



Dyrkningslag fra senneolitikum og bronsealder og kokegroper fra folkevandringstid på Sjøholt

Askeladden id. 281593

gnr. 697, bnr. 3 m. fl., Ålesund k., Møre og Romsdal Fylke

av Fredrik Solli og Trond Linge

Rapportnr. 3 - 2024





UNIVERSITETSMUSEET I BERGEN
Avdeling For Kulturhistorie

Fylke	Møre og Romsdal
Kommune	Ålesund kommune
Gårdsnavn	Sjøholt
G.nr./b.nr.	697/3 m. fl.
Prosjektnavn	Sjøholt
Prosjektnummer	834
Kulturminnetype	Bosetningsaktivitet
Lokalitetsnavn	Sjøholt
ID nr. (Askeladden)	281593
Tiltakshaver	Ålesund kommune
Ephortenummer	2021/17559
Saksbehandler	Trond Linge
Intrasisnummer	UM_2022_020
Aksesjonsnummer	2022/158
Museumsnummer (B/BRM)	-
Fotobasenummer (Bf)	Bf10477
Tidsrom for utgraving	21.08. – 26.08 2022
Prosjektleder	Trond Linge
Rapport ved:	Fredrik Solli
Rapport dato:	21.03.24

Innholdsliste

1. Undersøkelsens rammer.....	s. 1
1.1 Bakgrunn.....	s. 1
1.2 Kronologisk rammeverk.....	s. 2
1.3 Tidsrom og deltagere.....	s. 2
2. Kulturminner, registrering, landskap.....	s. 3
2.1 Tidligere funn og registrerte kulturminner fra området.....	s. 3
2.2 Registreringen.....	s. 4
2.3 Topografi og landskap.....	s. 5
3. Praktisk gjennomføring av utgravingsprosjektet.....	s. 5
3.1 Problemstilling og målsetting.....	s. 5
3.2 Metode.....	s. 6
3.3 Dokumentasjon.....	s. 6
3.4 Utgravingsens forløp.....	s. 6
4. Undersøkelsen.....	s. 7
4.1 Strukturer.....	s. 7
4.1.1 Kokegroper.....	s. 7
4.1.2 Øvrige strukturer.....	s. 11
4.2 Dyrkningsprofil – C439.....	s. 15
4.2.1 Paleobotanisk analyse fra profil C439.....	s. 17
5. Sammenfatning og konklusjon.....	s. 18
 Litteratur.....	 s. 19

Figurliste

Figur 1 Kart over deler av Sunnmøre. Bygda Sjøholt markert med rød ring.....	s. 1
Figur 2 Registrerte kulturminner i lokalitetens lokalmiljø.....	s. 3
Figur 3 Fylkeskommunens sjakt ved lok. id. 117219 (etter Johnston og Solberg 2021)	s. 4
Figur 4 Registrerte strukturer etter fylkeskommunenes registrering (fra Johnston & Solberg 2021).....	s. 5
Figur 5 Oversikt strukturer etter utgravingen.....	s. 7
Figur 6 Profiltegning kokegrop id. 391.....	s. 8
Figur 7 Kokegrop id. 391 snittet i profil, sett mot øst.....	s. 8
Figur 8 Profiltegning av kokegrop id. 229.....	s. 9
Figur 9 Profil av kokegrop id. 229, sett mot nordvest.....	s. 9
Figur 10 Profiltegning av kokegrop id. 374.....	s. 10
Figur 11 Profil av kokegrop id. 374, sett mot nord.....	s. 10
Figur 12 Profiltegning av struktur id. 217.....	s. 12
Figur 13 Profil av struktur id.217, sett mot nord.....	s. 12
Figur 14 Profiltegning av stolpehull id. 285.....	s. 13
Figur 15 Profil av stolpehull id. 285, sett mot nord.....	s. 13
Figur 16 Relasjonen mellom id 229 (til venstre på bildet) og id. 217.....	s. 14
Figur 17 Foto av profil C439.....	s. 15
Figur 18 Tegning av dyrkningsprofil id.439. For lagbeskrivelse se tabell 3.....	s. 16
Figur 17 Profil C439 med pollenprøveserie.....	s. 17

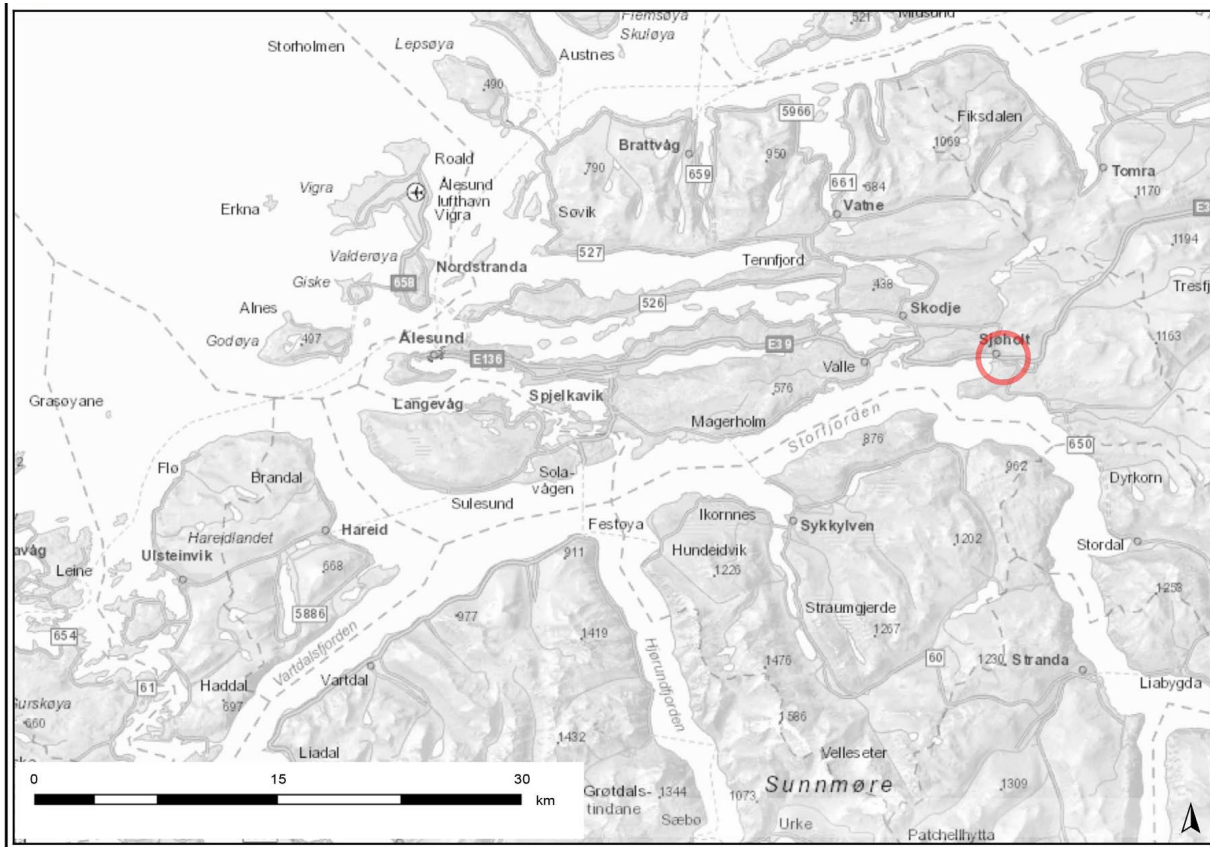
Tabelliste

Tabell 1 Den vanlige inndelingen av arkeologiske perioder på Vestlandet.....	s. 2
Tabell 2 Dateringsresultater fra kokegroper fra lokaliteten.....	s. 11
Tabell 3 Oversikt over lagfølgen i profil C439 med lagbeskrivelser, tolkninger og dateringer.....	s. 16
Tabell 4 Dateringsresultater fra profil C439.....	s. 17

Vedlegg

- A. Botanisk rapport
- B. Fotoliste
- C. VP-liste
- D. Vedartsbestemmelse
- E. Dateringer
- F. Strukturliste

I august 2022 ble det gjennomført en mindre arkeologisk utgraving på Sjøholt i Ålesund kommune i samband med etablering av en ny avløpsledning. De arkeologiske sporene var ikke omfattende og bør forstås som en utkant av et mer omfattende fornminneområde (id. 117219) som ble undersøkt rett vest for området i 2008. I 2022 ble det dokumentert et fåtall strukturer samt dyrkingslag. Strukturene ble datert til eldre jernalder mens dyrkingslagene fikk datering innenfor senneolitikum og bronsealder.



Figur 1 Kart over deler av Sunnmøre. Bygda Sjøholt markert med rød ring.

1. Undersøkelsens rammer

1.1 Bakgrunn

Bakgrunn for undersøkelsen var ny avløpsledning på gnr. 697, bnr. 3 Sjøholt i Ålesund kommune. Tiltakshaver var Ålesund kommune. Møre og Romsdal fylkeskommune gjorde registrering i forbindelse med tiltaket i oktober 2021, og påviste arkeologiske spor i deler av traséen. I brev av 11.02.22 la fylkeskommunen saken frem for Universitetsmuseet i Bergen og ba om faglig tilråding i forbindelse med søknad om dispensasjon etter lov om kulturminne §8, første ledd. Universitetsmuseet svarte i brev datert 16.02.22 der man rådet til at dispensasjon kunne gis med vilkår om at det ble gjort en arkeologisk utgraving av det berørte kulturminnet. I brev til Riksantikvaren datert 23.02.22 meldte fylkeskommunen om at de hadde vedtatt å gi dispensasjon for tiltaket, og bad Riksantikvaren om å fatte vedtak om omfang og kostnad for den arkeologiske

utgravingen, jf. lov om kulturminne §10. Riksantikvaren gjorde så §10-vedtak 16.03.22. I den videre dialogen med Ålesund kommune ble tidspunkt for utgravingen berammet til slutten av august 2022.

1.2 Kronologisk rammeverk

Tabell 1 viser den vanlige inndelingen av arkeologiske perioder på Vestlandet. I den aktuelle undersøkelsen ble det gjort funn av arkeologiske spor fra slutten av yngre steinalder, bronsealder og eldre jernalder. Grunnlaget for dateringene er ¹⁴C-datering av organisk materiale fra strukturer og lag. I alt syv dateringer ble analysert ved Nasjonallaboratoriet for datering, NTNU (vedlegg E). Om ikke annet er oppgitt så er dateringene framstilt som kalibrert f.Kr/e.Kr med 2 sigma, dvs. med 95,4% sannsynlighet for at dateringen ligger innenfor det oppgitte avviket.

Periode	¹⁴ C år BP	Kal. År	Hovedperiode
Tidligmesolitikum	10000 - 9000 BP	9500 - 8200 f.Kr.	Eldre steinalder
Mellommesolitikum	9000 - 7500 BP	8200 - 6300 f.Kr.	
Senmesolitikum	7500 - 5200 BP	6300 - 4000 f.Kr.	
Tidligneolitikum	5200 - 4700 BP	4000 - 3300 f.Kr.	Yngre steinalder
Mellomneolitikum A	4700 - 4100 BP	3300 - 2700 f.Kr.	
Mellomneolitikum B	4100 - 3900 BP	2700 - 2350 f.Kr.	
Senneolitikum	3900 - 3400 BP	2350 - 1700 f.Kr.	
Eldre bronsealder	3400 - 2900 BP	1700 - 1100 f.Kr.	Bronsealder
Yngre bronsealder	2900 - 2430 BP	1100 - 500 f.Kr.	
Førromersk jernalder	2430 - 2010 BP	500 - Kr. f.	Eldre jernalder
Eldre romertid	2010 - 1650 BP	Kr.f. - 150/160 e.Kr.	
Yngre romertid		150/160 - 400 e.Kr.	
Folkevandringstid	1650 - 1500/1510 BP	400 - 560/570 e.Kr.	Yngre jernalder
Merovingertid	1500/1510 - 1200 BP	560/570 - 800 e.Kr.	
Vikingtid	1200 - 970 BP	800 - 1030 e.Kr.	
Tidlig middelalder		1030 - 1150 e.Kr.	Middelalder
Høymiddelalder		1150 - 1350 e.Kr.	
Senmiddelalder		1350 - 1537 e.Kr.	
Nyere tid		1537 e.Kr. -	Nyere tid

Tabell 1 Den vanlige inndelingen av arkeologiske perioder på Vestlandet.

