122, inneholdte bladknopp og kvistfragmenter, sammen med ett frø av meldestokk i prøve 4559, og et kreklingfrø og et rakefragment i prøve 4539. Prøve 5031, fra gulvlag 5018, inneholdte frø av starrslekta, *Vicia/Lathyrus* (vikke-/erte-knappslekta), og mulig *Galium* sp. (maureslekta). Alle disse prøvene inneholdte brente beinfragmenter, ubrente fiskebein, fiskeskjell og marine skjell, og det ble funnet ubrente pattedyrbein i alle unntatt prøve 4539. Alle prøvene også inneholdte insektraster, inkludert fluepupper i prøve 5031 (Figur 11) og en dekkvinge av en bille i Staphylinidae-familien (kortvinger/rovbiller) i prøve 4539. I prøve 5031 ble det også funnet både forkullede og uforkullede tekstil-/fiberrester (Figur 12).



Figur 11. Fluepupper fra prøve 5031. Foto: DEM.



Figur 12. Mulig forkullet tekstil (venstre) og uforkullede fiberrester (høyre) fra prøve 5031. Foto: DEM.

5 TOLKNING AV DET NATURVITENSKAPELIGE MATERIALET

5.1 Pollenmaterialet

Som nevnt er polleninnholdet i prøvene svært lavt og derfor vanskelig å tolke. Høye verdier av tykkveggede Cichoriaceae pollen tyder på generelt dårlige bevaringsforhold for pollen. De fleste prøvene inneholder store mengder av trekullstøv, i den foreliggende sammenheng tolkes det heller som tegn for kasting av ask enn naturlige brann. Soppsporer, som forekommer i store mengder i flere prøver viser til møkk, ekskrementer og annen søppel.

De fleste identifiserte typene i prøvene fra Andenes representerer planter som vokste lokal. Det gjelder særlig for røsslyng, blåbær og krekling, som representerer lynghei. Torvmose og dvergjamne og også or er tegn for fuktige steder eller myr i nærheten. Menneskelige indikatorer fantes kun i lite antall, flest indikatorer for forstyrrede steder, som stier eller boplassområder (malurt, nesle), men også beiteindikatorer (smalkjempe, engsoleie, syre) og noen få kornpollen. Det er særlig interessant at det fantes forholdsvis mange hasselpollen i de fleste prøvene. I pollendiagrammer fra Lofoten (Nilssen, 1996; Vorren et al., 2007) finns det veldig lite hassel og ifølge artsdatabanken (<https://artskart.artsdatabanken.no>) er det ingen forekomster av hassel på Andenes i dag. Ifølge Norsk Flora (Elven et al., 2022) er den nordligste forekomsten på Rødøy. Kanskje var hassel mer utbredt i fortiden enn i dag.

5.2 Makrofossilmaterialet

Med tanke på utmerkede bevaringsforholdene som har ført til at til og med fiskeskjell er bevart i alle prøvene er det trolig at makrofossiler i de arkeologiske lagene ikke har gått tapt gjennom tafonomiske prosesser. Derimot ble det funnet veldig få planterester utenom trekull: på gjennomsnitt ble det funnet kun 1.25 forkullede frø per liter jord. Dette inkluderer to forholdsvis rike prøver: prøve 3755 fra struktur 3447 med 16.7 frø/liter, og prøve 5532 fra struktur 2784 med 7.7 frø/liter. Hvis disse prøvene tas ikke med i beregningen er gjennomsnittlig antall frø/liter kun 0.4. Men til tross for lavt funntetthet kan makrofossilfunnene fortsatt brukes til å tolke fortidig vegetasjon, leveforhold og plantebruk på Andenes.

5.2.1 Brensel

Selv om det ikke ble utført omfattende trekullanalyse er det fortsatt mulig å gi foreløpig tolkning utfra observasjoner gjort under sortering og analyse. Det ble observert flere vedarter inkludert furu, bjørk og hassel/or. Alle disse artene ble identifisert i pollenanalyser fra samtidige lag på Sellevollmyra ca. 25 km sør for Andenes (Vorren et al., 2007) altså ville trolig vært tilgjengelig i lokalitetens omgivelser. Artene er også kjent som gode ved til bruk som brensel (Taylor, 1981) og ble sannsynligvis samlet i lokalområdet i samsvar med det såkalte «principle of least effort» (NO: *minste-innsats prinsippet*, Shackleton & Prins, 1992). Derimot ble det også observert tegn på saproxylofagiske insekter i trekullfragmenter i de fleste prøvene, i form av små hull og tunneler i treverket. Saproxylofagiske insekter livnærer seg på død og fuktig treverk hvor nedbrytning er allerede ganske langt fremskreden (Toriti et al., 2021, s. 2-3). Ubikviteten av disse tegn indikerer at brenselkvalitet på lokaliteten var ganske lavt, noe som kan ha med dårlig lagringsforhold å gjøre. Dette kan også være tilknyttet lokalitetens sesongmessig bruk som fiskevær: stor behov for ved innen relativt korte perioder kan ha ført til at det måtte brukes ved av dårlig kvalitet. Særlig dårlig tilgang til ved er også kjent fra fiskevær på Island, der det ble brukt tang, tare og fiskebein som brensel (Mooney, 2018).

