



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO
ARKEOLOGISK SEKSJON
Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

Vestlia reiselivsområde
KULLGROPER
Uthus, 66/1 m.fl.
HOL, VIKEN

UTGRAVNINGSGLEDER: Ellen Kathrine Friis
PROSJEKTLEDER: Hege Damlien



Oslo 2023



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Uthus m.fl	G.nr./ b.nr. 66/1 m.fl.
Kommune Hol	Fylke Viken
Saksnavn Vestlia reiselivsområde	Kulturminnetype Kullgroper
Saksnummer (KHM) 2020/2488	Prosjektkode 103563
Grunneier, adresse	Tiltakshaver SkiGeilo Utvikling AS
Tidsrom for utgravning 27.6-1.7.2022	UTM-koordinater/ Kartdatum EU89-UTM; Sone 33, N: 6728518, Ø: 126473 N: 6728918, Ø: 127370 N: 6728438, Ø: 127525 N: 6728614, Ø: 126444
A-nr. 2022/554	C.nr. C65596-99
ID nr. (Askeladden) Id 89271, 89327, 89329, 136048	Negativnr. (KHM) Cf54137
Rapport ved: Ellen Kathrine Friis	Dato: 15.12.2023
Saksbehandler: Hege Damlien	Prosjektleder: Hege Damlien

SAMMENDRAG

I forbindelse med reguleringsplan for Vestlia reiselivsområde Hol kommune, Viken, undersøkte Kulturhistorisk Museum i perioden 27.6.-1.7. 2022 ti kullgroper (id 89271-3/-5/-9/11, id 89327-1/-3/-6/-8, id 89329 og id 136048). Kullgropene ble undersøkt ved prøvestikking med påfølgende dokumentasjon og prøveuttak for datering. Dateringene av kullgropene fordeler seg i tre grupper, alle innenfor middelalderen (ca. 1030-1260 e.Kr., 1230-1400 e.Kr. og 1480-1640 e.Kr.). Tidfestingen sammenfaller med tidligere undersøkte kullgroper i området. Flesteparten av kullgropene i Vestlia er beskrevet som relativt små (2,5-4 meter i diameter) med kvadratisk eller rektangulær bunnform. Det må påpekes at ingen av kullgropene ble tilstrekkelig undersøkt for å kunne avgjøre bunnformen med sikkerhet.



1 Innhold

2	BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN	5
3	DELTAGERE, TIDSRUM	5
4	LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER.....	7
5	PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET	8
5.1	Problemstillinger – prioriteringer	8
5.2	Utgravningsmetode og dokumentasjon.....	8
5.3	Utgravningens forløp	9
5.4	Kildekritiske problemer	9
6	UTGRAVNINGSRISULTATER	10
6.1	Strukturer og kontekster	10
6.1.1	Kullgroper	10
7	NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER.....	15
7.1	Vedartsanalyse	15
7.2	Dateringer.....	16
8	VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON.....	17
9	SAMMENDRAG	18
10	LITTERATUR.....	19
11	VEDLEGG.....	20
11.1	Tilveksttekst, C65596-99.....	20
11.2	Fotoliste	25
11.3	Analyseresultater.....	26



11.3.1	Vedartsanalyse.....	26
11.3.2	Dateringer	34



RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

UTHUS, 66/1 m.fl., HOL KOMMUNE, VIKEN FYLKE

2 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Reguleringsplanen har som formål å videreutvikle området rundt Vestlia for hyttebygging og annet reiseliv knyttet til alpinanlegget. Planområdet var registrert i flere omganger, blant annet i 2003, 2004 og 2012, og tiltaket kom i konflikt med 29 kullgroper (136102, 62473, 89458, 89271-6, 89271-5, 39905, 89271-7, 89271-2, 89271-3, 160264, 136048, 89271-4, 89271-8, 89271-9, 89271-10, 89271-11, 75615, 10555, 89329-1, 89329-2, 89327-5, 89327-6, 89327-8, 89327-7, 89327-3, 160409, 160259, 89327-1, 89327-2). To slaggføremster (id 19946 og 39946), fire kullgroper (id 136107, 136105, 75615 og 89458), samt en røys som er tolka som et gravminne (id 89460), ligger i hensynssoner og blir vernet. Kulturhistorisk museum uttalte seg i brev av 03.03.2020. Viken fylkeskommune innvilget i brev av 17.04.2020 dispensasjon for de 29 lokalitetene med vilkår om arkeologisk undersøkelse. Reguleringsplanen ble vedtatt av Hol kommunestyre 02.09.2021.

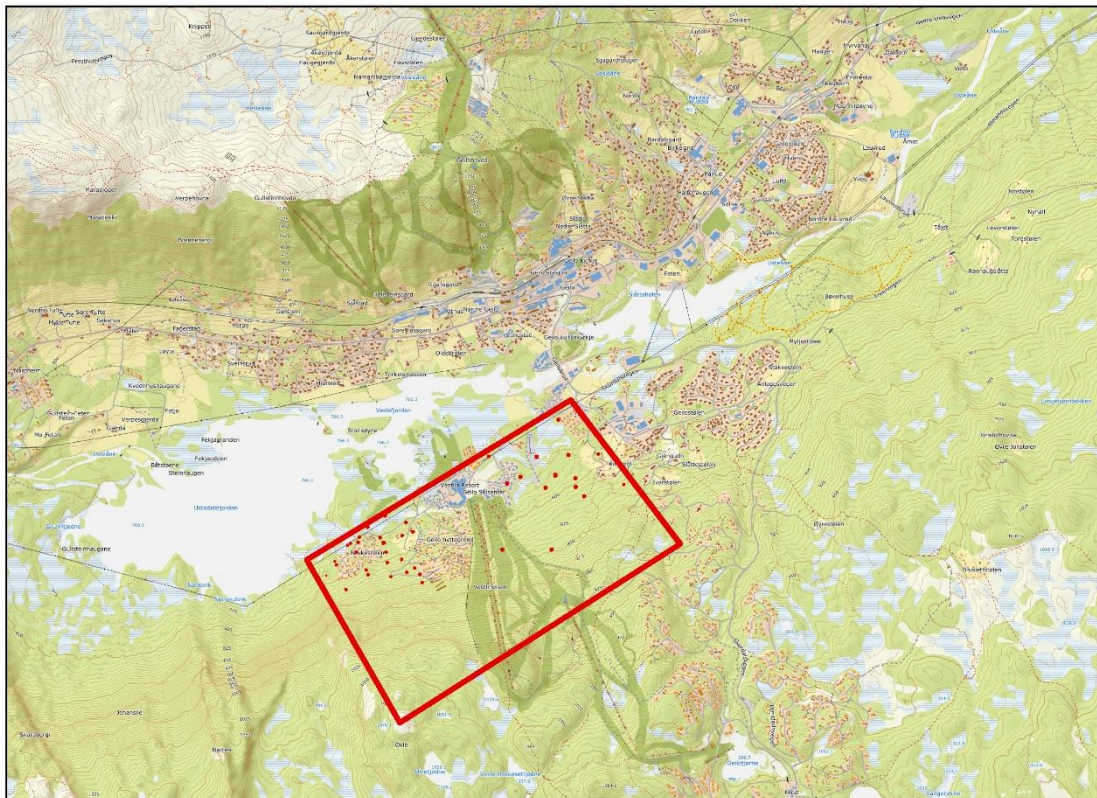
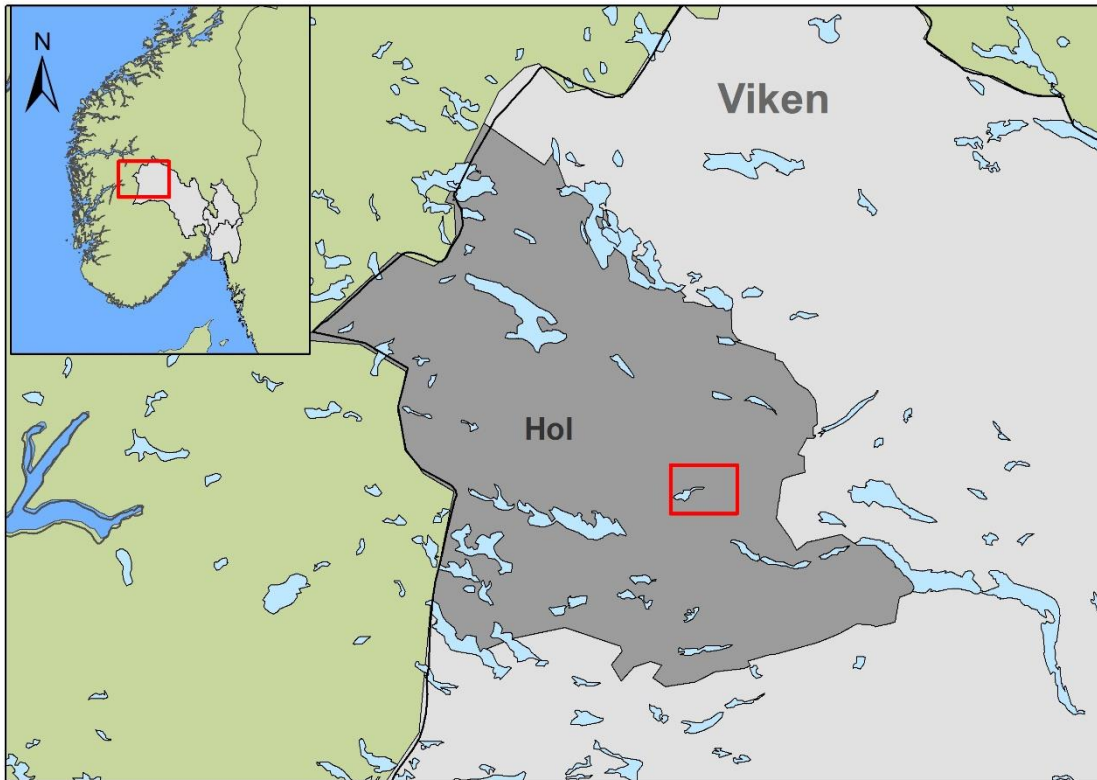
3 DELTAGERE, TIDSROM

KHM gjennomførte den arkeologiske utgravningen i perioden 27. juni - 1.juli 2022, og det ble til sammen benyttet 10 dagsverk i felt. Været var fint, varmt og tørt, og hadde ingen innvirkning på gjennomføringen og resultatet av undersøkelsen. Det var ingen besøk i felt og det ble ikke formidlet noe i media.

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Ellen Kathrine Friis	Utgravningsleder	27.6-1.7.2022	5
Birgitte Bjørkli	Utgravningsleder	27.6-1.7.2022	5
Sum			10

Tabell 1: Deltakere og tidsrom for undersøkelsen.





Figur 1: Oversiktskart over planområdet beliggenhet. Kartgrunnlag: Statens kartverk, produsert 14.11.23, Ellen Kathrine Friis, KHM.

