



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO
ARKEOLOGISK SEKSJON

Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

PRODUKSJONSPASS
SKOFTERUD, 255/7, 189, 190, 191
INDRE ØSTFOLD, VIKEN

FELTLEDER: Jakob Kile-Vesik
PROSJEKTLEDER: Hege Damlien



Oslo 2023



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Skofterud	G.nr./ b.nr. 155/7, 189, 190, 191
Kommune Indre Østfold	Fylke Viken
Saksnavn Arkeologisk undersøkelse av id 284686, bosetnings- og aktivitetsområde. Detaljreguleringsplan for Barkerudsvingen.	Kulturminnetype Produksjonsplass, aktivitetsområde
Saksnummer (KHM) 2022/31604	Prosjektkode 104269
Grunneier, adresse	Tiltakshaver Asbjørn Brandsrud AS
Tidsrom for utgravning 12-23/06-23	UTM-koordinater/ Kartdatum UTM sone 32N. N: 6605898 Ø: 631281
A-nr. 2023/1143	C.nr. C65446
ID nr. (Askeladden) 284686	Negativnr. (KHM) Cf54232
Rapport ved: Jakob Kile-Vesik	Dato: 29.11.23
Saksbehandler: Hege Damlien	Prosjektleder: Hege Damlien

SAMMENDRAG

Sommeren 2023 gjennomførte Kulturhistorisk museum en arkeologisk undersøkelse i forbindelse med utbygging av et boligområde mellom Barkerudsvingen og Lerkeveien i Indre Østfold kommune. Det ble undersøkt en lokalitet i lett skogsterreng, id 284686. Det ble flateavdekket ca. 1110 m². Det ble påvist 31 strukturer, disse er definert som to ovner, tre kokegroper, fem stolpehull, to avfallsgroper, en steinstreng, fem nedgravninger og et lag, mens de øvrige strukturene ble avskrevet.

Det som muligens er bunnen av to ovner dukket opp under utgravningen. Det var hovedsakelig den varmepåvirkede undergrunnen som viste hvor de sto. Det dukket opp mye brent leire og ovnsforing i området. Størrelsen deres var mellom 1,18 og 2,2 m. Steinstrengene sammen med stolpehullene representerer trolig en mindre bygningstype som sto over ovnene i området. Kokegropenes størrelse varierte fra 0,55 til 1,9 meter i plan. To var relativt grunne, noe som skyldes det grunne skogsterreng. Vedartsanalysen viser at det i hovedsak ble brukt bjørk och furu i kokegropene. I en av avfallsgropene ble det funnet noe brent bein. Osteologen vurderte dette til å være dyrebein.

Dateringene fra feltet ligger fremst innenfor tidsspennet 750-207 f.Kr. Dette plasserer oss i yngre bronsealder/førromersk jernalder.



1	Innhold	
2	BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN	5
3	DELTAGERE, TIDSRUM	5
4	BESØK OG FORMIDLING	6
5	LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER	8
6	PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET	12
6.1	Problemstillinger – prioriteringer	12
6.2	Utgravningsmetode og dokumentasjon	12
6.3	Utgravningens forløp	14
6.4	Kildekritiske problemer	17
7	UTGRAVNINGSRISULTATER	18
7.1	Strukturer og kontekster	22
7.1.1	Ovner	22
7.1.2	Kokegroper	25
7.1.3	Stolpehull	26
7.1.4	Steinstreng	28
7.1.5	Avfallsgroper	29
7.1.6	Nedgravninger	30
7.1.7	Lag	31
7.2	Funnmateriale	32
8	NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER	32
8.1	Vedartsanalyse	32
8.2	Datering	33
9	VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON	34
10	SAMMENDRAG	38
11	LITTERATUR	39
12	VEDLEGG	41

12.1	Strukturliste.....	41
12.2	Tilveksttekst, C65446.....	41
12.3	Prøver og funn.....	44
12.4	Fotoliste.....	44
12.5	Analyseresultater.....	48
12.6	Arkivert originaldokumentasjon.....	68



RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

SKOFTERUD, 255/7, 189, 190, 191, INDRE ØSTFOLD, VIKEN

2 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Syftet med denna undersökning var att tillrättlägga för etablering av småhusbebyggelse i Skofterud, Indre Østfold kommune, Viken.

Planområdet ligger på de plana ytorna söder om Monaryggen, en av landets rikaste förekomster av sand med industriell kvalitet. I samma landskap ligger många kända kulturminnelokaliteter, speciellt gravfält. I tillägg till det så är det registrerat bosättnings- och aktivitetsområden samt kokgrovfält.

Viken fylkeskommune genomförde en arkeologisk registrering av planområdet i 2021 (Bertheussen 2022). Det blev påvisat bosättnings- och aktivitets-spår (Id 284686) och åtgärder i planen är i konflikt med dessa. (Damlien 2023)

3 DELTAGERE, TIDSROM

Undersökningen på Skofterud genomfördes från den 12. till den 23. juni 2023. Vädret var under denna perioden till stora delar fint med solsken men någon kraftig regnskur kom också. Under utgrävningen deltog Jakob Kile-Vesik (utgrävningsledare), Sondre Bjercke (assisterande fältledare) och Hayriye Özcan. Personalen stod för inmätningar i fält. Magne Samdal och Jakob Kile-Vesik skapade kartorna under efterarbetet. Projektledare var Hege Damlien.

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Jakob Kile-Vesik	Utgravningsleder	12-23/06-23	10
Sondre Bjercke	Assisterende feltleder	12-15, 19-23/06-23	9
Hayriye Özcan	Assistent	12-23/06-23	10
Sum			29
	Gravemaskinfører		2

Figur 1. Deltagarlista

4 **BESØK OG FORMIDLING**

Den första dagen mötte vi tiltakshaver och vi la en plan för framdriften. Den andra dagen möte vi grävmaskinförare och barack levererades. Vi startade sedan avbaningen med maskin.

Projektledare från Kulturhistorisk museum, Hege Damlien, var ute på fältet den 14. juni.

Tiltakshaver var ute på fältet flera gånger för att följa upp framdriften och se att vi hade allt vi behövde. Han var ute den 12., 13., 14., 16., 19., 21. och 22. juni.

Utöver dessa så fick vi en del besök av folk som bor i närområdet. Alla var intresserade av att höra vad som hade påträffats och visades runt på fältet.

Ett inlägg om fältet publicerades på Kulturhistorisk museums Facebook-sida den 26. juni.



Kulturhistorisk museum

2 d · 🌐

...

Vi har nu avslutat undersökningarna på Lunde i Indre Østfold. Detta var en relativt liten undersökning som vi lade bakom oss på två veckor. Det vi har undersökt på dessa veckorna kan inte klassificeras som en bosättning utan det rör sig nog snarare om en mindre produktionsplats. Bland annat tre kokgropar, två ugnar, två avfallsgropar, fem stolphål, en stensträng, ett lag och fem odefinierade gropar framkom vid undersökningen. Det måste dock påpekas att det främst verkar vara botten på strukturerna som vi fått med oss och dessa var relativt dåligt bevarade. Allt vi påträffade var mycket grunt och djupet på de enskilda anläggningarna har troligen varit större i dess ursprungliga skick.

Där ugnarna legat såg vi tydligt den värmepåverkade undergrunden och några centimeter med massor ovan den men merparten av strukturerna var borta sedan länge. Kol och bränd lera/ugnsfoder låg dock i marken och i området. Stensträngen låg precis väster om ugnarna och kan utgöra ett slags fundament till en lävägg eller liknande. Tillsammans med stolphålen öster om ugnarna så har det troligen här stått en mindre typ av konstruktion där man drivit med sitt hantverk. Kokgroparna antyder att man även har haft en begränsad matlagning i området och detta uttalande förstärks av det faktum att vi i en av avfallsgroparna återfann en del bränt ben som av osteologen påpekas komma från djur.

För tillfället har vi bara dateringen från registreringen och den visar en aktivitet i yngre bronsålder och in i förromersk järnålder, 772 till 200 f.Kr.



Figur 2. Projektets Facebook-inlägg.

Samarbetet med alla inblandade under grävningen gick bra.



Kulturhistorisk museum
Arkeologisk seksjon

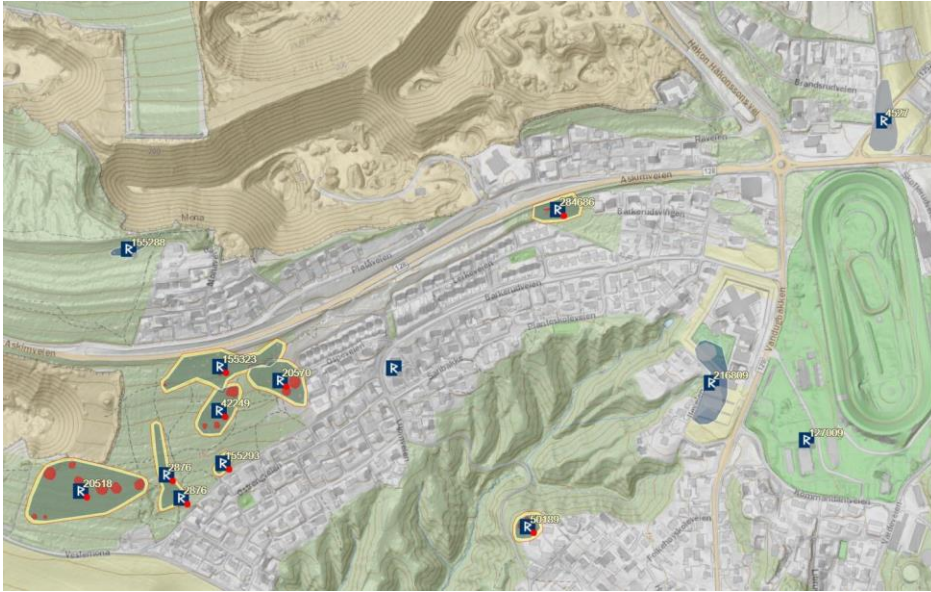
5 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

Reguleringsplanområdet ligger mellom villabebyggelse längs den södra sidan av Fv128 Askimvegen, på den södra sidan av Monaryggen. Momarken travbana ligger ca. 350 meter österut, och E18 ligger omkring 600 meter norrut. Id 284686 ligger i ett litet fält med nedhuggen skog mellan Askimvegen och villabebyggelse. Terrängen lutar svagt mot söder.

Planområdet ligger i en rik kulturhistoriskt miljö där det är känt ett större antal kulturminnen, speciellt gravfält (Bertheussen 2022). Den 3-4 km långa Monaryggen är den största sammanhängande förekomsten av morängrus i Østfold. Landskapet präglas av grustag genom långa tider, och Monaryggen har flera anläggsvägar som går igenom den. Ett stort antal gravminnen har gått förlorade i förbindelse med att man hämtat ut grus. Vidare har troligen flera fornminnen blivit borttagna längre söderut, i förbindelse med utbyggning av Mysen. Trots detta finns det fortfarande bevarat båda enskilda och samlingar med gravhögar i området, speciellt längs Monaryggens södra sida. Några av dem har en diameter på mer än 30 meter och tillhör de största högarna på Øst- och Sørlandet. Gravminnena vittnar om att området har varit ett centralt maktcenter i järnåldern.



Figur 3. Nærområdet sett mot norr. Fältet markerat i rött. Monaryggen synlig överst i bilden.



Figur 4. Fältet med nærliggande lokaliteter.

Det är få arkeologiska utgrävningar av bosättnings- och aktivitetsspår som genomförts i tidigare Eidsberg kommune. Vidare har samtliga av utgrävningarna varit relativt små. I 2010 undersökte man två bevarade husgrunder från folkvandringstid och en fragmentarisk byggnad från medeltiden på gården Vister. På gården Bjørnstad grävde man ut två hustomter med datering till äldre förromersk järnålder (Solberg 2011).

I förbindelse med utbyggnad av Eidsberg fengsel i 2016 undersöktes Id 216809. Här grävde man ut en lerbyggd ugn som låg i ett litet långhus. Detta anlägg daterades till övergången bronsålder-förromersk järnålder. Viktigt var också undersökningen av tre mesolittiska hytter (Mjærum 2018).

I 2017 grävde man på gården Lekum ut en möjlig grav, resterna av ett kantdike, två halvvägar samt bosättningsspår så som kokgropar och eldstäder. Kulturminnena är daterade till tidsrummet förromersk järnålder-romersk järnålder (Kile-Vesik 2018). Vid Trømborg kirke grädes det, i 2018, ut en del bosättnings- och aktivitetsspår (Id 177641). Fyra dateringar därifrån hamnar i medeltiden (Sand-Eriksen 2018).

I 2021 genomfördes det en utgrävning på Brennemoen Øvre. Det avtäcktes då 552 strukturer varav 112 stolphål till tre långhus och 30 kokgropar. Kulturminnena är daterade till tidsrummet yngre bronsålder till merovingertid, men huvudsakligen från förromersk järnålder till folkvandringstid (Ingjer 2022).

Genom årens lopp har det blivit undersökt flera gravminnen i tidigare Eidsberg kommune och man har gjort gravfynd från både äldre och yngre järnålder (Skjelsvik 1965). Anders Lorange undersökte i 1868 nio medium stora och ca 1,2 meter höga högar på Brødremoen

och Brennemoen, i söder på Monaryggen (Lorange 1869). Det framkom samlingar med sten, en del träkol, ett spinnhjul och ett spänne av brons. Vidare berättar han att det ligger flera hundra högar i området.

I 1947 genomfördes det en arkeologisk undersökning av en flatmarksgrav och resterna av tre gravhögar (C27924). Alla var brandgravar och det blev funnet bränt ben och lite keramik. I 1989 blev två urnegravar, den ena med bränt ben och odekorerad keramik, undersökta inne på Momarken Travbane (Id 127009, C37502). Senare, i 2005 och 2008, blev två gravhögar på Id 50199 undersökta (Mjærum 2009). Högarna bar spår av plundring och det blev inte gjort fynd av gravar eller gravgods. Högarna är från äldre järnålder, förromersk järnålder.



Figur 5. Fältets lokalisering i Norge.

6 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET

6.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

Lokaliteten er främst knuten till jordbruksbosättning. Den rika kulturmijön tillsammans med att det är utfört relativt få arkeologiska undersökningar av bosättningspår i närområdet bidrar till att höja lokalitetens vetenskapliga potential. Vi kan inte utesluta att det ligger en gård från bronsåldern vid lokaliteten. Resultaten från registreringen visar också till boplatserelaterade fynd från förromersk järnålder. En närmare undersökning kan ge en säkrare bild av utvecklingen och tidshorizonten för aktiviteten. Dem påvisade strukturerna har tillsammans med aktivitetslaget potential till att belysa gårdsbosättningen i bronsålder, ett fält vi fortfarande har begränsad kunskap om. (Damlien 2023)

Relevanta målsättningar för projektet:

- Få fram kunskap om de kronologiska förhållandena vid bosättningen.
- Avklara de olika strukturernas funktion.
- Identifiera och definiera huskonstruktioner samt strukturerande element så som gränser, staket, dyrkningsspår o.s.v.
- Blev det odlat på platsen, och eventuellt när och vad? Kan det påvisas spår efter gödsling?
- Avklara relationen mellan de olika anleggstyperna hus, ugn, kokgrop och kulturlag.
- Tillrettalägga för storskaliga analyser av bosättningshistorien och regionaliteten på Sør- och Østlandet.

6.2 UTGRAVNINGSMETODE OG DOKUMENTASJON

Vi använde oss av maskinell avbaning som är den vanligaste metoden för att undersöka strukturer som ligger begravda under dyrkad mark. Man gräver med hjälp av maskin skonsamt bort matjorden. På detta sätt avtäcks den sterila undergrunden där strukturer såsom kokgropar, stolphål, eldstäder och andra nedgrävningar blir synliga via avvikande färg och struktur.



Figur 6. Fältet innan avbaningen. Sett mot sydöst. Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Området som skulle undersökas markerades med hjälp av punkter på fältet utsatta med GPS. Under avbaningen märktes sedan dessa påträffade strukturer ut, de mättes in och fick ett A-nummer. Strukturerna som undersöktes rensades fram med krafsa och skärslev och därefter dokumenterades deras ytmått, de fotograferades i plan och deras fyllmassa fick en grundläggande beskrivning. Efter detta snittades de och halvparten grävdes ut. Profilen tecknades och fotograferades, djup och lager dokumenterades. Varje struktur har blivit beskriven på sitt egna digitala schema. Kolprover togs från vissa av strukturerna, dessa prov samt snitten genom anläggningen mättes in med GPS.

Det blev gjort en del fynd och ett antal prover togs ut. Dessa är katalogiserade under C665446 och fotografier är katalogiserade under Cf54232.

Vi har främst använt oss av iPads för dokumentation av strukturer. Denna platta ersätter då strukturscheman och analoga typer av plan och profilteckningar. Gällande strukturscheman så använde vi oss av ett registreringsprogram som är skapat i samarbete med USIT. Programmet är upplagt för att ha med sig alla de olika delarna och posterna som återfinns på analoga struktur-scheman och för att kunna kopplas mot den databas som återfinns i Intrasis. För att hantera teckningar i profil används programmet Sketchbook Pro. Via plattans egna kamera tog

man då en bild på strukturen som skulle tecknas och denna bilden lades in som ett separat lager i programmet.

Det användes en Trimble R6 GPS med CPOS-noggrannhet vid inmätning på lokaliteterna. Intrasis (Version 3) användes till behandling och analys av inmätta enheter i fält. Till vidare databearbetning, analys och publicering av GIS-data användes ESRI's ArcMap. Dataflyten från GPS till Intrasis-programvaran sker genom att mätpunkterna lagras som Trimble RAW-filer på GPSen, en Trimble TSC3. Här blir dem konverterade till Intrasis-format före export in i Intrasis projekt-bas på bärbar PC. Export sker via minnepinne från GPS till PC.

Alla kartdata är satt i koordinatsystem UTM/WGS84 sone 32N, och lagras i ESRI geodatabas-format vid avlämning till Dokumentasjonsseksjonen på Kulturhistorisk museum. I tillegg blir de respektive Intrasisprosjekten lämnade till samma enhet för lagring och eventuell distribution.

6.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

Grävningen på Skofterud i Viken fylkeskommune forsigick under två veckor, från den 12. till den 23. juni 2023. Nedan får dessa dagar en genomgång för att redovisa grävningen gång.

Dag 1, 12/06-23. Den första dagen åkte vi ut till fältet och möte tiltakshaver. Han visade oss runt och vi la en plan för den fortsatta grävningen. Vi såg över placeringen av fylkeskommunens registreringsschakt för att orinetera oss i området.

Dag 2, 13/06-23. Barack och grävmaskin väntar på oss när vi anländer fält. Vi startade dagen med att ta ut vår GPS och sätta ut fältet som skulle avbanas och för att få mer exakt kontroll över var strukturerna som registrerats på ytan låg. Vi tog också inledande bilder av hur ytan såg ut innan avbaningen startade. Vi startade även arbetet med grävmaskinen och hann under dagen avbana nästan exakt halva fältet. En del strukturer framkom men det blev också uppenbart att det kommer bli svårt att snabbt identifiera strukturer på detta fält på grund av torka och djup på överliggande jordlag. Tiltakshaver kom ut till oss även denna dag för att se hur det gått med maskinarbetet.

Dag 3, 14/06-23. Vi blev under denna dagen färdig med maskinarbetet. Stora ytor som avbanats under gårdagen rensades för att hand för att tydligare kunna se och mäta in strukturerna som framkommit. Det blev nu tydligt att vi hade en del ugnar, kokgropar, stolphål och gropar på fältet. Projektledare från Kulturhistorisk museum och tiltakshaver kom ut för att se på vad som framkommit och lägga en fortsatt plan. Vi kom nu överens om att skära ner fältet till två veckor då ej så mycket av arkeologiskt intresse påträffats.



Figur 7. Avbaningen avslutad. Sett mot väst. Fotograf: Sondre Bjercke

Dag 4, 15/06-23. Dagen startades med att vi tog översiktsbilder av hela fältet med fotostång och sedan mättes område, strukturer, topografi och liknande in. Inmätningarna importerades sedan till Intrasis och kartan upprättades. Efter detta så påbörjade vi utgrävningen av våra strukturer. Vi tog två kokgropar och ett par mindre anlägg först för att få lite kontroll på hur strukturerna såg ut på detta fältet.

Dag 5, 16/06-23. Vi var en person mindre på fält denna dagen men vi som var där spenderade hela dagen med att avklara de strukturerna som låg på fältets östra del. Vi avskrev här en hel del men två avfallsgropar med kol, lera, bränt ben och värmepåverkad undergrund framkom. Profiler, prov och fynd mättes in och importerades till Intrasis. Tiltakshaver kom på besök.

Dag 6, 19/06-23. En ordinarie dag på fältet som består av att gräva strukturer, mäta in nya ting och uppdatera Intrasis. Vi rör oss nu bort mot den mer intressant västra delen där produktionsområdet har registrerats. Vi stöter direkt på en del stolphål, en fin kokgrop och arbetet med stensträngen som kommer in från norr startas. Ett inlägg till museets Facebook-sida skrivs med det publiceras ej då vi ska vänta till grävning avslutats för att få med oss

hela grävningen i ett inlägg. Tiltakshaver kommer ut med ström till vår barack vilket hjälper när Intrasisarbetet tar mer och mer tid.

Dag 7, 20/06-23. Dagen spenderas i ugnsområdet och produktionsplatsen. En del fina strukturer undersöktes men det blev också tydligt att de grunda strukturerna innebär att det kan bli svårt att helt säkert tolka det vi här har grävt fram. Vi ser bara botten på strukturerna och lite finns att säga om överbyggnationen till ugnar och vidare inre organisering. Det är dock tydligt att det varit en produktionsplats här med ugnar, stolphål, kokgropar, avfallsgropar och liknande. Troligen har det här stått en mindre konstruktion för att komma bort från väder och vind och inom den har man bedrivit sitt hantverk. Som vanligt så mäts allt nytt in och Intrasis uppdateras. Bränd lera och keramik samt vad som kan liknas vid en torkugn kan peka mot att man här producerat keramik eller rostet korn.



Figur 8. Ugnsområdet i plan. Sett mot nord. Fotograf: Sondre Bjercke

Dag 8, 21/06-23. De sista strukturerna inom produktionsområdet grävdes ut. En del gropar och stolphål. De sista resterna av laget som vi sett liggande över de västra delarna av fältet rensas bort för att försäkra oss om att vi ej har missat något här. Som vanligt så mättes allt in och importerades till Intrasis och tiltakshaver kom på besök.

Dag 9, 22/06-23. De sista strukturerna på fältet undersöktes. Inget av vidare intresse framkom. En sista inmätning av snitten genomfördes och dessa importerades till Intrasis. Avslutande bilder togs av fältet. Tiltakshaver var inom en sista gång.

Dag 10, 23/06-23. En kort dag då inga strukturer återstod på fältet och själva grävningen var avslutad. Fältet rensades från flagg och spik och all digital dokumentation gicks igenom för att försäkra oss om att vi har med oss det vi behöver och att allt ser bra ut. Verktygen vi använt under grävningen tvättades och vi packade oss ut ur baracken. Vi körde in till museet där efterarbetet tog vid.