5.2.2 Spiselige planter

Det ble funnet få eksempler på spiselige planter under analysen hvorav men det er fortsatt mulig å si litt om fortidig planteforbruk på Andenes. De mest vanlige funnene var av korn: i alt ble det funnet ni korn av agnekledd bygg, åtte hvetekorn og ett rugkorn sammen med tre uidentifiserbare korn og kornfragmenter. Det er bevis på korndyrking, av bygg især, på Andøya fra så tidlig som bronsealder (Josefsson et al., 2014, s. 828; Halland et al., 2018, s. 26) og det er dermed trolig at byggkorn ble kjøpt inn fra lokalregionen. Derimot ble det funnet svært få frø av åkergress, noe som tyder på at dyrking og behandling av korn ikke fant sted på lokaliteten. Selv om det er kjent lokale kornsorter av rug fra Nord-Norge (Halland et al. 2018, s. 29) finnes det ikke bevis på fortidig dyrking av rug i pollenprøver fra regionen (Josefsson et al., 2014). Gitt at korn av både rug og brødhvete fra Andenes er ganske stor og velvoksne kan det antas at de representerer importert korn. Sesongmessig tilstrømming av folk tilknyttet fiskeværet må ha ført til at lokale kornressursene ikke var tilstrekkelige til å forsørge den økte befolkningen.

Det finnes lite bevis på bruk av spiselige ville planter i prøvene. Et hasselnøtteskallfragment i prøve 5589 kan tyde på at det ble spist hasselnøtter på lokaliteten: nøttene er næringsrike, lett avskallede og har blitt spist gjennom hele Norges (for-)historie. Derimot ble det notert mulig hassel i trekull fra prøvene, og tilstedeværelsen av hassel i pollendiagrammet fra Sellevollmyra (Vorren et al., 2007) indikerer at arten vokste i lokalregionen. Nøtteskallfragmentet kan ha blitt brakt inn som en del av brenselet på lokaliteten. Bladene og unge stenglene til meldestokk og vassarve er spiselige (Norman & Railo, 2015; Launert, 1981). Flere arter i vikke-/erteknappslekta har også spiselige frø som har blitt brukt som matkilde i Skandinavias fortida (Robinson, 2007; Bergsvik, 2001). Derimot ble det funnet kun få eksempler av disse taksoner i prøvene. Siden alle er vanlige på næringsrik jord (Mossberg & Stenberg, 2018) er det også trolig at de utgjorde en del av lokalitetens vegetasjon (se nedenfor). Frø av krekling kan tyde på at det ble spist ville bær på lokaliteten.

5.2.3 Lokalvegetasjonen

De fleste taksoner identifisert i prøvene fra Andenes sannsynligvis representerer planter som vokste på lokaliteten eller i dens umiddelbar nærhet. Planter som vikke/erteknapp, maure, meldestokk, kjertelhøsegrass, linbendel, vassarve og pengeurt er utbredt som ugress på næringsrik jord over hele Norge. Det sistnevnte er typisk for strender og sandete jord og dermed ble trolig funnet både på møddingene og i naturmiljøet omkring fiskeværet. Det er også tegn på (fuktig) gressmark i form av frø av grasfamilien og starrslekta. Ett frø av bukkeblad er trolig vokst på tjern eller myrpytt på Andøyas innland, og brakt inn tilfeldig. Frø av krekling tyder også på utnyttelse av planter fra lyngheiområder.

5.2.4 Ikke-botaniske funn

Det ble funnet insektrester i de fleste prøvene. Selv om det ble ikke utført fullstendig insektanalyse er det fortsatt mulig å si noe om hva insektrestene i prøvene kan være tegn på. Det ble utført insektanalyse på en lignende lokalitet på Langenes, ca. 50 km sørvest for Andenes, som gir mulighet for sammenligning (Buckland et al., 2006). På både Langene og Andenes ble det funnet store mengder av relativt små fluepupper, muligens av *Heleomyza*-slekta. Disse fluer legger eggene sine i avføring eller råtnende kjøtt, og ble trolig tiltrukket av store mengder fiskerester på lokalitetene. Biller i familien Staphilinidae, som ble funnet i prøve 4539 på Andenes, ble også identifisert på Langenes. Disse biller er rovdyr som spiser andre insekter (Buckland et al., 2006). Snutebillen *Otiorhynchus* sp., som også ble identifisert på både lokaliteter, er skadedyr som lever for det meste på plantemateriale. Insektrestene tyder på et variert samfunn som lever både på avfall på lokaliteten og på f.eks. mat som ble brakt inn av folk som jobbet på fiskeværet.

I prøve 5031 ble det funnet både forkullede og uforkullede tekstil-/fiberrester (Figur 12). Det var dessverre ikke mulig å identifisere hva slags fibre ble funnet men de representerer minst to forskjellige fibertyper. Den forkullede er trolig en del av en vevet tekstil, brukt f.eks. til klær eller til oppbevaring. Den uforkullede kan være spunnet, muligens rest etter tau som kan ha blitt brukt i båt eller til fiskenett eller -garn.

6 SAMLET DISKUSJON AV DE NATURVITENSKAPELIGE RESULTATENE

Grunnet lavt funntetthet i både makrofossil- og pollenprøver fokuserer tolkningen av lokaliteten på tilstedeværelse av ulike botaniske (og ikke-botaniske) rester, og ikke på romslig eller tidsmessig variasjon.

Funn av korn i to makrofossilprøver tyder på at det ble spist korn (og korn-produkter) på lokaliteten. Det ble identifisert tre kornarter blant makrofossilene: agnekledd bygg, brødkorn og rug. Mens de to sistnevnte er trolig importert til lokaliteten finnes det bevis på dyrkning av bygg på Andøya siden bronsealder (Josefsson et al., 2014; Halland et al., 2018). Funn av *Cerealia* eller *Hordeum*-type pollen kan også tyde på lokal dyrkning, siden kornpollen sprer seg ikke langt unna planten. Derimot er det lite sannsynlig at korn ble dyrket på fiskeværhaugen på Andenes. Tilstedeværelsen av kornpollen på lokaliteten har to mulige forklaringer. Det første er at pollen har blitt brakt inn med importert korn, f.eks. ved inklusjon av agner. Det er også mulig at pollenet stammer fra en annen art: *Leymus arenarius* (strandrug) har pollen som ligner mye på kornpollen (Erlendsson et al., 2014), er vanlig på strandkanter over hele Norge, og er blitt observert i moderne tider flere steder på Andenes (<https://artskart.artsdatabanken.no>). De observerte «kornpollen» kan være en del av lokalitetens naturlig vegetasjon.