4 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

Planområdet lå i øvre del av tidligere Buskerud fylke, like sør for Geilo sentrum og sørøst for Ustedalsfjorden. Planområdet karakteriseres av en del utbyggingsområder både i form av tidligere regulerte hyttefelt, veier, turløyper og alpintraseer. Terrenget er dominert av bjørkeskog med store myrområder som strekker seg ned mot Ustedalsfjorden. Mot sør stiger terrenget opp mot ca. 1075 moh. ved Økletoppen. De berørte kulturminnene konsentreres seg til to områder i vest ved Uthusslåtta og Bakkestølen og i øst ved Vestlia skisenter og skytebanen. Det ble gjennomført arkeologiske registreringer i planområdet i flere omganger, blant annet i 2002, 2004 og i 2012 (se Tørhaug 2012). Til sammen er det registrert 33 automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet. Hovedsakelig er det registrert kullgroper i li-området som utgjør Vestlia, men det er også påvist slagg på de lavest liggende områdene. Dette sammenfaller med bildet en har fra før, med registrerte jernvinneanlegg langs Ustedalsfjorden, og kullgroper i skogen og liene bak strendene.

Som nevnt i prosjektplanen (Damlien 2022) er det tidligere registrert et høyt antall kullgroper og flere jernvinneanlegg i nærområdet, og generelt i Hallingdal. Det er utført flere utgravninger av kullgroper i og tett på Geiloområdet, blant annet gjennom Hallingdalprosjektet (Bloch-Nakkerud og Lindblom 1994). I 2005 ble det undersøkt åtte kullgroper i forbindelse med reguleringsplan for Vestlia 2, like øst for planområdet (Wikstrøm 2005). Fire C14-dateringer falt innenfor tidsrommet 1020-1190 og 1300-1410 e.Kr (Larsen 2009). Videre ble to kullgroper ved Tuftelia, noe vest for planområdet, undersøkt høsten 2003 (Lønaas 2004). Gropene ble datert til 1280-1390 og 1310-1405 e.Kr. Den geografiske nærheten gjør at det vil være nyttige å sammenligne resultatene fra undersøkelsene i disse områdene.

Videre er det tidligere registrert, undersøkt og bevart flere jernvinneanlegg og en rekke kullgroper omkring Usteåni og Ustefjorden, områder som er trukket frem som særlig interessante ettersom forholdet mellom gammel jernalderbosetning med graver og gravfelt her kan studeres i sammenheng med den omfattende utmarksbruken i området (Larsen 2009). På gården Tufta i Ustedalen, noe vest for planområdet, er det funnet en mannsgrav fra vikingtid med et sverd, skjoldbule, syv pilspisser og ildstål. Noe lavere ned i dalbunnen ligger et stort gravfelt med 15 gravhauger på en slette som heter Fekjo (frodig gressmark). En av nordmannsslepene fra Hardangervidda krysser gravfeltet. Enkelte av haugene ble gravet ut av Bjørn Hougen i 1923 (jf. Carlstrøm 1995). Det ble undersøkt både manns- og kvinnegraver, alle fra vikingtid. Det er med andre ord flere funn som viser at det har vært fast bosetning i bygda i vikingtid, noe som utvilsomt har sammenheng med utmarksressursene.



5 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET

5.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

Kullgroper er å regne for et massemateriale. Dette innebærer at en viktig del av den vitenskapelige verdien er knyttet til tallfesting og utarbeiding av statistiske data, som først blir tilgjengelig gjennom arkeologiske undersøkelser. Slike data har betydning for vår samlede kunnskap om jernfremstilling på Østlandet og i Sør-Norge som helhet. Nettopp mengden gir interessante muligheter for å vurdere produksjon og økonomiske forhold i jernalderen og middelalderen.

Utmarksbruk i jernalder/middelalder er et forskningstema ved Kulturhistorisk museum, og det legges vekt på å samle inn mest mulig enhetlig informasjon om kullgroper. Det dreier seg om form, dimensjon, vedstabling, treslag, datering, eventuell gjenbruk/flere bruksfaser og forholdet til eventuelle sidegroper. Både form og dimensjon synes å variere i ulike distrikter og kan bidra til å avgrense tradisjonsområder. Det er derfor viktig å avklare gropenes form i tillegg til bruksfaser og datering.

5.2 UTGRAVNINGSMETODE OG DOKUMENTASJON

En undersøkelse av ti av kullgropene ble vurdert som tilstrekkelig for å sikre et statistisk grunnlag. Utvelgelsen ble gjort i felt med bakgrunn i problemstillingene nevnt over, og slik at de undersøkte kullgropene lå jevnt fordelt i planområdet. Ettersom det tidligere var undersøkt relativt mange kullgroper i Geiloområdet, ble undersøkelsen begrenset til dokumentasjon av gropene i plan, inkludert foto, samt uttak av kullprøver i prøvestikk for C14-datering.

Det ble håndgravd et prøvestikk i hver av gropenes bunnplan. Prøvestikkene ble lagt i ytterkant av gropene hvor det ofte er bevart mer kull enn midten. Prøvestikkens profil ble dokumentert med foto og lagene beskrevet, og kullprøver ble tatt fra prøvestikkens profil. Det ble brukt et digitalt kompaktkamera og bildene ble lagt inn i KHMs fotobase under Cf54137. Resterende prøvemateriale er katalogisert under C65596 (Id 89271), C65597 (Id 89327), C65598 (Id 89329) og C65599 (Id 136048).

Hver enkelt grop og prøvestikk ble målt inn digitalt. Det ble brukt en Trimble R6 GPS med CPOS-nøyaktighet ved innmåling på den enkelte lokalitet. Dokumentasjonssystemet Intrasis (Version 3.0.1) ble brukt til behandling og analyse av innmålte enheter i felt. Til videre databearbeiding, analyse og publisering av GIS-data ble ESRIs ArcMap 10 benyttet. Dataflyten fra GPS til Intrasis-programvaren skjer ved at målepunktene lagres som Trimble RAW-filer på måleboka, en Trimble TSC3. Her blir de konvertert til Intrasis-format før eksport inn i respektive Intrasis prosjekt-base på bærbar PC. Eksport skjer via kabel fra målebok til PC. Videre bearbeiding og analyse av data gjennomføres i Intrasis og ESRIs ArcMap 10. Alle kartdata er satt i koordinatsystem UTM/WGS84 sone 32N, og lagret i ESRI geodatabase-format ved avlevering til



Dokumentasjonsseksjonen ved Kulturhistorisk museum. I tillegg blir de respektive Intrasis-prosjektet avlevert til samme enhet for lagring og eventuell distribusjon.

5.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

Oppstartsdagen, mandag 27.juni, begynte med pakking av utstyr og reise fra Oslo til Geilo. Der ble vi møtt av en representant for tiltakshaver, SkiGeilo Utvikling A/S, for en gjennomgang av planområdet med blant annet informasjon om hvor det var pågående anleggsvirksomhet og lettest adkomst til de ulike kullgropene. Det skulle ikke benyttes gravemaskin, så det lettet på planleggingen av undersøkelsen. De neste tre dagene ble brukt på dokumentasjon av og prøvestikking i de ti utvalgte kullgropene. Det måtte gjøres mindre justeringer av hvilke kullgroper som skulle undersøkes da en ikke lot seg gjenfinne og en ble avskrevet som natur. Siste dag, fredag 1.juli, gikk med til nedpakking og reise tilbake til Oslo. Været var varmt og tørt og hadde ingen innvirkning på gjennomføringen eller resultatet av undersøkelsen.

5.4 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Undersøkelsen ble ikke berørt av noen spesielt kildekritiske problemer, men et par punkter er likevel verdt å nevne. En av de planlagt undersøkte kullgropene ble ikke gjenfunnet. Dette gjelder id 89329-2, som skulle ha ligget omtrent midt i nedfarten til alpinbakken. En annen kullgrop, id 89271-8, ble avskrevet som natur.



Figur 2: Kullgrop id 89329-2 har ligget midt i alpinbakken, men var nå fjernet og lot seg ikke gjenfinne. Bildet er tatt mot nordvest. Foto: Ellen Kathrine Friis, Cf54137_010.

6 UTGRAVNINGSRISULTATER

6.1 STRUKTURER OG KONTEKSTER

6.1.1 KULLGROPER

De 10 undersøkte kullgropene lå jevnt spredt i planområdet. Flertallet var relativt små i størrelse, mellom 2,4 og 4 meter i diameter ytre mål og 0,3-0,8 meter i dybde. Et par kullgropene var litt større, 5-5,5 meter i ytre mål og 0,6-1,1 meter dype. Alle, unntatt en av disse kunne beskrives som kvadratisk i formen. En av de undersøkte kullgropene skilte seg ut med å være 8 meter i diameter i ytre mål, 1,3 meter dyp og var rund i formen med kvadratisk bunnform. Også flertallet av de ikke undersøkte kullgropene i planområdet var kvadratiske eller rektangulære i formen og omtrent like i størrelse som de undersøkte.

Det var ikke mulig å påvise spor etter flere bruksfaser i noen av kullgropene. Se tabell 2 for nærmere beskrivelse av de undersøkte kullgropene.



Figur 3: Fire av de undersøkte kullgropene. Øverst t.v. kullgrop id 89271-3 lå åpent til på en liten flate i bjørkeskog. Øverst t.h. kullgrop id 89327-3 lå tett på allerede påbegynt anleggsarbeid, men var ikke skadet av arbeidet. Nederst t.v. kullgrop id 89327-1 var fylt igjen med stokker. Nederst t.h. kullgrop id 89327-8. Foto: Ellen Kathrine Friis, Cf54137_007, _031, _035 og _037.

Kulturminne id	A-nr.	Diameter	Dybde	Beskrivelse	Prøve-nr.	Datering	C-nr.
Id 136048	A100	Ytre mål 4 m	1 m	Rund grop. Tett bevokst med busker og småtrær. Tydelig voll rundt hele, men ytre del delvis ødelagt av veiskjæring i sør. Opp mot 2 m bred, 0,3 m høy. Prøvestikk i sørlig del av bunn. Profil viser et ca. 20 cm tykt utvasket men kullholdig lag med sand og litt stein. Ingen tydelig kullag.	P101	1228-1376 e.Kr.	C65599
Id 89271-5	A200	Ytre mål 3,5 m Indre mål: 2 m	0,7 m	Kvadratisk grop. Ligger på en flate i åpen bjørkeskog, i nordlig relativt bratt terreng. Markerte voller, ca. 1 m brede og 0,2 m høye. Prøvestikk i bunn inn mot sørlig kant. 10-15 cm dypt. Kullag 2-4 cm tykt.	P201	1023-1157 e.Kr.	C65596
Id 89271-3	A300	Ytre mål 5,5 m Indre mål: 3 m	1,1 m	Kvadratisk form, markerte voller, 2 m brede 0,2-0,4 m høye. Ligger i åpen bjørkeskog, på en liten flate. Noen større bjørketrær vokser i voll. Prøvestikk i bunn, 10-15 cm dypt, kullholdig lag.	P301	1483-1639 e.Kr.	C65596
Id 89329-1	A400	Ytre mål: 2,5 x 2 m	0,8 m	Liten, avlang grop, plassering som passer til fangstgrop i bratt ulendt terreng. 10 cm kullag i bunn.	P401	1278-1389 e.Kr.	C65598
Id 89271-9	A500	Ytre mål 2,5	0,4 m	Kvadratisk bunnform, ingen tydelige voller, Lå i nordlig hellende terreng, med naturlig voll mot nord/nedover. Kullholdig 10 cm tykt lag i bunn, 20-25	P501	1029-1158 e.Kr.	C65596