6.4 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Det var ej många företeelser på detta fältet som kan betraktas som källkritik men de få som nämns påverkade undersökningen en hel del. Först och främst så måste det påverkas att det var en stor torka i området långt före och under vår utgrävning. Det fina sanden som låg i undergrunden var också extremt dålig på att hålla på fukt. Tillsammans så gjorde detta våra strukturer väldigt svåra att se. Allting flöt samman och fick den samma torra, sand färgen. Vi fick rensa över en del ytor flera gånger och spraya dem med vatten för att försäkra oss om att vi inte missat några strukturer i den ljusa sanden. Detta påverkade förmodligen inte resultatet av grävningen något nämnvärt men det tog lite längre tid för oss att försäkra oss om att vi verkligen undersökt ytan på ett tillfredsställande sätt. Vi tog också lite tid vid avslutningen till att bara gå över ytan och krasa och gräva på ställen som stack ut det minsta i färg och konsistens. Allt för att inte missa något av arkeologiskt intresse.

Det måste också påpekas att det här rörde sig om ett väldigt tunt lager med jord ovan undergrunden. Detta har troligen varit med och påverkat djupet på de strukturer vi här undersökt. Även om många strukturer har framstått som fina i plan så har de visat sig vara väldigt grunda när vi har snittat dem. Det gäller allt från stolphål och kokgropar till ugnsanläggningen. Det är ofta bara den absoluta botten vi dokumenterat. Något som blivit väldigt tydligt på exempelvis ugnarna. Vi har här främst sett den värmepåverkade undergrunden som legat under anläggningen och i samband med det lite bränd lera från foder och keramik.

Den torra marken tillsammans med de grunda strukturerna har skapat en del utmaningar gällande tolkningar och dokumentation av vissa strukturer. Det råder dämed en del osäkerhet gällande vissa av de anlägg vi här undersökt. Men med det sagt så är det i varje fall säkert att det här försigått hantverk på en mindre produktionsplats under sista delen av bronsåldern och första delen av järnåldern. De exakta omständigheterna gällande de inre organiseringen och kontexternas exakta uppbyggnad är dock lite mer osäkra.

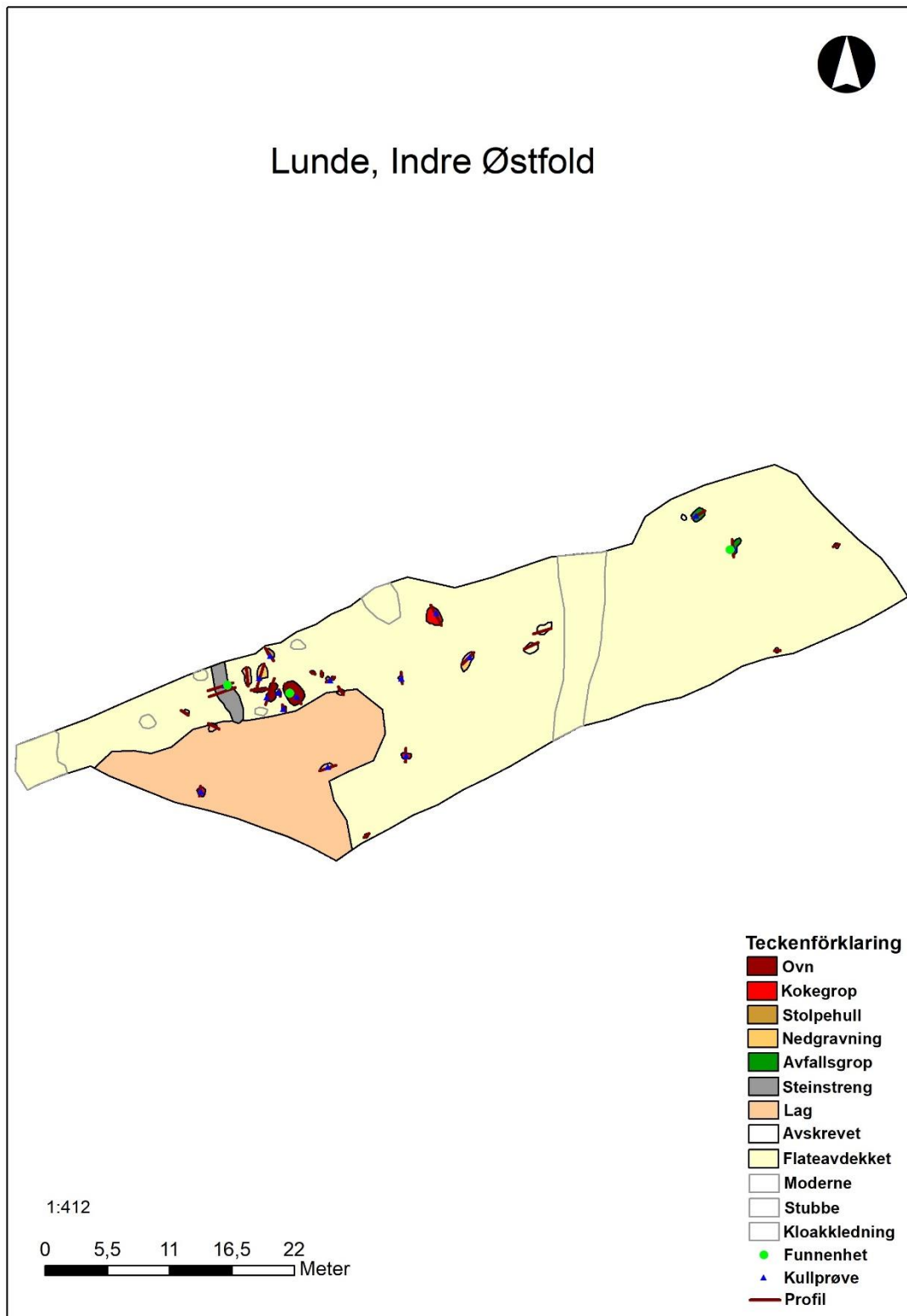
De grunda strukturerna och närheten till vegetation ovan dem innebar också att flera av kontexterna kan verka ganska påverkade av bioturbation via rötter och djur. Detta skapar

ett visst osikkerhetsmoment gällande säkerheten i kontext för våra kolprov. Kol kan ha förts ned i strukturerna från ovanliggande massor och därmed gett våra strukturer en yngre datering än vad de egentligen representerar.

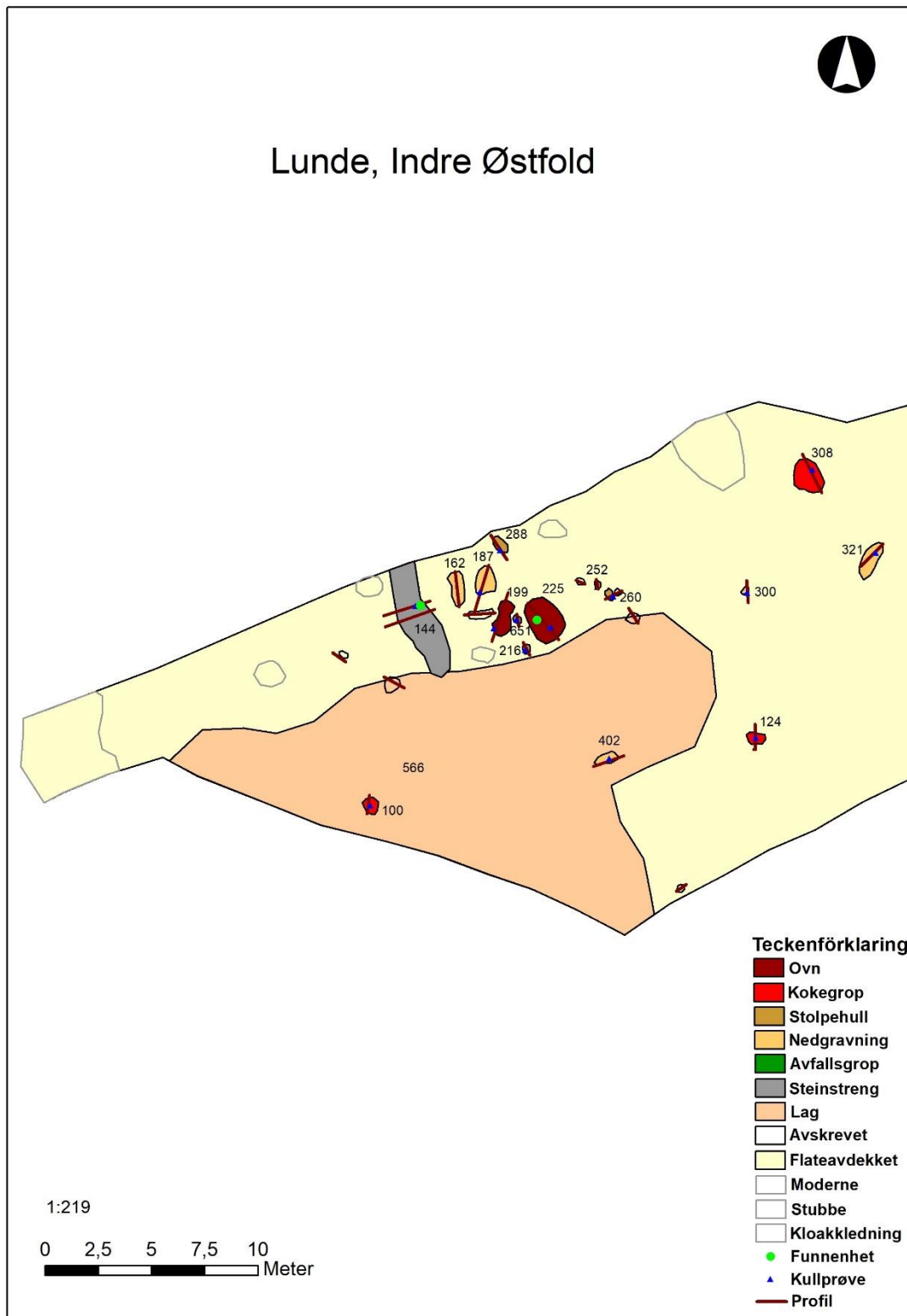
Det är också en del kontexter där själva nedgrävningen eller stenarna är de arkeologiskt intressanta. Det innebär att kolet vi fångat upp inte behöver ha en direkt tillknytning till den arkeologiska kontexten. Även detta kan då ge en yngre datering än den som är reell för strukturen.

7 UTGRAVNINGSRISULTATER

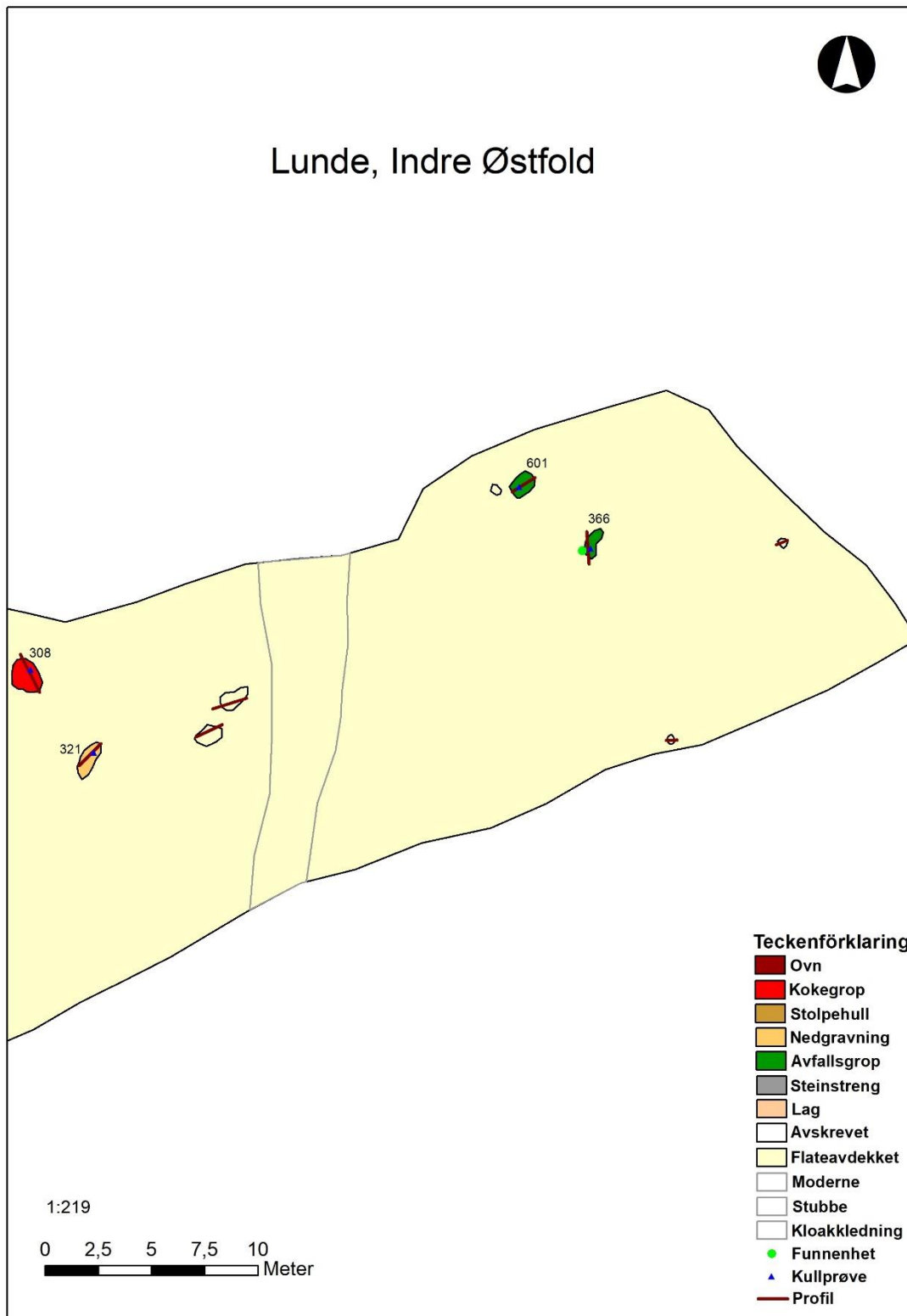
Nedan följer tre kartor över den undersökta ytan. Dessa visar helheten av strukturer och kontexter som här undersöktes, både hela fältet och så med lite mer detaljer synliga. Sedan följer en komplett genomgång av undersökta anlägg baserat på stukturtyp. Totalt 31 stycken strukturer undersöktes på projektet och av dessa avskrev tolv stycken. Dessa tolv avskrivna strukturer nämns ej vidare.



Figur 9. Fältet i sin helhet.



Figur 10. Västra sidan av fältet, med strukturnummer.



Figur 11. Östra sidan av fältet, med strukturnummer.

7.1 STRUKTURER OG KONTEKSTER

7.1.1 OVNER

A199:

Ett möjligt ugnsområde liggande mellan stensträngen A144 och den större ugnen A225. Något osäker struktur. Väldigt grund och lite ojämnt uppbyggt. I plan är strukturen åttaformad medan den i profil är lite mer oformlig med en grop i söder för att sedan bli väldigt grund, en grop till följer i norr men den hamnade lite bredvid vår profil. De största måtten ligger på 188x118x21 cm.

Strukturen ger alltså intryck av att det längst söderut ligger en grop med en hårdpackad brun sand i fyllet. Gropen har en diameter på ca 70 cm. Ovan den ligger ett täcke av grå lera som är värmepåverkad. Denna lerpackning sträcker sig norrut där en brun sandig silt tar över och i dess norra utkant ligger sex stenar med en storlek mellan 10 och 20 cm.

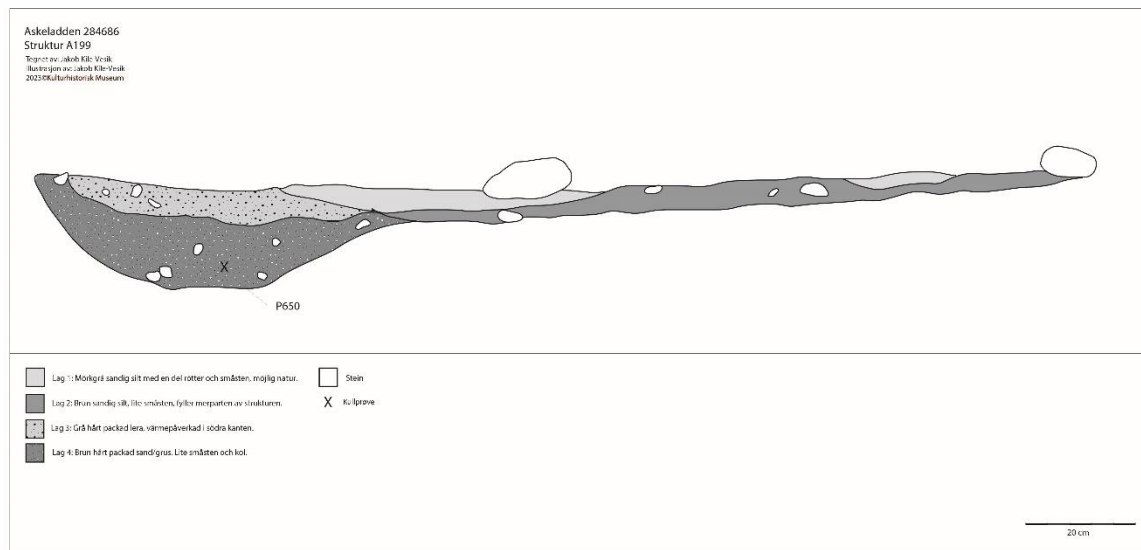


Figur 12. A199 i profil. Sett mot väst. Fotograf: Jakob Kile-Vesik

Norr om gropen är strukturen väldigt grund, ca 7 cm. Norr om stensamlingen blir också strukturen lite bredare men fortfarande lika grund och det är samma bruna sandiga silt som fyller den. Strukturen sträcker sig ca 1 meter norrut efter lerpackningen försvunnit. Öster om profilen i strukturens norra kant blir den djupare och det verkar här ligga en

nedgrävning. Kan möjligen vara en typ av torkugn där man haft en värmekälla vid den värmepåverkade leran och så fört den varma luften in i gropen i norr för att där torka korn eller keramik.

Strukturen dateras till 1480-1638 e.Kr. Detta kan troligen omtalas som en felaktig datering på grund av vegetation om den representerar en ugn som framstår som en möjlig tolkning. Detta område är dock något osäkert och det finns en möjlighet att detta representerar ett senare anlägg men då blir dess placering väldigt påtaglig, mitt inne i produktionsområdet som annars dateras till yngre bronsålder/förromersk järnålder.



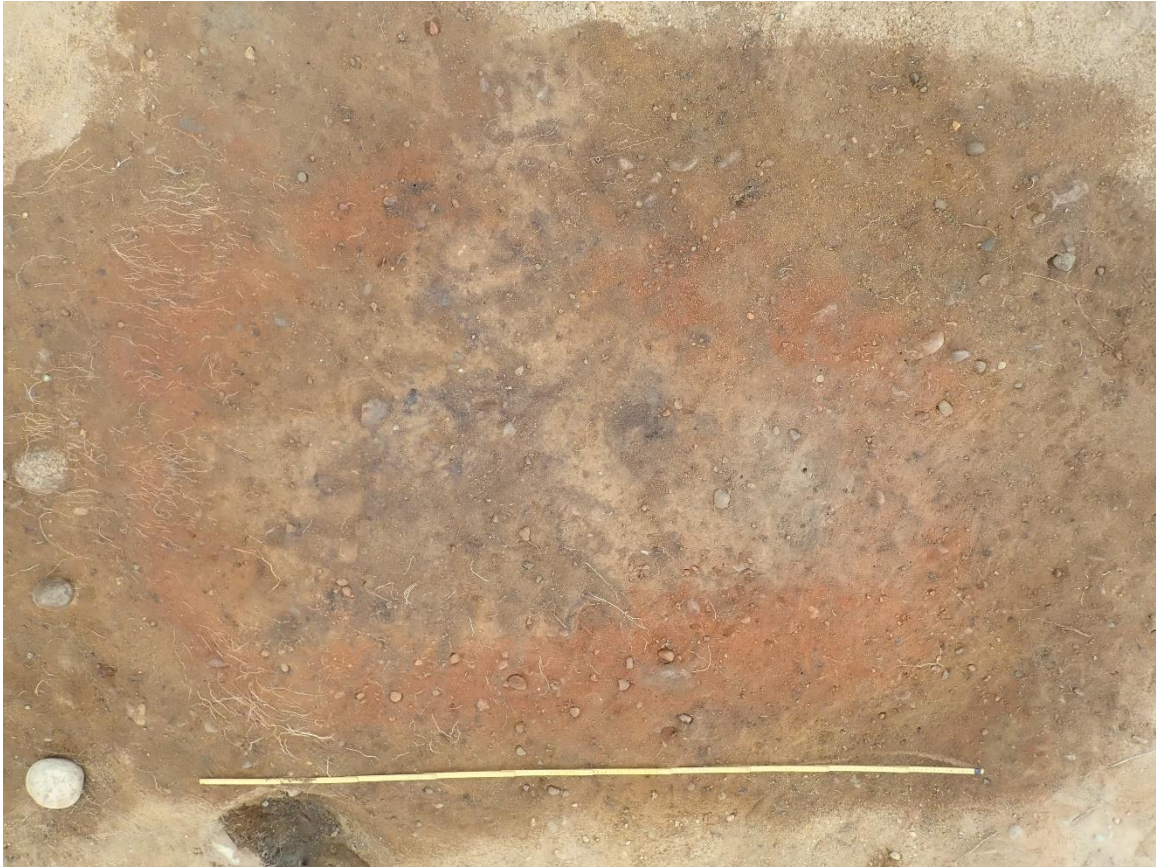
Figur 13. Teckning av A199 i profil.

A225:

En struktur som i plan var oval och hade en rödbränd sand längs hela kanten, en del kol och bränd lera låg på toppen av strukturen. En grå med kolrik sand låg i mitten och den brända leran påträffades överallt. I profil var strukturen relativt flat i botten och hade avrundade kanter. Den rödbrända sanden täckte mer eller mindre hela botten medan den gråa sanden fyllde upp strukturen. Fläckvis så låg det lite mer kol mellan den röda sanden och den grå.