Både pollen og makrofossiler inkluderte indikatorer for forstyrret jord som høyst trolig vokste omkring hus og møddinger på lokaliteten. Flere såkalte beiteindikatorer som smalkjempe og syreslekta vokser også på ruderatmark og kan ha vært en del av lokalvegetasjonen. Det er derimot også tydelige tegn på at plantemateriale ble brakt inn fra andre steder, f.eks. lynghei, myr og åpen skog, men på grunn av lavt funntetthet er det vanskelig å tolke disse sammensetninger. Pollenprøve 5473, fra en nedgravning i profil 4002, var veldig ulik de andre prøvene fra lokaliteten, med høy polleninnhold og store innslag av pollen fra trær, busker og bregner. Det kan tolkes som en klump jord som ble hentet fra utmarka men grunnen til dette er usikker. Det samme gjelder innhenting av materiale fra lynghei- og våtmarksområder, som kan kanskje tilknyttes bruk av torv og/eller lyngheiplanter som brensel.

Generelt kan en si at det var ganske dårlige levevilkår på lokaliteten. Hull og tunneler fra saproxylofagiske insekter observert i trekullfragmenter tyder på dårlig vedkvalitet, muligens grunnet fuktige lagringsforhold. Trekull og trekullstøv som fantes i nesten alle prøver er trolig rest etter brensel, man kan også tyde på at aske ble spredt over området for å forhindre dårlig lukt. Soppsporer, fluepupper og fiskebein og -skjell maler stedet som temmelig ekkelt i sammenligning med nåtidens normer: som en kan forvente på en fiskeværs ytterste kant var lokaliteten preget av hauger med råtnende fisk og søppel samt planter, sopp og insekter som kalte møddingene for hjem. Et funn av snutebilen *Otiobryncbus* sp., som lever på plantemateriale, kan tyde på at det var også skadedyrangrep i lagret korn.

Selv om det ble funnet soppsporer i pollenprøver fra lokaliteten kan disse ikke tilknyttes tilstedeværelse av husdyr, altså kan botaniske analysene dessverre ikke bidra til diskusjon av relasjon mellom husdyr og fisk på lokaliteten, som nevnt i problemstillingene (Seksjon 2). Analysene har i tillegg ikke så mye å si om utvikling av markedsrettet fiskeri fra et rent økonomisk perspektiv. Derimot har analysen bidratt med informasjon om levevilkår og kosthold, noe som lar oss tilnærme folket som levde og arbeidet på lokaliteten.

10 LITTERATURLISTE

- Anderberg, A.-L. (1994). *Atlas of seeds and small fruits from Northwest-European plant species: Part 4. Resedaceae – Umbelliferae*. Naturhistoriska riksmuseet.
- Beijerinck, W. (1947). *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Berggren, G. (1969). *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species: Part 2. Cyperaceae*. Swedish Natural Science Research Council.
- Berggren, G. (1981). *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species: Part 3. Salicaceae – Cruciferae*. Swedish Natural Science Research Council.
- Bergsvik, K.A. (2001). Sedentary and Mobile Hunterfishers in Stone Age Western Norway. *Arctic Anthropology*, 38(1), 2-26.
- Bertsch, K. (1941). *Früchte und Samen: ein Bestimmungsbuch zur Pflanzenkunde der vorgeschichtlichen Zeit. Handbücher der praktischen vorgeschichtsforschung*. F. Enke.
- Beug, H.-J. (2004). Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Friedrich Pfeil.
- Buckland, P.C., Panagidakopulu, E., Buckland, P.I., Perdikaris, S. & Skidmore, P. (2006). Insect faunas from Medieval Langanes in Arctic Norway. I R. Engelmark & J. Linderholm (Red.), *Proceedings from the VIII Nordic conference on the applications of Scientific Methods in Archaeology Umeå 2001* (s. 17-32). University of Umeå.
- Cappers, R.T.J., Bekker, R.M. & Jans, J.E.A. (2006). *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Barkhuis.
- Coope, G.R. & Osborne, P. J. (1968). Report on the Coleopterous Fauna of the Roman Well at Barnsley Park, Gloucestershire. *Transactions of the Bristol and Gloucestershire Archaeological Society* 86, 84-87.
- Dombrovskaya, A.V., Korenyeva, M.M. & Turemnov, S.M. (1959). *Atlas of the Plant Remains Occurring in Peat*. Nauka.
- Elven, R., BJORÅ, C.S., Fremstad, E., Hegre, H., Solstad, H., Lid, J. (2022). Norsk flora, 8. utgåva. ed. Det norske samlaget.
- Erlendsson, E., Edwards, K.J. & Gísladóttir, G. (2014) Landscape change, land use and occupation patterns inferred from two palaeoenvironmental datasets from the Mosfell valley, SW Iceland. I D. Zori & J. Byock (Red.), *Viking archaeology in Iceland: Mosfell Archaeological Project*. (s. 181–192). Brepols.
- Fægri, K., Kaland, P.E., Krzywinski, K., Iversen, J. (1989). Textbook of pollen analysis, 4th ed. by Knut Fægri, Peter Emil Kaland and Knut Krzywinski. ed. Wiley.
- Grimm, E. (1991-2015). Tilia 2.0.41, <http://www.cricyt.edu.ar/paleo/tilia.html>.