				cm dypt. Berg eller stor stein i bunn. Noe uvanlig plassering for kullgrop, mer som fangstgrop, men tydelig kull i bunn.			
Id 89271-11	A700	Ytre mål 2,5	0,3 m	Rektangulær form. Ligger på en liten flate i åpen bjørkeskog, nordlig hellende terreng, Ingen tydelige voller, men terrenget skrår oppover i sør. Prøvestikk i bunn, fuktig i bunn, kullholdig lag, 20-25 cm dypt.	P701	1053-1260 e.Kr.	C65596
Id 89327-3	A800	Ytre mål: 4 m Indre mål: 1,7 m	0,6 m	Rund grop, mulig kvadratisk i formen, men gjengrodd i hjørnene. Lav voll rundt hele, men noe forstyrret av anleggsvirksomheten rundt. Prøvestikk i bunn. 20-25 cm dypt, kullag på 3-7 cm tykt.	P801	1034-1202 e.Kr.	C65597
Id 89327-1	A900	Ytre mål: 8 m Indre mål: 5 m	1,3 m	Stor rund kullgrop, kvadratisk bunnform. Fylt av stokker som er lagt som dekke over. Tydelig voller rundt hele, men noe nedtråkket i øst, 2 m brede, opp mot 0,3 m høye. Får tatt et prøvestikk i vestre kant og P901 fra kullag i profilet mot vestre kant. 5 cm noe ujevnt kullag.	P901	1045-1220 e.Kr.	C65597
Id 89327-8	A1000	Ytre mål 2,4 x 2,4 m	0,5 m	Kvadratisk bunnform, svak antydning til voll i nord. Nordlig svak hellende terreng, mindre koller og flate små høyder. Åpen bjørkeskog. Prøvestikk i bunn, 15-20 cm dypt, kullag 5 cm tykt.	P1001	1481-1637 e.Kr.	C65597

Id 89327-6	A1100	Ytre mål 5 m Indre mål 2,5 m	0,6 m	Kvadratisk bunnform. Svak voll i nord. Nordlig hellende terreng, små koller, åpen bjørkeskog. Prøvestikk i bunn. Mye kull, 25 cm tykt kullag. En del stein også stor. Stein i bunn kan ha hindret bedre tømning av kullet i bunn.	P1101	1284-1395 e.Kr.	C65597
------------	-------	---------------------------------	-------	--	-------	--------------------	--------

Tabell 2: Oversikt over de undersøkte kullgrope i Vestlia.



Figur 4: Profil i prøvestikkene i kullgrop id 136048 (t.v.) og id 89271-3 (t.h.). Rød markør illustrerer uttak av kullprøver P101 (t.v.) og P301 (t.h.). Foto: Ellen Kathrine Friis, Cf54137_002 og _008.



Figur 5: Profil i prøvestikkene i kullgrop id 89271-9 (t.v.) og id 89327-3 (t.h.). Rød markør illustrerer uttak av kullprøver P501 (t.v.) og P801 (t.h.). Foto: Ellen Kathrine Friis, Cf54137_016 og _034.

7 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

7.1 VEDARTSANALYSE

Trekull fra ti kullprøver ble vedartsanalysert ved Afdeling for Konservering og Naturvidenskap ved Moesgaard museum i Danmark. 100 stykker trekull ble analysert og det ble med sikkerhet påvist to ulike tresorter, furu og bjørk (Salvig og Mikkelsen 2023:3). I ni av ti prøver ble det kun påvist furu, i den tiende prøven ble det i tillegg til furu også påvist bjørk. For fullstendig rapport fra vedartsanalysen se vedlegg 10.3.1.

Trekullet fra kullgropene avspeiler rester av selve produktet, kull fra kullproduksjon. I og med at det nesten bare sees trekull fra furu i prøvene tyder det på en selektiv utvelgelse av treslaget til fremstilling av kull. Furu er kjent som særdeles velegnet brensel med høy brennverdi og egner seg godt til kullfremstilling blant annet på grunn av høyt harpiksinnhold.

Prøvenr.	StrukturriD	Kontekst	Betula, bjørk	Pinus, furu	Antal stykker i alt pr. prøve	Antal trærter pr. prøve
P101	A100	Kullgrop		10	10	1
P201	A200	Kullgrop		10	10	1
P301	A300	Kullgrop		10	10	1
P401	A400	Kullgrop		10	10	1
P501	A500	Kullgrop		10	10	1
P701	A700	Kullgrop		10	10	1
P801	A800	Kullgrop		10	10	1
P901	A900	Kullgrop		10	10	1
P1001	A1000	Kullgrop		10	10	1
P1101	A1100	Kullgrop	6	4	10	2
Antal stykker i alt			6	94	100	
Antal prøver art er fundet i			1	10		

Tabell 3: Påviste vedarter i de ti analyserte kullprøvene.

7.2 DATERINGER

Trekull fra ti kullprøver ble datert ved Laboratoriet for C14-datering ved Tandem Laboratoriet ved Uppsala Universitet i Sverige. Dateringene samler seg i tre grupper, alle innenfor middelalderen (ca. 1030-1260 e.Kr., 1230-1400 e.Kr. og 1480-1640 e.Kr.).

Se vedlegg 10.3.2 for fullstendig rapport.

Lab. nr.	Prøve-nr.	Kontekst	C14-alder BP	Avvik ±	Cal 2 Σ	Datert materiale
Ua-78573	P101	Kullgrop A100	735	29	1228-1376 calAD	Trekull, furu 14 årringer, stamme/gren
Ua-78574	P201	Kullgrop A200	971	28	1023-1157 calAD	Trekull, furu 8 årringer, stamme/gren
Ua-78575	P301	Kullgrop A300	329	28	1483-1639 calAD	Trekull, furu 10 årringer, stamme/gren
Ua-78576	P401	Kullgrop A400	678	29	1278-1389 calAD	Trekull, furu 2 årringer, stamme/gren
Ua-78577	P501	Kullgrop A500	956	28	1029-1158 calAD	Trekull, furu 3 årringer, stamme/gren
Ua-78578	P701	Kullgrop A700	861	28	1053-1260 calAD	Trekull, furu 7 årringer, stamme/gren
Ua-78579	P801	Kullgrop A800	926	29	1034-1202 calAD	Trekull, furu 8 årringer, stamme/gren
Ua-78580	P901	Kullgrop A900	891	29	1045-1220 calAD	Trekull, furu 11 årringer, stamme/gren
Ua-78581	P1001	Kullgrop A1000	333	28	1481-1637 calAD	Trekull, furu 3 årringer, stamme/gren
Ua-78582	P1101	Kullgrop A1100	645	28	1284-1395 calAD	Trekull, bjørk 6 årringer, stamme/gren

Tabell 4: C14-dateringer fra kullgropene i Vestlia.

8 VURDERING AV UTGRAVINGSRESULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

Til sammen var det registret 33 automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet. Hovedsakelig var det snakk om kullgroper, men det var også påvist slagg på de lavest liggende områdene. Dette sammenfalt med bildet en har fra før, med registrerte jernvinneanlegg langs Ustedalsfjorden, og kullgroper i skogen og liene bak strendene. Ti av de registrerte kullgropene ble undersøkt ved prøvestikking for å hente ut dateringsprøver for å kunne tidfeste kullproduksjonen i Vestlia. Dateringene samlet seg i tre grupper, alle innenfor middelalderen (ca. 1030-1260 e.Kr., 1230-1400 e.Kr. og 1480-1640 e.Kr.).

Kullgroper er undersøkt i stort monn i Hallingdal og særlig i Hol (Larsen 2009 m. ref.). Per februar 2020 var det registret 165 jernvinneanlegg og 1956 kullgroper i kommunen. Flere kullgroper nær Ustedalsfjorden er datert til vikingtid. Hovedsakelig er disse kulturminnene datert til siste del av jernalder og begynnelsen av middelalder.

Teknikken med å brenne kull i grop har lang tradisjon i Hallingdal. Ut fra C14-dateringer fra øvre Hallingdal antas det at produksjonen av jern er størst i merovingertid og middelalder, mens produksjonen synes å synke i vikingtid. Videre indikerer C14-dateringer fra jernutvinningsplasser i Hallingdal at produksjonen av jern tok slutt på 1300-tallet. Yngre kullgroper, slik som de i Vestlia har derfor mest sannsynlig sammenheng med produksjon av smiekull, men smiekull ble også produsert i forbindelse med jernvinna (Bloch- Nakkerud og Lindblom 1994:43 ff).

Dateringen av kullgropene i Vestlia stemmer godt overens med de tidligere undersøkte kullgroper i Geiloområdet. I 2005 ble det undersøkt åtte kullgroper i forbindelse med reguleringsplan for Vestlia 2, like øst for planområdet (Wikstrøm 2005). Fire C14-dateringer falt innenfor tidsrommet 1020-1190 og 1300-1410 e.Kr (Larsen 2009). Videre ble to kullgroper ved Tuftelia, noe vest for planområdet, undersøkt høsten 2003 (Lønaas 2004). Gropene ble datert til 1280-1390 og 1310-1405 e.Kr.

Kullgropenes størrelse og form varierer regionalt. På østsiden av Mjøsa er gropene kvadratiske eller rektangulære (jf. Narmo 1997; Rundberget 2013). Inntil nylig mente man at på vestsiden er gropene sirkulære eller ovale (Larsen 1991, Narmo 2000). Denne regelen er langt fra uten unntak. For eksempel synes det å være et betydelig innslag av kvadratiske kullgroper både i Oppland, Buskerud og Telemark. Også på Hovden i Bykle er det utgravd kvadratiske kullgroper (Larsen 2009 m ref.). Flesteparten av kullgropene i Vestlia er beskrevet som relativt små (2,5-4 meter i diameter) med kvadratisk eller rektangulær form. Det må påpekes at ingen av kullgropene ble tilstrekkelig undersøkt for å kunne avgjøre bunnformen med sikkerhet.

9 SAMMENDRAG

I forbindelse med reguleringsplan for Vestlia reiselivsområde Hol kommune, Viken, undersøkte Kulturhistorisk Museum i perioden 27.6.-1.7. 2022 ti kullgroper (id 89271-3/-5/-9/11, id 89327-1/-3/-6/-8, id 89329 og id 136048). Kullgropene ble undersøkt ved prøvestikking med påfølgende dokumentasjon og prøveuttak for datering. Dateringene av kullgropene fordeler seg i tre grupper, alle innenfor middelalderen (ca. 1030-1260 e.Kr., 1230-1400 e.Kr. og 1480-1640 e.Kr.). Tidfestingen sammenfaller med tidligere undersøkte kullgroper i området. Flesteparten av kullgropene i Vestlia er beskrevet som relativt små (2,5-4 meter i diameter) med kvadratisk eller rektangulær bunnform. Det må påpekes at ingen av kullgropene ble tilstrekkelig undersøkt for å kunne avgjøre bunnformen med sikkerhet.



10 LITTERATUR

- Bloch-Nakkerud, T. og I. Lindblom 1994. *Far etter folk i Hallingdal. På leiting etter den eldste historia*. Gol.
- Carlstrøm, S. 1995. Den immaterielle kulturarven. *Viking* LVIII, 105-118.
- Damlien, H. 2022 Prosjektplan. Undersøkelse av automatisk fredete kulturminner Kullgroper. Reguleringsplan for Vestlia reiselivsområde. Gbnr 64/498, 65/39, 66/1, 66/6, 66/917, 67/2 og 1040/1, Hol kommune, Viken fylke. Universitetet i Oslo, Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon.
- Larsen, J.H. 1991. *Jernvinna ved Dokkfløy*. Varia 23. Oslo.
- Larsen, J.H. 2009. Jernvinneundersøkelser. Faglig program. Bind 2. Varia 78. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo.
- Lønaas, O.C. 2004. Rapport. Arkeologisk utgravning. Tufte 72/1,116. Hol kommune Buskerud. KHM top.ark.
- Narmo, L.E. 1997. *Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen*. Varia 43. Universitetets Oldsaksamling. Oslo.
- Narmo, L.E. 2000. *Oldtid ved Åmøtet. Østerdalens tidlige historie belyst av arkeologiske utgravninger på Rødsmoen*. Rena.
- Rundberget, B. 2013. Jernets dunkle dimensjon. Jernvinna i sørlige Hedmark - sentral økonomisk faktor og premiss for samfunnsutvikling c. AD 700-1300. Avhandling for graden philosophiae doctor (ph.d). universitetet i Oslo.
- Salvig K.V. og P.H. Mikkelsen 2021: *Rapport vedr. detaljert vedanatometisk analyse af 10 prøver Fra KHM 2020/2488, prosjektkode: 103563, Vestlia, Hol kommune, Viken fylke (FHM 4296/4242)*. Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard museum, Danmark.
- Tørhaug, V. 2012. Kulturhistorisk registrering. Vestlia, Hol kommune. Buskerud fylkeskommune.
- Wikstrøm, T. 2005. Rapport. Arkeologisk utgravning. Gjeilo, Søbsjordet, 64/1, 65/1 mfl. Hol k., Buskerud. KHM top.ark.

11 VEDLEGG

11.1 TILVEKSTTEKST, C65596-99

C65596/1-4

Produksjonsplass (kullgrop) fra **middelalder** fra UTHUSSLÅTTA, av HALSTEINSGAARD/UTHUS (67,66/1,165), HOL K., VIKEN.

1-4) 4 **prøver, kull**. Samtlige er vedartsbestemt ved Moesgaard Museum og radiologisk datert ved Tandemlaboratoriet ved Uppsala Universitet:

1) P201, fra kullgrop A200. *Vekt:* 5,9 gram. Vedartsbestemt til furu. Deler av prøven forbrukt ved datering: 971 ± 28 BP, 1023-1157 calAD (2 sigma; Ua-78574).

2) P301, fra kullgrop A300. *Vekt:* 8,3 gram. Vedartsbestemt til furu. Deler av prøven forbrukt ved datering: 329 ± 28 BP, 1483-1639 calAD (2 sigma; Ua-78575).

3) P501, fra kullgrop A500. *Vekt:* 9,6 gram. Vedartsbestemt til furu. Deler av prøven forbrukt ved datering: 956 ± 28 BP, 1029-1158 calAD (2 sigma; Ua-78577).

4) P701, fra kullgrop A700. *Vekt:* 3,9 gram. Vedartsbestemt til furu. Deler av prøven forbrukt ved datering: 861 ± 28 BP, 1053-1260 calAD (2 sigma; Ua-78578).

Funnomstendighet: Prøver innkommet i forbindelse med arkeologisk undersøkelse av ti kullgroper innenfor planområdet for Vestlia reiselivsområde, Hol kommune, Viken. Området ble registrert av daværende Buskerud fylkeskommune i 2002, 2004 og 2012 (se Tørhaug 2012). Undersøkelsen ble utført av Kulturhistorisk museum i perioden 27.6.-1.7.2023. Planområdet karakteriseres av utbyggingsområder både i form av tidligere regulerte hyttefelt, veier, turløyper og alpintraseer. Terrenget var dominert av bjørkeskog med store myrområder. De ti undersøkte kullgroperne er fordelt på fire ulike Askeladden id-nr. som hver har fått hvert sitt C-nummer. C65596: id 89271, C65597: id 89327, C65598: id 89329, C65599: id 136048.

C65596 omfatter prøvemateriale fra id 89271 som bestod av ti kullgroper hvorav fire (enkeltminneID -3 (A300), -5 (A200), -9 (A500) og -11 (A700)) ble undersøkt ved prøvestikking. Kullgroperne målte 2,5-5,5 m i diameter, 0,3-1,1 m i dybde og hadde kvadratisk/rektangulær bunnform. Alle ble datert til middelalder. Analyseresultater og fulle analyserapporter finnes i utgravningsrapporten (Friis 2023).

Orienteringsoppgave: Lokaliteten lå vest i planområdet og de undersøkte kullgroperne er spredt over et område på 250 m N-S og 350 m Ø-V. A300 lå ca. 180 m sørvest for hytta på Uthusslåtta. A200 ca. 340 m sørvest, A500 170 m sør og A700 270 m sør for samme hytte. Koordinatene representerer midtpunktet i kullgrop id 89271-3.

Kartreferanse/-koordinater: *Projeksjon:* EU89-UTM; Sone 33, N: 6728518, Ø: 126473.



LokalitetsID: 89271.

Innberetning/litteratur:

Tørhaug, V. 2012: *Kulturhistorisk registrering. Vestlia, Hol kommune*. Buskerud fylkeskommune.

Friis, E. K. 2023: *Rapport fra arkeologisk utgravning, Vestlia reiselivsområde, Uthus 66/1 m.fl., Hol, Viken*. Arkeologisk utgravningsrapport. Arkeologisk seksjon, Kulturhistorisk museum, UiO, Oslo

Katalogisert av: Ellen K. Friis.

C65597/1-4

Produksjonsplass (kullgrop) fra middelalder fra UTHUS (66/1005,1064,1065), HOL K., VIKEN.

1-4) 4 **prøver, kull**. Samtlige er vedartsbestemt ved Moesgaard Museum og radiologisk datert ved Tandemlaboratoriet ved Uppsala Universitet:

- 1) P801, fra kullgrop A800. *Vekt:* 3,4 gram. Vedartsbestemt til furu. Deler av prøven forbrukt ved datering: 926 ± 29 BP, 1034-1202 calAD (2 sigma; Ua-78579).
- 2) P901, fra kullgrop A900. *Vekt:* 2,5 gram. Vedartsbestemt til furu. Deler av prøven forbrukt ved datering: 891 ± 29 BP, 1045-1220 calAD (2 sigma; Ua-78580).
- 3) P1001, fra kullgrop A1000. *Vekt:* 6,8 gram. Vedartsbestemt til furu. Deler av prøven forbrukt ved datering: 333 ± 28 BP, 1481-1637 calAD (2 sigma; Ua-78581).
- 4) P1101, fra kullgrop A1100. *Vekt:* 6,4 gram. Vedartsbestemt til furu og bjørk. Deler av prøven forbrukt ved datering på bjørk: 645 ± 28 BP, 1284-1395 calAD (2 sigma; Ua-78582).

Funnomstendighet: Prøver innkommet i forbindelse med arkeologisk undersøkelse av ti kullgroper innenfor planområdet for Vestlia reiselivsområde, Hol kommune, Viken. Området ble registrert av daværende Buskerud fylkeskommune i 2002, 2004 og 2012 (se Tørhaug 2012). Undersøkelsen ble utført av Kulturhistorisk museum i perioden 27.6.-1.7.2023. Planområdet karakteriseres av utbyggingsområder både i form av tidligere regulerte hyttefelt, veier, turløyper og alpintraseer. Terrenget var dominert av bjørkeskog med store myrområder. De ti undersøkte kullgropene er fordelt på fire ulike Askeladden id-nr. som hver har fått hvert sitt C-nummer. C65596: id 89271, C65597: id 89327, C65598: id 89329, C65599: id 136048.



C65597 omfatter prøvemateriale fra id 89327 som bestod av åtte kullgroper hvorav fire (enkeltninneID -1 (A900), -3 (A800), -6 (A1100) og -8 (A1000)) ble undersøkt ved prøvestikking. Kullgropene målte 2,4-8 m i diameter, 0,3-1,3 m i dybde og hadde kvadratisk/rektangulær bunnform. Alle ble datert til middelalder. Analyseresultater og fulle analyserapporter finnes i utgravningsrapporten (Friis 2023).

Orienteringsoppgave: Lokalteten lå øst i planområdet og de undersøkte kullgropene var spredt over et område på 100 m N-S og 360 m Ø-V. A900 lå ca. 330 m øst for østre hushjørne av Vestlia Resort. A800 ca. 480 m øst, A1100 680 m øst og A100 600 m øst for samme hushjørne. Koordinatene representerer midtpunktet i kullgrop A900.

Kartreferanse/-koordinater: *Projeksjon:* EU89-UTM; *Sone 33, N:* 6728918, *Ø:* 127370.
LokalitetsID: 89327.

Innberetning/litteratur: *Innberetning/litteratur:*

Tørhaug, V. 2012: *Kulturhistorisk registrering. Vestlia, Hol kommune.* Buskerud fylkeskommune.

Friis, E. K. 2023: *Rapport fra arkeologisk utgravning, Vestlia reiselivsområde, Uthus 66/1 m.fl., Hol, Viken.* Arkeologisk utgravningsrapport. Arkeologisk seksjon, Kulturhistorisk museum, UiO, Oslo

Katalogisert av: Ellen K. Friis.

C65598/1

Produksjonsplass (kullgrop) fra **middelalder** fra UTHUS (66/454,1006), HOL K., VIKEN.

1) **Prøve, kull.** *Vekt:* 4,5 gram. Prøven ble vedartsbestemt ved Moesgaard Museum til furu. Deler av prøven forbrukt ved datering ved Tandemlaboratoriet ved Uppsala Universitet: 678 ± 29 BP, 1278-1389 calAD (2 sigma; Ua-78576). P400, fra kullgrop A400.

Funnomstendighet: Prøver innkommet i forbindelse med arkeologisk undersøkelse av ti kullgroper innenfor planområdet for Vestlia reiselivsområde, Hol kommune, Viken. Området ble registrert av daværende Buskerud fylkeskommune i 2002, 2004 og 2012 (se Tørhaug 2012). Undersøkelsen ble utført av Kulturhistorisk museum i perioden 27.6.-1.7.2023. Planområdet karakteriseres av utbyggingsområder både i form av tidligere regulerte hyttefelt, veier, turløyper og alpintraseer. Terrenget var dominert av bjørkeskog med store myrområder. De ti undersøkte kullgropene er fordelt på fire ulike Askeladden



id-nr. som hver har fått hvert sitt C-nummer. C65596: id 89271, C65597: id 89327, C65598: id 89329, C65599: id 136048.
C65598 omfatter prøvemateriale fra id 89329 som bestod av to kullgroper hvorav én (enkeltminneID -1 A400)) ble undersøkt ved prøvestikking. Kullgropen var avlang, målte 2,5 x 2 meter og var 0,8 meter dyp, og ble datert til middelalder. Analyseresultater og fulle analyserapporter finnes i utgravningsrapporten (Friis 2023).

Orienteringsoppgave: Lokaliteten lå midt i planområdet. Den undersøkte kullgrope lå ca. 660 m sørøst for østre hushjørne av Vestlia Resort og koordinatene representerer midtpunktet i kullgrope.

Kartreferanse/-koordinater: *Projeksjon:* EU89-UTM; Sone 33, N: 6728438, Ø: 127525.
LokalitetsID: 89329.

Innberetning/litteratur:

Tørhaug, V. 2012: *Kulturhistorisk registrering. Vestlia, Hol kommune.* Buskerud fylkeskommune.

Friis, E. K. 2023: *Rapport fra arkeologisk utgravning, Vestlia reiselivsområde, Uthus 66/1 m.fl., Hol, Viken.* Arkeologisk utgravningsrapport. Arkeologisk seksjon, Kulturhistorisk museum, UiO, Oslo

Katalogisert av: Ellen K. Friis.

C65599/1

Produksjonsplass (kullgrop) fra middelalder fra UTHUS (66/1), HOL K., VIKEN.

1) **Prøve, kull.** *Vekt:* 4,2 gram. Vedartsbestemt til furu. Deler av prøven forbrukt ved datering: 735 ± 29 BP, 1228-1376 calAD (2 sigma; Ua-78573) P101, fra kullgrop A100.

Funnomstendighet: Prøver innkommet i forbindelse med arkeologisk undersøkelse av ti kullgroper innenfor planområdet for Vestlia reiselivsområde, Hol kommune, Viken. Området ble registrert av daværende Buskerud fylkeskommune i 2002, 2004 og 2012 (se Tørhaug 2012). Undersøkelsen ble utført av Kulturhistorisk museum i perioden 27.6.-1.7.2023. Planområdet karakteriseres av utbyggingsområder både i form av tidligere regulerte hyttefelt, veier, turløyper og alpintraseer. Terrenget var dominert av bjørkeskog med store myrområder. De ti undersøkte kullgroperne er fordelt på fire ulike Askeladden id-nr. som hver har fått hvert sitt C-nummer. C65596: id 89271, C65597: id 89327, C65598: id 89329, C65599: id 136048.

C65599 omfatter prøvemateriale fra id 136048 (A100) som bestod av en kullgrop som ble undersøkt ved prøvestikking. Kullgropen var rund, målte 4 meter i diameter og var 1 meter dyp, og ble datert til middelalder. Analyseresultater og fulle analyserapporter finnes i utgravningsrapporten (Friis 2023).

Orienteringsoppgave: Lokaliteten lå 5 m sør for Bakkestølvegen, 260 m vest for krysset mellom denne og Nipen. Koordinatene representerer midtpunktet i kullgropa.

Kartreferanse/-koordinater: *Projeksjon:* EU89-UTM; *Sone* 33, *N:* 6728614, *Ø:* 126444.

LokalitetsID: 136048.

Innberetning/litteratur:

Tørhaug, V. 2012: *Kulturhistorisk registrering. Vestlia, Hol kommune*. Buskerud fylkeskommune.

Friis, E. K. 2023: *Rapport fra arkeologisk utgravning, Vestlia reiselivsområde, Uthus 66/1 m.fl., Hol, Viken*. Arkeologisk utgravningsrapport. Arkeologisk seksjon, Kulturhistorisk museum, UiO, Oslo

Katalogisert av: Ellen K. Friis.

11.2 FOTOLISTE

Bildendr.	Motiv	Fotograf	Dato
Cf54137_001.JPEG	Kullgrop id 136048	Ellen Kathrine Friis	28.06.2022
Cf54137_002.JPEG	Kullgrop id 136048, profil prøvestikk	Ellen Kathrine Friis	28.06.2022
Cf54137_003.JPEG	Kullgrop id 89271-5	Ellen Kathrine Friis	28.06.2022
Cf54137_004.JPEG	Kullgrop id 89271-5	Ellen Kathrine Friis	28.06.2022
Cf54137_005.JPEG	Kullgrop id 89271-5, Birgitte Bjørkli graver prøvestikk	Ellen Kathrine Friis	28.06.2022
Cf54137_006.JPEG	Kullgrop id 89271-5, profil prøvestikk	Ellen Kathrine Friis	28.06.2022
Cf54137_007.JPEG	Kullgrop id 89271-3	Ellen Kathrine Friis	28.06.2022
Cf54137_008.JPEG	Kullgrop id 89271-3, profil prøvestikk	Ellen Kathrine Friis	28.06.2022
Cf54137_009.JPEG	Kullgrop id 89329-1	Ellen Kathrine Friis	29.06.2022
Cf54137_010.JPEG	Område i alpinbakken der id 89329-2 har ligget	Ellen Kathrine Friis	29.06.2022
Cf54137_011.JPEG	Alpinbakken	Ellen Kathrine Friis	29.06.2022
Cf54137_012.JPEG	Alpinbakken	Ellen Kathrine Friis	29.06.2022
Cf54137_013.JPEG	Alpinbakken	Ellen Kathrine Friis	29.06.2022
Cf54137_014.JPEG	Alpinbakken, skiheisen	Ellen Kathrine Friis	29.06.2022
Cf54137_015.JPEG	Kullgrop id 89271-9	Ellen Kathrine Friis	29.06.2022
Cf54137_016.JPEG	Kullgrop id 89271-9, profil prøvestikk	Ellen Kathrine Friis	29.06.2022
Cf54137_017.JPEG	Kullgrop id 89271-11	Ellen Kathrine Friis	29.06.2022
Cf54137_018.JPEG	Kullgrop id 89271-11, profil prøvestikk	Ellen Kathrine Friis	29.06.2022
Cf54137_019.JPEG	Ellen Friis og Birgitte Bjørkli kjører skiheis	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_020.JPEG	Ellen Friis og Birgitte Bjørkli kjører skiheis	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_021.JPEG	Ellen Friis og Birgitte Bjørkli kjører skiheis	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_023.JPEG	Ellen Friis og Birgitte Bjørkli kjører skiheis	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_024.JPEG	Ellen Friis og Birgitte Bjørkli kjører skiheis	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_025.JPEG	Utsikten fra toppen av alpinbakken	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_026.JPEG	Anleggsarbeid sør for toppen av skiheisen	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_027.JPEG	Utsikt mot Hallingskarvet	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_028.JPEG	Utsikt mot Hallingskarvet	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_029.JPEG	Utsikt fra skiheisen	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_030.JPEG	Utsikt fra skiheisen	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_031.JPEG	Kullgrop id 89327-3, anleggsområde i bakkant	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_032.JPEG	Kullgrop id 89327-3, anleggsområde i bakkant	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_033.JPEG	Kullgrop id 89327-3, anleggsområde i bakkant	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_034.JPEG	Kullgrop id 89327-3, profil prøvestikk	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_035.JPEG	Kullgrop id 89327-1	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_036.JPEG	Kullgrop id 89327-1, profil prøvestikk	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022
Cf54137_037.JPEG	Kullgrop id 89327-8	Ellen Kathrine Friis	30.06.2022



11.3 ANALYSERESULTATER

11.3.1 VEDARTSANALYSE



Afdeling for Konservering og Naturvidenskab

Rapport vedr. detaljeret vedanatomet analyse af 10 prøver fra KHM 2020/2488, projektkode: 103563, Vestlia, Hol kommune, Viken fylke (FHM 4296/4242)_2022

Dato 20/04-2023

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 plastikpose. ¹⁴C prøver sendes direkte til ¹⁴C datering på dateringslaboratorium, efter aftale med arkæolog. De øvrige analyserede trækulstykker er lagt i egen plastpose og placeret inde i den oprindelige fundpose.

Til identifikation er anvendt Schweingruber 1990. Identifikationerne er udført af Karen V. 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 trækul fremstilling, 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 Hålsingland, 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).

Derfor 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. Hvis der ikke findes løvtræ i en prøve, udtages nåletræ til ¹⁴C datering. 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 repræsenterer 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 trækulstykke til datering.

Undersøgelsen

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 trækulstykkerne er dog så små, at det ikke er muligt at vurdere hvilken del af træet, der er tale om, og dette er derfor ikke angivet nærmere. Prøverne er opført i samme numeriske orden som i dataarket.

P101, fra A100 (Kullgrop): Prøven indeholder ca. 40 små og meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 2,2x1,8x0,6 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret få fragmenter med recent brudflade. Trækullet er altovervejende velbevaret.
Pinus, furu: 10 stk. (Seks stykker synes at være tætvokset ved fra træ af en vis alder/dimension: stamme/ ældre gren. Der er talt 21 årringe på 0,5cm. Et stykke synes at være yngre grenved. Der er observeret trykved i flere fragmenter).

P201, fra A200 (Kullgrop): Prøven indeholder ca. 30 små og meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 2,3x1,9x0,6 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret enkelte fragmenter med recent brudflade. Trækullet er altovervejende velbevaret.
Pinus, furu: 10 stk. (To stykker synes at være tætvokset ved fra træ af en vis alder/dimension: yngre stamme/ældre gren. Der er talt >40 årringe på 0,5cm).

P301, fra A300 (Kullgrop): Prøven indeholder ca. 30 små og meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 2,5x2,3x1,5 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret flere fragmenter med recent brudflade. Trækullet er altovervejende velbevaret. Få stykker er delvist uforkullede.
Pinus, furu: 10 stk. (To stykker synes at være tætvokset ved fra træ af en vis alder/dimension: stamme/ ældre gren. Flere andre stykker indeholder også tætvokset ved. Et fragmenter er knastved. Der er observeret trykved i alle fragmenter – og meget markant trykved i nogle enkelte).

P401, fra A400 (Kullgrop): Prøven indeholder ca. 30 små og meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 3x2,8x1,5 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret flere fragmenter med recent brudflade. Trækullet er altovervejende velbevaret.
Pinus, furu: 10 stk. (Fire stykker synes at være tætvokset ved fra træ af en vis alder/dimension: stamme/ ældre gren. Der er talt >60 årringe på 1,5cm. Der er observeret trykved i flere fragmenter).

P501, fra A500 (Kullgrop): Prøven indeholder ca. 20 små og meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 2,5x2x2 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret få fragmenter med recent brudflade. Trækullet er altovervejende velbevaret. Recent rodmaterialer set i trækulstykker.
Pinus, furu: 10 stk. (Fire stykker synes at være fra træ af en vis alder/dimension: stamme/ ældre gren. Der er talt 42 årringe på 2,5cm. Et stykke synes at være yngre grenved, og der er observeret trykved i dette fragment).

P701, fra A700 (Kullgrop): Prøven indeholder ca. 50 små og meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 2,2x2x0,6 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret få fragmenter med recent brudflade. Trækullet er varieret bevaret, og der ses udfældning i nogle af de analyserede stykker. Der ses recent rodmaterialer i nogle fragmenter.
Pinus, furu: 10 stk. (Der ses tætvokset ved i nogle stykker, og der er observeret trykved i flere fragmenter).

P801, fra A800 (Kullgrop): Prøven indeholder ca. 30 små og meget små stykker trækul samt trækulsfnuller.



Max. str. 2,5x2x1 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret flere fragmenter med recent brudflade. Trækullet er altovervejende velbevaret. Der er set recent rodmaterialer i nogle fragmenter.

Pinus, furu: 10 stk. (To stykker synes at være tætvokset ved fra træ af en vis alder/dimension: stamme/ældre gren. Der er talt 33 årringe på 0,5cm. Der er observeret trykved i flere fragmenter).

P901, fra A900 (Kullgrop): Prøven indeholder ca. 50 små og meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 2,1x1x0,6 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret få fragmenter med recent brudflade. Trækullet er altovervejende velbevaret.

Pinus, furu: 10 stk. (To stykker synes at være tætvokset ved fra træ af en vis alder/dimension: stamme/ældre gren. Der er talt >50 årringe på 1cm. Der ses også tætvokset ved i enkelte andre trækulsstykker. Der er observeret trykved i få fragmenter).

P1001, fra A1000 (Kullgrop): Prøven indeholder ca. 60 små og meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 4,2x1,9x2,7 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret få fragmenter med recent brudflade. Trækullet er varieret bevaret. Der ses recent rodmaterialer i nogle fragmenter.

Pinus, furu: 10 stk. (To stykker synes at være tætvokset ved fra træ af en vis alder/dimension: stamme/ældre gren. Der ses også tætvokset ved i andre trækulsstykker, og der er talt >35 årringe på 0,4cm. I et stykke ses mange cirkulære huller, som kan være spor efter orme- eller rodgange).

P1101, fra A1100 (Kullgrop): Prøven indeholder ca. 40 små og meget små stykker trækul samt trækulsfnuller. Max. str. 2,6x2x1 cm. Trækulsstykker fremstår skarpt kantede. Der er observeret få fragmenter med recent brudflade. Trækullet er altovervejende velbevaret.

Betula, bjørk: 6 stk. (Et stykke synes at være fragment af yngre stamme/ældre grenved).

Pinus, furu: 4 stk. (Der ses trykved i flere fragmenter).

Kommentarer til undersøgelsen

Af tabel 1 fremgår fordelingen af træarterne i de 10 prøver fra undersøgelsen ved Vestlia. Der er i alt analyseret 100 stykker trækul, og der er med sikkerhed identificeret to arter, løvtræsarten *Betula* sp., bjørk, og nåletræsarten: *Pinus*, furu.

Både bjørk og furu er lysarttræer, som kan trives på mager bund i det åbne land, markskel, lysninger, skovkanter og i fjellet.

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. Der er udelukkende set en enkelt art, furu, i ni af de 10 prøver. Kun i P1101 er der identificeret to forskellige arter, og dette er den eneste prøve, hvor der er fundet bjørk. Samlet set dominerer trækul af nåletræ og arten furu, der udgør 94 af de analyserede trækulsstykker.



Prøvenr.	StrukturID	Kontekst	Betula, bjørk	Pinus, furu	Antal stykker i alt pr. prøve	Antal træarter pr. prøve
P101	A100	Kullgrop		10	10	1
P201	A200	Kullgrop		10	10	1
P301	A300	Kullgrop		10	10	1
P401	A400	Kullgrop		10	10	1
P501	A500	Kullgrop		10	10	1
P701	A700	Kullgrop		10	10	1
P801	A800	Kullgrop		10	10	1
P901	A900	Kullgrop		10	10	1
P1001	A1000	Kullgrop		10	10	1
P1101	A1100	Kullgrop	6	4	10	2
Antal stykker i alt			6	94	100	
Antal prøver art er fundet i			1	10		

Tabel 1. Oversigt over artsfordeling i de 10 prøver

Flertallet af prøver indeholder hovedsageligt velbevaret trækul. I P301 ses trækulstykker, der er delvist uforkullede på en eller flere sider. Dette kan indikere trækul fra en enkelt hændelse, hvor træet har ligget urørt under afbrænding, hvorved nogle flader har kunnet ligge delvist beskyttet mod ilden.

I nogle prøver ses flere trækulstykker med recent brudflade, hvilket angiver, at trækullet i disse prøver må være fragmenteret i nyere tid, f.eks. ved prøvehåndtering og transport. Det fortæller dermed også, at flere stykker trækul i samme prøve meget vel kan stamme fra samme (eller få) oprindeligt større trækulstykker. Der er så vidt muligt analyseret trækul uden recent brudflade.

Der er observeret tætvokset ved i en del fragmenter, og dertil ses trykved i flere trækulstykker af furu, hvilket tyder på træer, der har groet under hårde vækstbetingelser, bl.a. snetryk.

I stort set alle prøver ses trækul, hvor tætvokset ved, årringsforløb og -antal årringe synes at angive fragmenter fra træ af en vis dimension: stamme-/ældre grenved.

Kullgroper

Det er oplyst, at alle 10 prøver er udtaget i kullgroper. Trækullet i kullgroperne afspejler formentlig rester af selve produktet, kull fra kullproduktion. Dét, at der i alle prøver, med undtagelse af P1101, kun ses trækul af nåletræsarten furu, kan afspejle en selektiv udvælgelse af træet til netop kullproduktion. Furu er kendt som særdeles velegnet brændsel med høj brændeværdi og velegnet til netop fremstilling af kull, hvilket bl.a. skyldes et stort harpiksindhold; særligt træstubbe eller skadede træer med højt indhold af harpiks, såkaldt

tyri, har været foretrukket til produktion af kull gennem tid (Høeg 1974; Mytting 2011). Samtidig kan den meget begrænsede artsdiversitet også meget vel afspejle den naturlige vegetation i området. Det er ikke unormalt, at f.eks. kullproduktion fandt sted i utmarks-/fjellområder med adgang til rigeligt med træ, men også områder med få arter som netop furu og bjørk.

¹⁴C prøver

Oplysninger vedr. materiale udtaget til ¹⁴C-datering fremgår af tabel 2.

Prøvenr.	StrukturnrID	Kontekst	Art udtaget til ¹⁴ C datering	Bemærkninger til ¹⁴ C prøven	Vægt (mg)	Kommentar
P101	A100	Kullgrop	Pinus sp., furu	14 årringe, stamme/gren, ingen bark		Tætvokset ved
P201	A200	Kullgrop	Pinus sp., furu	8 årringe, stamme/gren, ingen bark		
P301	A300	Kullgrop	Pinus sp., furu	ca. 10 årringe, stamme/gren, ingen bark		Tætvokset ved
P401	A400	Kullgrop	Pinus sp., furu	2 årringe, stamme/gren, ingen bark		
P501	A500	Kullgrop	Pinus sp., furu	3 årringe, stamme/gren, ingen bark		
P701	A700	Kullgrop	Pinus sp., furu	7 årringe, stamme/gren, ingen bark		
P801	A800	Kullgrop	Pinus sp., furu	8 årringe, stamme/gren, ingen bark		
P901	A900	Kullgrop	Pinus sp., furu	11 årringe, stamme/gren, ingen bark		Tætvokset ved
P1001	A1000	Kullgrop	Pinus sp., furu	3 årringe, stamme/gren, ingen bark		
P1101	A1100	Kullgrop	Betula sp., bjørk	6 årringe, stamme/gren, ingen bark		

Tabel 2. 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.

Brøndegård, Vagn J. 1978: *Folk og Flora*. 1 Rosenkilde og Bagger. København.

Høeg, O. A. 1974: *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*.

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

Mytting, L., 2011: *Hel ved. Alt om hogging, stabling og tørking – og vedfyringens sjel*.

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 Holzanatomie, 3. udg. Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. Birmensdorf*.



Appendix

Vedarter i prøverne

Der er fundet træ fra én nåletræsart og én løvtræsart i undersøgelsen fra Vestlia. 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

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

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.

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

Side 6 af 7



MOMU

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.





11.3.2 DATERINGER



Ångström Laboratory
Tandem Laboratory

Radiocarbon group

Visiting address:
Ångström Laboratory
Lägerhyddsvägen 1

Postal address:
Box 529
SE-751 21 Uppsala
Sweden

Telephone:
+46 18 – 471 3124

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

E-mail:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2023-06-08

Ellen Kathrine Friis
Forvaltningsundersøkelser Arkeologisk seksjon
Kulturhistorisk museum
Postboks 6762, St. Olavs plass
NO-0130 OSLO
Norway

Result of ^{14}C dating of charcoals from KHM 2020/2488, Vestlia, Hol, Innlandet, Norway. (p 5193)

Pre-treatment of charcoal:

1. Visible root-fibres are removed.
2. 1 % HCl is added (10 h, just below the boiling point) (carbonates are removed).
3. 1 % NaOH is added, (10 h, just below the boiling point). The soluble part is precipitated by addition of concentrated HCl. The precipitate, which mainly consists of humus material, is washed, dried and referred to as fraction SOL. The insoluble fraction, referred to as INS, is mainly consisting of the original organic material, and should therefore provide the most reliable age. Influence of contaminants could be obtained from the SOL fraction.

Prior to the determination of the ^{14}C -content in the accelerator, the washed and dried material, acidulated to pH 3, is combusted to CO_2 which is graphitised using a Fe-catalyst reaction. In the present investigation fraction INS has been dated.

RESULT

Lab number	Sample	$\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ V-PDB	^{14}C age BP
Ua-78573	P101, Kullgrop A100	-25.5	735 ± 29
Ua-78574	P201, Kullgrop A200	-24.1	971 ± 28
Ua-78575	P301, Kullgrop A300	-25.9	329 ± 28
Ua-78576	P401, Kullgrop A400	-25.1	678 ± 29
Ua-78577	P501, Kullgrop A500	-25.3	956 ± 28
Ua-78578	P701, Kullgrop A700	-24.4	861 ± 28
Ua-78579	P801, Kullgrop A800	-25.9	926 ± 29
Ua-78580	P901, Kullgrop A900	-25.2	891 ± 29
Ua-78581	P1001, Kullgrop A1000	-24.5	333 ± 28
Ua-78582	P1101, Kullgrop A1100	-25.5	645 ± 28

Kind regards

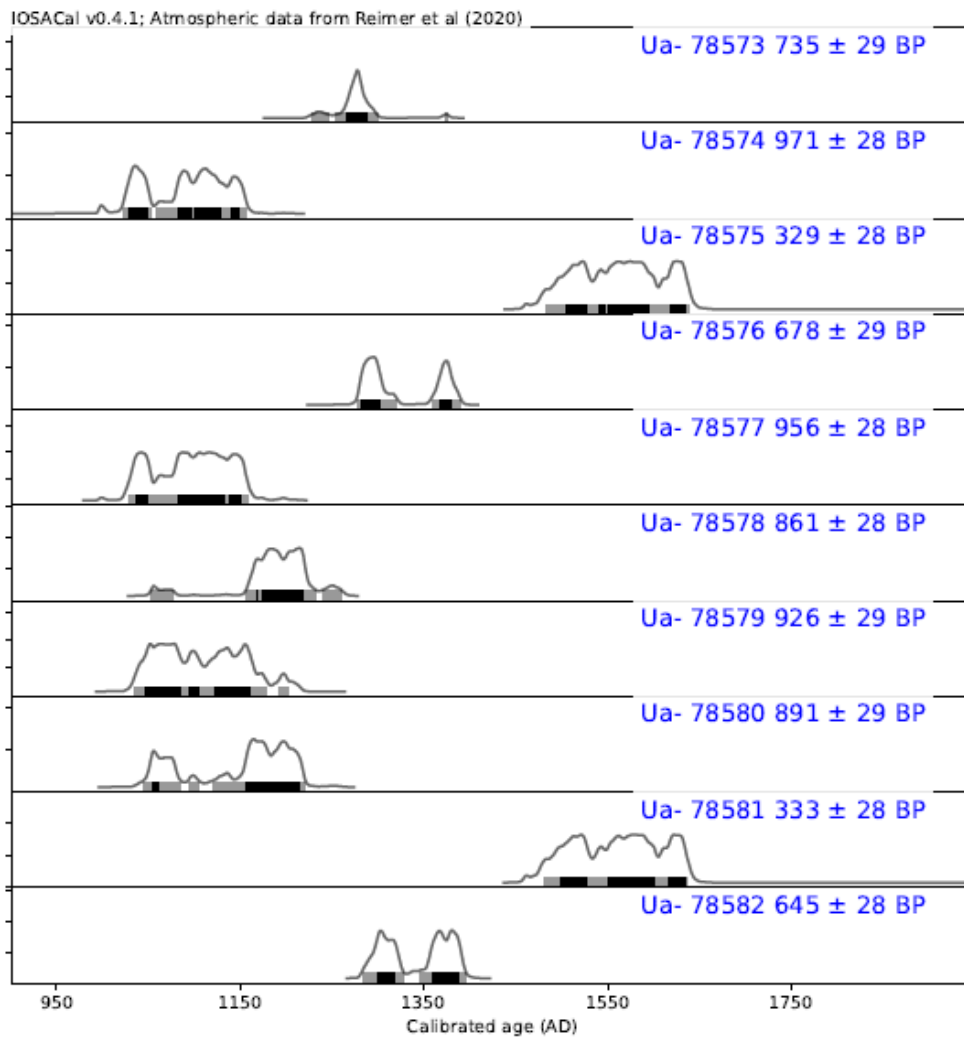
Melanie Mucke
2023.06.08
15:40:51 +02'00'

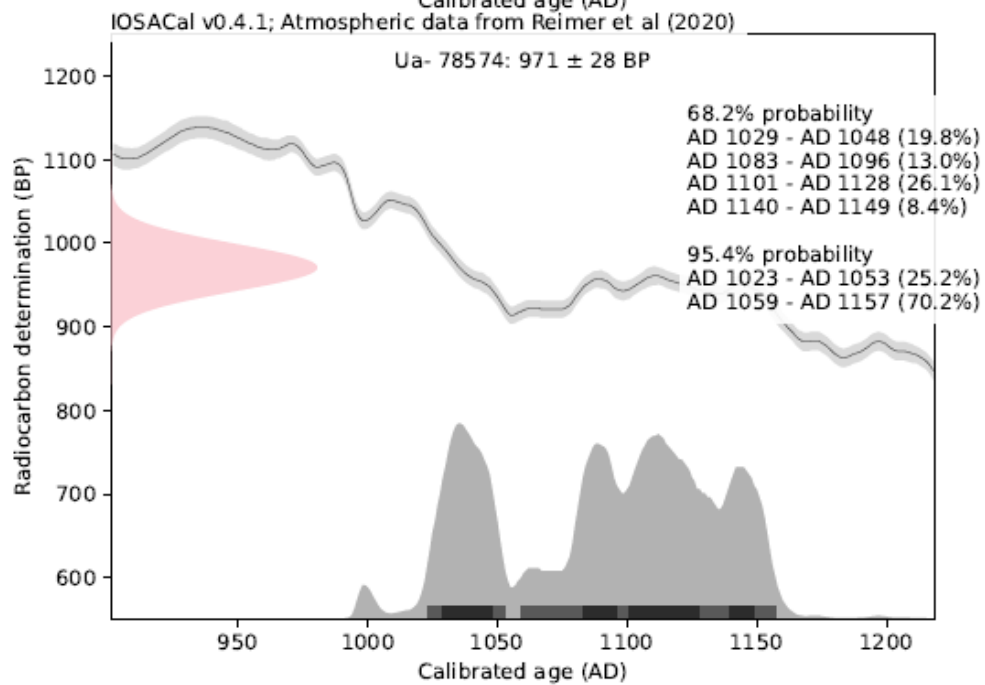
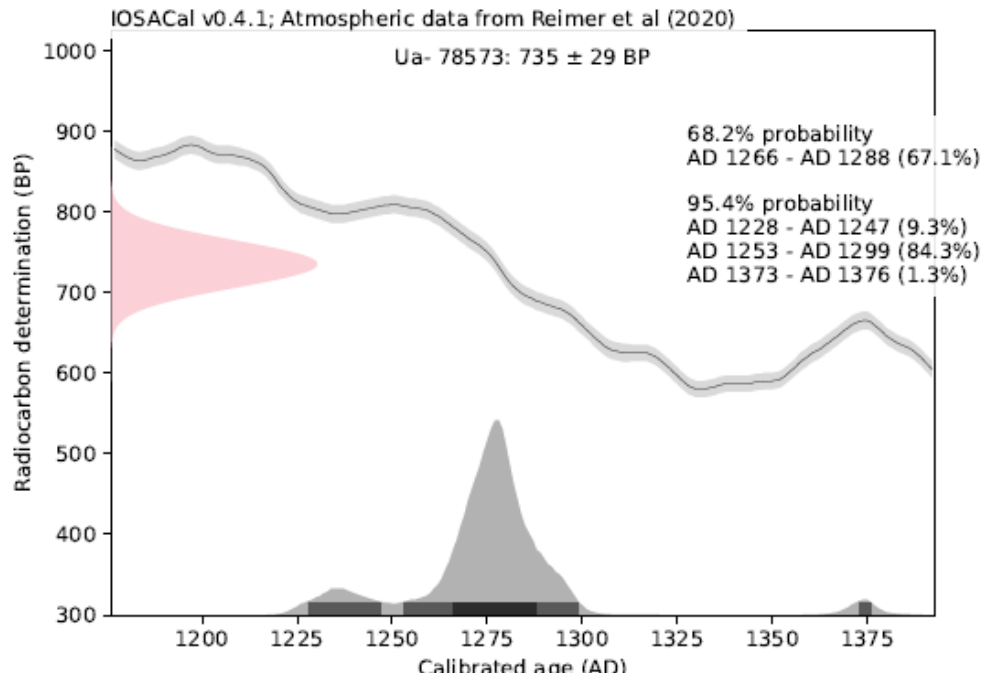
Melanie Mucke/Daniel Primetzhofner

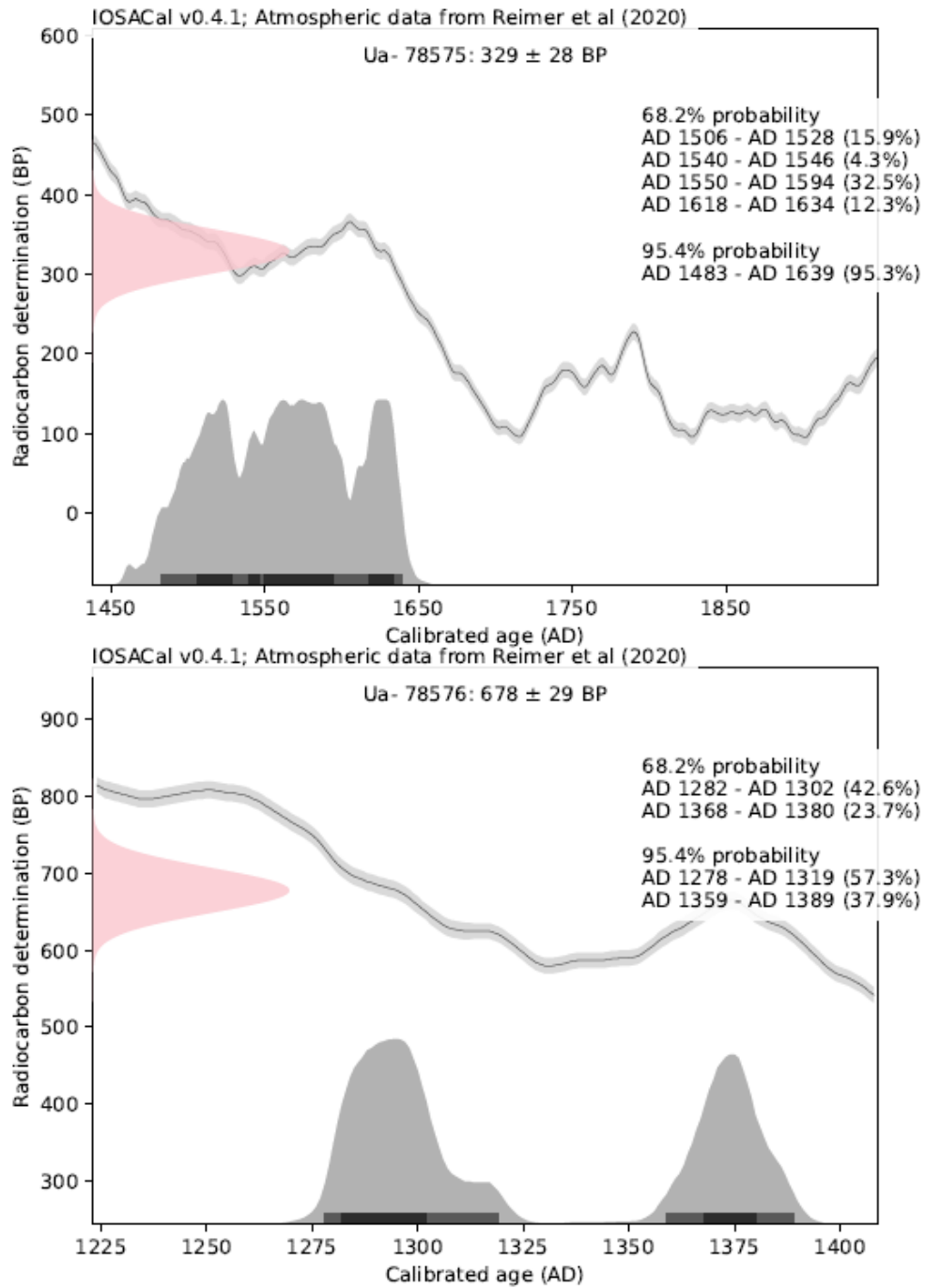
1/7



Calibration curves

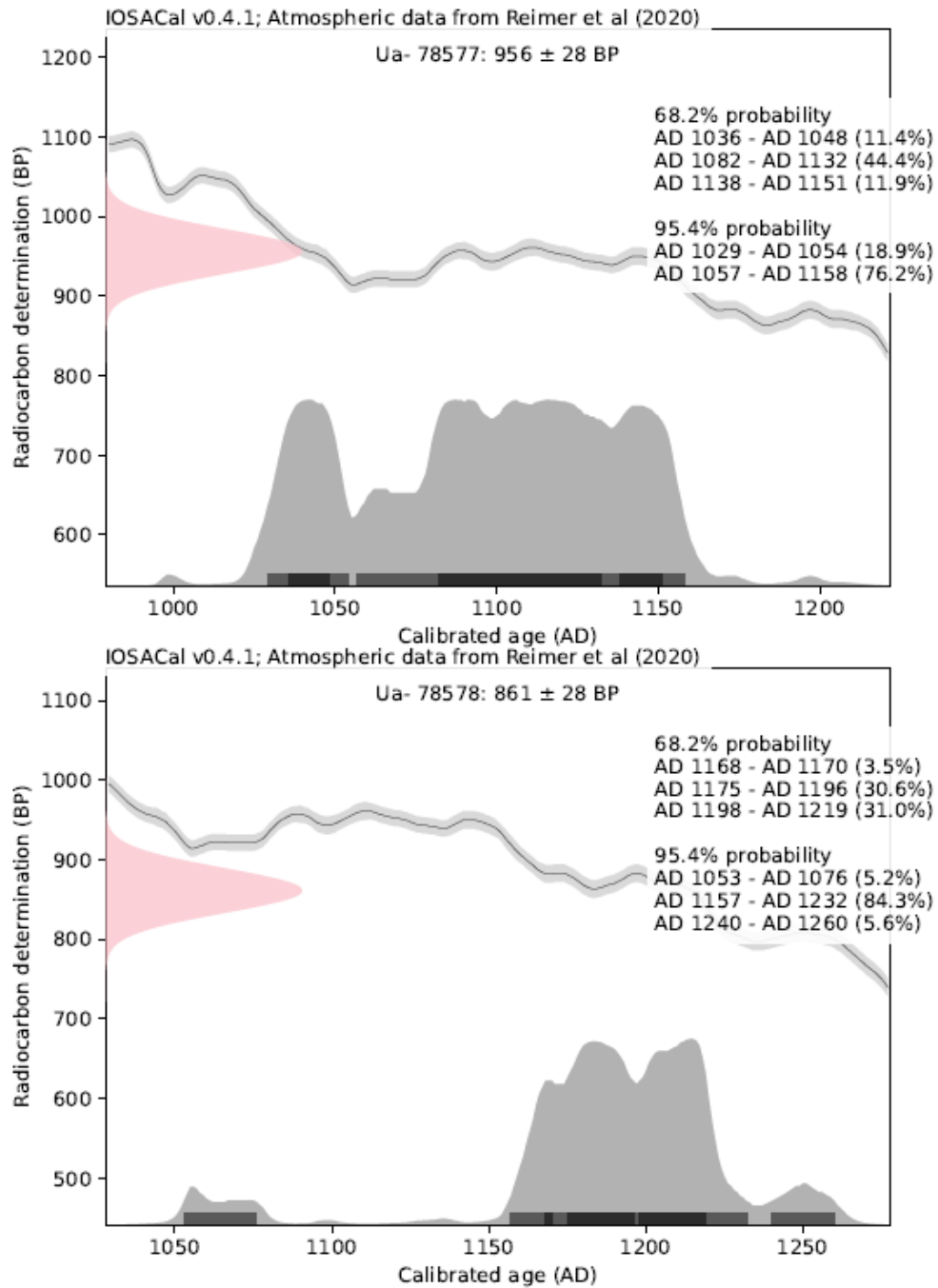






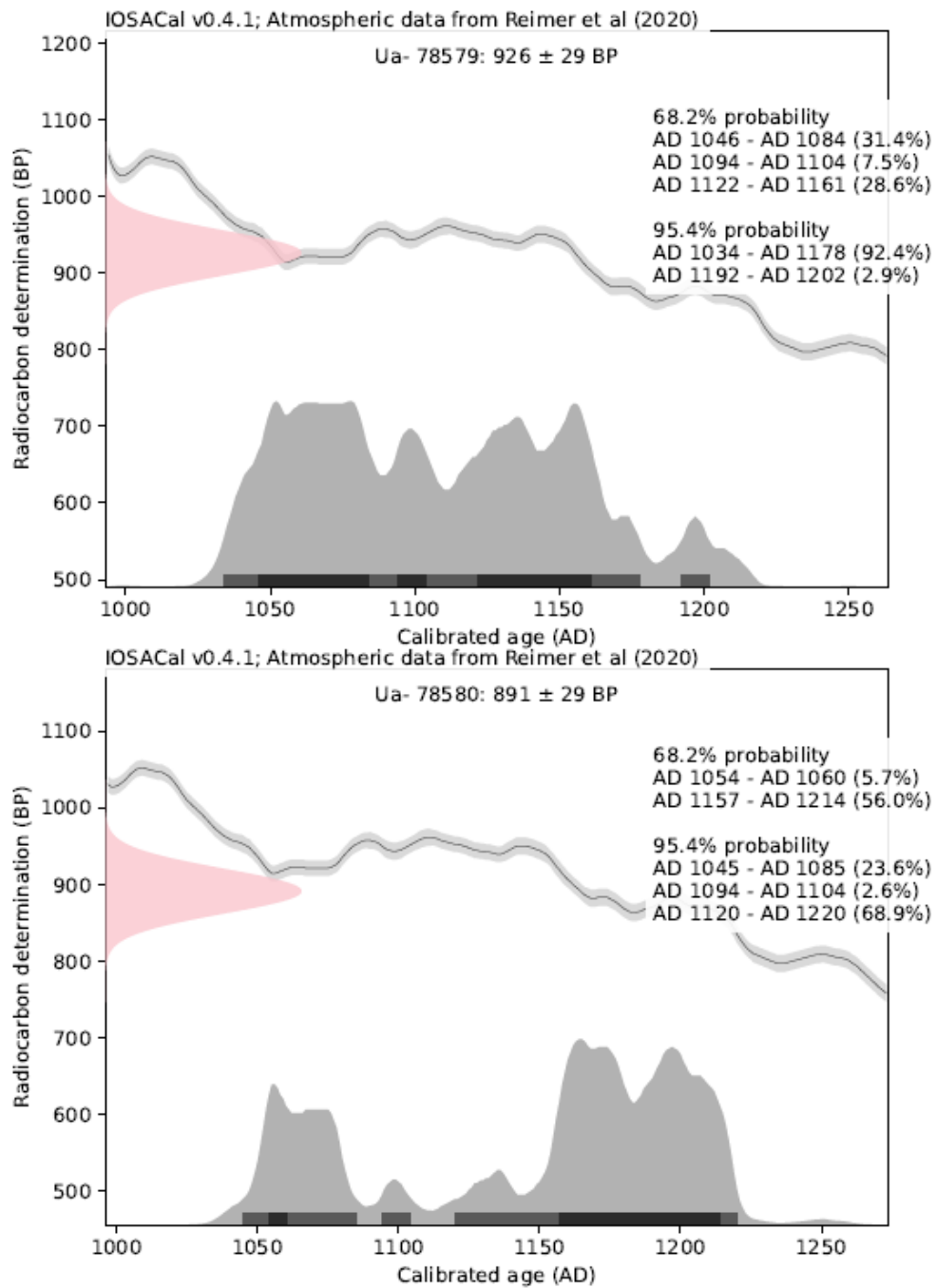
4/7





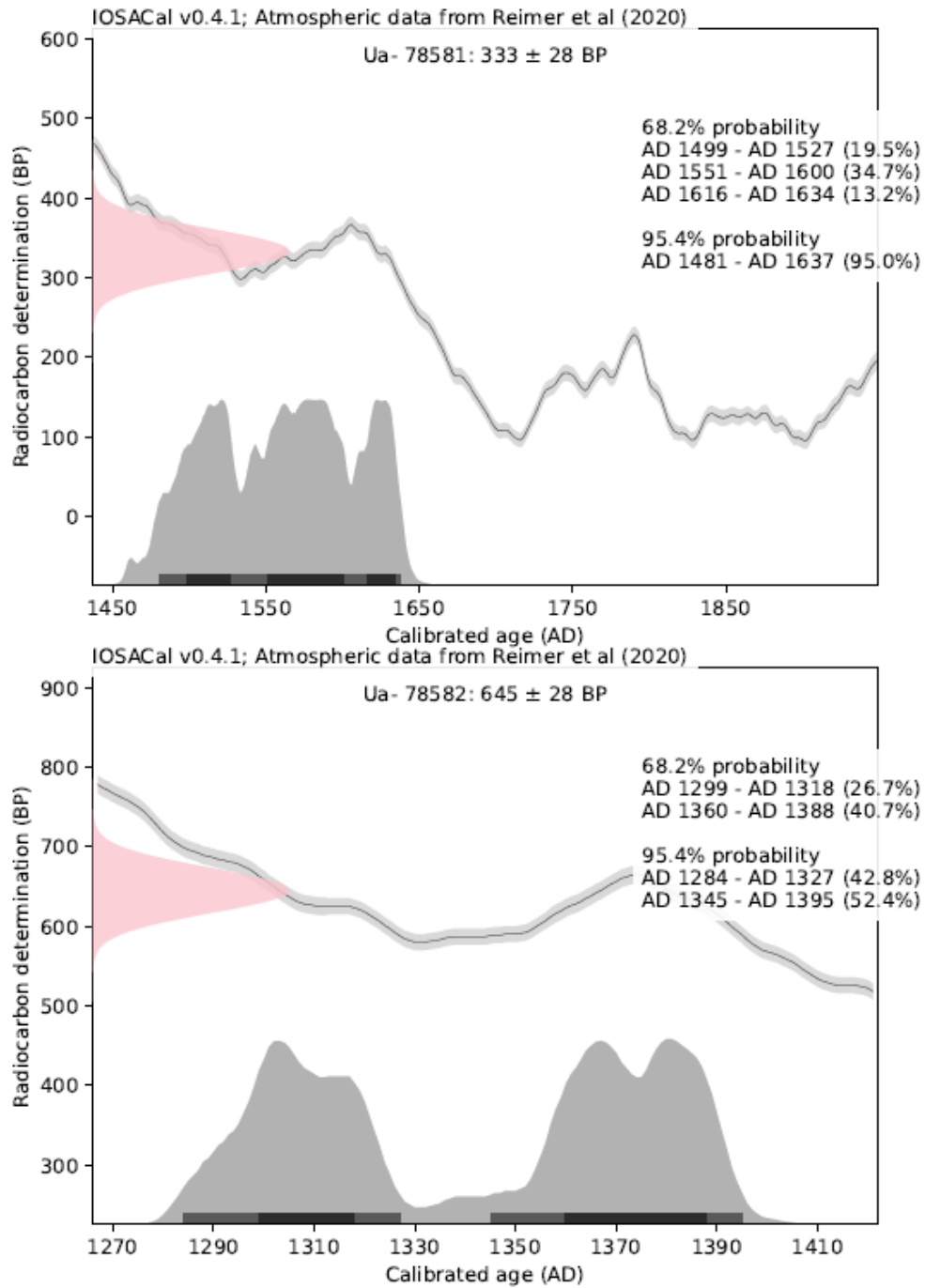
57





6/7





77