1.3 Tidsrom og deltagere

Utgravingen foregikk over en periode på seks dager mellom 21.08.- 26.08.2022 med første og siste dag som reisedager. Arkeologer ved Fornminneseksjonen (FMS), Universitetsmuseet i Bergen (UM) stod for utgravingen, ved prosjektleder Trond Linge og feltleder Fredrik Solli.

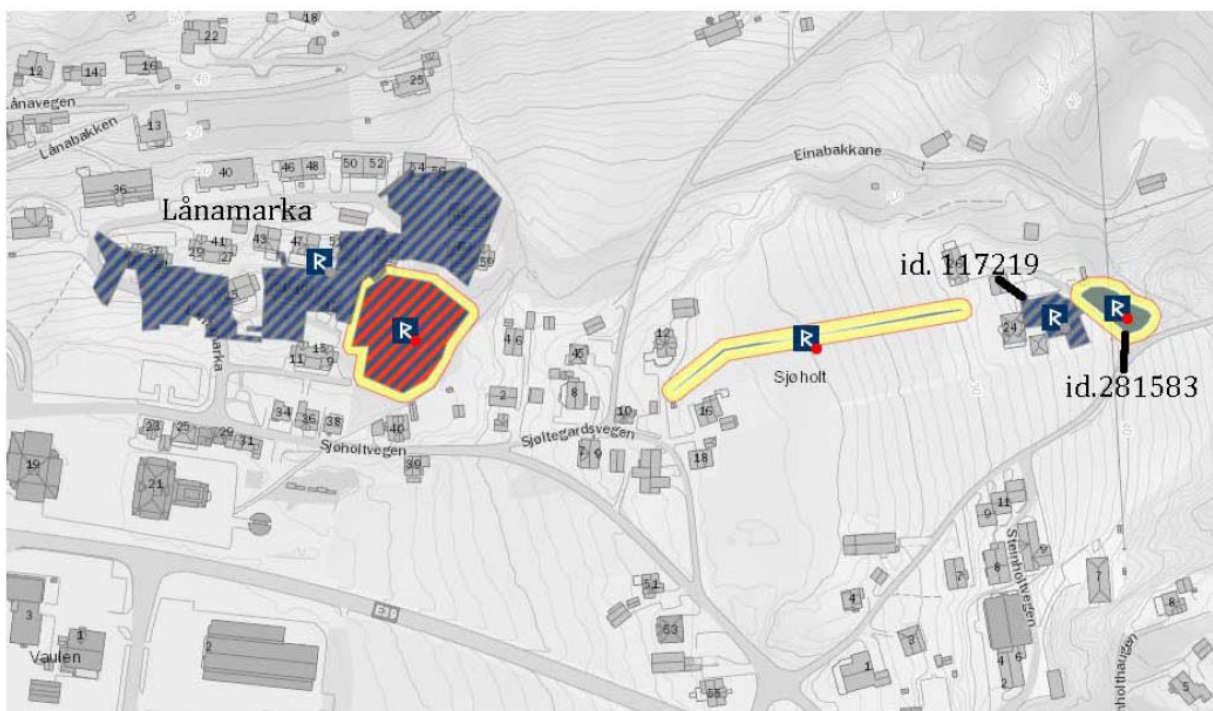
Den maskinelle avdekkingen ble gjennomført i løpet av de to første dagene i felt; 22.-23.08.22.

Etterarbeidet i form av vasking og innsending av dateringsprøver, sikring av dokumentasjon i form av foto, gis-data og tegninger, utarbeidelse av kart og figurer til rapport, samt selve rapportskrivningen ble utført av Fredrik Solli, med bidrag fra Trond Linge.

2. Kulturminner, registrering, landskap

2.1 Tidligere funn og registrerte kulturminner fra området

Fra Sjøholt er det en overgang til Romsdalsfjorden i nordøst over Ørskogfjellet. Dette er en av få steder på nordvestlandet med kjente forhistoriske jernvinneanlegg. Mer nærliggende er det gjort flere arkeologiske undersøkelser på Sjøholt (figur 2). I 2000 og 2001 ble det foretatt utgravninger på Lånemarka (id.146407) (Johannessen 2002). Her ble det dokumentert forhistoriske bosetningsspor. Totalt ble det avdekket stolpehull tolket som seks ulike hus, to ovnsanlegg, spor etter dyrkning og en rekke ildsteder og kokegroper. Av gjenstander ble det funnet keramikk, blant annet asbestmagret, ulike jernfragmenter og 2,3 kilo slag fra en leirbygd ovn som ble datert til bronsealder/eldre jernalder. I tillegg til dette ble det funnet 25 kilo slag fra en groplignende struktur som ble datert til merovingertid. Også et lite littisk materiale ble dokumentert deriblant et fragment av en vespestadøks i grønnstein. Denne er typologisk plassert i yngre steinalder (tidlig neolitikum). I 2008 undersøkte Universitetsmuseet i Bergen en lokalitet (id. 117219) i umiddelbar nærhet til undersøkte id.281583, bare skilt av en grusvei. Her ble det påvist to hus fra førromersk jernalder. I tillegg til en rekke ildsteder, kokegroper, stolpehull og grøfter ble fire av strukturene tolket som ovnsanlegg. Disse ble datert til førromersk jernalder og eldre romertid. Det ble og dokumentert dyrkingslag fra bronsealder (Linge 2009).

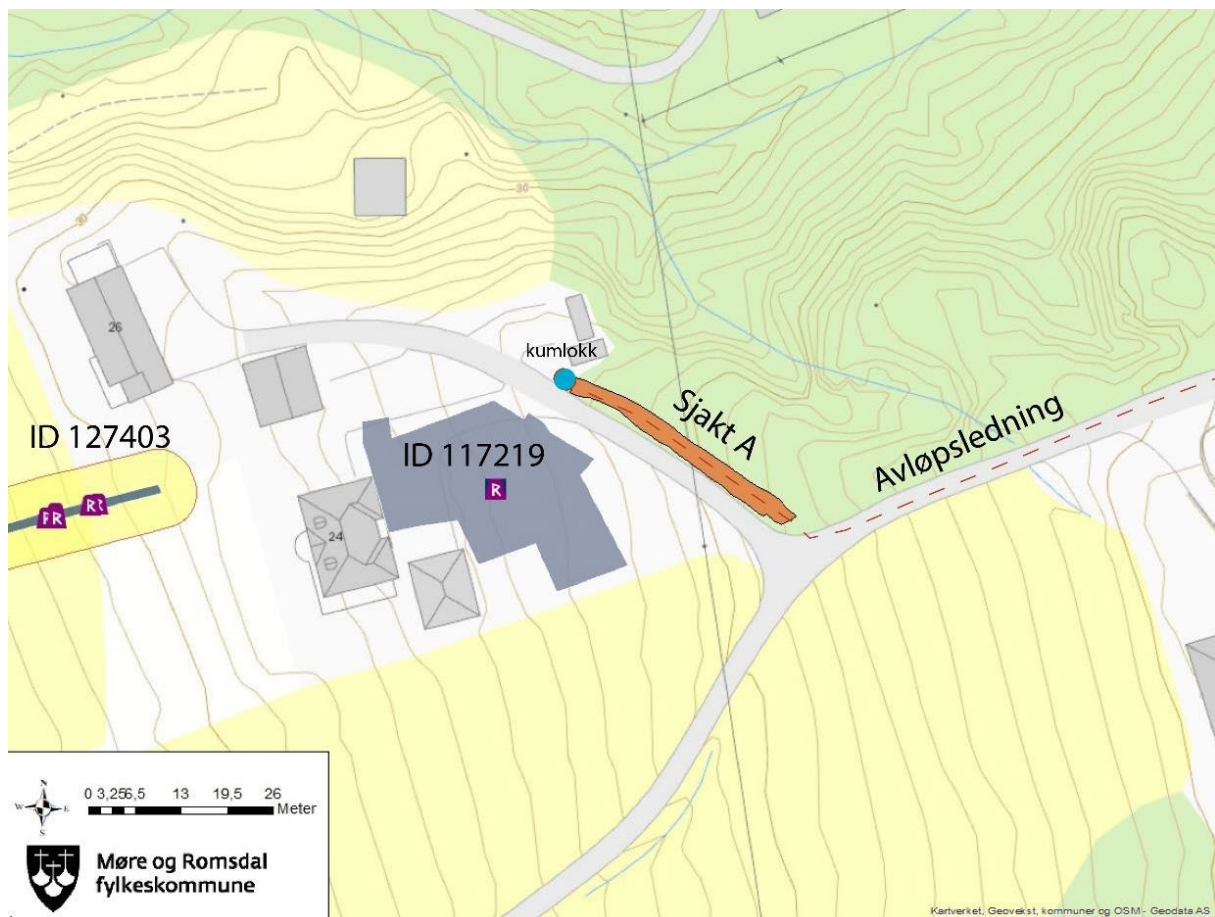


Figur 2 Registrerte kulturminner i lokalitetens lokalmiljø.

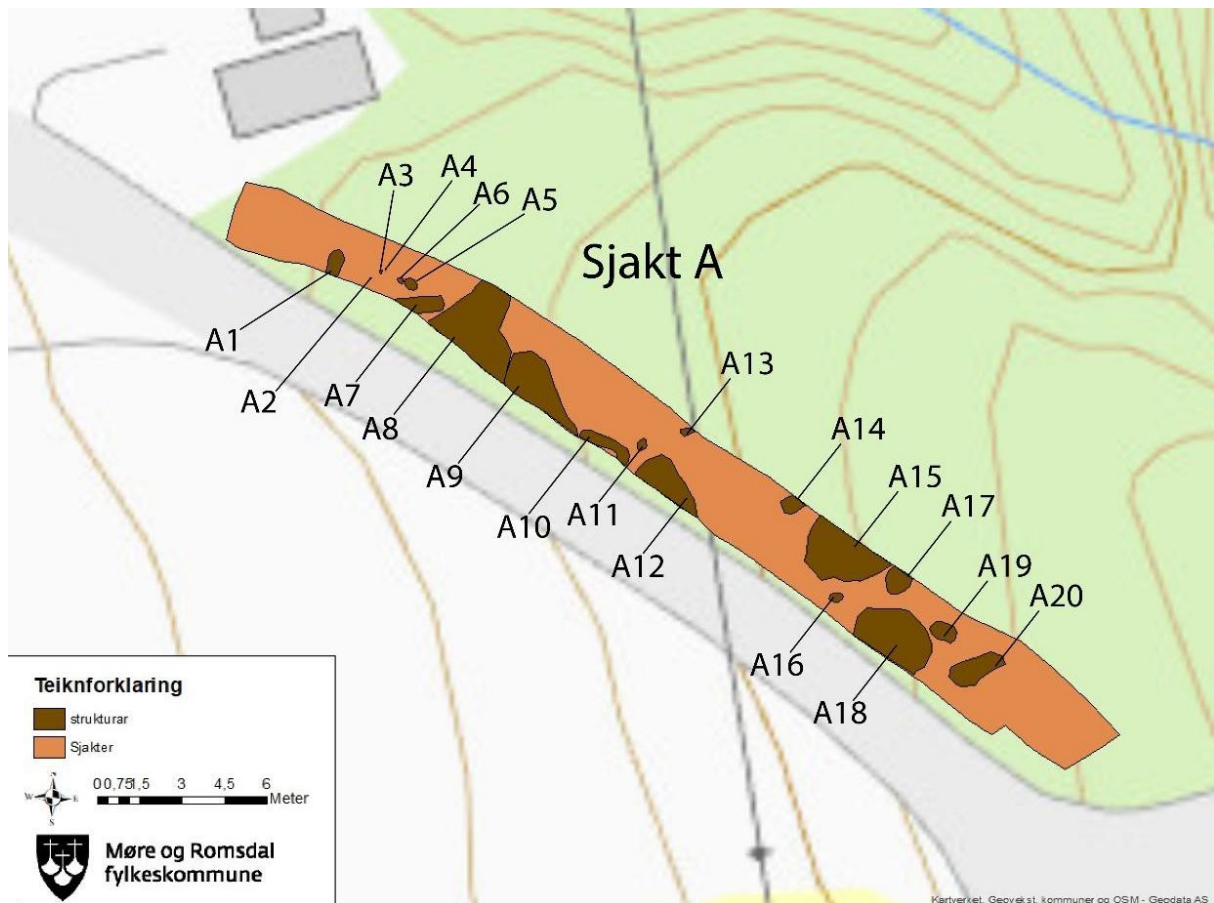
2.2 Registreringen

I forbindelse med fastsettelse av trasé for avløpsledningen ble det foretatt en arkeologisk registrering i perioden 06.-07.10 2021. Arkeologene Aaron Johnston, Arve Nytun og Henrik Nielsen Solberg ved Møre og Romsdal fylkeskommune stod for registreringen (Johnston og Solberg 2021). Undersøkelsen ble gjennomført ved maskinell sjaktning. Det ble registrert én automatisk fredet lokalitet, et bosetnings-aktivitetsområde (id. 281583). Grunnen til at det ikke ble tatt ut daterbare kull -eller botaniske prøver var at en anså sporene i sammenheng med de som ble undersøkt i 2008 (Linge 2009), der dateringene viste aktivitet i eldre bronsealder, førromersk jernalder, eldre romertid og folkevandringstid.

Under fylkets registrering ble det åpnet en 37 meter lang og 2,5 meter bred sjakt der det ble påvist i alt 20 strukturer. Av disse var ni tolket som groper, fem som stolpehull, tre som staurhull, to som ildsted/kokegrop og en dreneringsgrøft (figur 3 og 4).



Figur 3 Fylkeskommunens sjakt ved lok. id. 117219 (etter Johnston og Solberg 2021).



Figur 4 Registrerte strukturer etter fylkeskommunenes registrering (fra Johnston & Solberg 2021).

2.3 Topografi og landskap

Det aktuelle området lå ved tettstedet Sjøholt i Ålesund kommune. Tidligere var dette kommunesenteret i Ørskog kommune. Sjøholt ligger innerst i Ørskogvika, en fjordarm i Storfjorden. Lokaliteten, id. 281583, lå høyere opp i terrenget, øst for sentrumsbebyggelsen, på om lag 40 moh, i svakt hellende terreng. Fra lokaliteten har en utsyn mot ytre deler av Storfjorden i vest. Lokaliteten ble avgrenset i sør av en grusvei som gikk inn til to bolighus (men id. 117219 lå altså på andre siden av denne veien), i øst av en kommunal vei, i vest av et uthus og i nord av at terrenget gikk bratt ned til et elveleie.

3. Praktisk gjennomføring av utgravingsprosjektet

3.1 Problemstilling og målsetting

Målsettingene for denne undersøkelsen var å dokumentere strukturene og lagene i den planlagte sjakten med tanke på funksjon og datering og sette dem i sammenheng med undersøkelsen fra 2008 (jf. Linge 2009). Det skulle tas ut botaniske prøver for å belyse det forhistoriske jordbruket i området. Dette var særlig en prioritet da det ikke ble gjort botaniske undersøkelser i 2008.

3.2 Metode

Undersøkelsen ble gjennomført ved graving av en sjakt som ble gravet ned til overgangen mellom matjord og undergrunn. I deler av sjaktens profil framkom dyrkingslag, som ble dokumentert med tegning, foto og uttak av prøver til datering og botaniske analyser. I sjaktens bunn framkom spor etter forhistoriske nedgravinger (strukturer). For å få fram disse strukturene i undergrunnen ble maskinen fulgt av arkeologer som finrenser området med krafse og graveskje. Små enkeltstrukturer ble snittet med spade, hvor det graves en «boks» ut fra strukturens midtpunkt for å synliggjøre formen på sidekantene og bunnen av nedgravningen.

3.3 Dokumentasjon

Sjakten ble i plan dokumentert med fotogrammetri, og ble satt sammen i programmet *Agisoft Photoscan*.

Profiler, strukturer, utgravde områder og prøver ble målt inn med Trimble totalstasjon og ble tildelt sin respektive IntrasisID. Alle gisdata ble lagt inn i *Intrasis* (UM_2022_020), sammen med attributter og beskrivelser, prøver og prøveresultater.

Profiler, strukturer, oversikter og arbeidssituasjoner ble dokumentert med foto (vedlegg B).

Dyrkningsprofiler ble tegnet i felt i målestokk 1:10, og videre digitalisert i *Adobe Illustrator*. For utarbeidelse av kart og figurer ble *Intrasis* og *Arcmap* benyttet.

Utvalgte foto ble lagt inn i Musit fotodatabasen, merket med prefiks Bf_10477 (vedlegg B).

Det ble tatt ut pollenprøver og makroprøver som botaniker Ingvild Mehl ved Universitetsmuseet i Bergen siden analyserte et utvalg av (vedlegg D). Materiale fra prioriterte makroprøver som ble vedartsbestemt av Mehl (se vedlegg A), og ble videre sendt til NTNU for datering (vedlegg E).

3.4 Utgravingens forløp

Det ble åpnet opp en sjakt på om lag 37 meter lang og 4 meter bred i nordvest-sørøstlig retning langs grusveien som går inn på gårdstunet der to boliger ligger. Sjakten lå tilnærmet samme sted som fylkeskommunens sjakt. Det ble noe utfordrende å identifisere alle strukturene avdekket av fylket da feltduken på disse hadde blitt fjernet før sjakten ble lagt på igjen. Etter at sjakten var rensert i plan ble de 20 registrerte strukturer identifisert. En stor del av disse ble avskrevet enten i plan eller ved snitting. Sjakten ble bevist trukket lengere i nordvestlig retning enn fylkets sjakt for å kunne dokumentere dyrkingslagene uten at de var forstyrret. Den nordlige profilen i den nordvestlige enden av sjakten, der dyrkningskontekstene var påvist, ble finrenset og siden dokumentert med fotogrammetri og tegning. Videre ble det samlet inn pollen- og makroprøver av de ulike stratigrafiske lagene.

4. Undersøkelsen

Av fylkets 20 påviste strukturer ble fem dokumentert og definert som strukturer. I tillegg til dette ble en dyrkningsprofil, med intrasisid. 439, i den nordvestlige enden av sjakten dokumentert og datert. Det vil si at 15 av strukturene fra registreringen ble avskrevet (sammenlign figur 4 og 5).

4.1 Strukturer

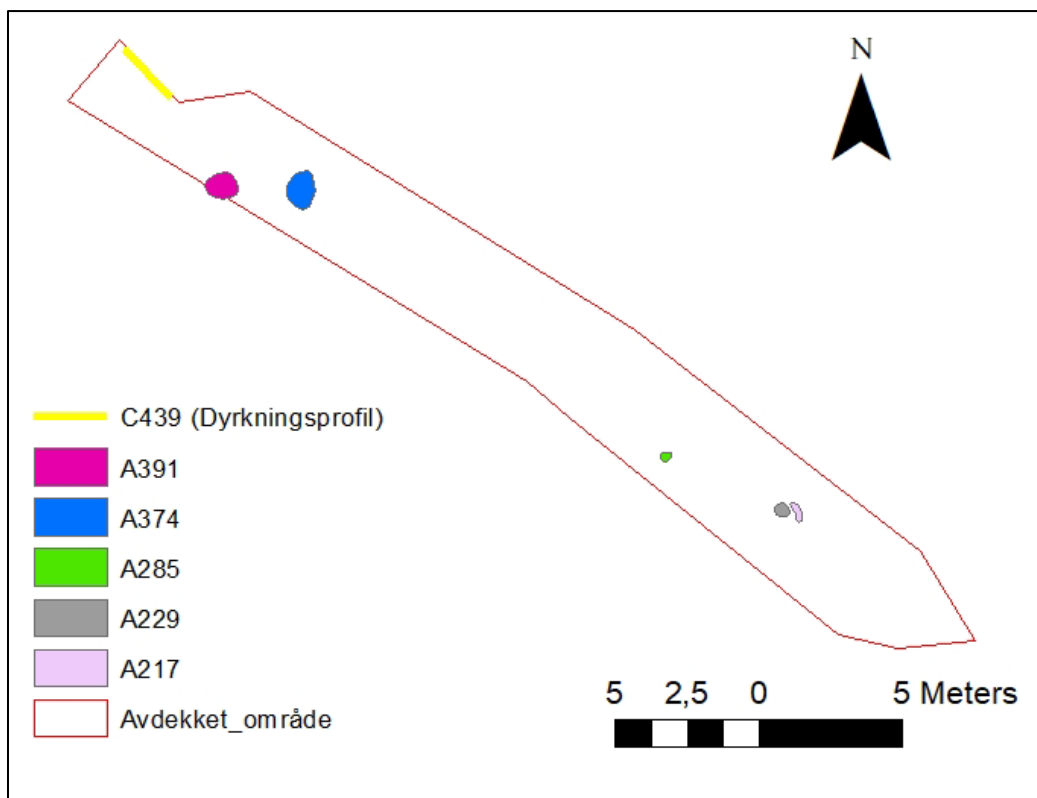
Det ble til sammen funnet tre kullholdige groper, som på grunn av at de også inneholdt skjørbrent stein, ble tolket som kokegroper. I tillegg ble det funnet ett stolpehull og en udefinerbar kullfleck (figur 5).

4.1.1 Kokegroper

Det ble til sammen funnet tre kullholdige groper, som på grunn av skjørbrent stein i strukturen ble tolket som kokegroper.

Lokalisering

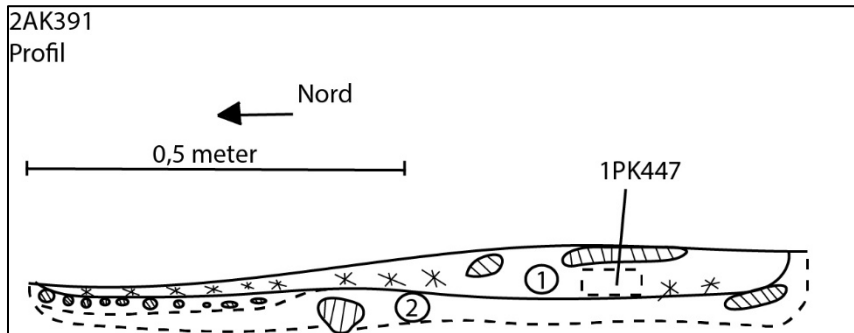
De tre kokegropene på lokaliteten lå relativt spredt. To av dem lå tett på hverandre i den nordvestlige delen av sjakten, mens den tredje lå om lag 20 meter fra de andre i den sørøstlige delen (figur 5).



Figur 5 Oversikt strukturer etter utgravingen.

Beskrivelse

AK391 var sirkulær i plan, hadde en lengde på 100 cm og var 7 cm dyp (figur 6 og 7). I bunn var den flat. Den (lag 1) bestod nesten utelukkende av en tynn kullrand på toppen av en rekke mindre skjørbrrente stein i den nordlige delen, mens strukturen var på sitt tykkeste i den sørlige delen bestående av et fett svart kullag spettet med kullbiter av varierende størrelse. På toppen i den sørlige delen lå en relativt flat stein. I bunn i den sørlige delen av gropen var det en kullrand som det ble tatt ut prøve for datering (PK447). Det ble totalt fjernet 5 liter med skjørbrrent stein fra snittet. Lag 2 var gulbrun steril sand.

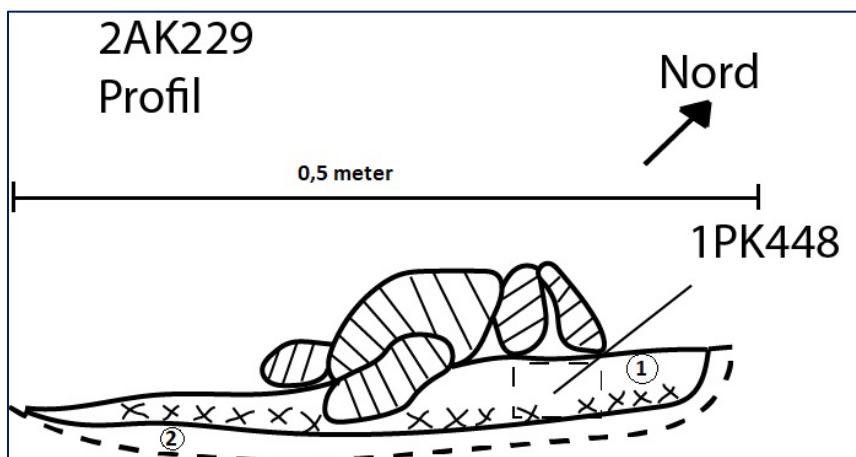


Figur 6 Profiltegning kokegrop id. 391.



Figur 7 Kokegrop id. 391 snittet i profil, sett mot øst.

AK229 var oval i plan, og hadde en lengde på 46 cm, en bredde på 40 cm og en dybde på 6 cm (Figur 8 og 9). I bunnen var den flat. Sentralt i strukturen var det en ansamling av større stein, med en diameter mellom 5 og 10 cm. De fleste av dem lå på toppen av strukturen. Laget (lag 1) var svart og besto av masse kullbiter i varierende størrelse, spettet med sand og silt. Totalt ble det fjernet ca. 0,25 liter skjørbrrent stein. Det ble tatt ut en kullprøve for datering (PK448). Lag 2 var gulbrun steril sand.



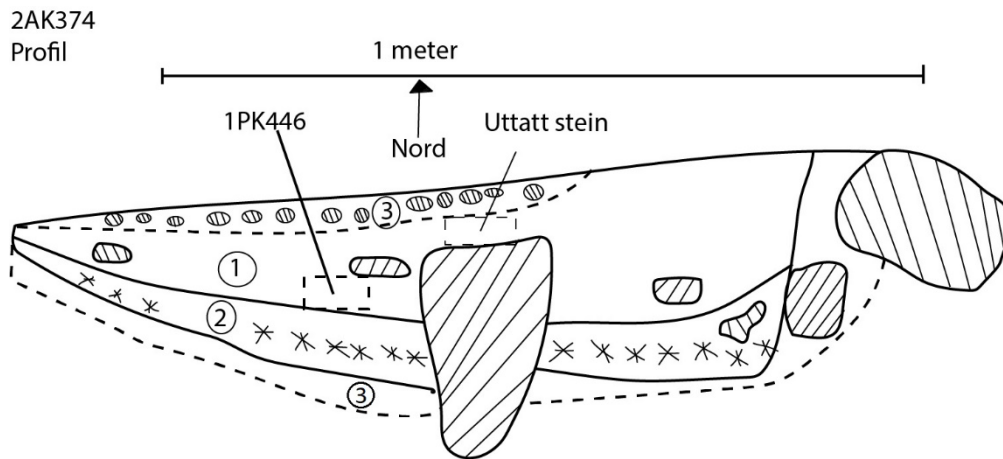
Figur 8 Profiltegning av kokegrop id. 229.



Figur 9 Profil av kokegrop id. 229, sett mot nordvest.

AK374 var oval i plan, hadde en lengde på 130 cm, en bredde på 105 cm og var 30 cm dyp (figur 10 og 11). I bunn var den flat, mens sidene var skrå til avrundet. Den (lag 1) bestod av et løst gråbrunt sandholdig gruslag, spettet med kull. I bunnen var det en tykk linse med kullbiter i forskjellige størrelser. I toppen av strukturen var det en konsentrasjon av små runde steiner og en del små røtter. Midt i strukturen og i den østlige enden var det to større stein på rundt 25 cm i diameter.

Det ble tatt ut en kullprøve (PK446) for datering rett over den definerte linsen av kull (Lag 2 på profiltegningen). Det ble totalt fjernet 30 liter med skjørbrent stein fra snittet. Lag 3 var gulbrun steril sand.



Figur 10 Profiltegning av kokegrop id. 374.



Figur 11 Profil av kokegrop id. 374, sett mot nord.

Datering

Det ble samlet inn trekullprøver fra alle tre kokegroper og alle ble prioritert for dateringsanalyse. Dateringene ble gjort på trekull fra bjørk.

Prøve nr.	Lab-ref.	Kontekst	Kalenderår	14C år BP (ukal)
PK446	TRa-18822	Kokegrop AK374	432 -561 e.Kr.	1565±21
PK447	TRa-18823	Lag 1, AK391	41 f.Kr. – 61 e.Kr.	2010±17
PK448	TRa-18824	AK229	409-537 e.Kr.	1633±20

Tabell 2 Dateringsresultater fra kokegroper fra lokaliteten.

Kokegrop AK374 og AK229 fikk en datering til folkevandringstid mens AK391 ble datert til overgangen mellom førromersk jernalder og romertid.

Tolkning

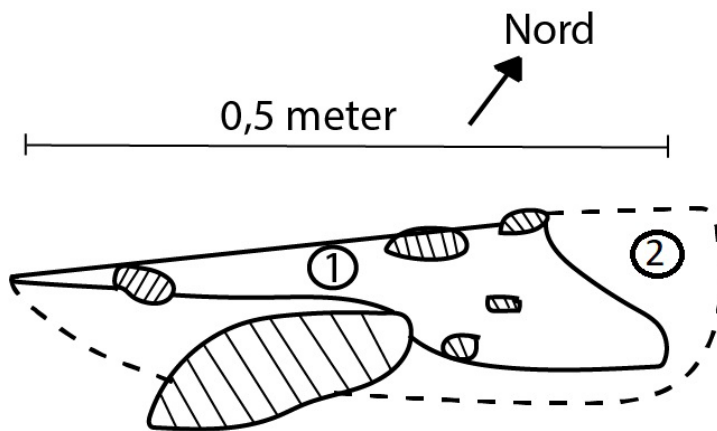
Med tanke på de tre gropenes form og størrelse, samt innholdet av et kullholdig lag og spesielt skjørbrent stein, er en nærliggende tolkning at dette er kokegroper. Dateringen til folkevandringstid på kokegrop id.374 og id.229 samsvarer også godt med kokegroper dokumentert på den nærliggende lokaliteten id.117219-1, på andre siden av gårdsveien, som ble datert blant annet til folkevandringstid.

4.1.2. Øvrige strukturer

A217 var uregulær i plan, hadde en lengde på 60 cm, en bredde på 40 cm og var 13 cm dyp (figur 12 og 13). I bunnen var den flat, mens sidene var skrå til avrundet. Den (lag 1) bestod av et svart kullholdig siltig sandlag. Det var noen få skjørbrente stein i laget.

I bunnen av strukturen lå det en stein, som ikke var skjørbrent, med en diameter på om lag 20 cm, og ble tolket som en del av undergrunnen (lag 2).

2A217
Profil

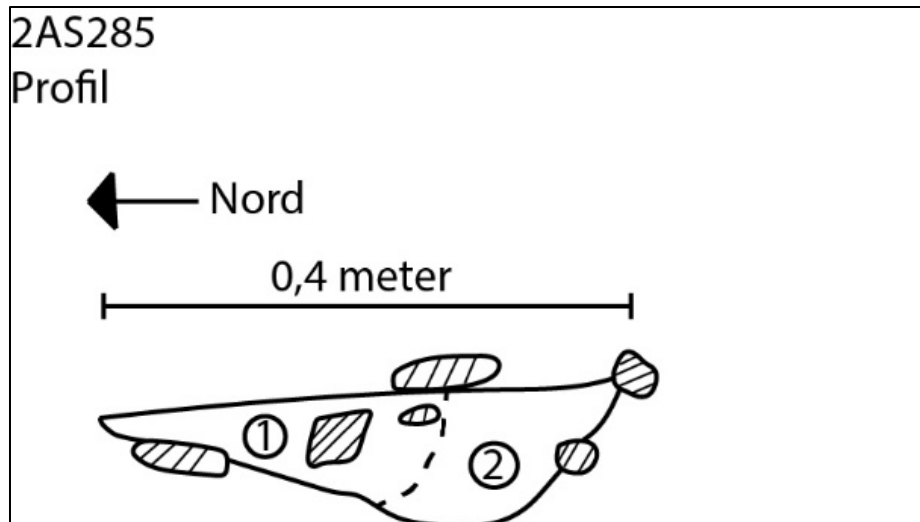


Figur 12 Profiltegning av struktur id. 217.



Figur 13 Profil av struktur id.217, sett mot nord.

AS285 var oval i plan, hadde en lengde på 38 cm, en bredde på 30 cm og var 10 cm dyp (figur 14 og 15). I bunn var den avrundet, mens sidene var skrå til avrundet. Strukturen bestod av to definerte lag. Lag 1 var et fett organisk, svart sandholdig siltlag spettet med små røtter og kullbiter. Lag 2 var et grått sandholdig siltlag. Overgangen mellom de to lagene var diffus, men lag 2 var klart lysere i fargen og mindre kullholdig.



Figur 14 Profiltegning av stolpehull id. 285.



Figur 15 Profil av stolpehull id. 285, sett mot nord.

Tolkning

I likhet med kokegropene på feltet er det naturlig å se de øvrige strukturene i relasjon med den tidligere utgravde lokaliteten på den andre siden av gårdsveien, id. 117219. Struktur id. 285 ble her på bakgrunn av form og størrelse tolket som et mulig stolpehull. På bakgrunn av de mange

stolpehullene og de to påviste husene fra førromersk jernalder på lokalitet id. 117219 virker tolkningen som et stolpehull plausibel.

Struktur id. 217 er mer usikker. Strukturen er noe udefinerbar med tanke på formen, men kan være en rest av et dyrkningslag, da dette er dokumentert i profil id. 429 nordvest på feltet. En annen mulig tolkning er at den kan være et utkast fra nærliggende kokegropen id.229 (Figur 16). Ingen av disse øvrige strukturene ble prioritert til datering.



Figur 16 Relasjonen mellom id 229 (til venstre på bildet) og id. 217.

4.2. Dyrkningsprofil – C439

Den dokumenterte profilen id. 439 var i den nordvestlige delen av sjakten (jf. figur 5). Dette var den delen av planområdet der fylket hadde dokumentert dyrkningslag. De østlige delene av lokaliteten var skinnere og uten tydelige dyrkningskontekster. Sjakten ble utvidet om lag 3 meter lengere vest for fylkessjakten for å kunne dokumentere sikre dyrkningskontekster.

Beskrivelse

Om lag 2,5 meter av den nordvendte profilen i den nordvestlige delen av sjakten ble dokumentert, og definert som C439.

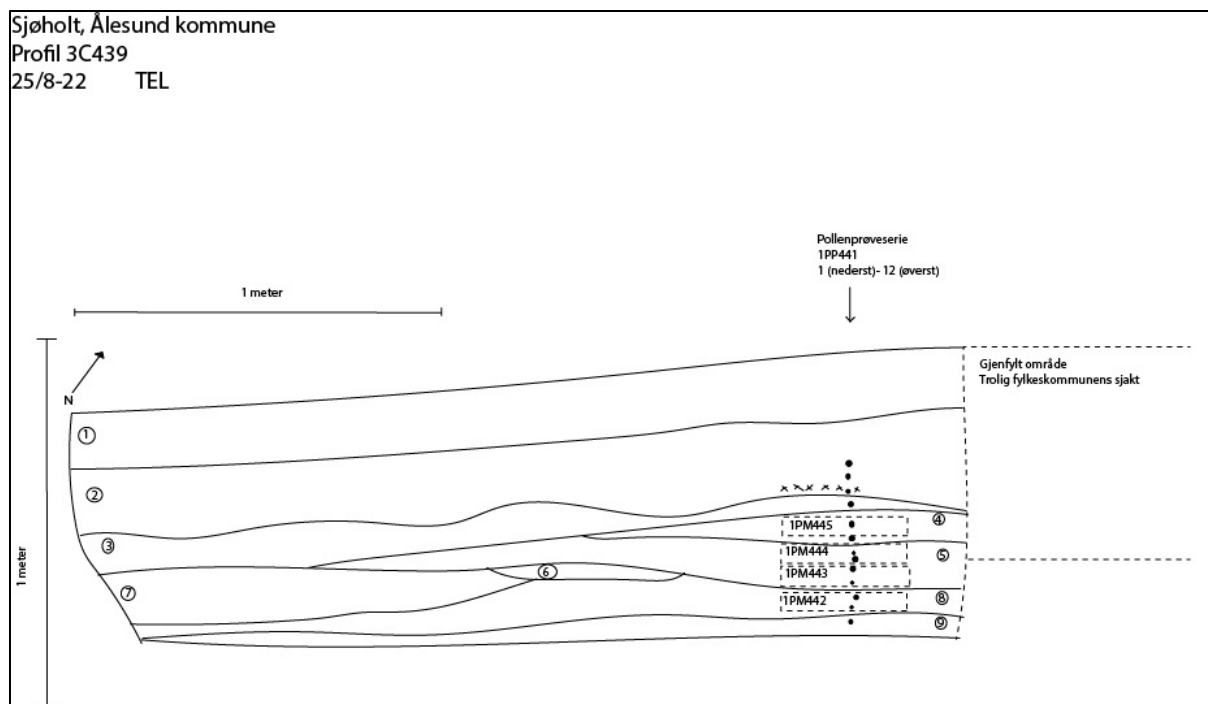
Profil C439 varierte mellom 60 og 90 cm i dybde, hvor det ble skilt ut til sammen ni lag (figur 17, tabell 3). Torv og moderne dyrkningslag ble betegnet som lag 1, og undergrunnen fikk betegnelsen lag 9. Under torven og det moderne dyrkningslaget lå lag 2, dette utgjorde et moderne dyrkningslag, og var gjennomgående i hele profilet. Lag 3, tolket som et erosjonslag, var også gjennomgående hele profilet, men tykkest i vest og mer tynt og utydelig i øst. Laget besto av små vannrullet stein (3-5 cm i diameter) iblandet massene fra Lag 4. Lag 4 skilte seg ut som eget lag i den østlige halvdel av profilet, da uten vannrullet stein, men spettet med litt kull. Tolket som et fossilt dyrkningslag. Lag 5 lå under Lag 4 i den østlige halvdel av profilet. Laget ble også tolket som et fossilt dyrkningslag. Forskjellen fra Lag 4 var at Lag 5 var mørkere i fargen og hadde et innslag av vannrullet stein, jfr. Lag 3.

Midt i profilet ble Lag 6 dokumentert bestående av rødbrun aur med grov grus og vannrullet stein. Laget var omtrent 50 cm langt og 5 cm tykt.

I den vestlige delen av profilet lå Lag 7, skilte seg fra det underliggende Lag 8 i fargen og ved fraværet av kull. Lag 8 var et grått humusholdig, silt og sandlag, spettet med kull, som var gjennomgående hele profilet. Tolket som forhistorisk dyrkning. Lag 9 besto av rødbrun silt og tolket som steril undergrunn.



Figur 17 Foto av profil C439.



Figur 18 Tegning av dyrkningsprofil id.439. For lagbeskrivelse se tabell 3.

Profil	Lag	Farge	Beskrivelse	Tolkning	Datering
C439	1	Brun	Humusholdig silt og sand.	Torv og moderne dyrkingslag	
C439	2	Brun	Humusholdig sand,silt og grus.	Moderne dyrkingslag	
C439	3	Gråbrun	Vannrullet stein, sand og grus	Erosjon	
C439	4	Gråbrun	Humusholdig sand og grus. Spettet med kull.	Fossilt dyrkingslag	Yngre bronsealder
C439	5	Mørk brun	Humusholdig sand og grus. Kullholdig. Innslag av vannrullet stein.	Fossilt dyrkingslag	Eldre bronsealder
C439	6	Rødbrun	Aur, grov grus og vannrullet stein	Natur	
C439	7	Lysbrun	Humusholdig silt og sand, med innslag av vannrullet stein	Mulig forhistorisk dyrkingslag	
C439	8	Grått	Humusholdig silt og sand, med innslag av vannrullet stein. Kullholdig.	Mulig forhistorisk dyrkingslag	Sen neolitikum
C439	9	Rødbrun	Silt	Undergrunn	

Tabell 3 Oversikt over lagfølgen i profil C439 med lagbeskrivelser, tolkninger og dateringer.

Datering

Det ble samlet inn til sammen fire makroprøver fra profil C439, og fra alle disse ble det tatt ut prøver for 14C-datering (tabell 4). Lag 4 ble datert til 971- 844 f.Kr., som tilsvarer yngre bronsealder. Lag 5 ble datert til 1370- 1129 f.Kr., som tilsvarer eldre bronsealder. Lag 8 ble datert til 2192- 2036 f.Kr., som tilsvarer senneolitikum. PM442 ble datert på hasselnøttskall, og de øvrige tre på bjørk.

Prøve nr.	Lab nr.	Kontekst	Kalenderår	14C år BP (ukal)
PM442	TRa-18818	Lag 8 profil C439	2192-2036 f.Kr.	3722±17
PM443	TRa-18819	Lag 5 profil C439	1370-1212 f.Kr.	3025 ±20
PM444	TRa-18820	Lag 5 profil C439	1263-1129 f.Kr.	2997±14
PM445	Tra-18821	Lag 4 profil C439	971-844 f.Kr.	2777±13

Tabell 4 Dateringsresultater fra profil C439.

4.2.1 Paleobotanisk analyse fra profil C439

Fra profil C439 ble det tatt ut én pollensøyle med 12 prøver, hvor av åtte ble analysert. I tillegg ble samtlige av de fire uttatte makrofossilprøvene ble analysert (Fig. 18 og 19). Analysen er utført av Ingvild Mehl ved Universitetsmuseets Avdeling for naturhistorie, og det vises til hennes rapport for detaljer rundt analyse og tolking (Mehl 2023, se også vedlegg A).

To pollenanalyser fra lag 8, som ble datert til SN, viste at det ble ryddet skog i området og at området både ble brukt til beitemark og dyrking av hvete og bygg. I Eldre Bronsealder ser vi denne samme aktiviteten med rydding av skog og påfølgende beiteaktivitet og dyrking av hvete og bygg. Også i yngre bronsealder blir denne aktiviteten dokumentert, men virker området å ha vært mer fuktig (Vedlegg A).



Figur 17 Profil C439 med pollenprøveserie.

Tolkning

I profil C439 ble det påvist en beite- og dyrkningsaktivitet allerede fra senneolitikum og til og med yngre bronsealder. Dette ble gjort mulig etter at området ble ryddet for skog i periodene. Dette er en type aktivitet en ser fra senneolitikum ved flere andre lokaliteter i regionen (Overland 2014; Halvorsen og Overland 2018; Mehl 2022).

5. Sammenfatning og konklusjon

Undersøkelsen på Sjøholt, id. 281583, resulterte i fem dokumenterte strukturer, i form av tre kokegropene, et stolpehull og en udefinerbar struktur, mulig dyrkningslagsrest. To av kokegropene ble datert til folkevandringstid og en til overgangen mellom førromersk jernalder og romertid.

I tillegg til disse ble det dokumentert og analysert en dyrkningsprofil. Dateringene fra profilet viser aktivitet fra senneolitikum til yngre bronsealder. De øverste lagene i profilet ble ikke analysert. De botaniske analysene viste at området ble ryddet for skog i senneolitikum og videre brukt til beitemark og dyrking av hvete og bygg. Denne aktiviteten ble påvist til og med yngre bronsealder.

Aktiviteten som ble påvist må sees i sammenheng av undersøkelsene ved id 117219 (Linge 2009), jamfør problemstillingene (kap. 3.1.). De to lokalitetene er kun skillete av en moderne gårdsvei og er trolig samme aktivitet, noe dateringene fra de to undersøkelsene underbygger. Den beskjedne mengden arkeologiske spor på id. 281583 tyder likevel på at vi er i utkanten av aktivitetsområdet.

En annen målsetningen med undersøkelsen var å fremskaffe botaniske analyser fra lokaliteten, da dette manglet fra undersøkelsen av id 117219 fra 2019. Resultatene fra disse er blant annet et viktig supplement i kartleggingen av det tidlige jordbruket i regionen.

Litteratur

Halvorsen, Lene S. og Overland, Anette 2018 Vegetasjonshistoriske undersøkelser av profil 1. Aure gbnr. 14/7 Sykkylven kommune, Møre og Romsdal. Id. 223796. Paleobotanisk rapport nr. 7 fra De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen, Universitetet i Bergen.

Johannessen, Live 2002 Arkeologiske undersøkelser Sjøholt, gnr. 97/6, Ørskog kommune, Møre og Romsdal fylkeskommune, De kulturhistoriske samlinger, Bergen Museum, Universitetet i Bergen.

Johnston, Aaron & Solberg, Henrik Nielsen 2021 Avløpsledning Sjøholt, gbnr 697/3 i Ålesund kommune, Arkeologisk rapport Møre og Romsdal fylkeskommune.

Linge, Trond Eilev 2009 Arkeologiske undersøkingar av førhistoriske busetnadsspor på gnr. 97/3, Sjøholt, Ørskog kommune, Møre og Romsdal, Seksjon for ytre kulturminnevern, Bergen Museum, Universitetet i Bergen.

Mehl, Ingvild 2022 Paleobotaniske analysar av dyrkingslag og torv. Øvre Flusund, Herøy k., Møre og Romsdal, Ask. Id. 138386 Paleobotanisk rapport nr. 26 fra De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen, Universitetet i Bergen.

Mehl, Ingvild 2023 Paleobotaniske undersøkingar av dyrkingslag frå seinneolitikum og bronsealder, gnr. 697, bnr. 3 Sjøholt, Ålesund k., Møre og Romsdal, Paleobotanisk rapport nr. 25 fra De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen, Universitetet i Bergen.

Overland, Anette 2014 Paleobotaniske analyser på Mjølstadneset, lok. 1 og 4, Herøy kommune, Møre og Romsdal. ID 145527 og 145531. Paleobotanisk rapport nr. 3 fra De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen, Universitetet i Bergen.

Vedlegg A

Botanisk rapport



Sjøholt, Ålesund

Gnr. 697, bnr. 3, Ålesund kommune, Møre og Romsdal

**Paleobotaniske undersøkingar av dyrkingslag frå
seinneolitikum og bronsealder**

av Ingvild K. Mehl

Rapportnummer 25 – 2023

Fylke	Møre og Romsdal
Kommune	Ålesund
Gardsnavn	Sjøholt
G.nr./b.nr.	697/3 m. fl.
ID nr. (Askeladden)	281593
Bi. nr. (lokalitetsnr.)	1194
Katalognr., makrofossilprøve (M-)	21825–21828
Katalognr., pollenprøve (P-)	66598–66609
Tidsrom for utgraving	2022
Rapport ved	Ingvild K. Mehl
Rapport dato	Desember 2023
Framsidedfoto	Utgravingslokaliteten (foto: Fredrik Solli)

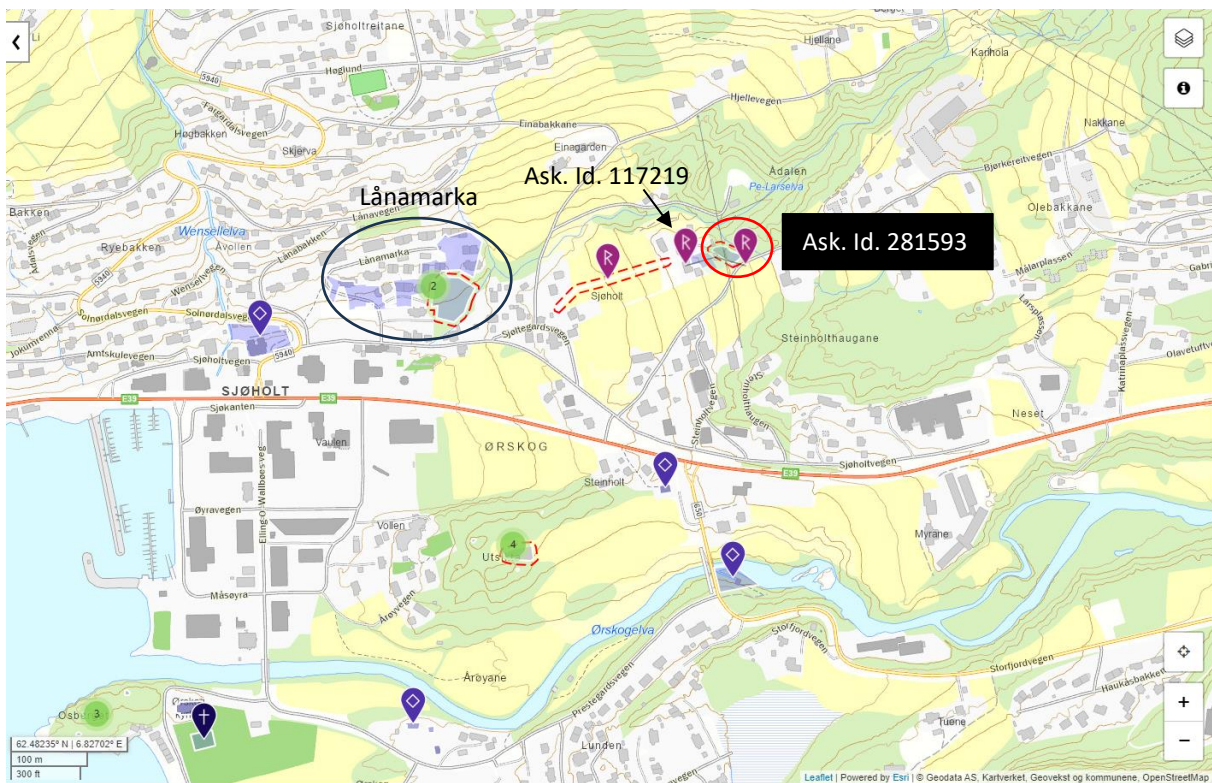
Innhald

1. Innleiing	4
2. Feltarbeid og laboratoriearbeid	4
2.1 Feltarbeid	4
2.2 Laboratoriearbeid.....	5
2.2.1 Makrofossilanalyse.....	5
2.2.2 Pollenanalyse.....	5
2.2.3 Identifisering av trekol til radiokarbondateringar.....	5
3. Undersøkingssområde og resultat.....	6
3.1 Profil 3C439	6
3.1.1 Identifisering av vedart og radiokarbondateringar.....	7
3.1.2 Pollen- og makrofossilanalyse profil 3C439	8
4. Oppsummering.....	12
5. Litteratur.....	13
6. Appendiks.....	15

1. Innleiing

I samband med nedlegging av avlaupsleidning på gnr. 697 på Sjøholt i Ålesund kommune (fig. 1), vart frigjevingsgranskingar av kulturminnelokalitetar utført av Fornminneseksjonen ved Universitetsmuseet, UiB. Arkeologar frå Fornminneseksjonen samla inn paleobotaniske prøvar som vart avleverte til botanikar i ettertid.

Sjøholt ligg inne i ei vik ved Storfjorden vend mot vest om lag 40 m o.h., og her har tidlegare vore fleire arkeologiske utgravingar i området. Arkeologiske undersøkingar på Lånemarka (fig. 1) har vist spor av busetnad i førromersk jernalder (Johannesen 2001). Frå undersøkingane ved Askeladden id. 117219 (fig. 1) vart det funne dyrkingslag og kokegrop frå eldre bronsealder, langhus og omsanlegg frå førromersk jernalder, omsanlegg frå romartid, samt kokegrop frå folkevandringstid (Linge 2009). Det vart ikkje gjort paleobotaniske analysar frå desse undersøkingane. Denne undersøkinga vil difor kunne tilføre kunnskap om vegetasjonsutvikling og bruken av området som ikkje er fanga opp ved dei arkeologiske undersøkingane tidlegare.



Figur 1. Kart over utgravingslokaliteten Askeladden id. 281593 (raud sirkel). Tidlegare undersøkte lokalitetar er markerte.

2. Feltarbeid og laboratoriearbeid

2.1 Feltarbeid

Feltarbeid vart utført av arkeologane Trond Linge og Fredrik Solli haust 2022. Pollen- og makrofossilprøvar vart samla inn frå ein profil og overlevert botanikar i ettertid.

2.2 Laboratoriearbeid

2.2.1 Makrofossilanalyse

Prøvene til makrofossilanalyse vart vaska og silte gjennom maskestorleik 1, 0,5 og 0,25 mm. For å fjerne minerogent materiale frå prøvene vart dei flotterte før prøvene vart lufttørka, sorterte og analyserte. Totalt volum av prøven før siling vart målt. Anette Overland silte materialet, medan underteikna utførte analysearbeidet med hjelp frå Lene S. Halvorsen.

2.2.2 Pollenanalyse

Det vart teke ut 1 cm³ materiale til preparering frå kvar pollenprøve, som kvar vart tilsett *Lycopodium*-tablettar (nr. 100320201) (Stockmarr 1971). Pollenprøvane vart preparerte etter prosedyrane frå Fægri & Iversen (1989) der ein nyttar KOH for å fjerne humussyrer, varm HF for å fjerne uorganiske partiklar, og acetolyse for å fjerne cellulose. Prøvane vart deretter farga med fuksin og tilsett glyserol. Pollenprøvane vart talte med eit Zeiss (Imager.M2) mikroskop, med fasekontrast og objektiv med 63× forstørring.

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

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

2.2.3 Identifisering av trekol til radiokarbondateringar

Trekolbitane vart snitta i ulike vinklar for å studere karaktertrekk, og identifiserte ved å nytte identifiseringsnøklar for lauvtre (Wheeler *et al.* (2007). Til analysane vart Zeiss Discovery V20 stereolupe og Zeiss Scope.A1 AXIO mikroskop brukt.

Fem prøvar vart sende til NTNU Vitenskapsmuseet, Nasjonallaboratoriene for datering i Trondheim. Anette Overland utførte dette arbeidet.

3. Undersøkingsområde og resultat

Lokaliteten ligg tett inntil vegen som fører til ein bustad (fig. 2). På nedsida ligg den tidlegare utgravne lokaliteten Askeladden id. 117219 (Linge 2009).



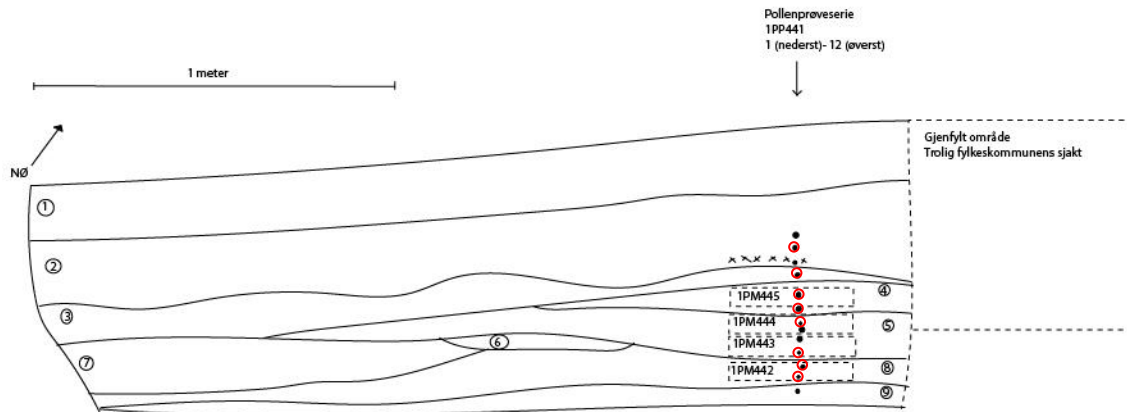
Figur 2. Undersøkt område ligg på høgre sida tett inntil grusvegen (foto: Fredrik Solli).

3.1 Profil 3C439

Det vart teke ut ein prøveserie med pollen- og makrofossilprøvar frå profil 3C439 (fig. 3).



b)
 Sjøholt, Ålesund kommune
 Profil 3C439
 25/8-22 TEL



Figur 3. a) profilen (foto: Fredrik Solli), b) profildekning av profil 3C439. Pollen- og makrofossilprøver er markerte (teikna av Trond E. Linge). Analyserte pollenprøver er markerte med raudt. Samtlege makrofossilprøver er analyserte (stipla firkantar).

3.1.1 Identifisering av vedart og radiokarbondateringar

Vedart vart identifisert frå sju trekolbitar og frå ein prøve vart fragment av hasselnøtteskal sendt inn til radiokarbondatering (sjå rapport av Anette Overland). I denne rapporten er resultatata frå profil 3C439 viste (tabell 1).

Tabell 1. Radiokarbondateringar profil 3C439.

Intrasisid.	Lag	Lab.nr.	Materiale	Ukalibrert ¹⁴ C-alder BP	Kalibrert alder (95,4 %) BC	Periode
1PM445	4	TRa-18821	Trekol, bjørk (<i>Betula</i>)	2775 ±15	988–839	Yngre bronsealder
1PM444	5	TRa-18820	Trekol, bjørk (<i>Betula</i>)	2995 ±15	1367–1128	Eldre/ynge bronsealder
1PM443	5	TRa-18819	Trekol, bjørk (<i>Betula</i>)	3025 ±20	1385–1213	Eldre bronsealder
1PM442	8	TRa-18818	Hasselnøtteskal (<i>Corylus</i>)	3720 ±15	2197–2036	Seinneolitikum

3.1.2 Pollen- og makrofossilanalyse profil 3C439

Åtte pollenprøver (fig. 4) og fire makrofossilprøver (fig. 6) er analyserte.

Det nedste laget (8) er datert til seinneolittikum (SN) og her er analysert to pollenprøver. Den nedste prøven indikerer omtrent 70 % treslagspollen, sammensatt av hovudsakleg bjørk (*Betula*), hassel (*Corylus*) og or (*Alnus*). Lågare %-verdiar er registrerte for furu (*Pinus*), rogn (*Sorbus*) og alm (*Ulmus*). Grasmark som truleg vart beita indikerast med ca. 20 % gras (Poaceae) og førekomstar av skjermplanter (Apiaceae), korgplanter (Asteraceae sect. Cichorioideae), krossblomar (Brassicaceae), arve (*Cerastium fontanum* type), starr (Cyperaceae), geitrams (*Epilobium*), marimjelle (*Melampyrum*), soleie (*Ranunculus acris*), syre (*Rumex acetosa* type) og jonsokblom (*Silene dioica* type). Det vart funne eitt forkola frø av veronika (*Veronica* sp.).

Det vart truleg dyrka korn då her er funne pollen frå kveite (*Triticum* type) og åkergraset melde (Chenopodiaceae). Då (*Galeopsis*) kan også representere åkergras. Meir enn 90 % trekolstøv er funne og sporer frå soppen *Gelasinospora* type 1 som trivst på trekol og møk. Truleg vart skog rydda og brend.

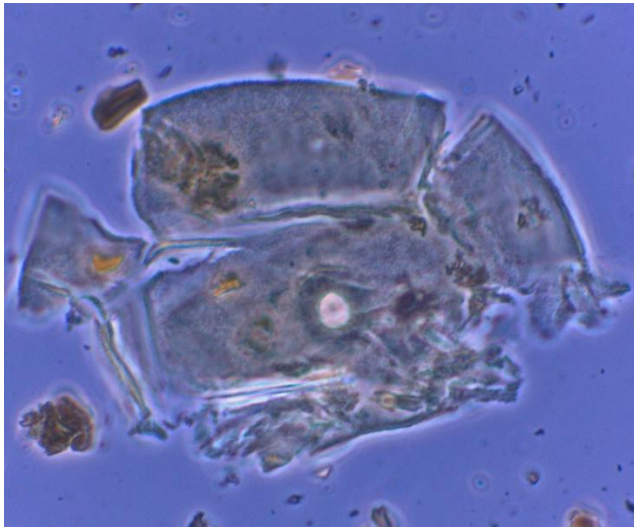
I øvste prøven i laget reduserast verdiane for or (*Alnus*) og hassel (*Corylus*) noko, medan verdiane for gras (Poaceae) aukar til >30 %. Av anna urtepollen viser skjermplanter (Apiaceae), syre (*Rumex acetosa*) og jonsokblom (*Silene dioica* type) auke. Det er elles funne pollen frå korgplanter (Asteraceae sect. Cichorioideae), arve (*Cerastium fontanum* type) og soleie (*Ranunculus acris* type). Truleg er meir skog rydda og det er større område som er beita. Førekomstar av nesle (*Urtica*) indikerer næringstilførsel, medan mjøddurt (*Filipendula*) viser til fuktige tilhøve. Pollen frå både bygg (*Hordeum* type) og kveite (*Triticum* type) og åkergraset melde (Chenopodiaceae) viser at det var kornåker på staden. Noko lågare verdiar for trekolstøv er registrert og samstundes førekomst av sporer frå soppen *Gelasinospora* type 1 som trivst på trekol og møk. Funn av sporer frå den møkindikerande soppen Sordariaceae støttar opp om beitemark på staden.

I lag 5 er det to dateringsprøver, begge datert til eldre bronsealder (tabell 2). Treslagsverdiane er redusert til lågaste nivå (<30 %) gjennom diagrammet, der or (*Alnus*), bjørk (*Betula*) og hassel (*Corylus*) var dei mest vanlege. Meir vegetasjon er truleg rydda på staden. Grasverdiane (Poaceae) aukar til 60 % gjennom laget og det er funne ca. 1 % skjermplanter (Apiaceae) og kring 5 % syre (*Rumex acetosa* type). Elles er det førekomstar av korgplanter (Asteraceae sect. Cichorioideae), arve (*Cerastium fontanum* type), starr (Cyperaceae), maure (*Galium* type), geitrams (*Epilobium*), storkenebb (*Geranium* type), soleie (*Ranunculus acris* type) og jonsokblom (*Silene dioica* type). Av forkola frø er det mellom anna funne starr (*Carex* sp.), erteplante/vikke (Fabaceae/*Vicia* sp.) og soleie (*Ranunculus acris*/*R. repens*). Denne pollen- og frøsamansetnaden gjev indikasjonar på beita vegetasjon, og førekomstar av sporer frå møkindikerande sopp i Sordariaceae støttar opp om dette. Neslepollen (*Urtica*) viser til næringsrike tilhøve, medan auke av mjøddurt (*Filipendula*) kan indikere fuktig vegetasjon. Pollen frå bygg (*Hordeum* type) og ubestembart korn (Cerealialia) saman med melde (Chenopodiaceae) og forkola frø frå åkergraset hønsegras (*Persicaria maculosa*) tyder på at det vart dyrka korn på staden. Det vart også funne forkola frø frå svinerot (*Stachys* sp.) og denne kan representere ei åkerplante også, medan forkola bjørnebærfrø (*Rubus fruticosus*) kan representere hushaldsavfall. Trekolstøvvverdiane ligg på 70–80 %.

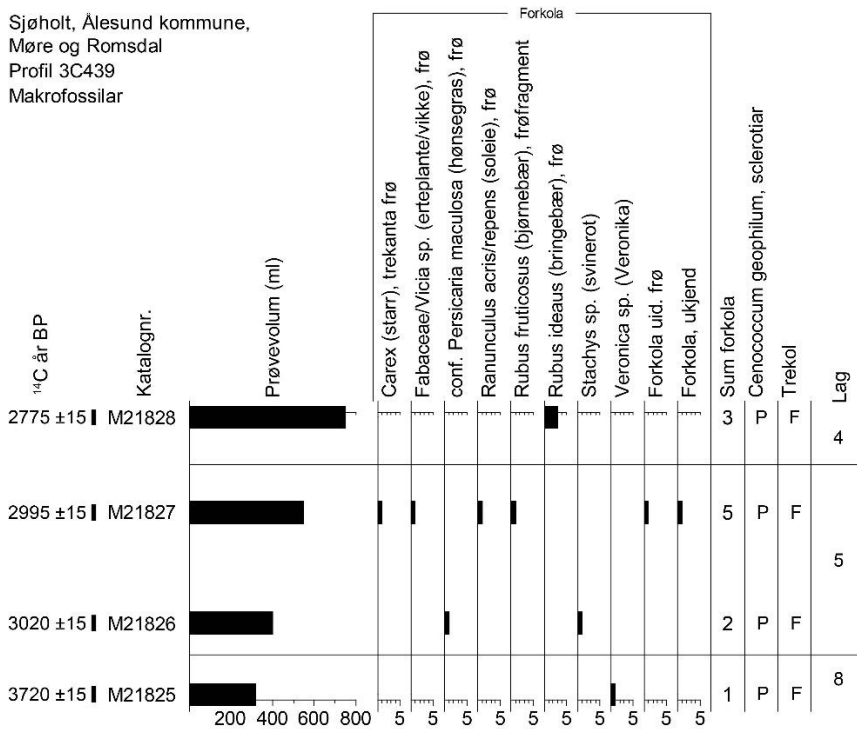
Lag 4 er datert til yngre bronsealder og her er analysert to pollenprøver. Verdiane for or (*Alnus*), bjørk (*Betula*) og hassel (*Corylus*) viser liknande verdier som i lag 5, men med svakt auke av bjørk i øvste prøven. Grasverdiane (Poaceae) er på 50–60 % og auka verdier for skjermplanter (Apiaceae), då (*Galeopsis*), maure (*Galium*), storkenebb (*Geranium* type), soleie (*Ranunculus acris*), syre (*Rumex acetosa*) og jonsokblom (*Silene dioica*) er registrert. Det er elles førekomstar av korgplanter (Asteraceae sect. Cichorioideae og *Solidago* type), starr (Cyperaceae), geitrams (*Epilobium*), tirltunge (*Lotus* type), tepperot (*Potentilla* type) og vendelrot (*Valeriana*). På staden var det truleg beita grasmark, men førekomstar av soleihov (*Caltha* type) og auka verdier for mjøddurt (*Filipendula*) kan tyde på fuktigare tilhøve. Dette indikerast særleg med auke i sporer frå soppene HdV-495 og 496 som knyttast til grasarten blåtopp (*Molinia*), som også knyttast til fuktig eng. Skogrydding kan gjerne vere årsaka til fuktigare mark. Funn av byggpollen (*Hordeum* type) (fig. 5) saman med ugras av melde (Chenopodiaceae), tungras (*Polygonum aviculare*) og hønsegras (*Persicaria maculosa*) viser at det var kornåker på staden. Dei forkola bringebærfrøa (*Rubus idaeus*) i makrofossilprøven kan representere hushaldsavfall. Ca. 60 % trekolstøv er funne som viser lokal bruk av eld.

Dei to øvste laga er ikkje daterte. Lag 3 viser liknande vegetasjonsutvikling som lag 4, men med noko auke av furu (*Pinus*) og rogn (*Sorbus*). Ca. 50 % gras (Poaceae) er registrert, og saman med ytterlegare auke av blåtoppindikatoren HdV-495 viser det at noko av graset er representert av blåtopp (*Molinia*), som indikerer fuktig grasmark på staden. Førekomstar av groblad (*Plantago major*) og smalkjempe (*Plantago lanceolata*) er funne, der smalkjempe truleg vaks i grasmarka, medan groblad vaks der det var mykje aktivitet. Pollen frå både bygg (*Hordeum* type) og kveite (*Triticum* type) saman med auka verdier av ugrasa hønsegras (*Persicaria maculosa*) og linbendel (*Spergula arvensis*) viser at det vart dyrka korn på staden. Trekolstøvvverdiane ligg på ca. 60 %.

I lag 2 endrar pollensamansetnaden seg noko, med auke av bjørk (*Betula*) og brake (*Juniperus*), og noko lågare verdier for gras (Poaceae). Dette kan tyde på noko attgroing på staden, men lokaliteten vart truleg framleis beita. Fuktig grasmark indikerast også her ved at ein del sporer frå blåtoppindikatoren HdV-495 er funne. Det er ikkje funne kornpollen i laget, men førekomstar av pollen frå ugrastaksa som melde (Chenopodiaceae) og linbendel (*Spergula arvensis*) viser at det var åker i nærleiken. Det er registrert ca. 50 % trekolstøv.



Figur 5. Pollen frå bygg (*Hordeum* type) (ca. 64 µm i lengd) i prøve P66605 som er datert til yngre bronsealder.



Analyse: Ingvild K. Mehl 2023

Figur 6. Makrofossildiagram med tal forkola fossilar frå profil 3C439. P=Present, F=Frequent.

4. Oppsummering

I seinneolitikum vart skog rydda, og det var beita grasmark og kornåker på staden, der det vart dyrka kveite (*Triticum* type) og bygg (*Hordeum* type). Skogrydding med påfølgjande beiteaktivitet og korndyrking har ein også funne prov for ved andre lokalitetar i regionen (Overland 2014; Halvorsen og Overland 2018; Mehl 2022).

Pollen- og makrofossilanalysane gjev vidare indikasjonar på at meir skog vart rydda i eldre bronsealder og at det kan ha vore større område kring lokaliteten med grasmark. Frå eldre bronsealder er det funne spor etter jordbruksaktivitet på lokaliteten like nedanfor også (Askeladden id. 117219) (Linge 2009). Bygg og kveite vart også dyrka i denne perioden.

I yngre bronsealder sporast også beita grasmark og kornåker, men at det vart fuktigare tilhøve på lokaliteten. Dette er reflektert ved auke i sporer frå sopp (HdV-495 og 496) som veks på grasarten blåtopp (*Molinia* sp.) som ofte veks i fuktige beite (Lid og Lid 2007).

5. Litteratur

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

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

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

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

Halvorsen LS, Overland A (2018) Vegetasjonshistoriske undersøkelser av profil 1. Aure gbnr. 14/7 Sykkylven kommune, Møre og Romsdal. Id. 223796. Paleobotanisk rapport nr. 7 fra De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen, Universitetet i Bergen.

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

Johannesen L (2001) Arkeologisk undersøkelse, Sjøholt gnr. 97/6, Ørskog kommune, Møre og Romsdal fylkeskommune. Arkeologisk utgravingsrapport, De kulturhistoriske samlinger, Bergen Museum, Universitetet i Bergen.

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

Linge TE (2009) Arkeologiske undersøkingar av førhistoriske busetnadsspor på gnr. 97/3, Sjøholt, Ørskog kommune, Møre og Romsdal. Arkeologisk utgravingsrapport, Universitetet i Bergen, Bergen Museum, SFYK.

Mehl IK (2022) Paleobotaniske analysar av dyrkingslag og torv. Øvre Flusund, Herøy k., Møre og Romsdal, Ask. Id. 138386 Paleobotanisk rapport nr. 26 fra De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen, Universitetet i Bergen.

Overland A (2014) Paleobotaniske analyser på Mjølstadneset, lok. 1 og 4, Herøy kommune, Møre og Romsdal. ID 145527 og 145531. Paleobotanisk rapport nr. 3 fra De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen, Universitetet i Bergen.

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

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

Stuiver M, Reimer PJ (1993) *Radiocarbon* 35, 215–230.

Stuiver M, Reimer PJ (2020) RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM Calib Rev8.2.

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

6. Appendiks

Oversikt over kva prøvar som er samla inn og kva som er analysert frå profil 3C439.

Tabell A1. Prøvar samla inn frå profil 3C439. Katalognr. med utheva skrift er analyserte prøvar.

Pollenprøvar, serie 1PP441			Lag		Makrofossilar	
Feltprøvenr.	Katalognr. (P)	Djupn (cm)	Nr.	Innhald	Katalognr. (M)	Intrasisnr.
-	-	-	1	Brun hummushaldig silt og sand	-	-
12	66609	+18	2	Brun hummushaldig sand, silt og grus.	-	-
11	66608	+10			-	-
10	66607	+2			-	-
9	66606	-3	3	Gråbrunt lag med vassrulla stein, sand og grus.	-	-
8	66605	-10	4	Gråbrunt lag med hummushaldig sand og grus. Spetta med trekol.	21828	1PM445
7	66604	-12				
6	66603	-17	5	Mørkebrunt lag med hummushaldig sand og grus. Trekolhaldig. Innslag av vassrulla stein.	21827	1PM444
5	66602	-20				
4	66601	-24				
-	-	-	6	Raudbrunt lag med grov grus og vassrulla stein	-	-
-	-	-	7	Lysebrunt hummushaldig lag med silt og sand. Innslag av vassrulla stein.	-	-
3	66600	-27	8	Grått hummushaldig lag med silt og sand, med innslag av vassrulla stein. Trekolhaldig.	21825	1PM442
2	66599	-30				
1	66598	-34	9	Undergrunn, raudbrun silt		

Vedlegg B

Fotoliste

Vedlegg B. Fotoliste

fotokort_id	Filnavn	Motiv	Strukturnr/Objektnr	Sett mot	Rute	LokalitetsID	Foto	Fotograf	Opptaksdato
	Bf10477_0091.JPG	Oversikt før graving. Mot lokalitet og hus		NV			True	Fredrik Solli	23.08.2022
	Bf10477_0092.JPG	Oversikt før graving. Mot lokalitet og hus		NV			True	Fredrik Solli	23.08.2022
	Bf10477_0093.JPG	Oversikt før graving. Mot lokalitet og hus		V			True	Fredrik Solli	23.08.2022
	Bf10477_0094.JPG	Oversikt før graving. Mot lokalitet og hus		NV			True	Fredrik Solli	23.08.2022
	Bf10477_0095.JPG	Oversikt før graving. Mot vei.		Ø			True	Fredrik Solli	23.08.2022
	Bf10477_0096.JPG	Oversikt før graving. Mot vei.		Ø			True	Fredrik Solli	23.08.2022
	Bf10477_0097.JPG	Oversikt før graving. Fra hus.		N			True	Fredrik Solli	23.08.2022
	Bf10477_0098.JPG	Oversikt før graving. Fra vei.		NV			True	Fredrik Solli	23.08.2022
	Bf10477_0099.JPG	Oversikt før graving. Fra vei.		NV			True	Fredrik Solli	23.08.2022
	Bf10477_0100.JPG	Dyrkningsprofil fremrenset.	3C439	N			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0101.JPG	2AS206, plan	2AS206	NØ			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0102.JPG	2A217 og 2AK229, plan	2A217, 2AK229	S			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0103.JPG	2AK241, plan	2AK241	S			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0104.JPG	2AS252, plan	2AS252	S			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0105.JPG	2AS262, plan	2AS262	SØ			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0106.JPG	2AS272,plan	2AS272	SØ			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0107.JPG	2AS297 og 2AS285, plan	2AS297, 2AS285	SØ			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0108.JPG	2AS306, plan	2AS306	S			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0109.JPG	2AS316, plan	2AS316	SØ			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0110.JPG	2AS324, plan	2AS324	SØ			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0111.JPG	2AS351, plan	2AS351	SØ			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0112.JPG	2A367, plan	2A367	SV			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0113.JPG	2A356, plan	2A356	Ø			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0114.JPG	2AK374,plan	2AK374	SØ			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0115.JPG	2AK391, plan	2AK391	V			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0116.JPG	2AS420, plan	2AS420	SØ			True	Trond Linge	24.08.2022
	Bf10477_0117.JPG	2AS272, profil, Dyrkningsrest	2AS272	V			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0118.JPG	2AS297, plan, dyrkningsrest	2AS297	V			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0119.JPG	2AS285, profil	2AS285	V			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0120.JPG	2AS306,profil, avskrevet	2AS306	V			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0121.JPG	2AS316,profil, Avskrevet, dyrkningsrest	2AS316	V			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0122.JPG	2AS206,profil, avskrevet, dyrkningsrest	2AS206	V			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0123.JPG	Pollenserier, 1 (nederst)- 12 (øverst)	1PP441	N			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0124.JPG	2AK229,profil	2AK229	NV			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0125.JPG	2A217, profil	2A217	NV			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0126.JPG	2AK229 og 2A217, profil	2AK229, 2A217	NV			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0127.JPG	2AK241, profil, avskrevet	2AK241	V			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0128.JPG	2AS324, avskrevet	2AS324	V			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0129.JPG	2AK374,profil	2AK374	N			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0130.JPG	2AK391, profil	2AK391	Ø			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0131.JPG	2AS420, profil, avskrevet	2AS420	Ø			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0132.JPG	2A358, profil	2A358	N			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0133.JPG	Ferdig gravd felt, oversikt		V			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0134.JPG	Ferdig gravd felt, oversikt, steinete område		N			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0135.JPG	Ferdig gravd felt, oversikt		Ø			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0136.JPG	Ferdig dokumentert profilvegg	3C439	N			True	Fredrik Solli	25.08.2022
	Bf10477_0137.JPG	Ferdig gravd felt, relasjon 2AK374 og 2AK391	2AK374, 2AK391	V			True	Fredrik Solli	25.08.2022

Vedlegg C

VP-liste

Vedlegg C. VP-liste.

Intrasisnr.	Navn	Lab referanse	Kontekst	Dato/Sign.
200006	PM442	TRa-18822	Lag 8, dyrkningsprofil C439	25/8-22 FS
200008	PM443	TRa-18818	Lag 5, dyrkningsprofil C439	25/8-22 FS
200009	PM444	TRa-18819	Lag 5, dyrkningsprofil C439	25/8-22 FS
200010	PM445	TRa-18820	Lag 4, dyrkningsprofil C439	25/8-22 FS
200011	PK446	TRa-18821	Kokegrop id. 374	25/8-22 FS
200013	PK447	TRa-18823	Kokegrop id. 391	25/8-22 FS
200014	PK448	TRa-18824	Kokegrop id. 229	25/8-22 FS

Vedlegg D

Vedartsbestemmelse

Vedlegg D. Veartsanalyser.

Trekullidentifisering, Sjøholt, Ålesund k.

06.09.2022, A. Overland

Fire makrofossilprøver og tre tørka kullprøver ble overlevert Avdeling for Naturhistorie for identifisering av trekull til radiokarbondatering. Makrofossilprøvene ble flottert og silt, og det ble identifisert og innveid trekull av bjørk (*Betula*) fra prøve 1PM 443, 1PM 444, 1PM 445, 1PK 446 og 1PK 447 (Tabell 1). Trekull av bjørk (*Betula*)/or (*Alnus*) ble identifisert i prøve 1PK 448, og fra prøve 1PM 442 ble trekull av rogn (*Sorbus*) og en bit hasselnøtteskall (*Corylus*) identifisert og pakket separat.

Trekullbitene ble under artsidentifisering snittet på tvers, radially og tangentialt under lupe før mikroskopering. Til analysene ble det brukt en Zeiss Discovery V20 stereolupe, og et Zeiss Scope.A1 AXIO mikroskop. Identifiseringsnøkklene til Stemrud (1988) og Wheeler et al. (2007) ble benyttet, i tillegg til referansesamlingen for trekull ved Universitetet i Bergen.

Tabell 1: Identifisert materiale fra Sjøholt

Prøve	Materiale	Vekt
1PM 442	Rogn (<i>Sorbus</i>) trekull	74,1 mg
	Hassel (<i>Corylus</i>) nøtteskall	18,9 mg
1PM 443	Bjørk (<i>Betula</i>), trekull	21,2 mg
1PM 444	Bjørk (<i>Betula</i>), trekull	31,9 mg
1PM 445	Bjørk (<i>Betula</i>), trekull	26,3 mg
1PK 446	Bjørk (<i>Betula</i>), trekull	80,4 mg
1PK 447	Bjørk (<i>Betula</i>), trekull	51,5 mg
1PK 448	Bjørk (<i>Betula</i>)/or (<i>Alnus</i>), trekull	35,8 mg

Referanser:

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

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

Vedlegg E

Dateringer

National Laboratory for Age Determination
14C Result Report

Trond Eilev Linge
Universitetsmuseet i Bergen
Postboks 7800
5020 Bergen

trond.linge@uib.no

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

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

Sample Name	Fraction	14C content (pMC)	14C Age (rounded)	d13C (from AMS system)	Calibrated Age Ranges	Fraction mgC	Yield(%)	C content % by weight	14C Age (not rounded)
TRa-18818 PM442	Mandelnøttskall., alkali residue	62.91 ± 0.13	3720 ± 15	-23.9 ± 0.2 ‰	68.3% probability 2192BC (11.9%) 2180BC 2143BC (11.9%) 2131BC 2088BC (44.5%) 2047BC 95.4% probability 2199BC (20.5%) 2165BC 2150BC (21.8%) 2112BC 2103BC (53.1%) 2036BC	1.71	96	61	3722 +17/-17 BP
TRa-18819 PM443	Bjerk/Betula. Fjernet røtter., alkali residue	68.62 ± 0.17	3025 ± 20	-27.8 ± 0.6 ‰	68.3% probability 1370BC (11.0%) 1356BC 1296BC (38.6%) 1256BC 1248BC (18.6%) 1226BC 95.4% probability 1386BC (23.0%) 1339BC 1316BC (72.4%) 1212BC	1.66	55	64	3025 +20/-20 BP
TRa-18820 PM444	Fjernet røtter., alkali residue	68.86 ± 0.12	2995 ± 15	-27.2 ± 0.1 ‰	68.3% probability 1263BC (68.3%) 1214BC 95.4% probability 1368BC (1.3%) 1359BC 1285BC (86.2%) 1193BC 1177BC (3.9%) 1160BC 1144BC (4.0%) 1129BC	1.73	75	64	2997 +14/-14 BP
TRa-18821 PM445	Bjerk/Betula. Fjernet røtter., alkali residue	70.77 ± 0.11	2775 ± 15	-24.8 ± 0.6 ‰	68.3% probability 971BC (13.8%) 956BC 933BC (54.5%) 900BC 95.4% probability 986BC (85.8%) 894BC 877BC (9.6%) 844BC	1.73	65	67	2777 +13/-13 BP
TRa-18822 PK446	Bjerk/Betula., alkali residue	82.29 ± 0.21	1565 ± 20	-24.5 ± 0.3 ‰	68.3% probability 436AD (23.9%) 464AD 476AD (22.6%) 500AD 509AD (3.5%) 515AD 531AD (18.2%) 551AD 95.4% probability 432AD (95.4%) 561AD	1.78	67	66	1565 +21/-21 BP
TRa-18823 PK447	Bjerk/Betula., alkali residue	77.86 ± 0.16	2010 ± 15	-26.8 ± 0.1 ‰	68.3% probability 418C (41.7%) 9BC 1AD (26.6%) 22AD 95.4% probability 468C (85.5%) 32AD 39AD (9.9%) 61AD	1.58	58	61	2010 +17/-17 BP
TRa-18824 PK448	Bjerk/or (Betula/Alnus), alkali residue	81.61 ± 0.20	1635 ± 20	-25.9 ± 0.3 ‰	68.3% probability 409AD (43.7%) 435AD 465AD (7.9%) 474AD 502AD (4.0%) 507AD 516AD (12.6%) 530AD 95.4% probability 403AD (66.2%) 480AD 491AD (29.2%) 537AD	1.65	57	63	1633 +20/-20 BP

Vedlegg F

Strukturliste

Vedlegg F. Strukturliste

Intrasisid	Subclass	Fyllets farge	Fyllmateriale	Form i flate	Lengde	Bredde	Dybde	Prøvenummer	Fotonr.	Snittet	Beskrevet av	Dato beskrevet
217	Annet	Svart	kull sand silt	uformet	60	40		13	0102, 0125,0126	Yes	Fredrik Solli	24.08.2022
229	Kokegrop	Svart	kull sand silt	oval	46	40		6 448	102,0124	Yes	Fredrik Solli	24.08.2022
285	Stolpehull	Svart	kull organisk sand silt	oval	38	30		10	0107, 0119,	Yes	Fredrik Solli	24.08.2022
374	Kokegrop	Gråbrun	grus kull sand stein	oval	130	105		30 446	0114, 0129	Yes	Fredrik Solli	24.08.2022
391	Kokegrop	Svart	kull stein	rund	100			7 447	115,0130,	Yes	Fredrik Solli	24.08.2022