- Halland, H., Thomsen, M. & Dalmannsdottir, S. (2018). *Dyrking og bruk av korn i Nord-Norge: Kunnskap fra det Nord-Atlantiske prosjektet Northern Cereals 2015-2018*. NIBIO rapport 4/86/2018. Norsk Institutt for Bioøkonomi.
- Jacomet, S. (2006). *Identification of cereal remains from archaeological sites*. Archaeobotany lab, IPAS, Basel University.
- Josefsson, T., Ramqvist, P.H. & Hörnberg, G. (2014). The history of early cereal cultivation in northernmost Fennoscandia as indicated by palynological research. *Vegetation History and Archaeobotany*, 23, 821-840.
- Katz, N.Ya., Katz, S.V. & Kipiani, M.G. (1965). *Atlas and keys of fruits and seeds occurring in the Quaternary deposits of the USSR*. Nauka.
- Katz, N.Ya., Katz, S.V. & Skobeyeva, E.I. (1977). *Atlas of Plant Remains in Peat*. Nedra.
- Korsmo, E., Videm, T. & Fykse, H. (1981). *Korsmos ugrasplandsjer*. Landbruksforlaget.
- Launert, E. (1981). *The Hamlyn Guide to the Edible and Medicinal Plants of Britain and Northern Europe*. Hamlyn.
- Mooney, D.E. (2018). Charred *Fucus*-Type Seaweed in the North Atlantic: A Survey of Finds and Potential Uses. *Environmental Archaeology*, 26(2), 238-250.
- Moore, P.D., Webb, J.A., Collinson, M.E. (1991). *Pollen analysis*, 2nd ed. ed. Blackwell Scientific Publications.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. (2018). *Gyldendals Store Nordiske Flora*. Gyldendal Norsk Forlag.
- Neef, R., Cappers, R.T.J., Bekker, R.M., Boulous, L., Dinies, M., Ertuğ, Z.F., Keller, N., Lahitte, M., Meulenbeld, G.J. & Zhu, Y.P. (2012). *Digital Atlas of Economic Plants in Archaeology*. Barkhuis & Groningen University Library.
- Nilssen, E. J. (1996). *Staðir-gårder : en pollenanalytisk undersøkelse av syv gårder med endelsen – stad (-staðir) i Vesterålen, Lofoten og Nord-Trøndelag*. Universitetet i Tromsø, <https://munin.uit.no/handle/10037/2535?show=full>
- Norman, E.C. & Railo, S.G. (2015). *Norges Spiselige Planter og Bær*. J.M. Stenersens Forlag.
- Punt, W. (1976). *The Northwest European pollen flora: 1: Parts 1-7*. Elsevier.
- Punt, W. (2003). *The Northwest European pollen flora: 8: Parts 57-68*. Elsevier.
- Robinson, D.E. (2007). Exploitation of plant resources in the Mesolithic and Neolithic of southern Scandinavia: from gathering to harvesting. I S. Colledge & J. Conolly (Red.), *The Origins and Spread of Domestic Plants in Southwest Asia and Europe* (s. 359-374). Routledge.
- Shackleton, C.M. & Prins, F. (1992). Charcoal Analysis and the “Principle of Least Effort” – A Conceptual Model. *Journal of Archaeological Science*, 19, 631-637.

Simpson, I.A., Perdikaris, S., Cook, G., Campbell, J.L. & Teesdale, W.J. 2000. Cultural Sediment Analyses in Early Fishing Activity at Langenesværet, Vesterålen, Northern Norway. *Geoarchaeology*, 15(8), 743-763.

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

Taylor, M. (1981). *Wood in Archaeology*. Shire.

Toriti, M., Durand, A. & Fohrer, F. (2021). *Traces of Common Xylophagous Insects in Wood: Atlas of Identification - Western Europe*. Springer.

Vorren, K.-D., Blaauw, M., Wastegård, S., Van Der Plicht, J. & Jensen, C. (2007). High-resolution stratigraphy of the northernmost concentric raised bog in Europe: Sellevollmyra, Andenes, northern Norway. *Boreas*, 36, 253-277.

Williams, D. (1973). Flotation at Siraf. *Antiquity*, 47(188), 288-292.

VEDLEGG 1 Liste over naturvitenskapelige prøver som ble sendt til Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger

| Prosjekt: The Whale, Andenes | | | | GNR.: 41 | BNR. : 1, 5, 37 | Kommune: Andøy | Fylke: Nordland | | |
|------------------------------|------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------|----------------|-----------------|-------------|-----------------------------|
| Prøve nr. | Prøve type | Anlegg nr. | Type anlegg | IntrasisID prøvepunkt | Djup under overflate (cm) | Områdenr. | | Hus nr. | Innsamlet dato/ signatur |
| | | | | | | | Omr.seksjon | Røys nr. | |
| 3140 | Makro | 3134 | Stolpehull | 1PM3140.3134 | - | 2 | E | | MI 07/07/21 |
| 3189 | Makro | 2900 | Stolpehull | 1PM3189.2900 | - | 2 | E | | MI 07/07/21 |
| 3755 | Makro | 3447 | Lag | 1PM3755.3447 | - | 2 | D | | MSR 13/07/21 |
| 4539 | Makro | 4122 | Ildsted | 1PM4539.4122 | - | 3 | C | Hus 4 | MBH 20/07/21 |
| 4559 | Makro | 4122 | Ildsted | 1PM4559.4122 | - | 3 | C | Hus 4 | - |
| 4737 | Makro | 4730 | Lag | 1PM4737 | - | 3 | B | Hus 1 | KFA 22/07/21 |
| 5031 | Makro | 5018 | Gulvlag | 1PM5031.5018 | - | 3 | C | Hus 4 | MBH 27/07/21 |
| 5032 | Makro | 4746 | Gulvlag | 1PM5032.4022 | - | 3 | C | Hus 4 | MBH 27/07/21 |
| 5250 | Makro | 5010 | Grop | 1PM5250.5010 | - | 3 | C | | IRT 27/07/21 |
| 5401 | Makro | 5251 | Stolpehull | 1PM5401.5251 | - | 3 | D | | MI 27/07/21 |
| 5444 | Mikromorf | 3900 | Lag | 5444 | 16-25 | 3 | D | Profil 3500 | - |
| 5506 | Pollen | 1201 | Lag i profil | 5506 | 7 | 2 | C | Profil 1503 | - |
| 5507 | Pollen | 2051 | Lag i profil | 5507 | 13 | 2 | C | Profil 1503 | - |
| 5508 | Pollen | 2650 | Lag i profil | 5508 | 30 | 2 | C | Profil 1503 | - |
| 5509 | Pollen | 2784 | Lag i profil | 5509 | 38 | 2 | C | Profil 1503 | - |
| 5510 | Pollen | 3308 | Lag i profil | 5510 | 50 | 2 | C | Profil 1503 | - |
| 5511 | Pollen | 3447 | Lag i profil | 5511 | 32 | 2 | C | Profil 1503 | - |
| 5512 | Mikromorf | 2784 og 3308 | 2784 og 3308 | 5512 | 38-47 | 2 | C | Profil 1503 | MSR 28/07/21 |