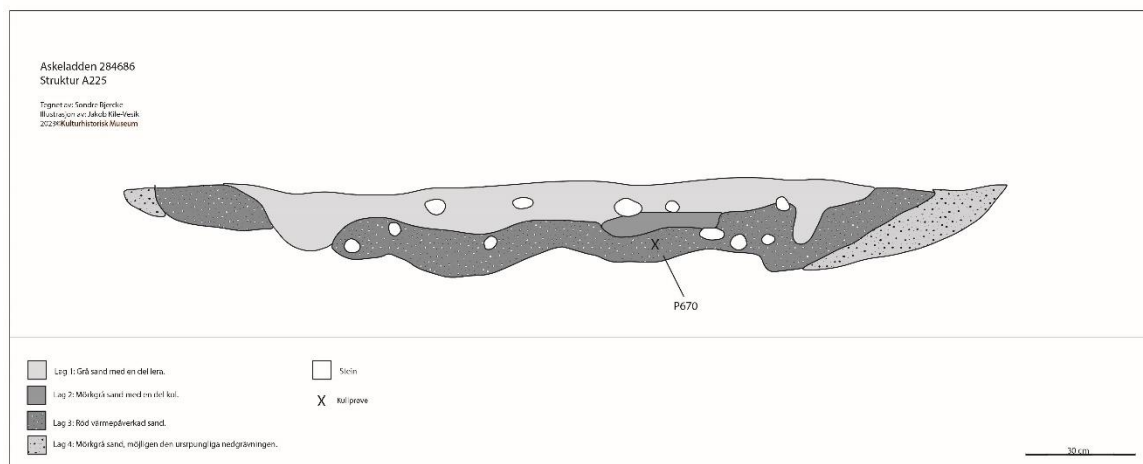
Strukturen hade följande mått: 220x150x18 cm. Det rör sig här troligen om botten på en ugn. All den brända leran pekar mot ugnsfoder till en konstruktion som stått på platsen ovan mark men som försvunnit sedan länge. Den rödbrända sanden visar också till en konstruktion som har producerat stora mängder värme. Då inget slagg framkom vid utgrävningen så rör det sig troligen inte om en ugn skapad för järnframställning. Det kan istället röra sig om tillverkning av keramik eller rostning av korn. Tyvärr så är det väldigt lite som finns att säga om dessa ugnskonstruktioner då så lite av dem återstår. Precis som

vid andra utgrävningar av ugnar i närområden blir det alltså svårt att exakt säga vad det är som här producerats.



Figur 14. A225 i plan. Sett mot nordöst. Fotograf: Sondre Bjercke

Strukturen dateras till 750-409 f.Kr. Detta stämmer gott överens med de andra säkra strukturerna i detta produktionsanlägg.



Figur 15. Teckning av A225 i profil.

7.1.2 KOKEGROPER

Tre kokgropar framkom på fältet. De låg utspridda på fältet men alla med ca 10 meters avstånd från ugnsområdet. Detta kan möjligen indikera att denna produktionsplats varit den centrala punkten på denna ytan. Se kartbild ovan för exakt placering på fältet.



Figur 16. A124 i plan. Sett mot öst. Fotograf: Hayriye Özcan

I plan och profil framstår alla tre kokgropar som ordinarie kokgropar med en rundad till oval form i plan och rundade sidor och rund eller flat botten i profil. De fylldes med skörbränd sten, hade ett tjockare kollager i botten och en gråsvart till svart sandig silt med mycket kol fyllde upp resten av strukturen. En av kokgroparna, A308, som låg längs den norra kanten av fältet var större än de andra två, både i storlek och djup.

Strukturerna dateras samlat till 749-231 f.Kr. Denna datering i yngre bronsålder och in i förromersk järnålder stämmer överens med dateringarna från det vidare produktionsanläggandet.



Figur 17. A308 i profil. Sett mot nordöst. Fotograf: Sondre Bjercke

IntrasisId	Subclass	Bredde	Lengde	Diameter	Dybde	Form	Bunn	Sidor	Fyllmateriale	Fyllets farge
100	Kokegrop	55	75		8	oval	flat	buert	sand kull grus stein	Svart
124	Kokegrop	68	92		19	oval	avrundet	buert	sand silt stein kull	Svart
308	Kokegrop	190	190	190	26	rund	flat	buert	sand kull stein	Grå

Figur 18. Tabell över fältets kokgropar.

7.1.3 STOLPEHULL

Fem stolphål framkom på fältet och alla fem ligger i anslutning till ugn/produktionsområdet på fältet. Det är svårt att exakt säga hur dessa stolphål har relaterat till varandra när det är så få vi talar om. Man kan möjligen se rader där stolparna har varit delaktiga till att hålla upp en konstruktion över ungarna eller ett tak men det är svårt att säga med säkerhet.

Det ligger två stolphål, A216 och A651, mellan de två ugnarna och de sticker lite ut om man jämför med de andra. Dessa två var mycket tydligare i plan och djupare i profil. A288 som låg ca 3 meter norr om dessa var lite grundare och hade en annan fyllmassa men hade en fin stenskonung. A252 och A260 som ligger tillsammans precis öster om ugnområdet

är de mest osäkra strukturerna med lite osäker fyllmassa och väldigt grund profil. Men sett i samband med de andra strukturerna i området så framstår de som troliga stolphål som varit delaktiga i att bygga upp konstruktionen kring ugnområdet. För mer exakt placering hänvisas det till kartbladen i starten på detta kapitel.



Figur 19. A216 i profil. Sett mot söder. Fotograf: Sondre Bjercke

Det råder alltså lite osäkerhet angående hur detta område är uppbyggt men att det stått någon typ av överbyggnad runt ugnarna som förmodligen konstruerats via dessa stolphål och stensträngen är en stor möjlighet.

Stolphålen dateras främst till 749-233 f.Kr. Detta passar bra in i anläggnet. Två av stolphålen sticker dock ut lite gällande sin datering. Det gäller A260 och A288. De hamnar i 1492-1645 e.Kr. och 1049-1256 e.Kr. Dessa två ligger dock i anslutning till produktionsplatsen så frågan om det rör sig om en felaktig datering då kolmassan i nedgrävningen kommit på platsen vid ett senare tillfälle eller om det faktiskt rör sig om strukturer från en senare kontext blir väldigt svår att besvara.

IntrasisId	Subclass	Bredden	Lengde	Diameter	Dybde	Form	Bunn	Sidor	Fyllmateriale	Fyllets farge
216	Stolpehull	32	46		34	oval	avrundet	buett	sand stein	Grått

252	Stolpehull	22	34		6	oval	rund	buet	silt sand	Brun
260	Stolpehull	33	42		9	oval	avrundet	buet	sand	Mørk brun
288	Stolpehull	60	110		19	oval	avrundet	buet	sand kull organisk stein	Svart
651	Stolpehull			30	18	rund	rund	buet	silt sand leire	Gråbrun

Figur 20. Tabell över fältets stolphål.

7.1.4 STEINSTRENG

Stensträngen, A144, på fältet kommer in från fältets norra kant och går i nord-sydlig riktning. Strängen ligger ca 1,5 meter väster om strukturerna som tillhör ugnsområdet. Den har troligen varit en del i den konstruktion eller överbyggnad som stått på platsen. Möjligen som en lävägg eller fundament.

Strängen är ca 1,5 meter bred och på fältet så ligger dess längd på 5,5 meter. Den fortsätter dock vidare under fältkanten norrut. Den är ca 20 cm hög och består av ett till två lager sten av varierande storlek omkring 20 cm i diameter. En gråbrun sand ligger mellan stenen och lite kol ligger i dess östra kant. Kolet kan ha samlats upp mot strängen när ugnarna som här ligger varit aktiva.



Figur 21. A144 i profil. Sett mot sydöst. Fotograf: Hayriye Özcan

Om strängen och stolphålen skapat en typ av byggnad så kan den på vårt fält haft en storlek på ca 10x7 meter men den sista siffran är något osäker då det kan verka troligt att konstruktionen fortsatt norrut, utanför fältet och in under den moderna vägen som här ligger.

Strukturen dateras till 603-665 e.Kr. men här rör det sig om en väldigt osäker datering då kolet i strukturen kan ha kommit dit långt efter man la ner stenen. Det verkar mest troligt att denna sträng som tydligt respekterar produktionsanläggnet har en koppling till det.

7.1.5 AVFALLSGROPER

Två avfallsgropar ligger på fältet. Bägge två ligger på fältets östra del, ca 40 meter öster om ugnsområdet. En av groparna, A601, hade ett relativt intetsägande fyll bestående av en ljusbrun slitig sand på toppen men ett lag med kol i botten. Det kan verka som en utslagsgrop från matlagning eller liknande. Gropen var oval i plan, hade flat botten och rundade sidor. Dess mått låg på 127x81x16 cm.

Den andra gropen, A366, var dock lite mer intressant. Även den var oval i plan men hade en rundad profil, dess mått låg på 92x53x18 cm. Det är dock dess fyllmassa som får den att sticka ut lite mer än A306. I den påträffades en del kol, bränd undergrund, sten samt relativt mycket bränt ben. Det verkar härmed som om man kastat avfall relaterat till matlagning i denna gropen. Både kol och benrester som kan komma från kokgropar och matrester. Benmaterialet visades för en osteolog som påpekade att det här rör sig om ben från djur och att det därmed ej rör sig om en gravkontext.



Figur 22. A366 i profil. Sett mot øst. Fotograf: Hayriye Özcan

En av dessa avfallsgropar fick en datering som bra matchar de från produktionsanläggnet medan den andra fick en yngre datering. De ligger i tidsrummen 395-350, 304-207 f.Kr. och 1457-1634 e.Kr.

7.1.6 NEDGRAVNINGER

Fem stycken nedgrävningar undersöktes på detta projektet. Deras innebörd är osäker och de kan inte identifieras närmare än nedgrävning. Det ursprungliga användningsområdet är därmed osäkert. Två av dem, A162 och A187, ligger i samband med ugnsområdet. De ligger precis norr om ugn A199. De tre andra ligger från syd till sydöst om ugnsområdet och ca 10 m ut. För mer exakt placering hänvisas det till kartbladen i starten på detta kapitel.

Användningsområdet är som sagt osäkert men de kan förmodligen höra samman med produktionen på platsen under tiden den var aktuell. Detta gäller speciellt för dem två strukturerna som ligger i direkt anknytning till A199. Det är också talande att de tre andra ligger i samma sfär som skapas av de tre kolgroparna. Möjligen kan det röra sig om någon typ av avfallsgropar bara att de inte var lika lätta att identifiera som de två avfallsgroparna i öster.



Figur 23. A321 i profil. Sett mot sydöst. Fotograf: Sondre Bjercke

Det är svårt att säga mer om dessa gropar än det att deras placering förmodligen knyter dem samman med aktiviteten i ugnsområdet.

En nedgrävning daterades och den hamnade från 893 till 1023 e.Kr.

IntrasisId	Subclass	Bredde	Lengde	Dybde	Form	Bunn	Side, höyre	Side, venstre	Fyllmateriale	Fyllets farge
162	Nedgravning	52	91	14	avlang	flat	rett	rett	sand stein silt	Svart / mørkebrun
187	Nedgravning	51	63	12	ujevn	flat	buet	rett	sand stein	Mørkebrun
300	Nedgravning	64	100	25	oval	avrundet	buet	buet	stein sand humus kull	Grått
321	Nedgravning	42	125	9	oval	flat	buet	buet	sand stein kull	Svart
402	Nedgravning	49	113	22	oval	spiss	buet	buet	sand stein silt kull humus	Svart / mørkebrun

Figur 24. Tabell över fältets nedgrävningar.

7.1.7 LAG

A566

Fläckvis inom detta större område som är utmärkt på kartan ligger ett tunt lager, ca 3 cm tjockt, bestående av en ljus brun siltig sand med en små bitar av kol och bränd lera i sig.

Laget verkar överlagra våra strukturer i nordvästra delen av fältet. Det verkar ej representera en specifik mänsklig aktivitet utan har troligen växt till gradvis efter platsen övergavs. Små kolbitar och lera kan ha dragits ut från strukutrerna vid produktions/ugnsområdet. Ingen vidare undersökning gjordes av laget än där det rensades bort för att tydligare få fram våra strukturer som sken igenom laget. Inga säkra dimensioner finns på laget då det sticker ut både åt söder och väster.

7.2 FUNNMATERIALE

Det framkom ett litet fyndmaterial, totalt tre stycken fynd påträffades. Det rörde sig om en fyndpost med bränd lera från ugnskontext och två poster med bränt ben. Alla fynden katalogiserades under C65446.

Den brända leran kom troligen från ugnskonstruktionen medan den största mängden med bränt ben framkom i en avfallsgrop och kan då förmodligen knytas till matlagning. Benen bedöms komma från djur.

1) 50+ fragment av **bränd lera** från ugn A225. Bränd lera och möjligen delar av ugsfoder. *Mått: Stl: 6,5 cm. Stb: 3,5 cm. Stt: 1,2 cm. Vikt: 272 gram.*
Fnr: 671.

2) 90+ fragment av **brända ben** från avfallsgrop A366. Bedöms som djurben. *Mått: Stl: 2,8 cm. Stb: 2,1 cm. Stt: 0,7 cm. Vikt: 34,2 gram.*
Fnr: 626.

3) 1 fragment av **bränt ben** från stensträng A144. *Mått: Stl: 1,8 cm. Stb: 0,9 cm. Stt: 0,3 cm. Vikt: 0,6 gram.*
Fnr: 663.

8 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

8.1 VEDARTSANALYSE

Det togs 16 stycken kolprover i fält. 13 dessa preparerades och sändes till detaljerad vedartsanalys. Därefter sändes de vidare till datering (se kapitel 8.2 Datering och 12.5 Analyseresultater). Vedartsanalysen visar att de dominerade träslagen i ugnarna och kokgroparna är björk och furu och få bitar av ek. Detta kolmaterial representerar bränsle som använts i strukturerna. De tre representerade träarterna är alla av hårt ved med högt brännvärde. Detta gör dem bra som bränsle. Furu är bäst till upptändning men kan ge gnister efter det. Bark och yngre granved är funnet i de analyserade proverna och det är bra till upptändning.

I stolphålen framkom hassel, gran, björk, al, furu, ek och sälg/pil/asp. Det är små kolmängder och de är dåligt bevarade. Träkol i stolphål kan vara bränt stolpmaterial men när det är så många arter som här så rör det sig troligen om material från omkringliggande ytor som förts ner i hålen. Detta innebär en viss osäkerhet gällande dateringen då ingen vet när materialet hamnat i hålet. Ek och furu är de bästa materialen att använda i stolpar men vi återfann också gran som inte är så användbart.

I avfallsgroparna, stensträngen och nedgrävningen är gran, hassel, asp, björk och furu representerat. Träkol från avfallsgropar stammar ofta från hushållsavfall men det är osäkert vad materialet i stensträngen och nedgrävningen representerar. Det har förmodligen förts dit från omkringliggande områden.

Träkolet i alla dessa prov avspeglar troligen arterna som lever i närområdet. Här finns många olika arter representerade och en del trivs i solljus medan andra i skugga. Och likadant trivs vissa i torr mark medan andra kräver mer fukt. Detta kan avspegla en vegetationsutveckling i området. (Hambro Mikkelsen och Vandkrog Salvig 2023).

För mer detaljer om vedarterna och dess bruk hänvisas det till kapitel 12.5 Analysresultater.

8.2 DATERING

13 kolprover från grävningen sändes till datering. Proverna togs i botten av strukturerna och/eller säkrast möjliga kontext. Daterad vedart i fetstil. Dateringarna står i 2 sigma.

Prøvenr.	Kontekstnr.	Struktur	Vedart	Ukalibrert	C14-dat., 2 σ	Lab-nr.
111	100	Kokgrop	Björk , furu	2348+/-30	536-378 calBC	Ua-79712
595	124	Kokgrop	Björk , ek, al	2324+/-30	461-356, 279-231 calBC	Ua-79713
613	601	Avfallsgrop	Björk , furu, asp	2270+/-30	395-350, 304-207 calBC	Ua-79714
15627	366	Avfallsgrop	Gran	360+/-29	1457-1634 calAD	Ua-79715
640	308	Kokgrop	Björk	2439+/-31	749-407 calBC	Ua-79716
650	199	Ugn	Furu , gran, obestämd	332+/-29	1480-1638 calAD	Ua-79717
660	651	Stolphål	Björk , furu, ek, obestämd	2439+/-30	749-407 calBC	Ua-79718
670	225	Ugn	Björk , ek	2445+/-30	750-409 calBC	Ua-79719
672	260	Stolphål	Gran , obestämd	314+/-28	1492-1645 calAD	Ua-79720
673	144	Stensträng	Björk , hassel , furu	1397+/-29	603-665 calAD	Ua-79721
685	216	Stolphål	Al , hassel, ek	2328+/-29	474-358, 276-233 calBC	Ua-79722
686	288	Stolphål	Hassel , sälg/pil/asp. obestämd	874+/-28	1049-1256 calAD	Ua-79723
695	321	Nedgrävning	Furu, asp , obestämd	1075+/-30	893-1023 calAD	Ua-79724

Figur 25. Dateringstabell.

Dessa dateringar placerar oss främst i yngre bronsålder och förromersk järnålder. Men då en del dateringar kommer från merovingertid, vikingatid och medeltid så är det mycket som talar om att platsen här eller dess närområde varit i bruk och aktivitet upp genom stora delar av historien. För mer exakt framvisning av dateringsanalysen hänvisas det till analysrapporten (12.5 analysresultater).

9 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

Med registreringsresultaten som bakgrund kan lokaliteten troligen knytas till jordbruksbosättningen i bronsålder/förromersk järnålder. De strukturer som framkom vid utgrävningen pekar mot att vi befinner oss på ett produktions- och aktivitetsområde som förmodligen ligger i utkanten av en boplat. På Østlandet visar arkeologiskt påviste gårdar ett spann från neolitikum till medeltid. Vår kunskap om temat har ökat de senaste åren, inte minst på grund av de stora förvaltningsprojekten. Inom Kulturhistorisk museums förvaltningsdistrikt har undersökningar knutna till E6-projektet (Bårdseth 2008), Dilling-projektet (Gjerpe under bearbetning) och Opstad vest (Havstein in press) gett ny kunskap om gårdsbosättningen i Østfold.

Antal påvisade hus och deras belägenhet är i stor grad knutet till graden av samhälls- och infrastrukturbyggnation. Østfold och Akershus i Viken är områden där många hus är påvisade. Med få undantag är husen daterade till äldre järnålder, och en översikt från 2017 visar till i överkant av 300 undersökta byggnader från järnåldern i Øst-Norge (Gjerpe 2017). Det är undersökt mycket färre hus från yngre stenålder och bronsålder.

Historiska kartor visar ca 4650 gårdar från 1800-talet i det nu försvunna fylket Vingulmork där historiska Østfold utgjorde den södra delen. Samlat är det undersökt förhistoriska gårdshus på 64 gårdar. Hela 50 av lokaliteterna ligger i gamla Østfold fylke. Det är dock undersökt få lokaliteter med bosättningsspår i Indre Østfold, speciellt sammanliknat med de mer kustnära kommunerna i Østfold och Akershus. De få arkeologiska utgrävningarna av bosättnings- och aktivitetspår som tidigare har försigått i Eidsberg kommune har varit små.

En del av de problemställningarna som vi satte upp inför denna utgrävning blir lite mindre påtagliga då undersökningen inte träffade på några säkra hus eller andra tydliga gårdskontexter. Vi har här tydligen rört oss i utkanten av en boplat där man drivit med sitt hantverk och matlagning eller på en plats längre bort från boplatsen som var gott ägnad till denna typen av hantverk. Vilket typ av aktivitet och produktion som bedrivits är tyvärr lite osäkert då strukturerna vi fick fram var så grunda att det var svårt att påvisa exakt vad de haft för ändamål. Detta kan skyllas den väldigt tunna jordmassa som vi haft ovan

undergrunden och våra anlägg. Det råder dock ingen tvekan om att det här varit en typ av ugnsområde och att man jobbat med mycket stor värme. Exakt hur ugnen sett ut och vad den haft för funktion är dock mer osäkert. Den totala avsaknaden på slagg utesluter troligen järnproduktion. En av ugnarna, A199, ger också sken av att vara en typ av torkugn som ibland används till att torka korn och keramik. Möjligen kan därmed keramikkonstruktion vara en tolkning av platsens innebörd, detta kan styrkas av den stora mängden bränd lera som framkommit under utgrävningen. Mycket av denna lera kan komma från ugnskonstruktionerna men möjligen inte allt. Allt detta blir dock hypoteser och inget som är helt bevisat.



Figur 26. A225 i profil. Sett mot nordöst. Fotograf: Sondre Bjercke

Uppbyggnaden av anläggningen är också något osäker. Vi har våra två ugnar, A199 och A225, som ligger i fältets nordvästra del. En av dessa verkar vara till för torkning medan den andra, idag, mer eller mindre bara består av värmepåverkad undergrund, mycket bränd lera och lite kol. I samband med dessa två ugnar ligger också två nedgrävningar med osäker funktion men med denna närhet till ugnarna så antas det att de kan ha något att göra med själva produktionsanläggningen, kanske avfallsgropar eller liknande. Vidare så ligger det också fem stolphål kopplade till den större kontexten. Två av dessa ligger mellan de två ugnarna, ett någon meter norr om dem och de sista två någon meter öster om dem. Det råder nog

ingen tvekan att dessa har varit delaktiga i att skapa en slags konstruktion som stått över ugnarna. Dess exakta utformning är dock tyvärr osäker. Har det bara rört sig om ett slags tak för att skydda mot regn eller har det varit en större konstruktion som ett lätt hus. Precis väster om ugnområdet ligger det också en stensträng som går från nord till syd. Den respekterar de mindre strukturerna i anläggningen och avslutas samtidigt som de andra strukturerna i sydlig riktning. Detta leder en till att tro att även den hänger samman med den större kontexten. Kan den varit del av en lättvägg som stått på västra sidan av konstruktionen för att ge lä mot vinden, ett slags fundament. Det råder alltså liten tvekan om att det här uppe i nordväst på fältet stått ett anläggning ägnat till produktion och hantverk men den exakta identiteten och utseendet på detta anläggning är lite dolt för oss. Om man ser till placeringen av strukturerna kan det dock verka som konstruktionen haft en storlek runt 10x7 meter.



Figur 27. Stensträngen A144 i plan. Sett mot öst. Fotograf: Hayriye Özcan

Detta anläggning omkransas också av en handfull andra strukturer. Tre till nedgrävningar utan säker funktion ligger söder och öster om aktivitetsområdet och likaså gör tre kokgropar. Att dessa strukturer verkar ligga runt och i anknypning till ugnområdet leder en till att tro att produktionsplatsen har varit det centrala och viktiga på denna ytan. Två av kokgroparna var relativt små i storlek medan den tredje var mer ordentlig och stor. De två sista strukturerna som avbanades på denna undersökning var två avfallsgröpar. Bägge dessa låg lite längre österut, ca 40 meter öster om ugnområdet. En av dessa är möjligen en

utslagsgrop från en kokgrop då vi bara stötte på lite blandade kolrester medan den andra hade ett större innehåll. Här framkom kol, värmepåverkad undergrund, sten och inte minst en del bränt ben från djur. Här verkar det ligga avfall från alla aktiviteter som bedrivits på ytan, både produktion och matlagning.

Nämnas kan också att det fläckvis på fältets västra sida legat spridda bitar av bränd lera och kol i ett tunt lager som överlagrat de större kontexterna. Ingen vidare information framkom om detta laget och det rör sig högst troligen bara om ett lager som framkommit av aktivitet och natur genom många år på platsen. Det sätts då i samband med den generella aktiviteten redan är förklarad på fältet.

Det kan också påpekas att stensträngen fortsätter in under fältgränsen och in under den moderna vägen som ligger precis norr om fältet och vi har även ett stolphål som ligger precis i utkanten av fältet. Detta leder oss till att tro att själva anläggnet har fortsatt en bit längre norrut i dess ursprungliga skick. Det måttet som nämns ovan gällande konstruktionens storlek är alltså väldigt osäker och bara den storleken som vi ser på vårt fält i dag.

Vidare visar vedartsanalysen från fältet att en stor mängd arter använts på fältet. En del av dem kräver solljus och andra föredrar skugga och en del vill ha torr mark medan andra kräver fukt. Detta kan visa till en vegetation i utveckling och att man i var tid har använt sig av den typen av ved som funnits i närområdet. Gällande kokgroparna och ugnarna är det dock främst björk, ek och furu som har påvisats. Björk och ek är väldigt bra arter i denna typen av strukturer då de har högt brännvärde. Furu producerar gnister och detta är inte önskvärt men den är lätt att tända upp och kan därmed använts till upptändning. Avfallsgroparna fylls troligen med ett material som stammar från hushållet. Gällande materialet i stolphålen, stensträngen och nedgrävningen så är det stort och varierande och visar nog ofta till kolrester som fraktats ned i strukturen från närområdet.

Dateringarna från de olika anläggna på fältet pekar främst mot en aktivitet från 750-207 f.Kr. Dessa dateringar placerar oss främst i yngre bronsålder och förromersk järnålder. Men då en del dateringar kommer från merovingertid, vikingatid och medeltid så är det mycket som talar om att platsen här eller dess närområde varit i bruk och aktivitet upp genom stora delar av historien. Det råder dock lite osäkerhet om en del av dessa strukturer som här daterats egentligen stammar från tiden då produktionsanläggnet var i drift men dateringen kan vara något missvisande. Det ligger en del felkällor i denna typen av strukturer och på detta fältet så var det mycket grunda strukturer och naturlig påverkan som gjorde kontexterna något osäkra. Det råder dock ingen tvekan om att det här legat ett produktionsanlägg vars primära brukstid var under yngre bronsålder och förromersk järnålder.

En liknande plats som den som här grävdes ut fick även undersöks när Eidsberg fengsel byggdes ut i 2016, Id 216809. Denna plats ligger bara ca 250 meter åt sydöst och även där grävde man ut en lerbyggd ugn. Denna låg i ett litet långhus. Anläggningen där daterades till övergången bronsålder-förromersk järnålder. Detta pekar mot att denna typen av hantverk var viktig för platsen och något som bedrevs på flera platser och i lite större skala. Även här var det dock osäkert exakt vad som producerats.

10 SAMMENDRAG

På gården Skofterud i Indre Østfold genomfördes det i juni, 2023 en undersökning av ett mindre produktionsanlägg. En yta med en storlek på 1110 m² avbanades med grävmaskin och 31 stycken strukturer framkom. Dessa fördelades sig på två ugnar, tre kokgropar, fem stolphål, två avfallsgropar, en stensträng, fem nedgrävningar och ett lag. De resterande strukturerna avskrevs som natur. Det rörde sig om väldigt grunda strukturer på grund av att den ovanliggande massan isig var väldigt grund.

Det som undersöktes var en mindre produktionsplats där de två ugnarna och två av nedgrävningarna låg i ett område med de fem stolphålen mellan sig och på den östra sidan av sig. På den västra sidan låg sedan stensträngen. Tillsammans så leder detta tankarna till ett mindre produktionsanlägg där stolphålen och stensträngen skapat fundamentet till en mindre byggnation, antagligen en överbyggnad med bara en lävägg och ett tak eller en mindre byggnad. Denna konstruktion var sedan omkransad av tre nedgrävningar och tre kokgropar och lite längre österut så låg avfallsgroparna. I en av avfallsgroparna framkom en del ben som osteologen påvisade kom från djur. Utöver detta så var det enda fyndet en hel del bränd lera och ugnsfoder.

Det råder osäkerhet angående exakt vad som producerats på platsen men då inget slagg framkom så kan järn troligen uteslutas. Möjligen rör det sig om tillverkning av keramik, rostning av korn eller liknande. Ca 250 meter sydöst om vårt anlägg så grävdes det i 2016 ut en liknande kontext som även den bestod av en lerbyggd ugn inne i en mindre huskonstruktion.

Vidare visar vedartsanalysen från fältet till ett varierat material som troligen visar till en vegetation i utveckling och att man använts sig av den veden som funnits lätt tillgänglig.

Dateringarna från de olika anläggningen på fältet pekar främst mot en aktivitet från 750-207 f.Kr. Dessa dateringar placerar oss främst i yngre bronsålder och förromersk järnålder. Men då en del dateringar kommer från merovingertid, vikingatid och medeltid så är det mycket som talar om att platsen här eller dess närområde varit i bruk och aktivitet upp genom stora delar av historien.

11 LITTERATUR

- Bertheussen, M. 2022. *Registreringsrapport. 2020/123902. Barkerudsvingen, Indre Østfold kommune, Viken*. Viken fylkeskommune.
- Bårdseth, G.A. (red.) 2008. *Evaluering - resultat. E6-prosjektet Østfold Bind 5. Varia 69*. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo.
- Gjerpe, L.E. 2017. *Effektive hus. Bosetning, jord og rettigheter rundt Oslofjorden i jernalder*. PhD theses. Univ. of Oslo.
- Hambro Mikkelsen, P. och Vandkrog Salvig, K. 2023. *Rapport vedr. detaljeret vedanatomet analyse af 13 prøver fra KHM 2022/31604, projektkode: 104269, Skofterud, Indre Østfold kommune, Viken fylke*. Moesgaard Museum.
- Havstein, J.A.M. in press. *Rapport. Arkeologisk utgravning. Gårdsbosetning fra seinneolitikum og romertid. Boplasser og aktivitetsspor fra seinmesolitikum til jernalder, med en forstyrret kremasjonsgrav fra vikingtid. Opstadmoen, 2074/33 mfl. Sarpsborg k., Østfold*. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.
- Damlien, H. 2023. *Prosjektplan. Arkeologisk undersøkelse av id 284686, bosetnings- og aktivitetsområde. Detaljreguleringsplan for Barkerudsvingen. Lunde 155/7, 189, 190, 191, Indre Østfold kommune, Viken*. Kulturhistorisk museum.
- Ingjer, O. 2022. *Rapport, arkeologisk utgravning. Langhus og kokegroper. Brennemoen øvre, 101/1 og 101/28. Indre Østfold k., Viken*. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo.
- Kile-Vesik, J. 2018. *Rapport, arkeologisk utgravning. Bosetningsspor og graver. Lekum, 90/1, Eidsberg l., Østfold*. Rapport i KHMs arkiv (17/2712). Kulturhistorisk museum.
- Lorange, A. 1869. *Foreningen til norske fortidsmindemerkens bevaring. Aarsberetning for 1868*. Kristiania.
- Mjærum, A. 2009. *Rapport, arkeologisk utgravning. Gravhauger. Brandsrud vestre (53/28), Eidsberg kommune, Østfold*. Rapport i KHMs arkiv (05/3251). Kulturhistorisk museum.
- Mjærum, A. 2018. *Rapport, arkeologisk utgravning. Mellommesolittiske groptufter, bosetningsspor fra bronse- og jernalder og kullgrop fra nyere tid*. Rapport i KHMs arkiv (16/952). Kulturhistorisk museum.
- Sand-Eriksen, A. 2018. *Rapport, arkeologisk utgravning. Bosetningsspor, kokegroper*. Rapport i KHMs arkiv (18/1216). Kulturhistorisk museum.
- Skjelsvik, E. 1965: *Bygda eldste historie I: Heggen og Frølandboka I*. Askim, 63-148.

Solberg, A. 2011. *Rapport fra arkeologisk utgravning. Boplasser med hus fra førromersk jernalder (R1) samt folkevandringstid og middelalder (R3)*. Rapport i KHM's arkiv (08/21194). Kulturhistorisk museum.

Figurlista

Figur 1. Deltagarlista	5
Figur 2. Prosjektets Facebook-inlegg	7
Figur 3. Nærområdet sett mot norr. Fältet markerat i rött. Monaryggen synlig överst i bilden.....	8
Figur 4. Fältet med nærliggande lokaliteter.....	9
Figur 5. Fältets lokalisering i Norge.	11
Figur 6. Fältet innan avbaningen. Sett mot sydöst. Fotograf: Jakob Kile-Vesik	13
Figur 7. Avbaningen avslutad. Sett mot väst. Fotograf: Sondre Bjercke	15
Figur 8. Ugnsområdet i plan. Sett mot nord. Fotograf: Sondre Bjercke	16
Figur 9. Fältet i sin helhet.	19
Figur 10. Västra sidan av fältet, med strukturnummer.	20
Figur 11. Östra sidan av fältet, med strukturnummer.	21
Figur 12. A199 i profil. Sett mot väst. Fotograf: Jakob Kile-Vesik	22
Figur 13. Teckning av A199 i profil.	23
Figur 14. A225 i plan. Sett mot nordöst. Fotograf: Sondre Bjercke	24
Figur 15. Teckning av A225 i profil.	24
Figur 16. A124 i plan. Sett mot öst. Fotograf: Hayriye Özcan.....	25
Figur 17. A308 i profil. Sett mot nordöst. Fotograf: Sondre Bjercke	26
Figur 18. Tabell över fältets kokgropar.	26
Figur 19. A216 i profil. Sett mot söder. Fotograf: Sondre Bjercke	27
Figur 20. Tabell över fältets stolphål.	28
Figur 21. A144 i profil. Sett mot sydöst. Fotograf: Hayriye Özcan	28
Figur 22. A366 i profil. Sett mot öst. Fotograf: Hayriye Özcan	30
Figur 23. A321 i profil. Sett mot Sydöst. Fotograf: Sondre Bjercke	31
Figur 24. Tabell över fältets nedgrävningar.....	31
Figur 25. Dateringstabell.	34
Figur 26. A225 i profil. Sett mot nordöst. Fotograf: Sondre Bjercke.....	35
Figur 27. Stensträngen A144 i plan. Sett mot öst. Fotograf: Hayriye Özcan	36

12 VEDLEGG

12.1 STRUKTURLISTE

A-nr	Subclass	Bredde	Lengde	Dybde	Form	Bunn	Side, høyre	Side, venstre	Fyllmateriale	Fyllets farge
100	Kokegrop	55	75	8	oval	flat	buett	buett	sand kull grus stein	Svart
114	Avskrevet	50	63		oval				sand stein kull	Mørk brun
124	Kokegrop	68	92	19	oval	avrundet	buett	buett	sand silt stein kull	Svart
135	Avskrevet	34	52	13	avlang	avrundet	buett	buett	stein sand silt kull	Svart
144	Steinstreng	239	526	19	oval	flat	rett	rett	sand silt stein	Grålig Mørk brun
162	Nedgravning	52	91	14	avlang	flat	rett	rett	sand stein silt	Svart / mørkebrun
174	Avskrevet	0	0	0					sand	Mellom / lys brun
187	Nedgravning	51	63	12	ujevn	flat	buett	rett	sand stein	Mørkebrun
199	Ovn	118	188	21	ujevn	rund	buett	buett	sand silt leire	Gråbrun
216	Stolpehull	32	46	34	oval	avrundet	buett	buett	sand stein	Grått
225	Ovn	150	220	18	oval				sand stein	Rødt
244	Avskrevet	26	40	2	oval	flat	ujevn	ujevn	sand silt	Brun
252	Stolpehull	22	34	6	oval	rund	buett	buett	silt sand	Brun
260	Stolpehull	33	42	9	oval	avrundet	buett	buett	sand	Mørk brun
270	Avskrevet	0	0	9		avrundet	buett	buett	sand	Mellom brun
278	Avskrevet	60	60	3	rund	flat	ujevn	ujevn	sand silt	Brun
288	Stolpehull	60	110	19	oval	avrundet	buett	buett	sand kull organisk stein	Svart
300	Nedgravning	64	100	25	oval	avrundet	buett	buett	stein sand humus kull	Grått
308	Kokegrop	190	190	26	rund	flat	buett	buett	sand kull stein	Grå
321	Nedgravning	42	125	9	oval	flat	buett	buett	sand stein kull	Svart
334	Avskrevet	50	110		oval				sand stein humus	Grått
345	Avskrevet	95	130	15	oval	avrundet	buett	buett	sand stein silt	Grålig Mørkebrun
357	Avskrevet	35	40	0,3	oval				silt sand	Brungrå
366	Avfallsgrop	92	53	18	oval	avrundet	buett	buett	sand silt stein	Svart/mørk brun
379	Avskrevet	46	42	2	rund	avrundet	buett	buett	sand silt stein	Mørk brun
386	Avskrevet	30	34	6	rund	avrundet	buett	buett	sand silt stein	Mørk brun
394	Avskrevet	27	32		oval				sand kull stein	Grått
402	Nedgravning	49	113	22	oval	spiss	buett	buett	sand stein silt kull humus	Svart / mørkebrun
566	Lag_lag			3	uformet					Ljusbrun
601	Avfallsgrop	81	127	16	oval	flat	buett	buett	kull sand silt	Ljusbrun
651	Stolpehull	30	30	18	rund	rund	buett	buett	silt sand leire	Gråbrun

12.2 TILVEKSTTEKST, C65446

C65446/1-19



Produksjonsplass og bosetningsspor fra yngre bronsealder/førromersk jernalder/merovingertid/vikingtid/middelalder fra BARKERUDSVINGEN, av SKOFTERUD (155/7,189,190,191), INDRE ØSTFOLD K., VIKEN.

1) Mer enn 50 fragmenter av **brent leire**. Brent leire og mulig del av ovnsforing. *Mål største fragment: Stl: 6,5 cm. Stb: 3,5 cm. Stt: 1,2 cm. Vekt: 272 gram. Fnr: 671 fra ovn A225.*

2) Mer enn 90 fragmenter av **brente bein**. Preliminær vurdering tyder på at det dreier seg om dyrebein.. *Mål største fragment: Stl: 2,8 cm. Stb: 2,1 cm. Stt: 0,7 cm. Vekt: 34,2 gram. Fnr: 626 fra avfallsgrop A366.*

3) Fragment av **brent bein**. *Mål: Stl: 1,8 cm. Stb: 0,9 cm. Stt: 0,3 cm. Vekt: 0,6 gram. Fnr: 663 fra steinstreng A144.*

4-19) 16 **kullprøver**. 13 prøver ble vedartsbestemt, og ble delvis forbrukt ved radiologisk datering:

4) P111 fra kokegrop A100. *Vekt: 3,4g. Vedartsbestemt til bjørk (*Betula*) og furu (*Pinus*). Prøven er radiologisk datert på bjørk til 2348 +/- 30 BP, 536-378 calBC (2 sigma; Ua-79712).*

5) P595 fra kokegrop A124. *Vekt: 0,3g. Vedartsbestemt til bjørk (*Betula*), eik (*Quercus*) og or (*Alnus*). Prøven er radiologisk datert på bjørk til 2324 +/- 30 BP, 461-356, 279-231 calBC (2 sigma; Ua-79713).*

6) P613 fra avfallsgrop A601. *Vekt: 1g. Vedartsbestemt til bjørk (*Betula*), furu (*Pinus*) og osp (*Populus*). Prøven er radiologisk datert på bjørk til 2270 +/- 30 BP, 395-350, 304-207 calBC (2 sigma; Ua-79714).*

7) P627 fra avfallsgrop A366. *Vekt: 4,3g. Vedartsbestemt til gran (*Picea*). Prøven er radiologisk datert på gran til 360 +/- 29 BP, 1457-1634 calAD (2 sigma; Ua-79715).*

8) P640 fra kokegrop A308. *Vekt: 6,3g. Vedartsbestemt til bjørk (*Betula*). Prøven er radiologisk datert på bjørk til 2439 +/- 31 BP, 749-407 calBC (2 sigma; Ua-79716).*

10) P650 fra ovn A199. *Vekt: 0,2g. Vedartsbestemt til furu (*Pinus*), gran (*Picea*) og ubestemt art. Prøven er radiologisk datert på furu til 332 +/- 29 BP, 1480-1638 calAD (2 sigma; Ua-79717).*

11) P660 fra stolpehull A651. *Vekt: 0,3g. Vedartsbestemt til bjørk (*Betula*), furu (*Pinus*), eik (*Quercus*) og ubestemt art. Prøven er radiologisk datert på bjørk til 2439 +/- 30 BP, 749-407 calBC (2 sigma; Ua-79718).*

12) P670 fra ovn A225. *Vekt: 0,1g. Vedartsbestemt til bjørk (*Betula*) og eik (*Quercus*). Prøven er radiologisk datert på eik til 2445 +/- 30 BP, 750-409 calBC (2 sigma; Ua-79719).*

13) P672 fra stolpehull A260. *Vekt:* 0,3g. Vedartsbestemt til gran (*Picea*) og ubestemt art. Prøven er radiologisk datert på gran til 314 +/- 28 BP, 1492-1645 calAD (2 sigma; Ua-79720).

14) P673 fra steinstreng A144. *Vekt:* 0,4g. Vedartsbestemt til bjørk (*Betula*), hassel (*Corylus*) og furu (*Pinus*). Prøven er radiologisk datert på hassel til 1397 +/- 29 BP, 603-665 calAD (2 sigma; Ua-79721).

16) P685 fra stolpehull A216. *Vekt:* 0,1g. Vedartsbestemt til or (*Alnus*), hassel (*Corylus*) og eik (*Quercus*). Prøven er radiologisk datert på or til 2328 +/- 29 BP, 474-358, 276-233 calBC (2 sigma; Ua-79722).

17) P686 fra stolpehull A288. *Vekt:* 0,8g. Vedartsbestemt til hassel (*Corylus*), selje/vier/osp (*Salix/Populus*) og ubestemt art. Prøven er radiologisk datert på hassel til 874 +/- 28 BP, 1049-1256 calAD (2 sigma; Ua-79723).

18) P695 fra nedgravning A321. *Vekt:* 1,1g. Vedartsbestemt til furu (*Pinus*), osp (*Populus*) og ubestemt art. Prøven er radiologisk datert på osp til 1075 +/- 30 BP, 893-1023 calAD (2 sigma; Ua-79724).

Funnomstendighet: Funnene er innkommet ved arkeologisk utgravning i forbindelse med nybygging, i et skogsområde på eiendommen ved Skofterud i Indre Østfold kommune. Viken fylkeskommune registrerte i 2021 et aktivitetsområde (Bertheussen 2022). Kulturhistorisk museum undersøkte lokaliteten i 2023, og det ble maskinelt fflateavdekket 1110 m². Under utgravningen dukket det opp 31 strukturer, de ble definert til to ovner, tre kokegroper, fem stolpehull, fem nedgravninger, et lag, to avfallsgroper, en steinstreng og resten ble avskrevet.

Dateringene tyder på kontinuerlig aktivitet i yngre bronsealder og førromersk jernalder som omfatter bosetningsspor, kokegroper og produksjon av ukjent art. Dateringene viser også til sporadisk bosetningsrelatert aktivitet i merovingertid, vikingtid og middelalder/nyere tid. De seneste dateringene kan vara tegn på senere forstyrrelser. Det ble foretatt vedartsbestemmelse av 13 kullprøver ved Moesgaard Museum. Disse ble radiologisk datert ved Tandemlaboratoriet, Uppsala universitet. Analyseresultater og kopi av analyserapportene finnes i utgravningsrapporten (Kile-Vesik 2023).

Orienteringsoppgave: Lokaliteten lå om lag 5 m syd for fv. 128 mellom Barkerudsvingen i øst og Lerkeveien i vest. Koordinatene definerer lokalitetens sentrale del. Undergrunnen består av sand. Terrenget innenfor tiltaksområdet heller svakt mot syd.

Kartreferanse/-koordinater: *Projeksjon:* EU89-UTM; Sone 32, *N:* 6605898, *Ø:* 631281.

LokalitetsID: 284686.

Innberetning/litteratur:

Bertheussen, M. 2022: *Registreringsrapport. 2020/123902. Barkerudsvingen. Indre Østfold kommune.* Viken Fylkeskommune, Sarpsborg.



Kile-Vesik, J. 2023: *Rapport fra arkeologisk utgravning. Produksjonsplass. Skofterud, 155/7, 189, 190, 191. Indre Østfold, Viken.* Arkeologisk utgravningsrapport. Arkeologisk seksjon, Kulturhistorisk museum (UiO), Oslo.

12.3 PRØVER OG FUNN

ID	Prøvetype	RelatertID	Strukturtype	Beskrivelse	Kommentar
111	Kullprøve	100	Kokgrop	Kullprøve av AK100	536-378 calBC
595	Kullprøve	124	Kokgrop	Tatt prøve fra et svart fett kullholdig lag	461-356, 279-231 calBC
613	Kullprøve	601	Avfallsgrop		395-350, 304-207 calBC
627	Kullprøve	366	Avfallsgrop	Tatt prøve fra et svart fett kullholdig lag	1457-1634 calAD
640	Kullprøve	308	Kokgrop	Kullprøve i AK308	749-407 calBC
643	Kullprøve	300	Nedgravning	Kullprøve i A300	
650	Kullprøve	199	Ovn		1480-1638 calAD
660	Kullprøve	651	Stolpehull		749-407 calBC
670	Kullprøve	225	Ovn	Kullprøve i A225	750-409 calBC
672	Kullprøve	260	Stolpehull	Tatt prøve fra et mørkebrunt kullholdig lag	1492-1645 calAD
673	Kullprøve	144	Steinstreng	Tatt prøve fra et grålig mørkebrunt lag	603-665 calAD
684	Kullprøve	187	Nedgravning	Tatt prøve fra et svart mørkebrunt lag	
685	Kullprøve	216	Stolpehull	Kullprøve i A216	474-358, 276-233 calBC
686	Kullprøve	288	Stolpehull	Kullprøve i A288	1049-1256 calAD
695	Kullprøve	321	Nedgravning		893-1023 calAD
698	Kullprøve	402	Nedgravning	Tatt prøve fra et grålig svart mørkebrunt lag	

Provlista

IntrasisId	Class	Subclass	A-nr	Kontext
626	Funnenhet	Brent bein	366	Avfallsgrop
663	Funnenhet	Brent bein	144	Steinstreng
671	Funnenhet	Brent leire	225	Ovn

Fyndlista

12.4 FOTOLISTE

Filnavn	Motiv	Strukturnr	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf54232_001.JPG	Fältet före avbaning.		nordvest	Jakob Kile-Vesik	13.06.2023
Cf54232_002.JPG	Fältet före avbaningen.		vest	Jakob Kile-Vesik	13.06.2023
Cf54232_003.JPG	Fältet före avbaningen.		øst	Jakob Kile-Vesik	13.06.2023
Cf54232_004.JPG	Fältet före avbaningen.		øst	Jakob Kile-Vesik	13.06.2023
Cf54232_005.JPG	Fältet före avbaningen.		sørøst	Jakob Kile-Vesik	13.06.2023
Cf54232_006.JPG	Ugnsområdet etter inledande rensning.		nordvest	Jakob Kile-Vesik	14.06.2023
Cf54232_007.JPG	Ugnsområdet etter inledande rensning.		nordvest	Jakob Kile-Vesik	14.06.2023
Cf54232_008.JPG	Ugnsområdet etter inledande rensning.		sørøst	Jakob Kile-Vesik	14.06.2023
Cf54232_009.JPG	Ugnsområdet etter inledande rensning.		nordvest	Jakob Kile-Vesik	14.06.2023
Cf54232_010.JPG	Ugnsområdet etter inledande rensning.		nordøst	Jakob Kile-Vesik	14.06.2023
Cf54232_011.JPG	Ugnsområdet etter inledande rensning.		sørvest	Jakob Kile-Vesik	14.06.2023
Cf54232_012.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_013.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_014.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_015.JPG	Slettes		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023

Filnavn	Motiv	Struktur	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf54232_016.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_017.JPG	Oversiktsbilde av hele lokaliteten sett mot Nordøst		nordøst	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_018.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_019.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_020.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		nordøst	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_021.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_022.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_023.JPG	Oversiktsbilde av hele lokaliteten sett mot Nordøst		nordøst	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_024.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		nordøst	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_025.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		nordøst	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_026.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		nordøst	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_027.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_028.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_029.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_030.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_031.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_032.JPG	Oversiktsbilde av hele lokaliteten sett mot Vest		vest	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_033.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_034.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_035.JPG	Oversiktsbilde av hele lokaliteten sett mot Vest		vest	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_036.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_037.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_038.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_039.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		sørøst	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_040.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		sørøst	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_041.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_042.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		sørøst	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_043.JPG	Oversiktsbilde etter rens av lokalitet		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_044.JPG	Slettes		øst	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_045.JPG	Oversiktsbilde av hele lokaliteten sett mot Øst		øst	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_046.JPG	Slettes.	100	sørøst	Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_047.JPG	Kokegrop ak100, mot sørøst	100	sørøst	Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_048.JPG	Bildet i plan	124	øst	Hayriye Özcan	15.06.2023
Cf54232_049.JPG	Bildet i plan	124	øst	Hayriye Özcan	15.06.2023
Cf54232_050.JPG	Kokegrop ak100 i profil	100	nordvest	Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_051.JPG	Bildet i profil	124	øst	Hayriye Özcan	15.06.2023
Cf54232_052.JPG	A114 i plan	114	sør	Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_053.JPG	A114 i profil	114	nord	Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_054.JPG	A394 i plan	394	nord	Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_055.JPG	Bilde i plan	386	sørvest	Hayriye Özcan	15.06.2023
Cf54232_056.JPG	Bilde i profil	386	sørvest	Hayriye Özcan	15.06.2023
Cf54232_057.JPG	A394 i profil	394	nord	Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_058.JPG	A394 i profil	394	nord	Sondre Bjercke	15.06.2023
Cf54232_059.JPG	Bilde i plan	379	sør	Hayriye Özcan	16.06.2023
Cf54232_060.JPG	Bilde i profil	379	sør	Hayriye Özcan	16.06.2023
Cf54232_061.JPG	Grop i profil.	601	nordvest	Jakob Kile-Vesik	16.06.2023
Cf54232_062.JPG	Grop i profil.	601	nordvest	Jakob Kile-Vesik	16.06.2023
Cf54232_063.JPG	Bilde i plan	366	nordøst	Hayriye Özcan	16.06.2023

Filnavn	Motiv	Strukturnr	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf54232_064.JPG	Struktur i plan.	278	sørvest	Jakob Kile-Vesik	16.06.2023
Cf54232_065.JPG	Bilde i profil	366	nordøst	Hayriye Özcan	16.06.2023
Cf54232_066.JPG	Bilde i profil	366	nordøst	Hayriye Özcan	16.06.2023
Cf54232_067.JPG	Bilde i profil	366	øst	Hayriye Özcan	19.06.2023
Cf54232_068.JPG	Bilde i profil Ble gravd ut en liten sjakt mot den nordlige siden av den originale strukturen 366 pga rødlige masser.	366	øst	Hayriye Özcan	19.06.2023
Cf54232_069.JPG	Bilde i plan	270	sør	Hayriye Özcan	19.06.2023
Cf54232_070.JPG	Bilde i plan	270	sør	Hayriye Özcan	19.06.2023
Cf54232_071.JPG	Bilde i plan	260	sør	Hayriye Özcan	19.06.2023
Cf54232_072.JPG	Ak308 i plan	308	sørvest	Sondre Bjercke	19.06.2023
Cf54232_073.JPG	Bilde i plan	270	sør	Hayriye Özcan	19.06.2023
Cf54232_074.JPG	Bilde i plan	260	sør	Hayriye Özcan	19.06.2023
Cf54232_075.JPG	Bilde i profil	260, 270	sør	Hayriye Özcan	19.06.2023
Cf54232_076.JPG	Bilde i profil	260, 270	sør	Hayriye Özcan	19.06.2023
Cf54232_077.JPG	AK308 i profil	308	nordøst	Sondre Bjercke	19.06.2023
Cf54232_078.JPG	AK308 i profil	308	nordøst	Sondre Bjercke	19.06.2023
Cf54232_079.JPG	AK308 i profil	308	nordøst	Sondre Bjercke	19.06.2023
Cf54232_080.JPG	Bilde i plan	144	øst	Hayriye Özcan	19.06.2023
Cf54232_081.JPG	A300 i plan	300	sørvest	Sondre Bjercke	19.06.2023
Cf54232_082.JPG	Struktur i plan.	252	sør	Jakob Kile-Vesik	20.06.2023
Cf54232_083.JPG	Struktur i plan.	244	sør	Jakob Kile-Vesik	20.06.2023
Cf54232_084.JPG	Struktur i profil.	252	vest	Jakob Kile-Vesik	20.06.2023
Cf54232_085.JPG	A300 i profil	300	sørvest	Sondre Bjercke	20.06.2023
Cf54232_086.JPG	Möjlig struktur i plan. Funnen vid rensning på nærliggande stolphål. Avskrevs i profil.		sørøst	Jakob Kile-Vesik	20.06.2023
Cf54232_087.JPG	Möjlig ny struktur bredvid ugnsområde A199. Planbild. Visade sig vara ett stolphål.	651	vest	Jakob Kile-Vesik	20.06.2023
Cf54232_088.JPG	Ugnsområde A199 i plan.	199	vest	Jakob Kile-Vesik	20.06.2023
Cf54232_089.JPG	Stolphål i profil.	651	vest	Jakob Kile-Vesik	20.06.2023
Cf54232_090.JPG	Bilde i profil av sjakt	144	sørøst	Hayriye Özcan	20.06.2023
Cf54232_091.JPG	Bilde i profil av sjakt	144	sørøst	Hayriye Özcan	20.06.2023
Cf54232_092.JPG	Bilde i profil av sjakt	144	sørøst	Hayriye Özcan	20.06.2023
Cf54232_093.JPG	Bilde i profil av sjakt	144	sørøst	Hayriye Özcan	20.06.2023
Cf54232_094.JPG	Bilde i profil av sjakt	144	sørøst	Hayriye Özcan	20.06.2023
Cf54232_095.JPG	Bilde i profil av sjakt	144	sørøst	Hayriye Özcan	20.06.2023
Cf54232_096.JPG	Planbilde av mulig struktur		nordøst	Sondre Bjercke	20.06.2023
Cf54232_097.JPG	Möjligt ugnsområde A199 i profil.	199	vest	Jakob Kile-Vesik	20.06.2023
Cf54232_098.JPG	Möjligt ugnsområde A199 i profil. Södra delen.	199	vest	Jakob Kile-Vesik	20.06.2023
Cf54232_099.JPG	Möjligt ugnsområde A199 i profil. Norra delen.	199	vest	Jakob Kile-Vesik	20.06.2023
Cf54232_100.JPG	A225 i plan	225	nordøst	Sondre Bjercke	20.06.2023
Cf54232_101.JPG	Bilde i plan	135	nordvest	Hayriye Özcan	20.06.2023
Cf54232_102.JPG	A225 i profil	225	nordøst	Sondre Bjercke	20.06.2023
Cf54232_103.JPG	A225 i profil	225	nordøst	Sondre Bjercke	20.06.2023
Cf54232_104.JPG	A225 i profil	225	nordøst	Sondre Bjercke	20.06.2023
Cf54232_105.JPG	A225 i profil	225	nordøst	Sondre Bjercke	20.06.2023
Cf54232_106.JPG	A225 i profil	225	nordøst	Sondre Bjercke	20.06.2023

Filnavn	Motiv	Strukturnr	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf54232_107.JPG	Bilde i profil	135	nordvest	Hayriye Özcan	20.06.2023
Cf54232_108.JPG	Bilde i profil	135	nordvest	Hayriye Özcan	20.06.2023
Cf54232_109.JPG	Bilde i plan	162	sørøst	Hayriye Özcan	21.06.2023
Cf54232_110.JPG	A216 i plan	216	sør	Sondre Bjercke	20.06.2023
Cf54232_111.JPG	Bilde i profil	162	sørøst	Hayriye Özcan	21.06.2023
Cf54232_112.JPG	Bilde i profil	162	sørøst	Hayriye Özcan	21.06.2023
Cf54232_113.JPG	Bilde i plan	174	øst	Hayriye Özcan	21.06.2023
Cf54232_114.JPG	A216 i profil	216	sør	Sondre Bjercke	21.06.2023
Cf54232_115.JPG	Bilde i plan	187	sørøst	Hayriye Özcan	21.06.2023
Cf54232_116.JPG	A288 i plan	288	nordøst	Sondre Bjercke	21.06.2023
Cf54232_117.JPG	A288 i plan	288	nordøst	Sondre Bjercke	21.06.2023
Cf54232_118.JPG	Bilde i profil	187	sørøst	Hayriye Özcan	21.06.2023
Cf54232_119.JPG	Bilde i profil	187	sørøst	Hayriye Özcan	21.06.2023
Cf54232_120.JPG	Bilde i profil	187	sørøst	Hayriye Özcan	21.06.2023
Cf54232_121.JPG	Bilde i profil	187	sørøst	Hayriye Özcan	21.06.2023
Cf54232_122.JPG	A288 i profil	288	nordøst	Sondre Bjercke	21.06.2023
Cf54232_123.JPG	321 i plan	321	sørøst	Sondre Bjercke	21.06.2023
Cf54232_124.JPG	Bilde i plan	402	øst	Hayriye Özcan	22.06.2023
Cf54232_125.JPG	Bilde i plan	402	øst	Hayriye Özcan	22.06.2023
Cf54232_126.JPG	A321 i profil	321	sørøst	Sondre Bjercke	21.06.2023
Cf54232_127.JPG	Bilde i profil	402	øst	Hayriye Özcan	22.06.2023
Cf54232_128.JPG	Bilde i profil	402	øst	Hayriye Özcan	22.06.2023
Cf54232_129.JPG	A334 i plan	334	sørøst	Sondre Bjercke	21.06.2023
Cf54232_130.JPG	A130 i profil	334	nordvest	Sondre Bjercke	21.06.2023
Cf54232_131.JPG	Bilde i plan	345	sørøst	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	22.06.2023
Cf54232_132.JPG	Bilde i profil	345	sørøst	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	22.06.2023
Cf54232_133.JPG	Avslutnings Oversiktsbilde etter utgraving av felt		sørvest	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	22.06.2023
Cf54232_134.JPG	Avslutnings Oversiktsbilde etter utgraving av felt		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	22.06.2023
Cf54232_135.JPG	Avslutnings Oversiktsbilde etter utgraving av felt		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	22.06.2023
Cf54232_136.JPG	Avslutnings Oversiktsbilde etter utgraving av felt		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	22.06.2023
Cf54232_137.JPG	Avslutnings Oversiktsbilde etter utgraving av felt		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	22.06.2023
Cf54232_138.JPG	Avslutnings Oversiktsbilde etter utgraving av felt		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	22.06.2023
Cf54232_139.JPG	Avslutnings Oversiktsbilde etter utgraving av felt		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	22.06.2023
Cf54232_140.JPG	Avslutnings Oversiktsbilde etter utgraving av felt		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	22.06.2023
Cf54232_141.JPG	Avslutnings Oversiktsbilde etter utgraving av felt		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	22.06.2023
Cf54232_142.JPG	Avslutnings Oversiktsbilde etter utgraving av felt		nord	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	22.06.2023
Cf54232_143.JPG	Avslutnings Oversiktsbilde etter utgraving av felt		sør	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	22.06.2023
Cf54232_144.JPG	Avslutnings Oversiktsbilde etter utgraving av felt		vest	Hayriye Özcan, Sondre Bjercke	22.06.2023

12.5 ANALYSERESULTATER

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab

MOMU

MOESGAARD MUSEUM

Rapport vedr. detaljeret vedanatomet analyse af 13 prøver fra KHM 2022/31604, prosjektkode 104269, Skofterud, Indre Østfold kommune, Viken fylke (FHM 4296/4307)

Dato 24/07-2023

Metode

De udvalgte træstykker identificeres under anvendelse af henholdsvis stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse. Der udplukkes tilfældigt 10 stykker pr. prøve til analyse, hvor dette er muligt. Herefter gennemses prøven, for at der kan dannes et generelt overblik over arts-sammensætningen. Der er udtaget en egnet ¹⁴C-prøve fra hvert prøvenummer, og denne er anbragt i en plastik-tut i en nummereret plasticpose. ¹⁴C prøver sendes direkte til datering ved Tandemlaboratoriet, Uppsala Universitet, Sverige, efter aftale med arkæologer. De resterende analyserede trækulsstykker er lagt i egen plastpose og placeret inde i den oprindelige fundpose – og returneret til KHM, Oslo.

Til identifikation er anvendt Schweingruber 1990. Trækulsidentifikationerne er udført af Karen Vandkrog Salvig.

Vedr. udtagelse af prøver til ¹⁴C

Egenalderen på et stykke trækul udtaget til kulstof-14 datering er den alder det pågældende stykke trækul skønnes at have i forhold til træets fædningstidspunkt (Loftsgarde *et al* 2013). Alderen bedømmes ud fra årringsbredde og årringens krumning og afstand til bark. Hertil kommer et generelt kendskab til den pågældende træarts normale livscyklus og veddets bestandighed. Bedømmelsen er subjektiv, særligt når det gælder stammeved. At der i dette tilfælde mangler bark på flere af de udtagne stykker kan have betydning for ¹⁴C-dateringen.

Et problem vedr. dateringen af ældre stammeved er muligheden for, at der er tale om træ, som kan have været dødt i meget lang tid. Hvis der er indsamlet træ, som er dødt på indsamlingstidspunktet, dvs. at der ikke specifikt fældes træ beregnet på trækulsfremstilling, men at træet sankes, så kan der være tale om endog meget gammelt træ. Thomas Bartholin har foretaget en undersøgelse af stående, døde furutræer i Hälsingland, og det viste sig, at de i gennemsnit havde stået døde i over 250 år.

Netop sådanne ældre træer findes rigeligt i naturskoven og er velegnede, hvis man vil have tørt ved. Knap så tørre er de døde stammer og grene, som allerede er væltet omkuld, men eksempler fra Lapland viser, at de kan være op til 1500 år gamle (Bartholin *et al.* 2003).

For netop disse prøver er det ønsket, at der udtages trækul af muligt stolpemateriale fra prøver udtaget i stolpehuller. For øvrige prøver udtages, hvor det er muligt, ungt løvtræ, som alt andet lige har en hurtigere omsætning. Det er som hovedregel særdeles velegnet at udtage yngre grenved og kviste til datering, hvis dette er muligt. For gran og furu (nåletræer) undgår vi dog ofte at udtage kviste og yngre grenved, da kviste / små grene for disse træarter kan forekomme at være overvoksede af en anden gren eller stamme, og derved repræsentere en langt ældre livsfase i træet end umiddelbart antaget. Men udtagelserne beror altid på en individuel vurdering af trækullet fra prøve til prøve med henblik på at udtage det bedst egnede trækulsstykke til datering.

Undersøgelsen

I det følgende gennemgås prøverne. Prøverne er opført i samme numeriske orden som i dataarket.

Trædel – om der er tale om stamme, gren, kvist – vil kun fremgå af oplysninger for de prøver, hvor dette ses tydeligt af årringskrumning. Langt størstedelen af trækulsstykkerne er så små, at det ikke er muligt at vurdere hvilken del af træet, der er tale om, og dette er derfor ikke angivet nærmere.

111, fra 100 (Kokgrop): Prøven indeholder ca. 100 små og meget små stykker trækul samt trækulsnuller. Max. str. 1,2x1x0,3 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret enkelte fragmenter med recent brudflade. Trækullet er altovervejende velbevaret.

Betula, bjørk: 2 stk.

Pinus, furu: 8 stk. (Fire stykker synes at være fragmenter af yngre grenved, men barklag er ikke bevaret, og det er derfor ikke muligt at sige med sikkerhed. Der er observeret trykved i alle de analyserede fragmenter).

595, fra 124 (Kokgrop): Prøven indeholder ca. 25 meget små stykker trækul samt trækulsnuller. Max. str. 0,6x0,5x0,2 cm. Der er observeret få fragmenter med recent brudflade. Trækullet er overvejende dårligt bevaret. Der ses forkullede barkstykker i prøven.

Betula, bjørk: 7 stk. (Der ses orme-/rodgange samt sprækker i veddet. Der ses trykved i enkelte af de analyserede fragmenter).

Quercus, eik: 2 stk. (Et stykke er meget tæt vokset ved).

Alnus/Betula, or/bjørk: 1 stk. (Der ses orme-/rodgange samt sprækker i veddet).

613, fra 601 (Avfallsgrop): Prøven indeholder ca. 50 små og meget små stykker trækul samt trækulsnuller. Max. str. 1,5x0,8x0,6 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret enkelte fragmenter med recent brudflade. Trækullet er varieret bevaret - artsrelateret.

Betula, bjørk: 4 stk. (Et stykke synes at være fragment af yngre grenved med bevaret marv, ingen bark).

Pinus, furu: 1 stk.

cf. Populus, formentlig osp: 5 stk. (Trækulsstykker er velbevarede i det ydre, men den indre celleanatomie er skadet).

627, fra 366 (Avfallsgrop): Prøven indeholder flere end 200 små og meget små stykker trækul samt trækulsnuller. Max. str. 1,3x0,5x0,5 cm. Der er observeret enkelte fragmenter med recent brudflade.

Trækullet er overvejende godt bevaret. Enkelte fragmenter er delvist uforkullede.

Picea, gran: 10 stk. (Et stykke synes at være fragment af yngre grenved, men barklag er ikke bevaret).

640, fra 308 (Kokgrop): Prøven indeholder flere end 100 små og meget små stykker trækul samt trækulsnuller. Max. str. 1,3x0,8x0,7 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret enkelte fragmenter med recent brudflade. Trækullet er overvejende velbevaret. Der ses forkullede barkstykker i prøven.

Betula, bjørk: 10 stk.

650, fra 199 (Ovn): Prøven indeholder ca. 25 meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 0,6x0,5x0,2 cm. Der er observeret få fragmenter med recent brudflade. Trækullet er overvejende dårligt bevaret, og der ses udfældning i nogle af de analyserede fragmenter.

Pinus, furu: 4 stk. (Et stykke synes at være fragment af yngre grenved, men barklag er ikke bevaret).

Pinus/Picea, furu/gran: 1 stk.

Indet., ubestemt art, løvtræ: 1 stk. (Trækulsstykket er så lille, at det ikke er muligt at identificere art).

Indet., ubestemt art, nåltræ: 4 stk. (Trækulsstykker er så små, at det ikke er muligt at identificere art).

660, fra 651 (Stolpehull): Prøven indeholder 12-15 meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 0,7x0,5x0,2 cm. Der er observeret enkelte fragmenter med recent brudflade. Trækullet er overvejende dårligt bevaret, og der er set udfældning i flere af de analyserede fragmenter. Der ses forkullede barkfragmenter i prøven.

Betula, bjørk: 4 stk.

Pinus, furu: 2 stk. (Der ses trykved i de analyserede stykker).

cf. Quercus, formentlig eik: 1 stk.

Indet., ubestemt art: 3 stk.

670, fra 225 (Ovn): Prøven indeholder 4 meget små stykker trækul. Max. str. 0,7x0,3x0,1 cm. Trækullet er dårligt bevaret. Der ses dertil et stykke forkullet, mulig bark i prøven samt få uforkullede planterester og sklerotier i prøven, der opfattes som recente.

Betula, bjørk: 1 stk.

Quercus, eik: 3 stk.

672, fra 260 (Stolpehull): Prøven indeholder ca. 20 små og meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 1x0,3x0,2 cm. Der er observeret mange fragmenter med recent brudflade. Trækullet er overvejende velbevaret. I prøven ses en uforkullet kvist samt sklerotier, der opfattes som recente.

Picea, gran: 8 stk.

Indet., ubestemt art, nåltræ: 2 stk. (Begge stykker synes at være fragmenter af kvist-/yngre grenved, men barklag er ikke bevaret. Der er observeret markant trykved i begge stykker).

673, fra 144 (Steinstreng): Prøven indeholder ca. 25 små og meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 1,2x1x0,5 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret flere fragmenter med recent brudflade. Trækullet er overvejende velbevaret, men i trækulsstykker af hassel ses udfældning, der til dels synes at have skadet den indre celleanatomi.

Betula, bjørk: 1 stk.

Corylus, hassel: 7 stk. (Skruestribning er observeret).

Pinus, furu: 2 stk. (Et stykke har meget tætvekset ved, og der er talt 15 årringe på 0,5cm. Stykket synes at være fra træ med en vis alder og dimension, formentlig stamme-/ældre gren).

685, fra 216 (Stolpehull): Prøven indeholder ca. 15 meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 0,8x0,4x0,2 cm. Der er observeret mange fragmenter med recent brudflade. Trækullet er overvejende dårligt bevaret, og der ses udfældning i flere af analyserede fragmenter.

Alnus, or: 3 stk.

Corylus, hassel: 6 stk.

Quercus, eik: 1 stk. (Tætvekset ved).

686, fra 288 (Stolpehull): Prøven indeholder ca. 50 meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 0,5x0,4x0,2 cm. Der er observeret få fragmenter med recent brudflade. Trækullet er overvejende dårligt bevaret, og der ses udfældning i nogle af de analyserede fragmenter.

Corylus, hassel: 8 stk. (Skruestribning er observeret).

Salix/Populus, selje/vier/osp: 1 stk.

Indet., ubestemt art, nåletræ: 1 stk. (Stykket synes at være fragment af yngre grenved, men barklag er ikke bevaret. Der ses trykved og høj grad af udfældning i dette fragment).

695, fra 321 (Nedgravning): Prøven indeholder ca. 40 meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 0,9x0,8x0,3 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret få fragmenter med recent brudflade. Trækullet er varieret bevaret, og der er set udfældning i flere af de analyserede fragmenter.

Pinus, furu: 2 stk. (Trykved er observeret).

Populus, osp: 6 stk.

Indet., ubestemt art, nåletræ: 2 stk. (Trykved er observeret).

Kommentarer til undersøgelsen

Af tabel 1 fremgår fordelingen af træarterne i de her analyserede prøver fra undersøgelsen ved Skofterud. Der er i alt analyseret 13 prøver og 124 stykker trækul. I prøven P670 fandtes kun fire stykker trækul. I flere prøver ses fragmenter af forkullet bark eller mulig bark. Disse sidste oplysninger fremgår af ovenstående prøvebeskrivelser, men er ikke medtaget i tabellen, der alene gengiver resultater af trækulsanalysen.

Prøvenr.	StrukturID	Komplekst	Alnus, or	Betula, bjørk	Corylus, hassel	Picea, gran	Pinus, furu	Populus, osp	Quercus, eik	Salix/Populus selje/vier/osp	Alnus/Betula or/bjrk	Pinus/Picea furu/gran	cf. Quercus formellig eik	Indet., ubestemt art løvtræ	Indet., ubestemt art nåletræ	Indet., ubestemt art	Antal stykker i alt pr. prøve	Antal træarter pr. prøve
111	100	Kokgrøp		2			8										10	2
595	124	Kokgrøp		7					2		1						10	2 OBS!
613	601	Avfalsgrøp		4			1					5					10	3 OBS!
627	366	Avfalsgrøp				10											10	1
640	308	Kokgrøp		10													10	1
650	199	Ovn					4					1		1	4		10	2 OBS!
660	651	Stolpehull		4			2						1			3	10	3 OBS!
670	225	Ovn		1					3								4	2
672	260	Stolpehull				8									2		10	1 OBS!
673	144	Steinstreng		1	7		2										10	3
685	216	Stolpehull	3		6				1								10	3
686	288	Stolpehull			8										1		10	3 OBS!
689	288	Stolpehull			8										2		10	2 OBS!
695	321	Nedgravning					2	6		1							10	2 OBS!
Antal stykker i alt			3	29	21	18	19	6	6	1	1	1	5	1	1	9	3	124
Antal prøver art er fundet i			1	7	3	2	6	1	3	1	1	1	1	1	4	1		

Tabel 1. Oversigt over artsfordeling i de 13 analyserede prøver.

Der er med sikkerhed identificeret syv træarter, to nåletræarter: *Picea* sp., gran, og *Pinus* sp., furu, samt fem arter fra løvtræ: *Alnus* sp., or, *Betula* sp., bjørk, *Corylus* sp., hassel, *Populus* sp., osp, og *Quercus* sp., eik. Nogle trækulsstykker er så små og/eller dårligt bevarede, at det ikke er muligt at artsbestemme med sikkerhed, hvilket er angivet enten med betegnelsen 'cf.' eller som en af to mulige arter (to arter adskilt af skråstreg). Det kan ikke udelukkes, at også løvtræarten *Salix* sp., selje/vier er til stede i en enkelt prøve. Enkelte trækulsstykker kan slet ikke bestemmes til art, og dette er angivet med betegnelsen 'Indet.'; ni stykker er dog med sikkerhed nåletræ, mens et er fra en art af løvtræ.

Trækullet fra disse 13 analyserede prøver er lidt forskelligartet bevaret. I flertallet af prøver ses meget små trækulsstykker og også dårligt bevaret trækul; bl.a. er der observeret udfældning, der har bevirket skader på cellestrukturen, hvilket vanskeliggør artsbestemmelse i flere stykker. I enkelte prøver er der også observeret andre skader på veddet, f.eks. sprækker og/eller små cirkulære huller, der kan være spor efter orme- eller rodgange. Hvis der er tale om rodgange, kan det ikke udelukkes, at dette stammer fra recent plantevækst, hvilket i så fald ikke vil have noget med den oprindelige bevaringsgrad at gøre. Hvis der er tale om spor efter ormegange/ insektangreb kan dette derimod indikere en nedbrydning, der er sket inden træet er blevet brændt – og måske antyde rester af allerede dødt og delvist nedbrudt træ.

De fortrinsvist meget små trækulsstykker gør det svært/umuligt at vurdere årringskrumning, og for langt størstedelen af materialet kan trædel ikke angives. Der ses dog nogle fragmenter, hvor årringskrumning antyder, at der er tale om stykker af yngre grenved, men når barklag eller 'waldkante'¹ ikke kan påvises med sikkerhed, er dette ikke éntydigt. Ganske få trækulsstykker viser tætvokset ved, og årringsforløb antyder fragmenter fra træstykker af en vis alder og dimension.

I få prøver ses mange trækulsstykker med recent brudflade, hvilket vidner om fragmentering i nyere tid i forbindelse med prøvehåndtering og/eller transport, og flere fragmenter i de respektive prøver må i så fald komme fra et oprindeligt større stykke trækul. I forbindelse med analysen sigtes altid mod artsbestemmelse af trækulsstykker uden recent brudflade, hvis muligt.

Der ses trykved i nogle trækulsstykker af furu og bjørk, hvilket indikerer ved fra træer, der har vokset under vanskelige vilkår, hvilket også er gældende for enkelte trækulsstykker med meget tætvokset ved.

Flertallet af de identificerede arter er lyskrævende træer, som gerne vokser i det åbne land, markskel, lysninger og skovkanter: or, bjørk, furu, osp, eik og selje/vier. Hassel kan trives i halvskygge og ses typisk i krat og skovbryn, mens gran er et decideret skygge træ, der både tåler fuld skygge og også selv danner skygge. Arter som furu, or, bjørk, osp og selje/vier foretrækker en let/mager jordbund, mens hassel fordrer mere næringsrig jord. Eik og gran kan vokse på forskellige jordbundstyper. Arterne or, bjørk og selje/vier kan, afhængig af specifik art, også indikere områder med fugtig bund (Fægri 1958; Høeg 1974; Møller et al. 2010).

Bjørk dominerer med 29 fragmenter af de 124 analyserede stykker. Dernæst ses flest stykker hassel, furu og gran, mens osp, eik og or er mere sparsomt til stede. Løvtræsarterne dominerer i det samlede billede.

Af tabel 1 fremgår det også hvor mange arter, der er fundet i hver enkelt prøve, og i hvor mange prøver hver art er fundet. De ubestemte trækulsstykker eller trækul, der er artsbestemt med usikkerhed, er en ubekendt faktor i antal arter i syv af de 13 prøver, da det er uklart, om de trækulsstykker, der ikke er (sikkert) artsbestemt, kan være én af de arter, der allerede er fundet i den enkelte prøve – eller der kan være tale om en ny art for den specifikke prøve. Dette er angivet med antal arter efterfulgt af 'OBS!'.

Der er udelukkende identificeret en enkelt art i to prøver: gran i afvalgsgrop A366 og bjørk i kokegrop A308. Dertil er det muligt, at der udelukkende er trækul af gran også i prøven udtaget i stolpehull A260, men to fragmenter kan ikke bestemmes nærmere end til nåletræ. At der udelukkende ses én art i disse prøver kan indikere selektion eller måske en isoleret, kortvarig aktivitet. I flertallet af prøver (n=10) ses altså flere forskellige arter i samme prøve, op til i hvert fald tre forskellige.

Det er oplyst, at prøverne er udtaget i forskellige anlægstyper: kokegroper, ovne, stolpehuller, afvalgsgroper, en nedgravning og en steinstreng. Resultaterne for forskellige anlægstyper præsenteres særskilt herunder.

Kokegroper og ovne

Der er analyseret trækul fra tre prøver udtaget i kokegroper og to i ovne. I disse anlæg dominerer trækul af bjørk, efterfulgt af furu, og dertil ses få trækulsstykker af eik, mens syv af de 44 analyserede fragmenter er usikkert bestemt, se også tabel 2.

¹ Waldkante angiver yngste årring lige under barklag.

Prøventr.	StrukturID	Kontekst	Betula, bjørk	Pinus, furu	Quercus, eik	Alnus/Betula or/bjørk	Pinus/Picea furu/gran	Indet., ubestemt art løvtræ	Indet., ubestemt art nåletræ	Antal stykker i alt pr. prøve	Antal træarter pr. prøve
111	100	Kokgrop	2	8						10	2
595	124	Kokgrop	7		2	1				10	2 OBS!
640	308	Kokgrop	10							10	1
650	199	Ovn		4			1	1	4	10	2 OBS!
670	225	Ovn	1		3					4	2
Antal stykker i alt			20	12	5	1	1	1	4	44	
Antal prøver art er fundet i			4	2	2	1	1	1	1		

Tablet 2. Oversigt over artsfordeling i prøver fra kokegroper og ovne.

De tre kokegroper fremstår lidt forskelligt. I prøverne fra A100 og A308 ses flere end hundrede trækulsstykker pr. prøve, fragmenterne er skarpt kantede og velbevarede, hvilket måske kan indikere trækul fra enkeltstående hændelser uden efterfølgende forstyrrelse/omlejring. Dette understøttes af, at der i kokegrop A308 kun er identificeret en enkelt art: bjørk. I prøve 111 ses fortrinsvis furu med islet af bjørk. I den tredje prøve, fra kokegrop A124, ses derimod langt færre og meget mindre stykker trækul, som samtidig er meget dårligt bevarede. I denne prøve er der, ud over bjørk, også set et par trækulsstykker af eik.

Også de to prøver, udtaget i ovne, er indbyrdes forskellige. I prøven fra ovn A225 ses kun fire små stykker trækul, hvoraf tre stykker er eik og det sidste bjørk. I den anden ovn, A199, ses flest fragmenter af nåletræ - hvoraf fire med sikkerhed er furu - og kun et enkelt ikke identificerbart stykke trækul er en art af løvtræ. Trækullet udtaget i de to ovnanlæg er dårligt bevaret, og prøverne indeholder få og ret små stykker.

Forskel i trækullets bevaring og artsdiversitet i de forskellige anlæg kan muligvis bero på forskellig funktion, forskellig grad af eksponering, evt. omlejring samt alder, men også forskellige natur- og jordbundsforhold kan være af betydning.

Trækul fundet i kokegroper og ovne må repræsentere rester af brændsel. Fire faktorer kan være afgørende for, hvor egnede træarter er til brændved: 1) Tilgængelighed i landskabet, 2) Bearbejdning (om det f.eks. er let at flække/kløve til mindre stykker), 3) Brændværdi, og 4) Brændkvaliteter (røgdudvikling, gnister o.l.) (Kreuz 1992:389).

De tre arter i disse prøver: bjørk, furu og eik er alle arter med hårdt ved og en høj brændværdi og særdeles velegnede som brændved. Retvoksede stammer af bjørk kan være lette at bearbejde/kløve til brændestykker. Brænde af både bjørk og eik brænder roligt og er egnede til længerevarende glødebål, mens furu med indhold af harpiks er særligt godt til optænding og hurtig varme, men omvendt kan sode meget og give springende gnister, der gør det mindre egnet til f.eks. åbne, indendørs ildsteder (Fægri 1958; Høeg 1974; Mytting 2011; Ryd 2005). Barkstykker og yngre grenved i nogle af disse prøver kan måske være rester af optændingsmateriale, men der kan også blot være tale om rester af barklag og grenved på træstykker, der er lagt på ilden uden forudgående afbarkning/-grening.

Stolpehuller

Der er analyseret trækul fra fire prøver udtaget i stolpehuller. I disse prøver dominerer trækul af hassel, efterfulgt af gran, bjørk, or, furu, eik og selje/vier/osp. Otte af de 40 analyserede trækulsstykker har ikke kunnet identificeres til art med sikkerhed, se også tabel 3.

Prøvenr.	StrukturnrID	Kontekst	Alnus, or	Betula, bjørk	Corylus, hassel	Picea, gran	Pinus, furu	Quercus, eik	Salix/Populus selje/vier/osp	cf. Quercus formentlig eik	Indet., ubestemt art nåletræ	Indet., ubestemt art	Antal stykker i alt pr. prøve	Antal træarter pr. prøve
660	651	Stolpehull		4			2			1		3	10	3 OBS!
672	260	Stolpehull				8					2		10	1 OBS!
685	216	Stolpehull	3		6			1					10	3
686	288	Stolpehull			8				1		1		10	3 OBS!
Antal stykker i alt			3	4	14	8	2	1	1	1	3	3	40	
Antal prøver art er fundet i			1	1	2	1	1	1	1	1	2	1		

Tabel 3. Oversigt over artsfordeling i prøver fra stolpehuller.

I prøverne fra stolpehuller ses relativt små prøvemængder, små trækulsstykker og trækul, der er altovervejende dårligt bevaret. Prøven 672 skiller sig ud ved at indeholde velbevaret trækul og udelukkende nåletræ, hvoraf de sikkert identificerede fragmenter alle er af gran, mens de andre tre prøver udelukkende eller primært indeholder arter af løvtræ - i A651 er set et par fragmenter af furu.

Trækul fundet i stolpehuller kan være rester af brændt/svedet stolpemateriale, men når der er mere end én art til stede, som det er tilfældet for tre af disse fire prøver, synes der snarere at være tale om et blandet materiale og ikke (kun) stolpetræ. Det er muligt, at trækullet afspejler materiale, der har ligget på en tilgrænsende overflade, og som er havnet i neddybningen enten ved gravningen af stolpehullet eller senere, f.eks. da stolpen er fjernet eller rådnet væk.

Umiddelbart synes furu, der kun er sparsomt repræsenteret i prøve 660, og eik, der er repræsenteret med et enkelt stykke i prøve 685, at være de mest egnede arter som stolpemateriale; begge arter kan levere gedigne stammer med hårdt og holdbart ved. Gran, der dominerer – og måske er eneste art i stolpehull A260 – er ikke umiddelbart egnet stolpemateriale. Gran er en art med lettere ved og ikke så stærkt og holdbart som f.eks. furu og eik, men dog meget eftertragtet træ til mange andre formål i husholdningen (Høeg 1974). De øvrige arter: hassel, bjørk og or samt selje/vier/osp synes heller ikke umiddelbart velegnede til bærende konstruktioner. Disse arter kan dog have indgået i huskonstruktioner på anden vis, f.eks. til fletværksvægge (Brøndegaard 1978; Fægri 1958; Høeg 1974), men det er altså også muligt, at en stor del af materialet i stolpehuller stammer fra helt andre aktiviteter på den tidligere boplads.

Avfallsgroper, steinstreng og nedgravning

To prøver er udtaget i avfallsgroper, en prøve i en steinstreng og ligeledes en enkelt prøve i en nedgravning. I disse prøver er følgende arter repræsenteret: gran, hassel, osp, bjørk og furu. Syv af 40 identifikationer er behæftet med usikkerhed, se også tabel 4.

Prøvenr.	StrukturID	Kontekst	Betula, bjørk	Corylus, hassel	Picea, gran	Pinus, furu	Populus, osp	cf. Populus formentlig osp	Indet, ubestemt art nåletræ	Antal stykker i alt pr. prøve	Antal træarter pr. prøve
613	601	Avfallsgrop	4			1		5		10	3 OBS!
627	366	Avfallsgrop			10					10	1
673	144	Steinstreng	1	7		2				10	3
695	321	Nedgravning				2	6		2	10	2 OBS!
Antal stykker i alt			5	7	10	5	6	5	2	40	
Antal prøver art er funnet i			2	1	1	3	1	1	1		

Tabel 4. Oversigt over artsfordeling i prøver fra avfallsgroper, steinstreng og nedgravning.

Trækulsmaterialet fra avfallsgrop A366 adskiller sig ved at indeholde en pæn mængde trækul, hvor trækulsstykker er altovervejende velbevarede, og i det analyserede materiale ses udelukkende én art: gran. Den anden prøve (613), udtaget i en avfallsgrop, indeholder færre trækulsstykker, og nogle trækulsstykker er dårligt bevaret, især arten 'formentlig osp'. I denne prøve synes der at være identificeret tre forskellige arter, hvilket også gælder for prøven udtaget i steinstreng A144, men her dominerer trækul af hassel i det analyserede materiale. I nedgravning A321 er trækullet varieret bevaret, og her ses med sikkerhed osp og furu.

Trækul udtaget i avfallsgroper kan opfattes som rester af husholdningsaffald og dermed afspejle rester af træ fra flere forskellige formål og aktiviteter, hvilket især materialet i A601 kan indikere, mens indholdet i A366 måske i højere grad kan stamme fra en enkelt aktivitet og aflejring. Det er ikke éntydigt hvad trækul, fundet i en steinstreng og en nedgravning kan repræsentere. Det skal bemærkes, at der i steinstrengen ses flere trækulsstykker af hassel, mens osp er velrepræsenteret i nedgravningen. Resultater af analysen bør ses i sammenhæng med de arkæologiske observationer.

Vegetation

Trækullet i prøverne fra Skofterud må mest sandsynligt afspejle træarter fra det omgivende landskab, jf. princippet om "Principle of Least Effort" (Shackleton & Prins 1992). I det samlede billede ses en blandet vegetation med flere forskellige løvtræarter samt nåletræarterne gran og furu. Flertallet af arter peger på et lysåbent landskab, men også stedvis skyggefuld vegetation med grantræer. Flere arter vokser helst på den lette, magre jordbund, men der er også arter, der kan trives på våd og fugtig bund.

Det er muligt, at artsfordelingen i de 13 prøver, ud over at fortælle om forskellige biotoper, også kan afspejle en tidsmæssig forskel og dermed vegetationsudvikling i området. Dette gælder især for forekomsten af gran, der er til stede i to af prøverne. Gran er et af de yngste naturlige treslag i det norske landskab, og arten synes først for alvor at indvandre til det sydlige Norge ca. 1300 BP. Det kan dog ikke afvises, at der allerede har været mindre granpopulationer helt tilbage i førromersk jernalder (Høeg 2018). En sammenfattende undersøgelse af de seneste års vedartsanalyser synes at vise, at gran spredtes trinvist i det sydøstlige Norge fra ca. 400-200 BC frem til middelalder, og den geografiske udbredelse svarer umiddelbart til den nutidige afgrænsning (Mjærum et al. 2022). Kommende ¹⁴C dateringer fra disse prøver fra Skofterud vil kunne belyse de dateringsmæssige forhold prøver og evt. arter imellem.

Afslutning

De 13 trækulprøver fra Skofterud viser forskelle i indhold, bevaringsgrad og artsrepræsentation. Særligt trækulprøver udtaget i stolpehuller og ovne indeholder få og små trækulsstykker, hvoraf mange er dårligt

bevarede, mens trækullet fra kokegropen typisk er bedre bevaret. Artsrepræsentationen afspejler forskellige aktiviteter, en differentieret ressourcenyttelse og måske til en vis grad selektion. Det ser ud til, at der i de brændselskrævende anlæg i særdeleshed findes udvalgte arter med høj brændværdi, mens stolpehuller sammen med nogle af de øvrige anlæg formentlig indeholder et blandet materiale og antyder en mere varieret ressourcenyttelse.

Oplysninger vedr. ¹⁴C prøver

Oplysninger vedr. materiale udtaget til ¹⁴C-datering fremgår af tabel 5.

Trækulsstykker i mange af disse prøver er meget små, og der er udtaget det bedst mulige trækulsstykke ud fra størrelse og vægt. I et par prøver vil det være særdeles vanskeligt at udtage yderligere materiale.

Prøvenr.	StrukturnrID	Kontekst	Art udtaget til ¹⁴ C datering	Bemærkninger til ¹⁴ C prøven	Vægt (mg)	Kommentar
111	100	Kokgrop	Betula sp., bjørk	2 årringe, stamme/gren, ingen bark		
595	124	Kokgrop	Betula sp., bjørk	2 årringe, stamme/gren, ingen bark		
613	601	Avfallsgrop	Betula sp., bjørk	3 årringe, formentlig yngre gren, ingen bark		Marv bevaret.
627	366	Avfallsgrop	Picea sp., gran	2 årringe, stamme/gren, ingen bark		
640	308	Kokgrop	Betula sp., bjørk	5 årringe, stamme/gren, ingen bark		
650	199	Ovn	Pinus sp., furu	1 årring, stamme/gren, ingen bark	5,5	NBI Vanskeligt at udtage yderligere fra prøven
660	651	Stolpehull	Betula sp., bjørk	2 årringe, stamme/gren, ingen bark	8	NBI Vanskeligt at udtage yderligere fra prøven
670	225	Ovn	Quercus sp., eik	1 årring, stamme/gren, ingen bark		
672	260	Stolpehull	Picea sp., gran	2 årringe, stamme/gren, ingen bark		
673	144	Steinstreng	Corylus sp., hassel	2 årringe, stamme/gren, ingen bark		
685	216	Stolpehull	Alnus sp., or	3 årringe, stamme/gren, ingen bark		
686	288	Stolpehull	Corylus sp., hassel	3 årringe, stamme/gren, ingen bark		
695	321	Nedgravning	Populus sp., osp	4 årringe, stamme/gren, ingen bark		

Tabel 5. Oplysninger vedr. trækul udtaget til ¹⁴C datering

Litteratur

- Bartholin T, Delin A, Englund Å, Wikars L-O, 2003: Hur länge står död tallved i skogen? *Växter i Hälsingland och Gästrikland* 1/2003: 26-31.
- Brøndegaard, Vagn J. 1978: *Folk og Flora*. 1 Rosenkilde og Bagger. København.
- Fægri, Knut 1958: *Norges planter*. I-II. Oslo.
- Høeg, O.A. 1974: *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*.
- Høeg, Helge I. et al 2018: Innvandring og spredning av vanlige skogstrær på Sørøstlandet. I: *Blyttia: Norsk botanisk forenings tidsskrift = Journal of the Norwegian Botanical Society* 76 (2018) nr. 3, s. 189-203.
- Kreuz, A. 1992: Charcoal from ten early Neolithic Settlements in Central Europe and its interpretation in terms of woodland management and wildwood resources. *Bulletin de la Société Botanique de France. Actualités Botanique* 139:2-4, s. 383-394.
- Loftsgarden, K., B. Rundberget, J.H. Larsen & P.H. Mikkelsen (2013): Bruk og misbruk af ¹⁴C-datering ved utmarksarkeologisk forskning og forvaltning. I: *Primitive Tider* 2013: 53-64
- Mjærum, A., K. Loftsgarden, S. Solheim 2022: Human-vegetation dynamics in Holocene south-eastern Norway based on radiocarbon dated charcoal from archaeological excavations. *The Holocene* 32, 690-702.
- Møller, Peter Friis 2010 (ed.): *Naturen i Danmark. Bd. 4. Skovene*. Hovedredaktion: Kaj Sand-Jensen. Gyldendal 2010.
- Ryd, Y., 2005: *Eld: flammor och glöd - samisk eldkonst*. Stockholm: Natur och kultur
- Shackleton, C.M., Prince, F., 1992. Charcoal analysis and the principle of least effort – a conceptual model. *Journal of Archaeological Science* 19, 631-637.
- Schweingruber, F.H. 1990: *Mikroskopische Holz-anatomie, 3. udg. Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. Birmensdorf.*

Vedarter i prøverne

Der er fundet træ fra 2 nåletræsarter og fem til seks løvtræsarter i undersøgelsen fra Skofterud. I det følgende beskrives de træarter, som er repræsenteret i prøverne. Beskrivelsen tager sit udgangspunkt i O. A. Høegs etnobotaniske hovedværk: Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973 fra 1974.

Nåletræ

Picea abies, gran

Et skygge-træ, klarer sig i konkurrence fra mange andre træarter. Trives på alle jordtyper, men konkurrerer bedst på sur eller let sur jord, næringsrig jord eller våd, godt drænet, men ikke for leret jord. Kan optræde som pionertræ og sår sig let på lettere jorde. Væksten kan være hurtig. Veddet er let, blødt og elastisk. Anvendes alsidigt i husholdningen og i landbruget fra smågenstande til bygningstømmer. Rødderne til finere sløjdarbejder. Indvandrer sent til Sydøstnorge.

Pinus sylvestris, furu

Et lyst træ. Vokser på åben mark, tåler dårligt konkurrence fra andre træarter. Klarer sig på mager bund. Sår sig let. Væksten er hurtig, og højden er afhængig af vind og jordbund. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen og i landbruget fra smågenstande til bygningstømmer.

Løvtræ

Alnus sp., or

Svartor, *Alnus glutinosa* og gråor, *Alnus incana*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer. Svartor vokser på fugtig bund, ofte uden indblanding af andre træarter, mens gråoren vokser på den tørre, magre bund, og som med tiden bukker under for andre træarter, der vokser frem under dem. Sår sig let, og svartoren formerer sig gerne med stubskud og gråoren med rodsrud. Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

Betula sp., bjørk

Lavlandsbjørk, *Betula verrucosa* og vanlig bjørk, *Betula pubescens*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer, som med tiden bukker under for andre træarter, som vokser frem under dem. Vanlig bjørk vokser på fugtigere bund, mens det er lavlandsbjørken man ser på den tørre, magre bund. Sår sig let og formerer sig gerne med stubskud. Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

Corylus avellana, hassel

Lyskrævende busk, som dog også vokser i blanding med andre træarter og senere som underetage under de mindst skyggegivende af disse. Klarer sig ikke på mager bund. Sår sig let og formerer sig gerne med stubskud. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Nødderne er vigtige i husholdningen. Løv og kviste anvendes til foder.

Populus tremula, osp

Et lystre. Vokser på åben mark eller i blanding med andre træarter, men ofte i grupper. Klarer sig på mager bund. Sår sig let og formerer sig gerne med rodsrud og stubsrud. Typisk pionertræ. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen. Løv og kviste anvendes til foder.

Quercus sp., eik

Sommereik, *Quercus robur* og Vintereik, *Quercus petraea*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer. Eiken vokser på næsten alle jordbundstyper og de mindste krav til jordbunden stiller vintereiken. De klarer sig nogenlunde i konkurrencen med andre lyskrævende træarter. Sår sig let. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Den unge bark er eftertragtet til garvning og oldenproduktionen er vigtig for svineavl. Løv og kviste kan anvendes til foder.

Salix sp., selje/vier

Kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lystreer. Istervidje, *Salix pentandra* og ørevier, *Salix aurita* med flere arter, vokser som buske og småtræer på fugtig mark. Selje, *Salix caprea*, vokser på åben mark, klarer sig i konkurrencen fra andre træarter, som stor busk eller mindre træ. Sår sig let. Stubsrud. Væksten er hurtig. Pionertræ. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen, i folkemedicinen og i landbruget til alt fra smågenstande til bygningstømmer. Løv og kviste anvendes til foder.

Karen Vandkrog Salvig, cand.phil.
Arkæobotaniker
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
Moesgaard Museum

Peter Hambro Mikkelsen, ph.d.
Afdelingsleder
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
Moesgaard Museum



Rapporterne fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum, fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

Hovedvægten er lagt på undersøgelser med en naturvidenskabelig tilgangsvinkel. Heriblandt kan nævnes arkæobotaniske undersøgelser, vedanatomiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt zooarkæologiske undersøgelser.

Der optræder også andre typer dokumentationsfremlæggelser, som f.eks. besigtigelse af marinarkæologiske lokaliteter og metodebeskrivelser af konserveringsteknisk karakter.

Alle rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Hemsida:
<http://www.tandemlab.uu.se>

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2023-09-27

Jakob Kile-Vesik
Kulturhistorisk museum
Universitetet i Oslo
Postboks 6762, St. Olavs plass
NO-0130 OSLO
Norway

Resultat av ^{14}C datering av träkol från KHM 2022/31604 Skofterud, Indre Østfold, Viken, Norge. (p 5405)

Förbehandling av träkol:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (10 h, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före mätningen av ^{14}C -innehållet i acceleratoren förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 3, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\%$ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-79712	P111, A100	-23,6	2 348 ± 30
Ua-79713	P595, A124	-25,7	2 324 ± 30
Ua-79714	P613, A601	-26,2	2 270 ± 30
Ua-79715	P627, A366	-24,5	360 ± 29
Ua-79716	P640, A308	-26,2	2 439 ± 31
Ua-79717	P650, A199	-28,4	332 ± 29
Ua-79718	P660, A651	-24,7	2 439 ± 30
Ua-79719	P670, A225	-24,9	2 445 ± 30
Ua-79720	P672, A260	-24,5	314 ± 28
Ua-79721	P673, A144	-27,4	1 397 ± 29
Ua-79722	P685, A216	-25,9	2 328 ± 29
Ua-79723	P686, A288	-26,4	874 ± 28
Ua-79724	P695, A321	-24,9	1 075 ± 30

Med vänliga hälsningar

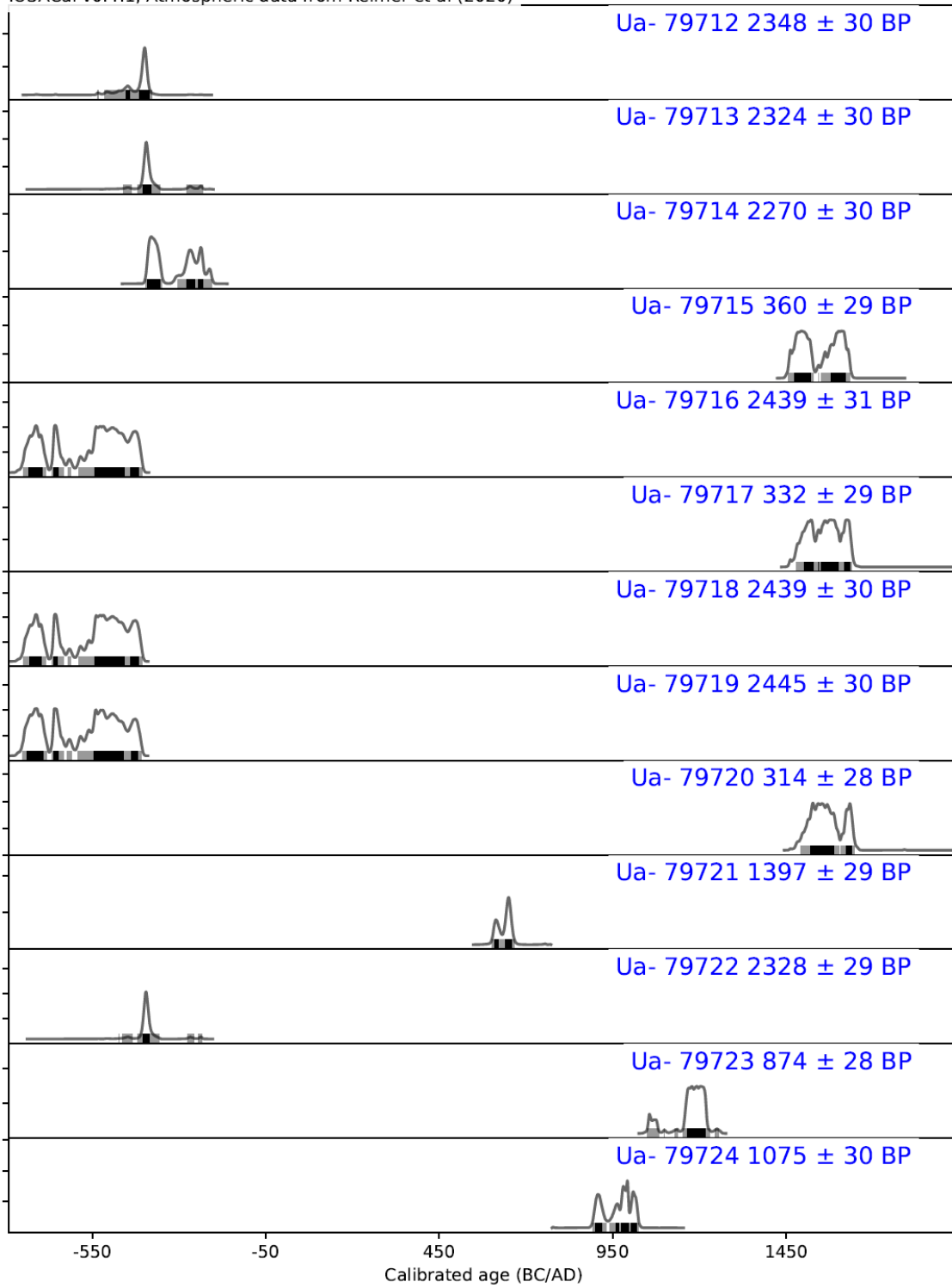
Melanie Melanie Mucke
2023.09.27
Mucke 19:09:16 +02'00'

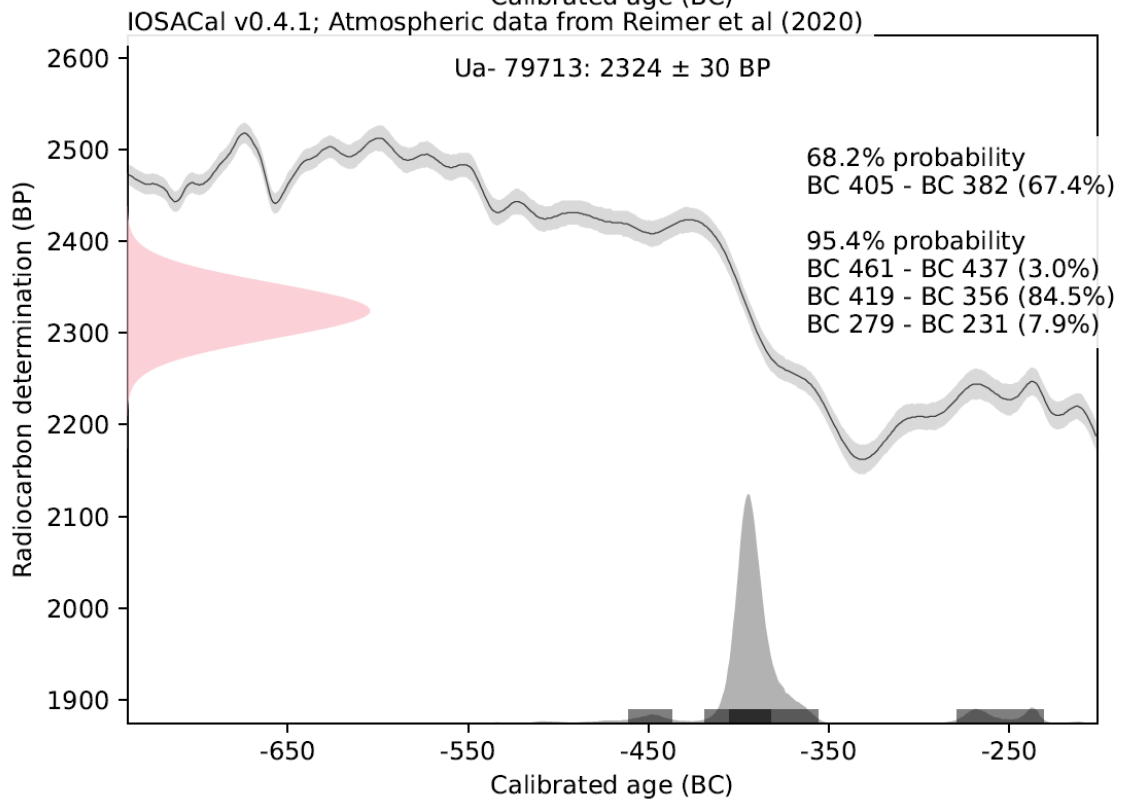
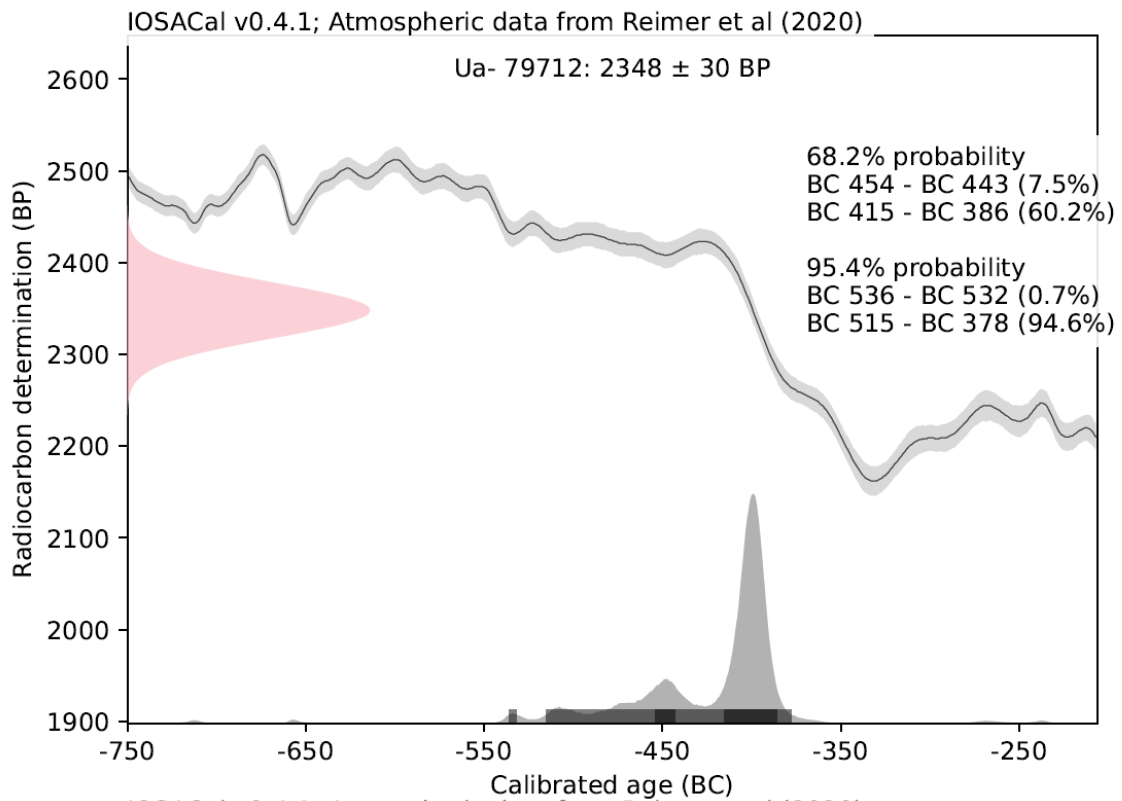
Melanie Mucke/Daniel Primetzhofner

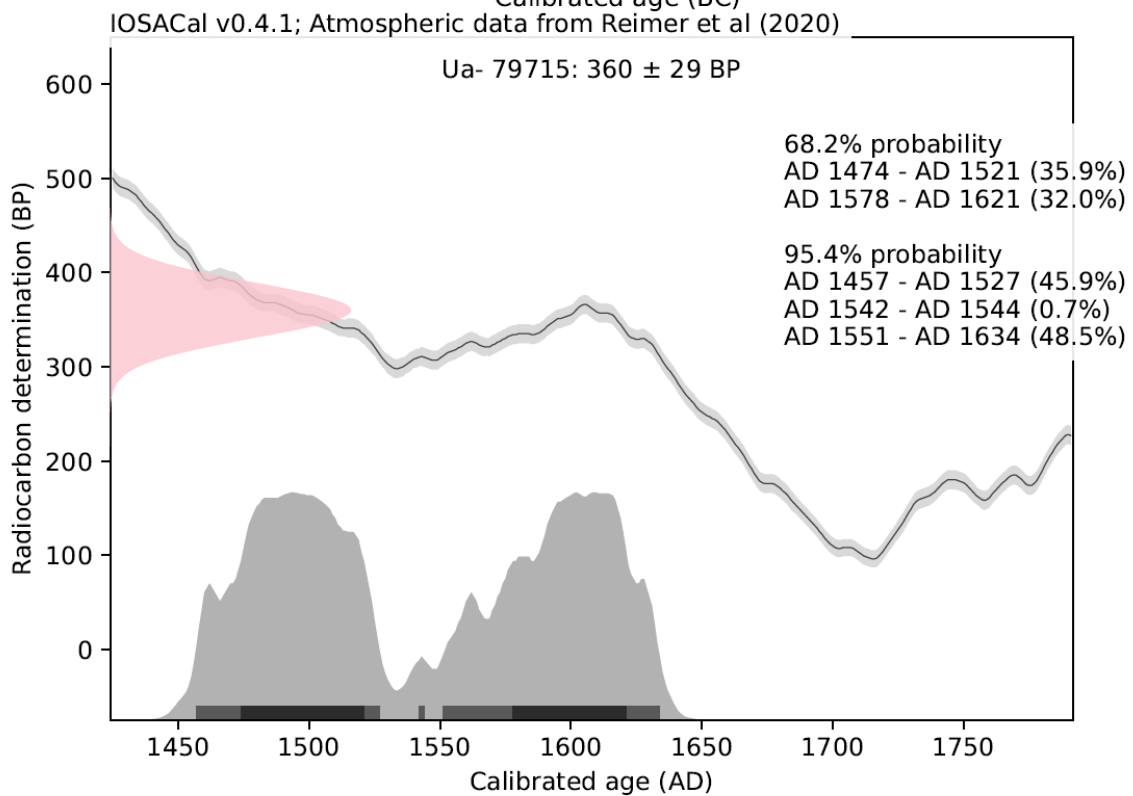
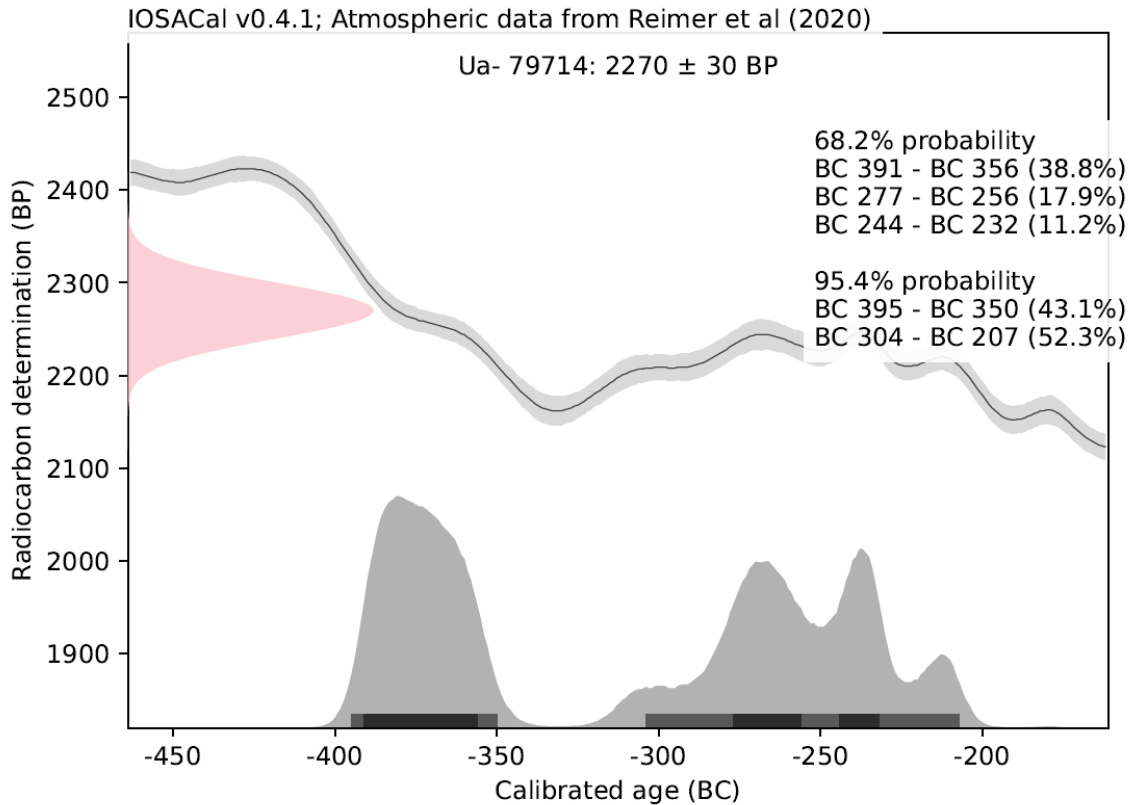


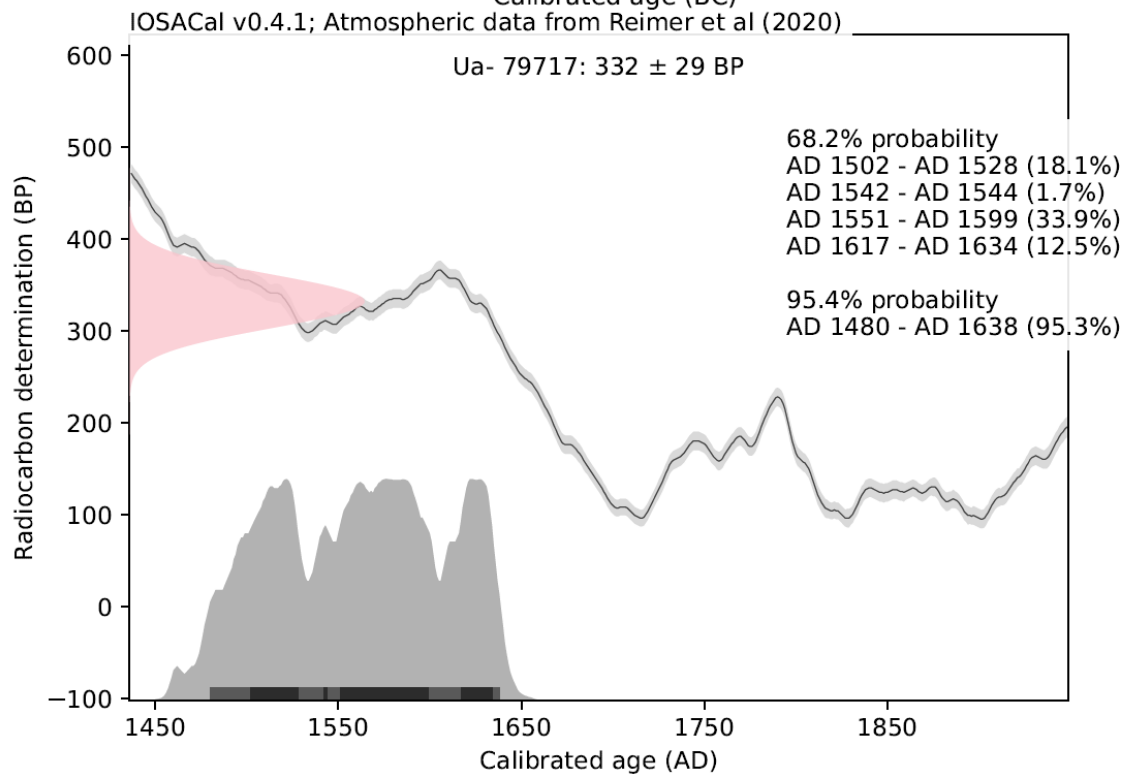
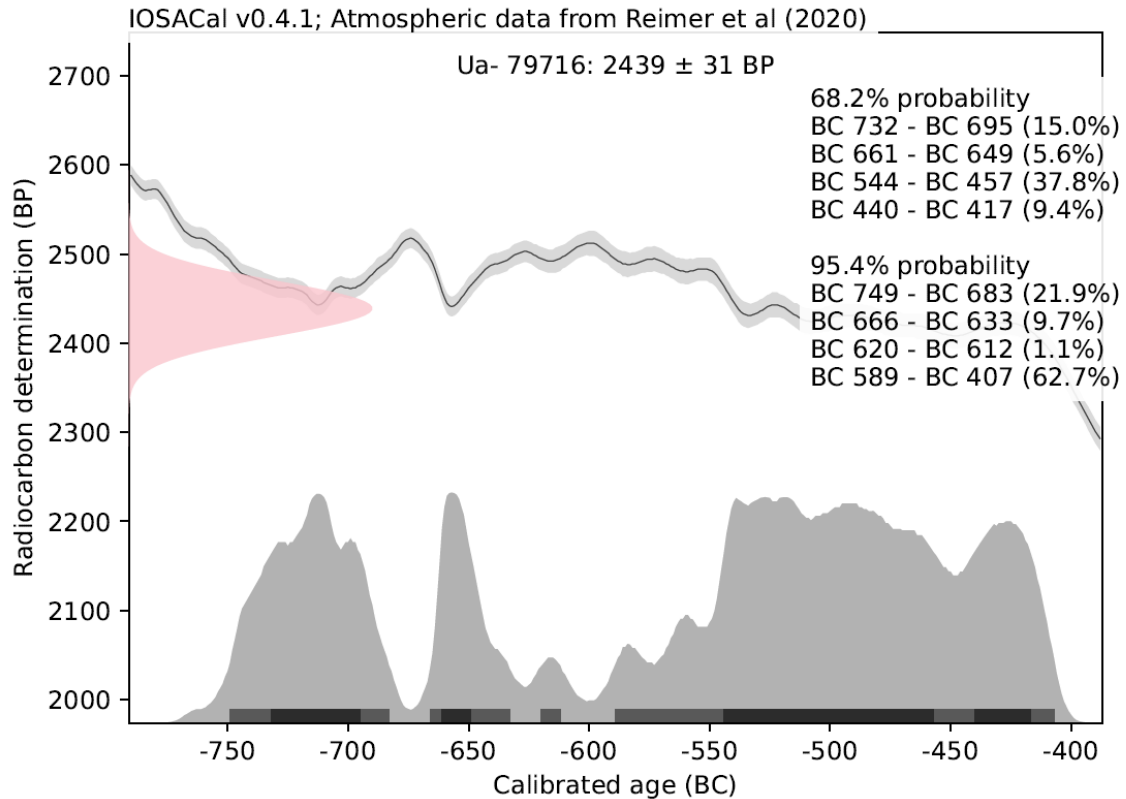
Kalibreringskurver

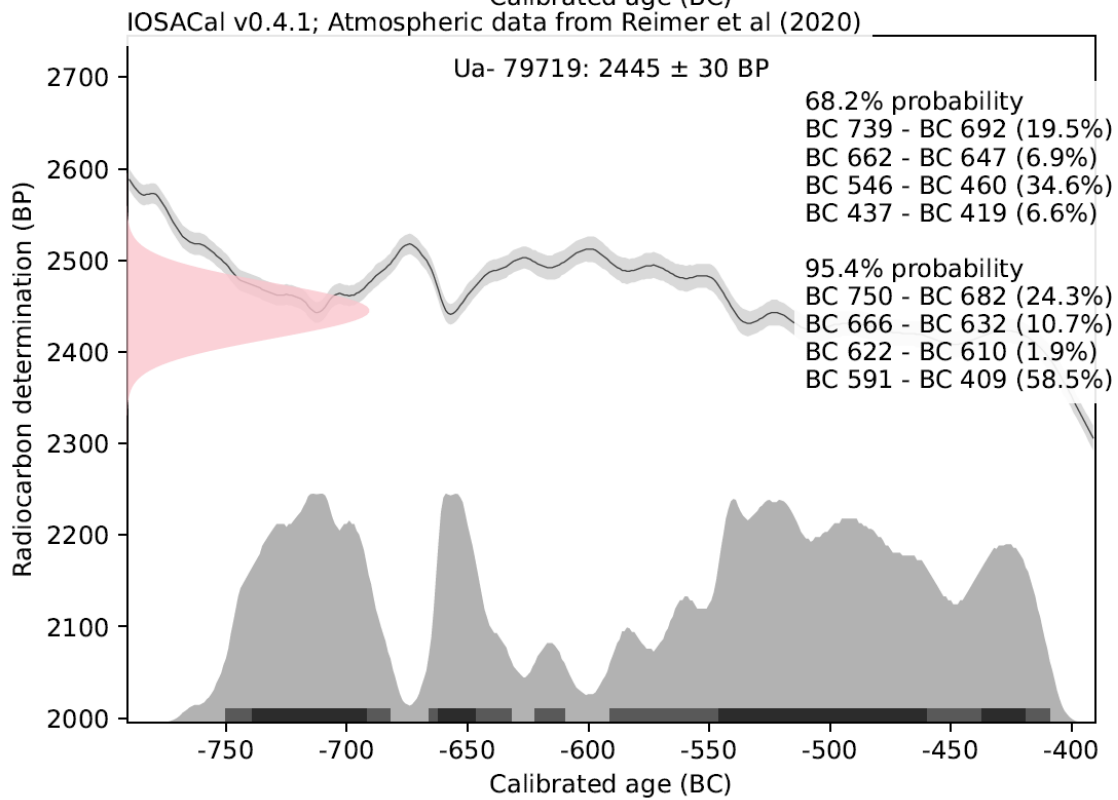
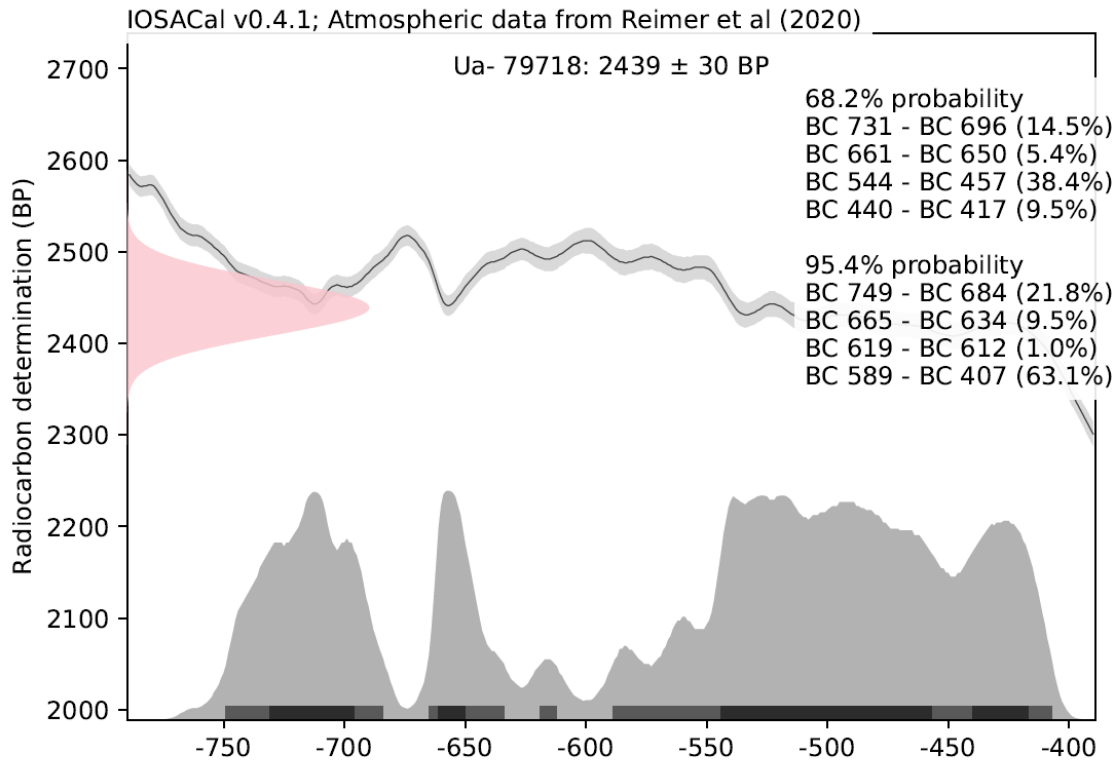
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)

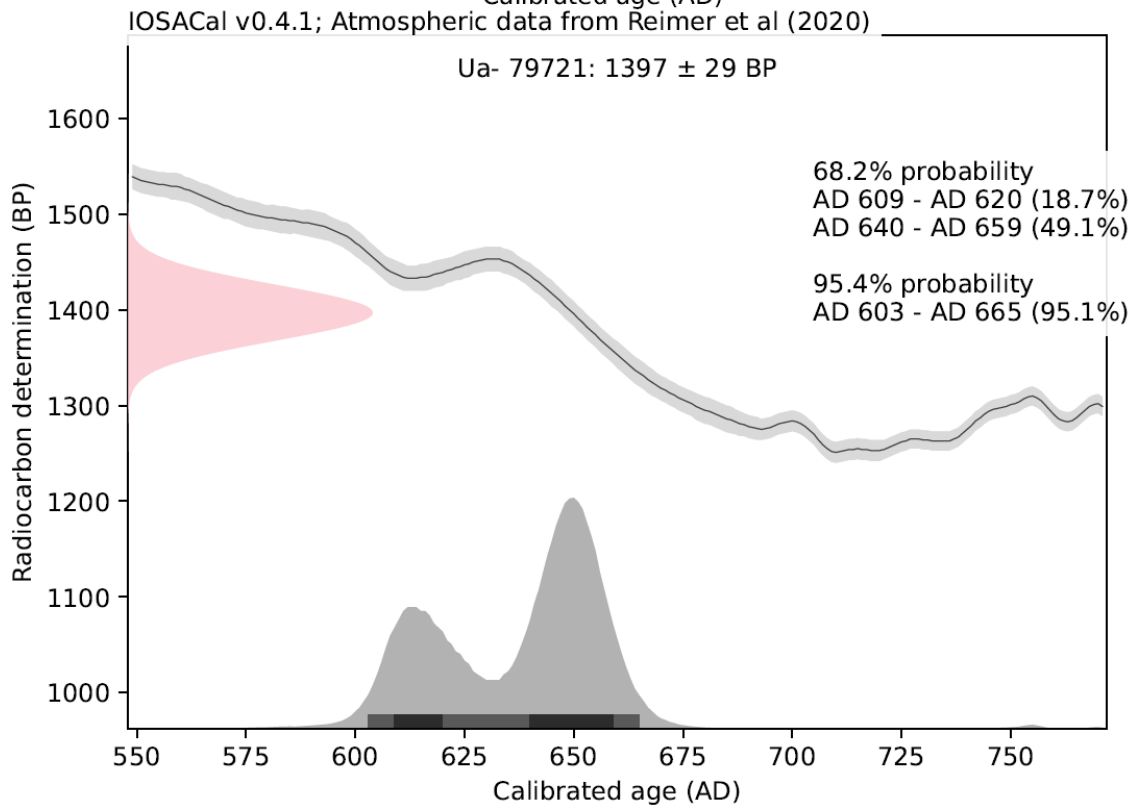
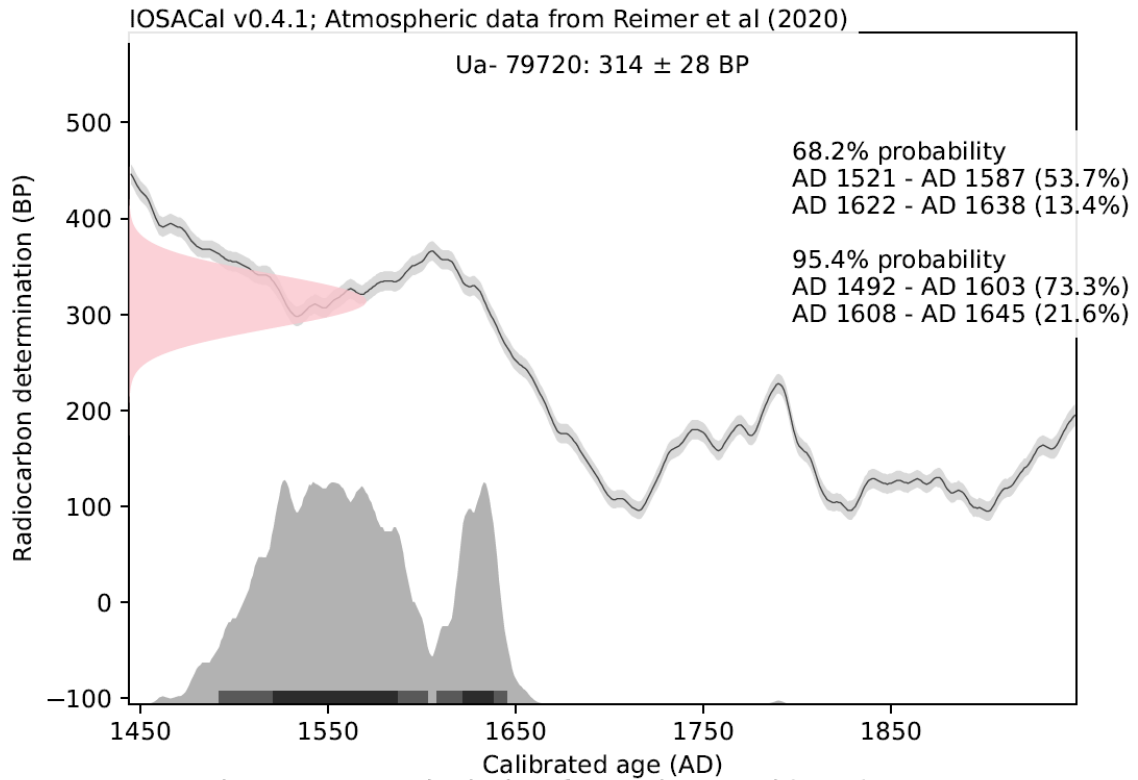


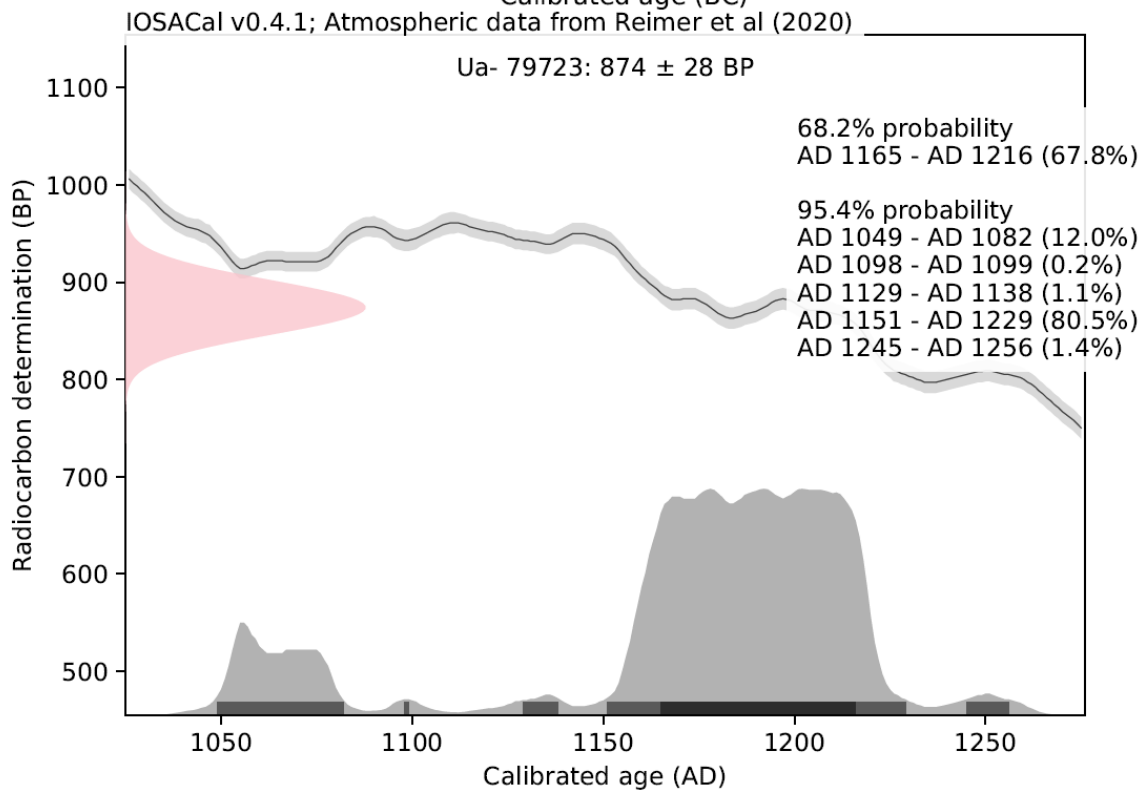
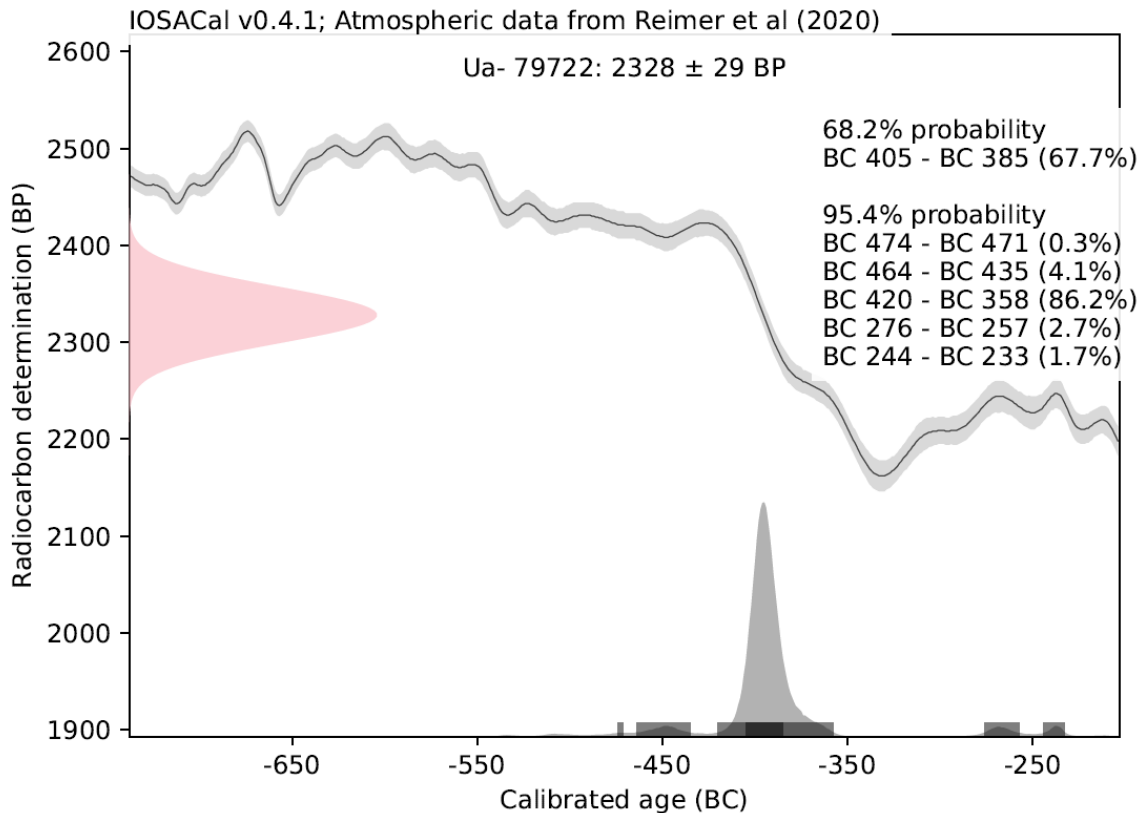


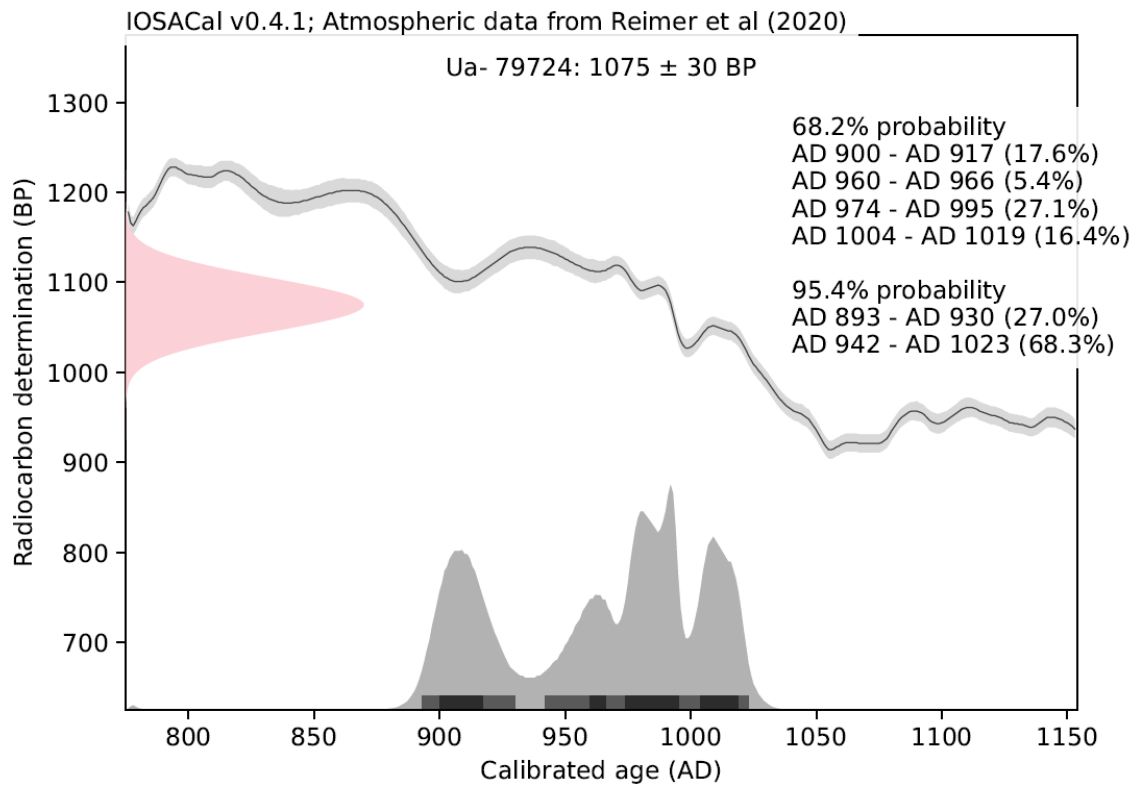












12.6 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON

- Dagbok