| Prosjekt: The Whale, Andenes | | | | GNR.: 41 | BNR. : 1, 5, 37 | Kommune: Andøy | Fylke: Nordland | | |
|------------------------------|------------|------------|--------------|-----------------------|---------------------------|----------------|-----------------|-------------|-----------------------------|
| Prøve nr. | Prøve type | Anlegg nr. | Type anlegg | IntrasisID prøvepunkt | Djup under overflate (cm) | Områdenr. | | Hus nr. | Innsamlet dato/ signatur |
| | | | | | | | | Røys nr. | |
| | | | | | | | | Profil nr. | |
| 5531 | Makro | 2051 | Lag i profil | 1PM5531.2051 | - | 2 | C | V (1503) | MSR 28/07/21 |
| 5532 | Makro | 2784 | Lag i profil | 1PM5531.2784 | - | 2 | C | V (1503) | MSR 28/07/21 |
| 5533 | Makro | 3308 | Lag i profil | 1PM5533.3308 | - | 2 | C | V (1503) | MSR 28/07/21 |
| 5547 | Makro | 7000 | Gulvlag | 1PM5547 | - | 3 | B | Hus 1 | MSR 28/07/21 |
| 5577 | Mikromorf | 2970 | Lag/tønne | 5577 | 34-47 | 2 | F | Profil 1506 | MSR 28/07/21 |
| 5589 | Makro | 4746 | Gulvlag | 1PM5589.4746 | - | 3 | C | Hus 4 | MSR 28/07/21 |
| 5590 | Makro | 5018 | Gulvlag | 1PM5590.5018 | - | 3 | C | Hus 4 | MSR 28/07/21 |
| 5591 | Makro | 5090 | Bunnlag | 1PM5591.5090 | - | 3 | C | Hus 4 | MSR 28/07/21 |
| 5713 | Mikromorf | 3833 | Grop | 5713 | 11-19 | 3 | C | Profil 3938 | |
| 5714 | Makro | 7500 | Grop | 1PJ5714 | - | 3 | B | Hus 2 | KFA 29/07/21 |
| 5735 | Mikromorf | Sjakt 4000 | Lag i profil | 5735 | 45-54 | 3 | Sjakt 4000 | Profil 4001 | - |
| 5736 | Mikromorf | Sjakt 4000 | Lag i profil | 5736 | 47-56 | 3 | Sjakt 4000 | Profil 4002 | - |
| 5737 | Pollen | Sjakt 4000 | Lag i profil | 5737 | - | 3 | Sjakt 4000 | Profil 4001 | - |
| 5738 | Pollen | Sjakt 4000 | Lag i profil | 5738 | - | 3 | Sjakt 4000 | Profil 4002 | - |
| 5740 | Pollen | Sjakt 4000 | Lag i profil | 5740 | - | 3 | Sjakt 4000 | Profil 4002 | - |
| 5741 | Pollen | Sjakt 4000 | Lag i profil | 5741 | - | 3 | Sjakt 4000 | Profil 4002 | - |
| 5742 | Pollen | Sjakt 4000 | Lag i profil | 5742 | - | 3 | Sjakt 4000 | Profil 4002 | - |
| 5743 | Pollen | Sjakt 4000 | Lag i profil | 5743 | - | 3 | Sjakt 4000 | Profil 4002 | - |
| 5747 | Makro | Sjakt 4000 | Bunnlag | 1PM5747 | - | 3 | Sjakt 4000 | Profil 4001 | J?? 29/07/21 |

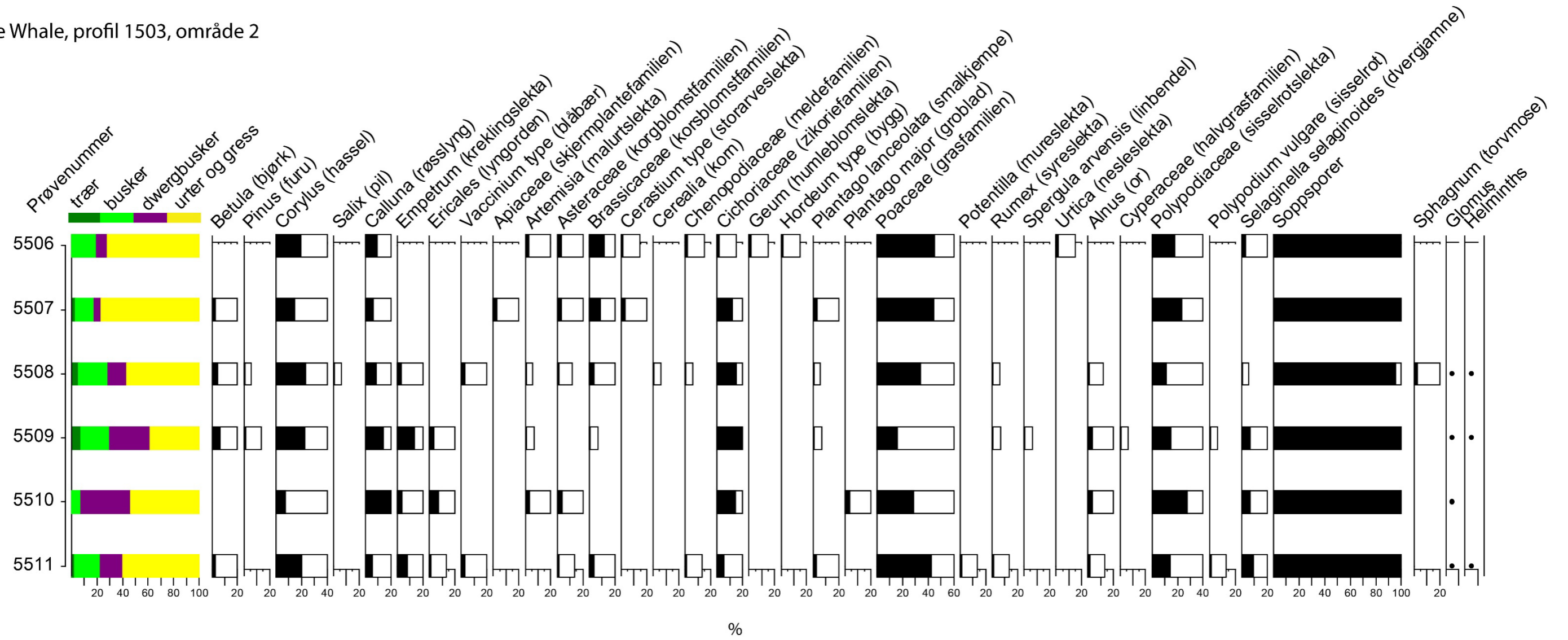
| Prosjekt: The Whale, Andenes | | | | GNR.: 41 | BNR. : 1, 5, 37 | Kommune: Andøy | Fylke: Nordland | | |
|------------------------------|------------|------------|-------------|-----------------------|---------------------------|----------------|-----------------|-------------|-----------------------------|
| Prøve nr. | Prøve type | Anlegg nr. | Type anlegg | IntrasisID prøvepunkt | Djup under overflate (cm) | Områdenr. | | Hus nr. | Innsamlet dato/ signatur |
| | | | | | | | Omr.seksjon | Røys nr. | |
| 5748 | Makro | Sjakt 4000 | Lag | 1PM5748 | - | 3 | Sjakt 4000 | Profil 4002 | J?? 29/07/21 |
| 10025 | UTGÅR | UTGÅR | UTGÅR | UTGÅR | UTGÅR | UTGÅR | UTGÅR | UTGÅR | UTGÅR |
| 200156 | Makro | 5402 | Stolpehull | 1PM200156.5402 | - | 1 | - | - | K?? 27/07/21 |

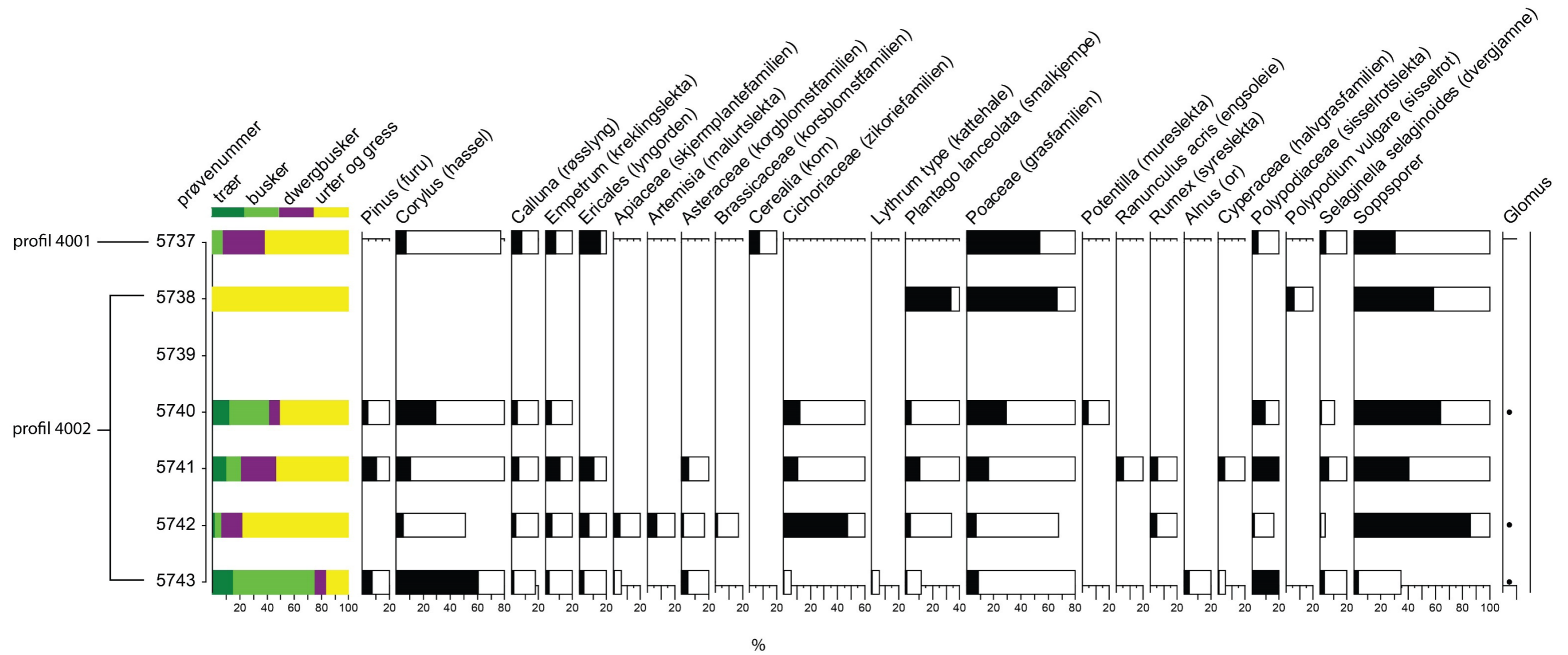
VEDLEGG 2 Tabell pollenanalyse

| pollentaxon | profil 1503 | | | | | | profil 4002 | profil 4001 | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|-------------|-------------|------|------|------|-------|------|
| | 5506 | 5507 | 5508 | 5509 | 5510 | 5511 | 5737 | 5738 | 5740 | 5741 | 5742 | 5743 | |
| trær | Betula (bjørk) | 0 | 1 | 8 | 9 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 11 |
| | Pinus (furu) | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 13 |
| busker | Corylus (hassel) | 13 | 5 | 39 | 33 | 2 | 15 | 2 | 0 | 7 | 2 | 3 | 104 |
| | Salix (pil) | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dvergbusker | Calluna (røsslyng) | 6 | 2 | 14 | 21 | 8 | 4 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| | Empetrum (krektingslekta) | 0 | 0 | 5 | 20 | 1 | 6 | 2 | 0 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| | Ericales (lyngorden) | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 | 1 | 4 | 0 | 0 | 2 | 4 | 6 |
| | Vaccinium type (blåbær) | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| åker | Hordeum type (bygg) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Cerealia (korn) | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Spergula arvensis (linbendel) | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ruderat (forstyrret) | Artemisia (malurtslekta) | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| | Plantago major (groblad) | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Urtica (nesleslekta) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Chenopodiaceae (meldefamilien) | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| beite | Plantago lanceolata (smalkjempe) | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| | Ranunculus acris (engsoleie) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | Rumex (syreslekta) | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| fuktige steder og myr | Alnus (or) | 0 | 0 | 2 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| | Cyperaceae (halvgrasfamilien) | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | Geum (humleblomslekta) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Selaginella selaginoides (dvergjamne) | 2 | 0 | 1 | 10 | 2 | 7 | 2 | 0 | 1 | 4 | 2 | 10 |
| | Sphagnum (torvmose) | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| gress og urter | Poaceae (grasfamilien) | 30 | 15 | 58 | 23 | 8 | 32 | 14 | 4 | 7 | 3 | 4 | 15 |
| | Apiaceae (skjermplantfamilien) | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| | Asteraceae (korgblomstfamilien) | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8 |
| | Brassicaceae (korsblomstfamilien) | 8 | 3 | 6 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | Cerastium type (storarveslekta) | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Cichoriaceae (zikoriefamilien) | 1 | 4 | 25 | 29 | 4 | 4 | 0 | 0 | 3 | 2 | 28 | 1 |
| | Lythrum type (kattehale) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | Potentilla (mureslekta) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| bregner | Polypodiaceae (sisselrotslekta) | 12 | 8 | 19 | 23 | 8 | 11 | 2 | 0 | 9 | 15 | 8 | 126 |
| | Polypodium vulgare (sisselrot) | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Soppspor | 114 | 137 | 163 | 282 | 68 | 372 | 14 | 10 | 60 | 26 | 422 | 11 |
| andre non pollen | Glomus | 0 | 0 | 1 | 2 | 9 | 9 | 0 | 0 | 2 | 0 | 9 | 1 |
| | Helminths | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| trekull | Antrax (trekull) | 3690 | 1180 | 3576 | 4990 | 1473 | 5279 | 2125 | 2562 | 4815 | 3830 | 10074 | 5712 |
| ubestemt | Varia | 1 | 2 | 17 | 8 | 2 | 5 | 2 | 0 | 1 | 1 | 5 | 14 |
| summer | Pollen (sum) | 67 | 34 | 171 | 153 | 29 | 76 | 26 | 6 | 24 | 20 | 58 | 178 |
| | Sporer (sum) | 14 | 8 | 24 | 34 | 10 | 19 | 4 | 1 | 10 | 19 | 10 | 136 |

VEDLEGG 3 Pollendiagram

The Whale, profil 1503, område 2





VEDLEGG 4 Tabeller makrofossilanalyse

V4.1 Observasjoner gjort under sortering. Prøvenes innhold estimeres ved bruk av følgende systemet: * = 1-15, ** = 16-50, *** = 51-100, **** = >100.

| Prøvenr. | 3140 | 3189 | 3755 | 4539 | 4559 | 4737 | 5031 | 5032 | 5250 | 5401 | 5531 | 5532 | 5533 | 5547 | 5589 | 5590 | 5591 | 5714 | 5747 | 5748 | 200156 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| Volum før flottering i l | 1.5 | 3 | 1.5 | 2.5 | 2.5 | 3 | 2.5 | 2 | 3 | 0.25 | 3 | 3 | 2.5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| Volum i ml | 40 | 150 | 40 | 600 | 200 | 100 | 850 | 20 | 30 | 30 | 150 | 80 | 25 | 50 | 30 | 175 | 5 | 50 | 20 | 30 | 10 |
| % trekull | 85 | 90 | 85 | 95 | 95 | 30 | 80 | 40 | 40 | 10 | 80 | 85 | 70 | 50 | 40 | 75 | 40 | 20 | 40 | 40 | 80 |
| % minerogent materiale | 5 | 5 | 5 | <5 | <5 | 50 | <5 | 10 | 5 | 80 | <5 | <5 | <5 | <5 | 5 | <5 | 5 | 40 | 10 | 30 | 5 |
| Pimpstein | * | * | * | * | * | ** | * | * | - | - | * | * | - | * | * | * | * | ** | ** | ** | - |
| Sandslagg | - | - | - | - | - | - | * | * | - | - | - | - | - | - | - | * | - | - | - | - | - |
| Slagg | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Forkullet frø | * | * | * | * | * | - | * | * | - | - | - | * | - | * | * | - | - | - | - | - | - |
| Forkullet korn | - | - | * | - | - | - | - | - | - | - | - | * | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Uforkullet frø | * | * | * | **** | ** | * | ** | *** | * | *** | ** | * | * | ** | * | ** | * | * | * | **** | * |
| Cenococcum | * | * | * | * | * | * | * | ** | * | - | * | * | * | * | * | * | - | * | * | * | - |
| Trekull >4mm | ** | **** | *** | **** | **** | * | **** | * | * | - | **** | *** | * | *** | ** | **** | - | * | * | * | * |
| Trekull <4mm | **** | **** | **** | **** | **** | **** | **** | **** | **** | ** | **** | **** | *** | *** | **** | **** | *** | *** | *** | ** | **** |
| Uforkullet tre | ** | * | - | ** | - | * | ** | * | ** | ** | ** | * | ** | ** | ** | *** | * | ** | - | - | ** |
| Rotfilt | * | ** | ** | ** | ** | *** | * | **** | **** | - | *** | ** | ** | ** | ** | ** | * | **** | *** | *** | ** |
| Stengelfragmenter | - | - | * | - | - | - | * | - | - | - | - | * | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Organiske fragmenter | - | - | - | * | - | - | - | - | - | - | - | * | - | - | - | - | - | - | * | - | - |
| Tekstil/fiber | - | - | - | - | - | - | * | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Brente bein | - | * | - | ** | * | * | * | * | * | - | * | * | * | * | - | * | - | - | - | * | * |
| Ubrente pattedyrbein | - | * | * | - | * | * | ** | * | * | * | * | - | - | * | * | * | - | * | * | * | * |
| Ubrente fiskebein | *** | ** | * | *** | * | *** | **** | *** | *** | ** | **** | ** | *** | **** | **** | *** | * | ** | *** | ** | *** |
| Fiskeskjell | - | - | - | ** | * | ** | **** | ** | *** | * | *** | * | * | * | ** | ** | * | ** | - | * | * |
| Marine skjell | ** | ** | * | * | * | * | * | ** | *** | * | * | * | ** | ** | *** | * | ** | ** | ** | ** | * |
| Insekter | * | - | * | * | * | * | * | * | ** | - | * | - | * | ** | * | * | - | ** | * | * | * |
| Meitemarkkokonger | * | - | - | * | - | * | - | * | - | - | - | * | * | - | - | * | - | - | - | * | - |

V4.2 Identifikasjoner av forkullede og uforkullede makrofossiler

| | | Prøvenr. | 3140 | 3189 | 3755 | 4539 | 4559 | 4737 | 5031 | 5032 | 5250 | 5401 | 5531 | 5532 | 5533 | 5547 | 5589 | 5590 | 5591 | 5714 | 5747 | 5748 | 200156 |
|--------------------------------|--|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| Forkullet | Cerealia | Karyopse | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Karyopsefragment | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Hordeum vulgare</i> var. <i>vulgare</i> | Karyopse | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Triticum</i> sp. | Karyopse | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Triticum aestivum</i> | Karyopse | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Secale cereale</i> | Karyopse | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Corylus avellana</i> | Nøtteskallfragment | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| | <i>Empetrum nigrum</i> | Frø | - | - | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Crataegus</i> sp. | Frukt | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Poaceae | Karyopse (stor) | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Carex distigmatica</i> | Frukt | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| | <i>Carex elata/ acuta</i> type | Frukt | 2 | - | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Carex tristigmatica</i> | Frukt | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Menyanthes trifoliata</i> | Frø | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | cf. <i>Galium</i> sp. | Frukt | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Vicia/Lathyrus</i> | Frø | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | <i>Chenopodium album</i> | Frukt | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Persicaria lapathifolia</i> | Frukt | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |

| | | Prøvenr. | 3140 | 3189 | 3755 | 4539 | 4559 | 4737 | 5031 | 5032 | 5250 | 5401 | 5531 | 5532 | 5533 | 5547 | 5589 | 5590 | 5591 | 5714 | 5747 | 5748 | 200156 | |
|---------------|----------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|---|
| | <i>Thlaspi arvense</i> | Frø | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | Caryophyllaceae | Frø | 2 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | <i>Spergula arvensis</i> | Frø | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | |
| | <i>Stellaria media</i> | Frø | - | - | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | Indet. | Frø/frukt | 1 | - | 3 | 1 | - | - | 3 | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Bladknopp | | * | - | * | * | * | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Raklefragment | | - | - | - | * | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Kvist/Grein | | - | - | * | * | * | - | * | - | - | - | - | * | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Uforkullet | Poaceae | Karyopse (stor) | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | <i>Carex distigmatica</i> | Frukt | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | |
| | <i>Carex tristigmatica</i> | Frukt | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | <i>Juncus</i> sp. | Frø | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | |
| | <i>Ranunculus</i> sp. | Frukt | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | |
| | <i>Chenopodium album</i> | Frukt | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 6 | 1 | - | 17 | 1 | 1 | - | 25 | 1 | - | - | |
| | <i>Alchemilla</i> sp. | Frukt | 4 | 9 | - | 249 | 64 | 1 | 49 | 117 | 5 | 51 | 21 | - | 1 | - | 3 | 26 | 2 | 2 | 3 | 95 | 2 | |
| | <i>Taraxacum</i> sp. | Frukt | 2 | 1 | - | 23 | 6 | - | - | 8 | 1 | 1 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | - | |
| | Brassicaceae | Frø (umoden) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | <i>Rumex acetosa</i> | Frukt | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | |
| | <i>Stellaria media</i> | Frø | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | |
| | Indet. | Frø/frukt | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - |