



## Arkeologisk undersøkelse av bosetningsspor fra jernalder og middelalder på Songedalen Fjellgard (ID 224912)

Helmikstølen, Gnr. 216, Bnr. 1, Sandnes kommune,  
Rogaland

Øyunn Wathne Sæther  
Jutta Lechterbeck  
Dawn Elise Mooney

---

AM saksnummer: 17/01776  
Journalnummer: OF-10640

---

Dato: 25.01.2021  
Sidetall: 41 + vedlegg

---

Oppdragsgiver: Statnett SF/Lyse Sentralnett AS

---

Stikkord: Jernalder, middelalder, bosetningsspor, støl,  
innlandet, utmarksressurser

---

Oppdragsrapport 2021/02  
Universitetet i Stavanger,  
Arkeologisk museum,  
Avdeling for fornminnevern

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

Stavanger 2021

# Arkeologisk undersøkelse av bosetningsspor fra jernalder og middelalder på Songedalen Fjellgard (ID 224912)

Helmikstølen, Gnr. 216, Bnr. 1, Sandnes kommune,  
Rogaland

Øyunn Wathne Sæther  
Jutta Lechterbeck  
Dawn Elise Mooney



Universitetet  
i Stavanger

Arkeologisk museum

# Innberetning til topografisk arkiv



Universitetet  
i Stavanger

Arkeologisk museum

Vår ref.: Saksbehandler: Arkivkode Dato:  
613

**Kommune:** Sandnes  
**Gardsnavn:** Helmikstølen  
**Gnr:** 216  
**Bnr:** 1  
**Lokalitetsnavn:** Songedalen fjellgard  
**Tiltakshaver:** Statnett SF/Lyse Sentralnett AS  
**Adresse:**

**Sakens navn:** Sandnes k. og Time k. Tilleggssøknad 420 kv kraftlinje Lyse-  
**SFu saksnr:** Fagrafjell 17/01776

**ID (Askeladden):** 224912  
**H o h:** 400 meter

**Aksesjonsnr:** 2019/64  
**Museumsnr:** S14197  
**Natvit. prøvenr:** 2019/64  
**Fotonr:** Sf195297-195345, Sf196641-196646

**Befart (dato):** April-august 2015, 2017, 2018  
**Av:** Rogaland Fylkeskommune  
**Feltundersøkelse (tidsrom):** 29.07.19-09.08.19

**Ved:** Hilde Fyllingen, Øyunn W. Sæther, Esther H.-van de Lagemaat

**Gjelder:** Arkeologiske og naturvitenskapelige undersøkelser i forbindelse med oppgradering av eksisterende vei, oppføring av nye ledningsmaster og vedlikehold av eksisterende master i regi av Statnett SF/Lyse Sentralnett AS.

## INNHALDSFORTEGNELSE

1	Sammendrag.....	5
2	Innledning.....	6
2.1	Bakgrunn for undersøkelsen .....	6
2.2	De påviste kulturminnene.....	7
2.3	Landskap og kulturmiljø .....	8
2.4	Forskningshistorikk og potensial.....	9
2.5	Personer tilknyttet undersøkelsen .....	10
2.6	Organisering, logistikk, værforhold, måltall.....	10
3	Problemstillinger og formål med undersøkelsen.....	11
3.1	Problemstillinger .....	11
3.2	Målsetting og fremgangsmåte.....	11
4	Metode og dokumentasjon.....	12
4.1	Utgravings forløp, gravetekniske metoder og prioriteringer underveis .....	12
4.2	Dokumentasjon.....	13
4.2.1	Innmåling .....	13
4.2.2	Fotografering.....	13
4.2.3	Tegning og utarbeidelse av kart.....	14
4.2.4	Funn.....	14
4.2.5	Prøveuttak og dateringsresultater.....	15
5	Beskrivelse av anlegg og aktivitetsområder.....	17
5.1	Generell oversikt .....	17
5.2	Nærmere beskrivelse av de ulike typer anlegg og aktivitetsområder .....	17
5.2.1	Røyser.....	17
5.2.2	Renne/grøft 532 – datert 242-386 e.Kr.....	19
5.2.3	Stolpehull.....	20
5.2.4	Ildsted 573 – datert: 377-474 e.Kr.....	21
5.2.5	Lag 836.....	21
5.2.6	Profil 832 med flere brukshorisonter .....	22
5.2.7	Steinutgard 200085 (AskeladdenID 224958) .....	22
5.2.7	Anlegg utenfor området .....	23
5.2.8	Avskrevne strukturer.....	23
5.3	Kort sammenfatning av gjennomgangen av de ulike typer anlegg og aktivitetsområder.....	23
6	Naturvitenskapelige analyser .....	24
6.1	Innledning naturvitenskap .....	24
6.2	Problemstillinger og formål med de naturvitenskapelige undersøkelsene.....	26
6.3	Pollenanalyse.....	26



6.3.1	Materiale og metode.....	26
6.3.2	Resultat pollenanalyse .....	27
6.3.3	Kommentar pollenanalyse.....	28
6.4	Makrofossilanalyse .....	30
6.4.1	Materiale og metode.....	30
6.4.2	Resultat makrofossilanalyse.....	30
6.4.3	Kommentarer til makrofossilanalysene .....	32
6.5	Tolkning og diskusjon av de naturvitenskaplige resultatene .....	34
6.6	Konklusjoner .....	34
7	Tolkning.....	35
7.1	Oversikt over dateringsresultater.....	35
7.2	Aktiviteter og aktivitetsområder, funksjonsfordeling, kontekster .....	35
7.3	Antatt alder, fordeling på faser .....	35
7.4	Kildekritikk: om formasjonsprosesser som kan ha påvirket det arkeologiske materialet.....	36
7.5	Perspektiv: lokaliteten sett i en større kontekst.....	36
8	Konklusjon og prosjektevaluering.....	37
8.1	Konklusjon.....	37
8.2	Prosjektevaluering .....	37
9	Litteraturliste .....	38

## Figurliste

Figur 1 Undersøkellesområdet sin lokalisering i landskapet (rød markør).....	6
Figur 2 Songedalen Fjellgard med de arkeologisk undersøkte strukturene samt det åpnete feltet. Hytten kan sees like nord for det avdekte området.....	6
Figur 3 De registrerte kulturminnenes plassering i landskapet. Stiplet gul og blå linje er høyspentledning i luft. Resten av markeringene er kulturminner. Hentet fra <a href="https://askeladden.ra.no">https://askeladden.ra.no</a> .....	7
Figur 4 Helikopterfoto av feltet før sjakting og avdekking. Fotoet er hentet fra Rfks registreringsrapport 2017/1, fig. 6.....	8
Figur 5 Plankart over avdekket område, røyser og profiler. Hytten sees nord for det avdekte området.....	10
Figur 6 Det avdekte området samt en røys og profiler.....	12
Figur 7 Røysene og steinsamlingen øst for det avdekte området.....	12
Figur 8 Fotografi av tuft funnet under registreringen, sett mot vest. Foto hentet fra Rfks registreringsrapport 2017/1, fig. 11.....	13
Figur 9 Det samme tuftområdet slik som det så ut etter avdekking i 2019, sett mot nordøst. Foto: Hilde Fyllingen.....	13
Figur 10 Kart over funn gjort under utgravningen.....	14
Figur 11 Røys 600 før avtorving, sett mot øst. Det tjukke torvlaget og småsteinene sees godt. Foto: Hilde Fyllingen.....	17
Figur 12 Røys 600 etter fjerning av torv og småsteinslag, sett mot øst. Foto: Hilde Fyllingen.....	18
Figur 13 Røys 600 etter snitting, sett mot nordvest. Foto: Hilde Fyllingen.....	18
Figur 14 Røys 500, sett mot nordvest. Foto: Øyunn Wathne Sæther.....	18
Figur 15 Røys 650 etter snitting, sett mot nordøst. Det er tydelig på fotoet at røysen var større enn den fremsto i plan. Foto: Hilde Fyllingen.....	19
Figur 16 Del av rennen/grøften i plan, sett mot nordvest. Foto: Hilde Fyllingen.....	19
Figur 17 Rennen/grøften i profil, sett mot nord. Foto: Hilde Fyllingen.....	19
Figur 18 Stolpehull 525 i plan, sett mot nord. Foto: Hilde Fyllingen.....	20
Figur 19 Stolpehull 525 i profil, sett mot nord. Foto: Hilde Fyllingen.....	20
Figur 20 Stolpehull 518 i plan, sett mot nord. Foto: Hilde Fyllingen.....	20
Figur 21 Stolpehull 518 i profil, sett mot nord. Foto: Hilde Fyllingen.....	20
Figur 22 Ildstedet i plan, sett mot nordvest. Foto: Hilde Fyllingen.....	21
Figur 23 Ildstedet i profil, sett mot nordvest. Foto: Hilde Fyllingen.....	21
Figur 24 Profil satt igjen over lag 836, sett mot nordøst. Foto: Hilde Fyllingen.....	21
Figur 25 Profil 832, sett mot nord-nordvest. Foto: Øyunn Wathne Sæther.....	22
Figur 26 Ester Hofman – van de Lagemaat tar prøver fra steinutgard 200085, sett mot nordøst. Foto: Hilde Fyllingen.....	22
Figur 27 Profil 832 med prøver og resultater. Øverst er vestligste del. Nederst er østligste del.....	24
Figur 28 Kart over prøver samt resultater fra profiler, røyser og strukturer.....	25
Figur 29 Profil 879 i røys 650 med prøver og datering.....	26

## Tabelliste

Tabell 1 Oversikt over arkeologiske perioder referert til i rapporten.....	5
Tabell 2 Funnene gjort under fylkeskommunens registrering av området. Listen er hentet fra Musit-databasen.....	8
Tabell 3 Funnliste fra utgravningen. Hentet fra Musit.....	14
Tabell 4 Prøveliste fra Songedalen fjellgard.....	15
Tabell 5 Resultat av <sup>14</sup> C-dateringene.....	16
Tabell 6 Konsentrasjoner av pollen og sporer i de ulike prøvene.....	27
Tabell 7 Resultater av Pollenanalyse.....	29

Tabell 8 Prøvedetaljer og observasjoner gjort under sortering av prøvene fra Songedalen fjellgard. Prøvenes innhold telles ved bruk av følgende systemet: \* = 1-15, \*\* = 16-50, \*\*\* = 51-100, \*\*\*\* = >100.....31

Tabell 9 Identifikasjoner av forkullete og uforkullete makrofossiler i prøvene fra Songedalen fjellgard. ....32

# 1 SAMMENDRAG

Rapporten presenterer resultatene fra utgravningen av lokalitet AskeladdenID 224912 på gården Helmikstølen, gnr. 16, bnr. 1, i Lysefjorden i Forsand kommune. Statnett SF/Lyse Sentralnett AS søkte om dispensasjon fra kulturminneloven i forbindelse med oppgradering av eksisterende vei, oppføring av nye ledningsmaster og vedlikehold av eksisterende master, og utgravningen ble utført i forbindelse med dette.

Området er kalt Songedalen fjellgard, og det ligger en turisthytte like ved det registrerte kulturminneområdet. Det går også en turvei/traktorvei gjennom området. Undersøkelsen ble utført i tidsrommet 29. juli til 09. august 2019 av Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger. I løpet av utgravningen ble det undersøkt tre røyser, en grøft/renne, to stolpehull, et mulig lag samt et ildsted. Det ble også tatt flere naturvitenskapelige prøver fra flere lag i en over 18 meter lang profil (intrasisID 832), som ble åpnet i skråningen på nordsiden av traktorveien som går gjennom dalen.

Grunnet uheldige omstendigheter under gjenlegging av sjaktene etter Rogaland fylkeskommunes registrering i tidsrommet 2015-2016, forsvant noen av de påviste strukturene på lokaliteten. Dette førte til at det var svært få strukturer igjen da området ble åpnet på ny i 2019, og det ble derfor lagt vekt på å få tatt en tilfredsstillende mengde naturvitenskapelige prøver som kunne gi nok data til å forstå området.

	Perioder	Datering i kalenderår
Eldre steinalder	Tidligmesolitikum (TM)	9200-8100 f. Kr.
	Mellommesolitikum (MM)	8100-6400 f. Kr.
	Senmesolitikum (SM)	6400-4000 f. Kr.
Yngre steinalder	Tidligneolitikum (TN)	4000-3300 f. Kr.
	Mellomneolitikum A (MNA)	3300-2600 f. Kr.
	Mellomneolitikum B (MNB)	2600-2300 f. Kr.
	Senneolitikum (SN)	2300-1800 f. Kr.
Eldre bronsealder (EBA)	Periode I	1800-1500 f. Kr.
	Periode II	1500-1300 f. Kr.
	Periode III	1300-1100 f. Kr.
Yngre bronsealder (YBA)	Periode IV	1100-900 f. Kr.
	Periode V	900-600 f. Kr.
	Periode VI	600-500 f. Kr.
Eldre jernalder	Forromersk jernalder (FRJA)	500-0 f. Kr.
	Romertid (RT)	0-400 e. Kr.
	Folkevandringstid (FVT)	400-570 e. Kr.
Yngre jernalder	Merovingertid (MVT)	570-800 e. Kr.
	Vikingtid (VT)	800-1050 e. Kr.
Middelalder	Tidlig middelalder	1050-1200 e. Kr.
	Høy middelalder	1200-1400 e. Kr.
	Senmiddelalder	1400-1536 e. Kr.

Tabell 1 Oversikt over arkeologiske perioder referert til i rapporten

Dateringsresultatene fra <sup>14</sup>C-prøvene og funnene gjort på stedet, vitner om en bruk av området rundt Songedalen fjellgard i perioden romertid til merovingertid, i tidlig og høy middelalder og i etterreformatorisk tid. Resultatene støtter dermed fylkeskommunens funn og bekrefter også historiske kilder.

Resultatene fra de naturvitenskapelige prøvene antyder at området kan ha blitt brukt til beite, og mulig stølsdrift, men for det meste gjenspeilte planterestene den omliggende løvskogen som sannsynligvis har vært en viktig landskapsressurs over hele lokalitetens bruksperiode.

## 2 INNLEDNING

### 2.1 Bakgrunn for undersøkelsen

Statnett SF/Lyse Sentralnett AS søkte om dispensasjon fra kulturminneloven i forbindelse med oppgradering av eksisterende vei, oppføring av nye ledningsmaster og vedlikehold av eksisterende master. Tiltaket er del av en større plan omtalt som 420 Kv kraftledning – Lyse – Stølaheia, Forsand, Sandnes og Stavanger kommune. Søknaden om dispensasjon omfatter en delstrekning i Forsand kommune hvor tiltaket berørte de automatisk freda kulturminnene AskeladdenID 224962, 224912, 224958 og 224949 på Songedalen fjellgard, AskeladdenID 71851-1 på Rettedal, AskeladdenID 64670 på Fossandmoen og AskeladdenID 222896 m.fl. på Rossabø. De omsøkte tiltakene var i strid med kulturminneloven §3. Det ble derfor søkt Riksantikvaren om dispensasjon i henhold til kulturminnelovens § 8 første ledd.

I brev fra Rogaland Fylkeskommune 30.10.2018 ble det anbefalt at AskeladdenID 224912 på Songedalen fjellgard ble undersøkt i sin helhet og at de delene av AskeladdenID 224949, 224962 og 224958 som lå innenfor planområdet ble undersøkt (Fyllingen 2019).



Figur 1 Undersøkellesområdet sin lokalisering i landskapet (rød markør)



Figur 2 Songedalen Fjellgard med de arkeologisk undersøkte strukturene samt det åpnete feltet. Hytten kan sees like nord for det avdekte området



## 2.2 De påviste kulturminnene

På Songedalen fjellgard, tilhørende gården Helmikstølen, gnr. 16, bnr. 1, ble det, av Rogaland fylkeskommune, registrert automatisk fredete kulturminner under flat mark, fem røyser og ti seksjoner med steingarder. AskeladdenID 224912, 224949, 224958 og 224962.



Figur 3 De registrerte kulturminnernes plassering i landskapet. Stiplet gul og blå linje er bøyseptledning i luft. Resten av markeringene er kulturminner. Hentet fra <https://askeladden.ra.no>

Med utgangspunkt i historiske kilder og gårdens beliggenhet vurderte fylkeskommunen det slik at det var stort potensiale for forhistoriske kulturminner på gården. Området ble registrert ved en kombinasjon av overflateregistering og maskinell sjaktning. Det ble lagt 14 sjakter i den dyrka marken. Sjaktene var begrenset til planområdet. Det ble ikke gjort inngrep i veien da denne var nødvendig for transport i området. Veien har vært opparbeidet i varierende grad, men det antas at strukturer kan være bevart under veiens bærelag.

Det ble funnet automatisk fredete kulturminner i form av bosetningsspor under markoverflaten samt fem røyser (AskeladdenID 224912) i tillegg til steingarder (AskeladdenID 224949, 224958, 224962). Bosetningssporene ble påvist i sjakt 3,4 og 5 og besto av en smal renne med høyt innhold av trekull i massene, en kokegrop/nedgravning med flere faser, en udefinert nedgravning, en hustuft med ildsted og ett bevart stolpehull. Tuften var 3 x 5 meter stor og markert ved fyllskifte i undergrunnen og nevestor stein plassert i vegglinjene. Ildstedet ble datert til 249 – 330 e.Kr. Rennet med kull ble datert til 344 -395 e.Kr. Nedgravningen i sjakt 3 ble datert til 264-384 e.Kr.

Røys 7 lå nord for sjakt 6, var 3,5 x 4m5 m stor, 0,25 meter høy og anlagt direkte på berg. Røys 2, 3, 4 og 6 lå øst for sjakt 1. Røys 3,4 og 6 var 2x2,5 meter store og 0,3 meter høye. Røys 2 var 4 x 4,5 meter stor og 0,7 meter høy. Røys 2,4,6 og 7 var runde og bygget opp av tilfeldig sammenkastet stein. Røys 3 var oval og steinene framsto som mer intensjonelt plasserte. Noen stein i røysen sto på høykant. Røysene var antatt å være rydningsrøyser.

Det ble observert avsviingslag og rester av dyrkingslag i sjakt 1-8. Konsentrasjonen av trekull samsvarte med utbredelsen av dyrkingslaget. Konsentrasjonen var størst rundt strukturene og i sjaktene 3-6 og 9. I sjakt 3 ble det registrert dyrkingslag i profilen, de andre stedene var laget kun bevart flekkvis. Dette kan skyldes redeponering, men også det faktum at matjordslaget kun utgjorde mellom 10 og 20 cm.

I profilen langs den nordlige veikanten av eksisterende traktorvei ble det observert et 22 meter langt avsviingslag. Laget ble datert til folkevandringstid. Området nord for veien var tilsynelatende mindre

forstyrret og var antatt å kunne gi bedre innsikt i stratigrafien i området. Det ble observert steinstrukturer her som, på grunn av tett vegetasjon ble for tidkrevende å undersøke og derfor nedprioritert.

Det ble registrert ti seksjoner med steingarder. Tre av disse (AskeladdenID 224949,224958,224962) ble direkte berørt av planen.

Lokaliteten ble avgrenset til det undersøkte planområdet i nord og sør og til utstrekningen av strukturer i øst og vest. Det var høyt potensiale også for funn utenfor lokalitetens utstrekning og særlig innenfor hele området som betegnes som innmark. Det ble gjort elleve gjenstandsfunn. Et brukket bryne i lys eidsborgskifer og ti flintbiter/avslag antatt brukt som ildflint (Fyllingen 2019).

Museumsnr.	Unr.	Gjenstand	Form	Antall gjenstander	Materiale	Periode
S13889	1	Bryne	rektangulært tverrsnitt	1	skifer	romertid/folkevandringstid
S13889	2	Avslag		10	flint	romertid/folkevandringstid
S13889	3	Bein	brent	1	bein	romertid/folkevandringstid

Tabell 2 Funnene gjort under fylkeskommunens registrering av området. Listen er hentet fra Musit-databasen

### 2.3 Landskap og kulturmiljø

Songedalen fjellgard ligger i Daladalen nord for Lysefjorden, 380 m. o. h., i det trange dalføret mellom Nore og Søre Dalafjellet. Dalen er ikke stort bredere enn 150 meter, med elven Dalaåna, som strekker seg fra Håhellervatnet ned til fjorden, i bunn. Gården Songedalen er nevnt i skattemanntallene fra 1611 og er fra bygdebøker kjent som den eldste bosetningen i dalen. Før Svartedauden skal Dalen gård ha vært hovedgården i området. Området nord for Lysefjorden antas å ha blitt avfolket under andre halvdel av 1300-tallet og først blitt bosatt på nytt i slutten av 1500 og tidlig 1600 tall. Bosetningsmønsteret i området tyder på at det er gårdene ved sjøen er de som først blir bosatt etter pesten. Beliggenheten høyt oppe i dalen ga derfor grunnlag til å anta at Songedalen fjellgard stammer fra tiden før Svartedauden.



Figur 4 Helikopterfoto av feltet for sjaktning og ardekkning. Fotoet er hentet fra Rfks registreringsrapport 2017/1, fig. 6.

Gården hører i dag inn under Helmikstølen som har sauedrift i området. Dalføret er den naturlige ferdselsveien gjennom området og har sikkert vært det også i forhistorisk tid. I dag er strekningen populær blant turgåere, og Den Norske Turistforening har en ubetjent hytte på gården. Gårdsdriften ble lagt ned i 1902 og det er det eldre gårdshuset som i dag drives av DNT. I hellingen over og rundt huset er det synlige fundament etter tufter og steingarder. Dagens innmark ligger i den sørvendte hellingen like nedenfor huset og strekker seg ned til Dalaåna. Einerkratt og mindre lauvskog har tatt over det som en gang var ryddet beitemark og innmark, men på flyfoto fra 1967 får man et godt bilde av det som sannsynligvis har vært gårdens fulle utstrekning (Svensson et.al.2017).

I nærområdet er det kjent to historiske veifar og fire stølsanlegg. I tillegg er det gjort funn i en heller som ikke er registrert i kulturminnedatabasen «Askeladden». Av de fire stølsanleggene har tre uavklart status og ett automatisk fredet (ID 229590). Sistnevnte ligger 1,5 km ØNØ for Songesand, i samme dalgang. Ved fjorden 5 km, SØ for Songesand, ble det i 1979 tatt prøvestikk i Håhelleren. Det ble registrert et 70 cm tykt kulturlag med funn som tyder på bruk fra steinalderen til nyere tid. Blant diagnostiske funn er en



flateretusjert pilspiss fra eldre bronsealder og spannformet keramikk fra folkevandringstid. Det ble i tillegg funnet en del dyrebein blant annet fra domestiserte arter, hjort, sel, fisk og skjell (Bang-Andersen 1979).

De øvrige nærmeste kulturminnene til Songedalen er å finne i Lysebotn, 12 km i luftlinje fra Songedalen. Der er det registrert tre gravhauger, ett røysfelt og åtte hellere, men ingen bosetningsspor under flat mark. Det er få vegetasjonshistoriske undersøkelser fra de indre delene av Rogaland, men den generelle trenden tyder på mer skog i de indre delene (Hjelle et al. 2016). Imidlertid er det registrert kulturpåvirkning i flere dalstrøk fra senneolitikum og bronsealder, i første hånd spor etter beite (Prøsch-Danielsen 1990). Det nærmeste pollendiagrammet er tatt på Forsandmoen, der omfattende jordbruk forekom under bronsealder og eldre jernalder (Høeg 1999). Sannsynligvis har dette samfunn brukt områder og hatt kontakter også lengre inn i fjordene.

## 2.4 Forskningshistorikk og potensial

Det har ikke vært gjennomført arkeologiske undersøkelser i tilsvarende topografiske områder, med datering til eldre jernalder, i den nordlige delen av Rogaland, noe som gir lokaliteten et svært høyt kunnskapspotensiale.

Sør i Rogaland fylke er det undersøkt en lokalitet med lignende beliggenhet som Songedalen. Jan Petersen undersøkte i 1932 et gårdsanlegg på Skeie, Ravndal gnr. 16 i Gjesdal kommune. Gården ligger i en elvedal ved munningen av Oltedalsvannet, ca. 115 m.o.h. Elvedalen ligger i et område som skiller Høg-Jæren og høyfjellsområdene og topografien kjennetegnes ved mange små vann og høye nuter som benyttes til beiteland. Langs de små vannene er mindre areal som egner seg til bosetning og dyrking. Gårdsanlegget på Ravndal besto av tre hustuffer og åtte til ni gravhauger. Den ene tuften var 33 meter lang og tolket som et beboelseshus, den andre en 21 meter lang verkstedbygning hvor det har vært drevet jernutvinning og smiing. De minste tuften var 6 x 7 meter stor og må ha vært en lagerbygning. Ved undersøkelse av tuftene ble gjort funn som daterer anlegget til yngre romertid/folkevandringstid. Det er interessant å merke seg at Petersen kommenterer at det mangler stein enkelte steder i tuften og at disse ser ut til å ha blitt anvendt i yngre strukturer som steingjerder (Petersen 1932).

Landskapet innerst i Ryfylket har større likheter med fjordene i Hordaland og Sogn og Fjordane enn med landskapet på Jæren. I Sogn og Fjordane er det undersøkt flere forhistorisk gårdbosetninger i stølsområder innerst i fjordene.

Et eksempel er gårdsanlegget på Modvo i Sogn og Fjordane. Anlegget ligger i en stølsgrend 310 m.o.h., og ble undersøkt av Egil Bakka på begynnelsen av 1960-tallet. På gården ble det funnet to bygninger med flere bosetningsfaser, innmarksområde, gjerdesystemer med en geil ut fra den ene bygningen og flere gravhauger/røyser. To av gravhaugene lå inne på tunet og ble undersøkt. Den største av de to bygningen var 40 meter lang og 10 meter bred med en bosetningsdel og en fjøsdel. Det kunne påvises flere faser, men hovedbosetningen ser ut til å være mellom 350 og 500 e.Kr. Det ble gjort littiske funn som tyder på at området var i bruk allerede i bronsealderen samt i yngre jernalder (et bryne). Gjenstandsmaterialet fra undersøkelsene av tuften var omfattende, med hele 556 leirkarskår (hovedsakelig spannformet og hankekar), gjenstander av jern, et fiskesøkke, gjenstander fra tekstilproduksjon, avfall fra jernutvinning og smiing, kvernsteiner og en romersk sølvmynt. Fra gravene var det fibulaer og perler som kan plasseres i samme periode som bosetningen (Bakka 1993, Kristoffersen 1993).

I områder som Sogn er det ikke lang avstand mellom gårdene i lavlandet og tuftene i fjellet. Etableringen av disse fjelltuftene sammenfaller med et kraftig oppsving i antallet importfunn. Gårder som Modvo må derfor vurderes innenfor en problemstilling rundt «desentralisert gårdsstruktur» hvor hovedgården ligger i lavlandet og har en eller flere delenheter i fjellet (Bakka 1993, Kristoffersen 1993). Problemstillinger rundt

stølsbruk/gårder i fjellområdet i jernalderen er også godt belyst gjennom en rekke hovedoppgaver som del av et tverrfaglig prosjekt «Den tradisjonelle vestlandsgården som kulturbiologisk system», gjennomført på midten av 1900-tallet (Julshamn et. al. 2002).

## 2.5 Personer tilknyttet undersøkelsen

Feltmannskapet besto av prosjektleder Hilde Fyllingen, feltleder Øyunn Wathne Sæther og feltarkeolog Ester Hofman - van de Lagemaat. Maskinfører het Erling Munthe og jobbet for TS Makin AS avd. Ryfylke. Ansvarlig naturvitenskaper i felt var Jutta Lechterbeck.

## 2.6 Organisering, logistikk, værforhold, måltall

Det maskinelle arbeidet i felt tok til sammen fem dagsverk og besto av å flateavdekke området i skråningen ned mot elven, sør for traktorveien, snitte tre røys, samt grave fram en profil (IntrasisID 832) på 18 meter i skråningen nord for traktorveien. Det ble avdekket et tilsammen drøyt 883 m<sup>2</sup> stort område før fraværet av strukturer førte til at dette arbeidet ble avsluttet.

Ester Hofman – van de Lagemaat og Øyunn Wathne Sæther arbeidet sammen med maskinfører ved flateavdekkingen, snittingen av røysene og profilgravingen. Hilde Fyllingen tok ansvar for å måle inn strukturer, feltgrense, røys og snitt/profiler samt å dokumentere og grave ut de få strukturene som ble funnet. I tillegg avdekket Hilde Fyllingen to av røysene for hånd.



Figur 5 Plankart over avdekket område, røys og profiler. Hytten sees nord for det avdekte området

Merk: Der strukturer og områder refereres til ved deres AskeladdenID er dette merket. De øvrige strukturID'er er hentet fra Intrasis (eksempel røys 600), og vil kun være merket med denne der det er ansett som nødvendig-

## 3 PROBLEMSTILLINGER OG FORMÅL MED UNDERSØKELSEN

### 3.1 Problemstillinger

Undersøkelser på andre gårdsanlegg fra samme periode viser at anleggene består av tufter, gjerder, rydningsrøyser og gravrøyser. Blant funnene er ofte tegn på både jernutvinning og smievirksomhet. Basert på resultatene fra disse undersøkelsene kunne det ikke utelukkes at steingjerdene på Songesand kunne være deler av et system med geil og gjerde. Røysene i området kunne være både rydnings- og gravrøyser med direkte tilknytning til bosetningen. Et mål med undersøkelsen var derfor å avklare røysenes funksjon og tilknytning til de øvrige arkeologiske strukturene og funnene på området.

Gårdens betydning i jernalderen og gårdsutviklingen fra forhistorisk tid har fått mye oppmerksomhet de siste 40 årene, ikke minst gjennom forskningen til Bjørn Myhre og Ottar Rønneseth. Denne forskningen har først og fremst vært knyttet til sentrale jordbruksområder og i liten grad belyst fjellområdene, og en diskusjon rundt problemstillinger knyttet til utnyttelsen av utmarksressurser i fjellet, og en desentralisert gårdsstruktur i jernalderen er derfor mangelfull i Rogaland. Ressurser fra høyfjellet, eksempelvis reinsdyrhorn, pels og jern, må vurderes som mulige viktige eksportvarer i et handelsnettverk som gjør at fjellgårdene har hatt en sentral rolle i (den samtidige) samfunnsøkonomien. En vurdering av fjelltuftene er sentralt i diskusjonen rundt utnyttelsen av utmarksressursene i fjellet og deres betydning for samfunnsstrukturen (både økonomisk og politisk) i de mer sentrale bosetningsområdene. Hadde disse gårdene helårsbosetning og en selvstendig drift? Eller var de brukt som sesongmessige stasjoner/stølsområder for utnyttelse av de ulike ressursene? Eksempelvis pels om vinteren og jern i sommerhalvåret. Funnene fra Håhelleren peker mot en mulig midlertidig bosetning i området. Også avsviingslagene og rydningsrøysene tyder at korn har vært dyrket eller at området har vært brukt som beite, noe som kan forutsette helårs eller midlertidig opphold.

Følgende problemstillinger ble derfor viktige for undersøkelsen på Songedalen fjellgard:

- Hvor omfattende (tid og rom) var bosetningen i Songedalen?
- Var røysene og steingjerdene samtidige som bosetningen?
- Har det vært drevet åkerdrift på stedet, stølsdrift eller annen spesialisert ressursutnytting?
- Hvordan kan undersøkelsene bidra til vår forståelse for utnyttelsen av utmarksressurser i eldre jernalder i Ryfylket?

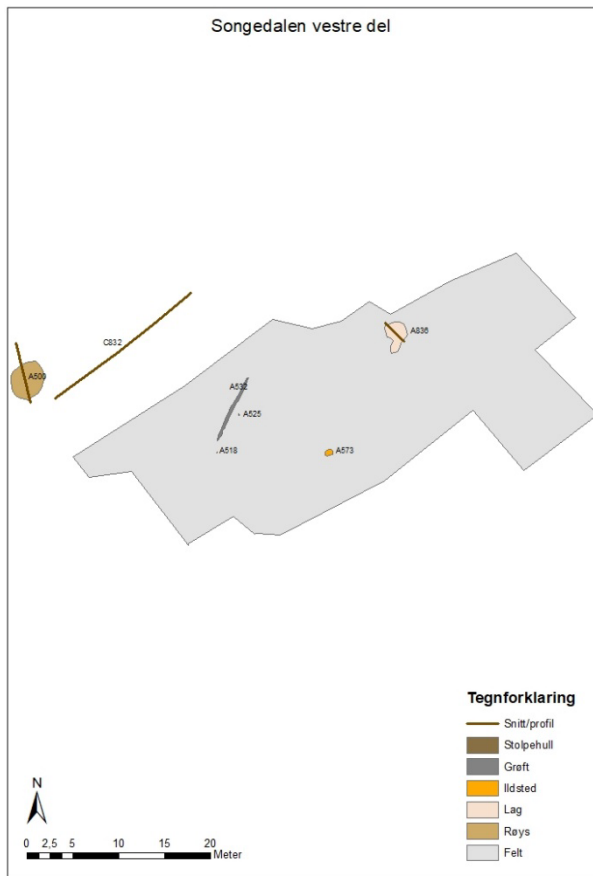
### 3.2 Målsetting og fremgangsmåte

I prosjektbeskrivelsen ble det lagt opp til at det skulle avdekkes et område på ca. 1000 m<sup>2</sup> med gravemaskin sentralt på flaten med AskeladdenID 224912 samt legges minst to sjakter i hver ende av lokalitetens utstrekning (ca. 300 m<sup>2</sup>). Det skulle også avdekkes ca. 300 m<sup>2</sup> i forbindelse med røysene, og opprettes sjakter langs de delene av steingardene som ville bli berørt av utbygningen. Det ble beregnet at det ville påtreffes om lag 60 strukturer knyttet til bosetning, samt dyrkingsspor over et større område.

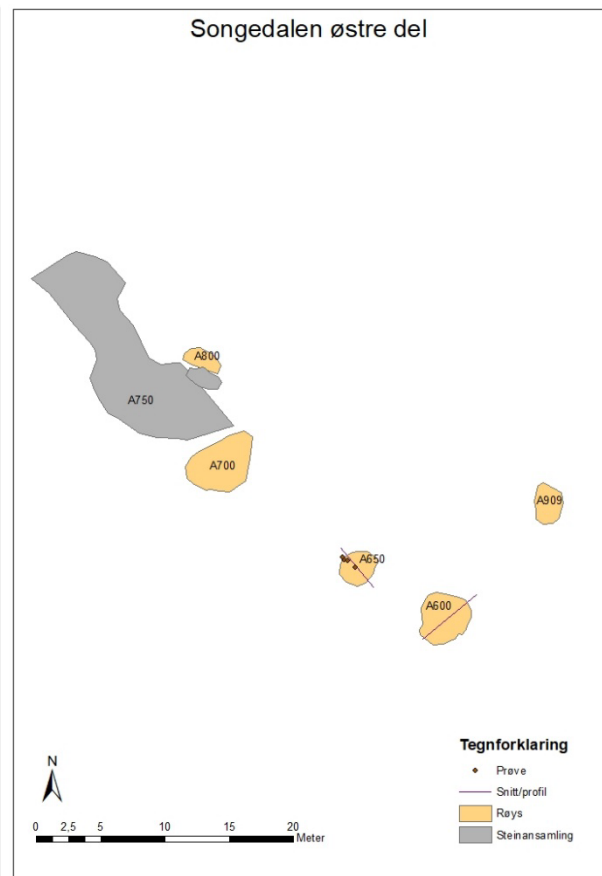
Av de påtrufne strukturene skulle alle undersøkes. I tillegg skulle tre av de fem røysene undersøkes, og det skulle tas naturvitenskapelige prøver fra 50% av de undersøkte strukturene og snittene i steingardene, samt alle de undersøkte røysene.

Undersøkelsen skulle gjennomføres ved hjelp av maskinell flateavdekking samt manuell fremrensing. Det skulle legges maskinelle snitt i steingardene.

## 4 METODE OG DOKUMENTASJON



Figur 6 Det avdekte området samt en røys og profiler



Figur 7 Røysene og steinsamlingen øst for det avdekte området

### 4.1 Utgravningens forløp, gravetekniske metoder og prioriteringer underveis

Flaten mellom elven og traktorveien ble maskinelt fflateavdekket. To av røysene ble avdekket for hånd og disse to, samt en tredje røys, ble snittet med maskin. De resterende strukturene, som ble påvist ved den maskinelle fflateavdekkingen, ble dokumentert og utgravd etter retningslinjer fra AM, UiS. Under fflateavdekkingen ble det raskt tydelig at flere av strukturene som ble påvist under fylkeskommunens registrering i 2015-2016 var forsvunnet. Grunnen til dette er usikker, men det har trolig sammenheng med igjenleggelsen av sjaktene etter at registreringen var fferdig. Det er antatt at det maskinelle arbeidet gjort den gangen har skadet strukturene på en måte som førte til at de forsvant når området ble åpnet igjen i sammenheng med utgravningen. På grunn av mangelen på strukturer ble derfor den maskinelle fflateavdekkingen stoppet før hele flaten var avdekket, da det ble sett på som uforsvarlig ressursbruk å fortsette med dette arbeidet. Gravemaskinen ble i stedet brukt til å grave en 18 meter lang profil med IntrasisID 832 på nordsiden av traktorveien, der det var antatt at området ikke var like forstyrret som på flaten. Dette ble gjort for å få bedre innsikt i stratigrafien på området og for å kunne dokumentere eventuelle kulturlag under matjordlaget og ta ut prøver. I tillegg ble gravemaskinen brukt til å snitte en rydningsrøys som lå like ved profilen i tillegg til de to røysene som var avdekket for hånd. Disse lå øst for det avdekkede området, lenger ned i skråningen mot elven.

Avsviingslaget som var påvist av fylkeskommunen ble ikke gjenfunnet på den avdekkede flaten, og dyrkingslaget ble kun gjenfunnet flekkvis. Det er usikkert om dette var det samme laget som var påvist av fylkeskommunen.





*Figur 8 Fotografi av tuft funnet under registreringen, sett mot vest. Foto hentet fra Rfks registreringsrapport 2017/1, fig. 11*



*Figur 9 Det samme tuftområdet slik som det så ut etter avdekking i 2019, sett mot nordøst. Foto: Hilde Fyllingen*

## 4.2 Dokumentasjon

Den skriftlige dokumentasjonen av strukturer og bilder (fotoliste) ble gjort på Ipad. Det ble også skrevet dagbok.

### 4.2.1 Innmåling

Innmålingen av området og strukturene ble gjort med Trimble S6 totalstasjon, og alle måledata ble importert til en Intrasisdatabase. Først ble det opprettet fastpunkt for digital innmåling ved hjelp av CPOS. Definerte kontekster som feltgrenser, arkeologiske og topografiske objekter, enkeltfunn og prøver ble alle målt inn ved hjelp av totalstasjonen.

### 4.2.2 Fotografering

NIKON D3300 digitalt speilreflekskamera ble brukt til å ta digitale bilder av undersøkelsesområdet før, under og etter utgravningen. I tillegg ble blant annet strukturer fotografert i plan og profil. Det ble også tatt bilder av arbeidssituasjoner.

Totalt er det tatt 49 bilder med NIKON D3300 i løpet av undersøkelsen. Disse er arkivert under Sf195297-195345 i den nasjonale databasen Musit.

Det samme kameraet ble brukt til fotomosaikk. Metoden innbefatter at det tas en rekke overlappende bildeserier. Før bildeseriene tas blir det plassert ut markører som blir målt inn med totalstasjonen. Dette gjør at man kan georeferere fotomosaikkene, slik at de tilføres geografisk informasjon for kartfesting. Bildene blir deretter lagt inn i dataprogrammet Agisoft Metashape som genererer 3D-modeller av objektet. Fotomosaikk tas generelt av større anlegg, lag eller områder.

Totalt er det generert 6 fotomosaikker fra denne undersøkelsen. De ferdige fotomosaikkene er arkivert under Sf196641-196646 i Musit. Bildene som fotomosaikkene er generert ut fra, samt programfilene, er lagret lokalt på AM.

#### 4.2.3 Tegning og utarbeidelse av kart

Profil 832, 881 og 879 ble tegnet for hånd på millimeterpapir. Dette ble gjort for å ha muligheten til å føre inn pollen- og makroprøver som ble tatt i profilene. Selv om profilene var fotografert ved fotogrammetri, ga ikke utskriftene av ortofotoene tilstrekkelig informasjon, slik at det ikke var mulig å føre inn prøvene på disse. Profil 832 og 879 ble rentegnet i Adobe Illustrator (se figur 16 og 17).

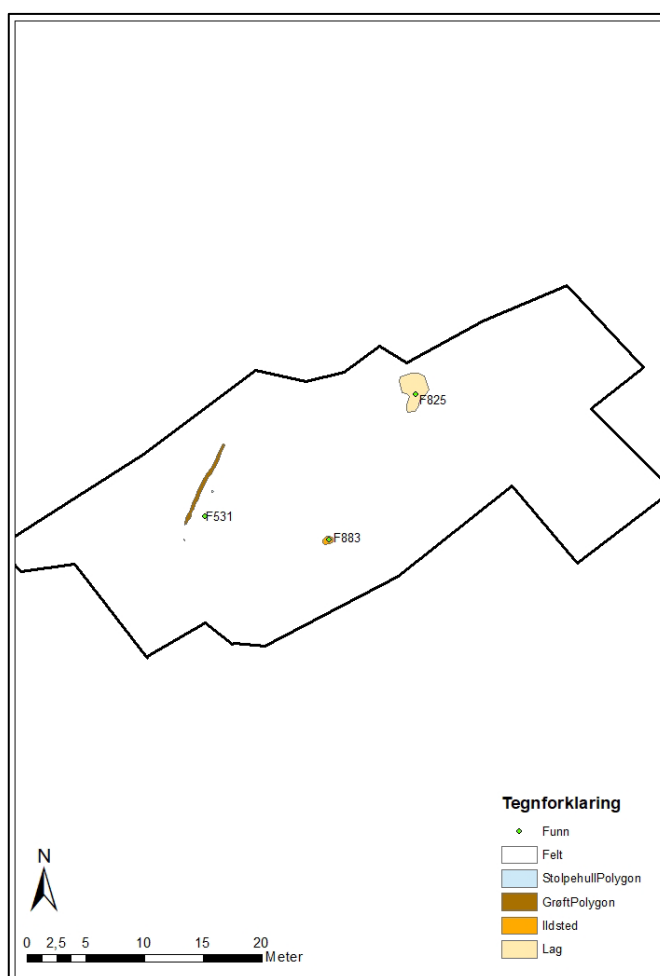
Kartgrunnlag utarbeides i hovedsak i Intrasis, men innmålingsfiler kan også konverteres til shape-filer og bearbeides videre i programmer som ArcMap, GlobalMapper og Qgis.

#### 4.2.4 Funn

Det ble kun gjort funn av tre automatisk fredete gjenstander (tabell 3) på lokaliteten under utgravningen (fig. 10). Disse ble innmålert fortløpende. Katalogiseringen av funnene ble gjort i ettertid i Musit-databasen som en del av etterarbeidet, og ligger under museumsnummer S14197. De er fordelt på egne intrasisID'er i tilknytning til kontekst

Funnene tyder på bruk av området i eldre jernalder. Det ble blant annet funnet et leirkarskår som er av standard romertidstype.

Det ble også funnet flere biter av moderne keramikk, trolig fra mellom 1600 - 1800-tallet. Dette stemmer godt med den antatte reetableringen av gården på 1600-tallet.



Figur 10 Kart over funn gjort under utgravningen

Museumsnr.	Unr.	Gjenstand	Variant	Antall gjenstander	Materiale	Periode
S14197	2	Leirkar		1	keramikk	romertid/folkevandringstid
S14197	3	Avslag	medio	1	flint	romertid/folkevandringstid
S14197	1	Ildslagningsflint		1	flint	romertid/folkevandringstid

Tabell 3 Funnliste fra utgravningen. Hentet fra Musit

#### 4.2.5 Prøveuttak og dateringsresultater

Prosjektet har AM nat.vit. journalnr. 2018/64. Det ble tatt 30 naturvitenskapelige prøver i felt. Av disse var 19 pollenprøver, 9 makro og 2 kull.

Ansvarlig naturviter Jutta Lechterbeck var i felt 09.08.19 og tok profilprøvene. De øvrige prøvene er tatt av Hilde Fyllingen under utgraving av strukturene.

Totalt 10 prøver (se tabell 5 for prøvenummer, vedartsbestemmelse og resultater) ble sendt til <sup>14</sup>C-datering. Prøvene er analysert av Beta Analytic Inc. i Dublin, Irland. Alle <sup>14</sup>C-dateringer er utført på identifisert trekull. Alle dateringer er utført som AMS-dateringer. De er kalibrert i OxCal online ver. 4.3 og det er benyttet kalibreringskurve Intcal 13 (Bronk Ramsey 2009). Kalibreringsresultatene er presentert med 2 sigma (c. 95% sannsynlighet) dersom ikke annet er spesifisert.

En nærmere gjennomgang av dateringsresultatene vil bli gitt under de respektive strukturene/profilene i kapittel 5. Nærmere informasjon om de naturvitenskapelige prøvene finnes i kapittel 6.

AM nat. Vit. J. nr. 2019/64		Prosjekt Songedal fjellgard		
Prøve nr.	Prøvetype	Anlegg nr.	Type anlegg	Intrasis prøvepunkt
1	Kull	2Ai 573	Ildsted	1P884
2	Makro	2A5525	Stolpe	1P887
3	Makro	2A5518	Stolpe	1P888
4	Makro	2AD532	Renne	1P885
5	Pollen	3C832	Profil	1P892
6	Pollen	3C832	Profil	1P893
7	Pollen	3C832	Profil	1P894
8	Pollen	3C832	Profil	1P895
9	Pollen	3C832	Profil	1P896
10	Pollen	3C832	Profil	1P897
11	Pollen	3C832	Profil	1P898
12	Makro	3C832	Profil	1P890
13	Makro	3C832	Profil	1P891
14	Pollen	3C832	Profil	1P899
15	Pollen	3C832	Profil	1P900
16	Pollen	3C832	Profil	1P901
17	Pollen	3C832	Profil	1P902
18	Pollen	3C832	Profil	1P903
19	Pollen	3C832	Profil	1P904
20	Pollen	3C832	Profil	1P905
21	Makro	3C832	Profil	1P906
22	Makro	3C832	Profil	1P907
23	Makro	3C832	Profil	1P908
24	Pollen	2AR650/3C879	Røys/profil	1P921
25	Pollen	2AR650/3C879	Røys/profil	1P923
26	Makro	2AR650/3C879	Røys/profil	1P924
27	Kull	2AR650/3C879	Røys/profil	1P925
28	Pollen	2AR650/3C879	Røys/profil	1P1002
29	Pollen	2AR650/3C879	Røys/profil	1P1003
30	Pollen	2AR650/3C879	Røys/profil	1P1004

Tabell 4 Prøveliste fra Songedalen fjellgard



Prøve: 2019/64-	Røys/Anlegg	Kontekst/anlegg:	Kontekst/lag	intrasid ID	Kom daterin	Datert materiale	ident	mg	Dat nr Beta-	Conventional Radiocarbon Age BP	±	Kalibrert ? δ (Beta, INTCAL 13)	Merknad
1	2Ai 573	Ildsted		1P884	24.feb	Or sp. trekull		0,672	552874	1630	30	377 - 474 cal AD	64,7% sannsynlighet
2	2A5525	Stolpe		1P887	24.feb	Bjørk sp. trekull		0,521	552875	1570	30	416 - 556 cal AD	
3	2A5518	Stolpe		1P888	24.feb	Bjørk sp. trekull		0,301	552876	1710	30	251 - 398 cal AD	
4	2AD532	Renne		1P885	24.feb	Hassel trekull		0,496	552877	1730	30	242 - 386 cal AD	
13	3C832	Profil	4	1P891	24.feb	Bjørk sp. trekull		0,475	552878	850	30	1152 - 1260 cal AD	
21	3C832	Profil	3b	1P906	24.feb	Bjørk sp. trekull		0,344	552879	1610	30	392 - 538 cal AD	
22	3C832	Profil	3a	1P907	24.feb	Bjørk sp. trekull		0,585	552880	1520	30	505 - 610 cal AD	65,6% sannsynlighet
23	3C832	Profil	4	1P908	24.feb	Or sp. trekull		0,332	552881	1540	30	426 - 588 cal AD	
26	2AR650/3C87	Profil/røys	7	1P924	24.feb	Hassel/or trekull		0,278	552882	3860	30	2461 - 2276 cal BC	84% sannynlighet

Tabell 5 Resultat av <sup>14</sup>C-dateringene

## 5 BESKRIVELSE AV ANLEGG OG AKTIVITETSOMRÅDER

### 5.1 Generell oversikt

Under avdekking ble det påvist fire strukturer og ett mulig lag. Utenfor det avdekte området var det flere røyser og en steinsamling samt flere steingjerder. Av røysene ble tre stykker undersøkt nærmere ved avdekking og/eller snitting. Det ble tatt prøver fra ett steingjerde. I tillegg ble stratigrafien på en uforstyrret del av området undersøkt ved å grave fram en 18 meter lang profil. På det avdekte området var stratigrafien over den grusholdig sand uten spor etter menneskelig påvirkning 10 cm på det tykkeste, mens stratigrafien over de samme massene i den 18 meter lange profilen var på 90 cm på det tykkeste.

### 5.2 Nærmere beskrivelse av de ulike typer anlegg og aktivitetsområder

#### 5.2.1 Røyser

##### R600 – rydningsrøys

Røysen var ca. 3,5 x 4 m stor, og omtrent 40 cm høy. Langs kanten sto det en stor jordfast stein samt flere steiner på opptil 40 cm str. Før avtorving var det et 13 cm tykt torvlag iblandet noe småstein over den nordre til nordøstre delen av røysen (fig. 11). Det var også en del småstein i toppen av røysen, disse så ut til å være dumpet der, noe som ble verifisert av grunneier som kunne fortelle at bestefaren horvet med hest og la på de minste steinene. I profil så det ut til at røysen var anlagt i et fuktig område, noe som stemmer med terrenget for øvrig. Røysen ble undersøkt ved at all småstein og torv ble fjernet over hele røysen (fig. 12). Dette laget var svært løst og inneholdt plastbiter og spiker. Deretter ble røysen snittet ved at østlige halvdel ble fjernet (fig. 13).



*Figur 11 Røys 600 for avtorving, sett mot øst. Det tjukke torvlaget og småsteinene sees godt. Foto: Hilde Fyllingen*





*Figur 12 Røys 600 etter fjerning av torv og småsteinslag, sett mot øst. Foto: Hilde Fyllingen*



*Figur 13 Røys 600 etter snitting, sett mot nordvest. Foto: Hilde Fyllingen*

### **R500 – moderne rydningsrøys**

Røysen lå på nordsiden av traktorveien. I plan var røysen 3,6 x 4,3 meter, og besto av fotballstore steiner langs kanten med mindre steiner samlet i midten. Steinene var samlet opp mot en stor jordfast stein i østre del (fig. 14). Røysen ble snittet ved at vestre del ble gravd bort. Under opprensing av profilen ble det raskt tydelig at røysen var moderne da det ble funnet plastikk og glasert steingods i bunn.



*Figur 14 Røys 500, sett mot nordvest. Foto: Oyvunn Wathne Sæther*



### R650 – rydningsrøys – lag under røys datert: 2461-2276 f.Kr.

I plan var røysen svært overgrodd, men kurvaturen tilsa at røysen var større enn den så ut til. I alt målte røysen 2,5 x 2,9 meter. Den ble snittet ved at sørvestre del ble tatt vekk med maskin. Det ble tatt ut fire prøver fra røysen (se figur 15).



Figur 15 Røys 650 etter snitting, sett mot nordøst. Det er tydelig på fotoet at røysen var større enn den fremsto i plan. Foto: Hilde Fyllingen

Dateringen til 2461-2276 f.Kr. daterer ikke røysen selv, men er tatt fra et av lagene under røysen. Det kan være tegn på enten avsviing eller skogbrann en gang i yngre steinalder. Røysen er antatt å være yngre enn dette, men da lagene i røysen ikke er datert er det ikke mulig å vite alderen på den.

### 5.2.2 Renne/grøft 532 – datert 242-386 e.Kr.

Rennen/grøften hadde en varierende bredde fra 15 til 40 cm (fig. 16). Den var omtrent 7,6 meter lang, 9 cm dyp og besto av brune organiske masser med mye kull. I profil var hadde den buede sider og rund bunn (fig. 17). Det var en del småstein i bunn, men det er usikkert om dette var deponert eller naturlig. Det ble tatt makroprøve av strukturen.



Figur 16 Del av rennen/grøften i plan, sett mot nordvest. Foto: Hilde Fyllingen



Figur 17 Rennen/grøften i profil, sett mot nord. Foto: Hilde Fyllingen



Grøftens datering til 242-386 e.Kr. stemmer overens med tidligere dateringer i området, og stemmer således med antatt bruk av området i romertid.

### 5.2.3 Stolpehull

#### S525 – datert: 416-556 e.Kr.

Strukturen fremsto som rund i plan og målte 21 x 18 cm (fig. 18). Den var 4 cm dyp, hadde avrundet form i profil og besto av mørk brune organiske masser med kull (fig. 19). Hele strukturen ble tatt ut som makroprøve. Dateringen plasserer strukturen i folkevandringstid. Tolkingen av denne strukturen som stolpehull er usikker.



Figur 18 Stolpehull 525 i plan, sett mot nord.  
Foto: Hilde Fyllingen



Figur 19 Stolpehull 525 i profil, sett mot nord. Foto: Hilde Fyllingen

#### S518 – datert: 251-398 e.Kr.

Strukturen fremsto som ujevn i plan og var forstyrret av et steinopptrekk i sør. Den var omtrent 10 cm i diameter og besto av kraftig kullblandete masser (fig. 20). I profil fremsto strukturen som diffus og var ca. 18 cm dyp (fig. 21). De kullholdige massene var trolig rest av utvasket stolpeavtrykk. Selve stolpenedgravningen, som kun var synlig i profil, besto av brungrå masser og var ca. 26 cm bred. Makroprøven ble tatt fra strukturens nordre del. Stolpehullets datering plasserer det i romertid.



Figur 20 Stolpehull 518 i plan, sett mot nord. Foto: Hilde Fyllingen



Figur 21 Stolpehull 518 i profil, sett mot nord. Foto: Hilde Fyllingen



#### 5.2.4 Ildsted 573 – datert: 377-474 e.Kr.

Strukturen fremsto som diffus i plan og målte ca. 65 x 70 cm (fig 22). Det ble funnet et flintavslag i strukturens nordøstre del. I profil var strukturen ca. 8 cm dyp. I dens østlige del besto massene av brun kullblandet sand, mens i vest besto massene av hel brent tre og kull. Sidene var skrå og bunnen flat (fig. 23)



Figur 22 Ildstedet i plan, sett mot nordvest. Foto: Hilde Fyllingen



Figur 23 Ildstedet i profil, sett mot nordvest. Foto: Hilde Fyllingen

Dateringen plasserer strukturen i overgangen mellom romertid og folkevandringstid.

#### 5.2.5 Lag 836

Ujevnt lag med mye stein opp til 30 cm store (fig. 24). Massene besto av silt med små kullbiter. Det ble funnet et flintavslag, mulig ildslagningsflint, ved opprens. Det ble satt igjen en profilbenk over laget. Massene var lik andre større flekker i denne delen av feltet. Laget er tolket som mulig dyrkingslag.



Figur 24 Profil satt igjen over lag 836, sett mot nordøst. Foto: Hilde Fyllingen



### 5.2.6 Profil 832 med flere brukshorisonter

Det ble gravd ut en profil på omtrent 18 meter nord for traktorveien (fig. 25). Det var i alt ti lag i denne profilen (se figur 27), fordelt på de 18 meterne, og de målte omtrent 90 cm til sammen på det tykkeste. I øst ble det skilt mellom åtte lag, mens i vest ble det skilt mellom sju lag. Det ble tatt prøver fra begge ender av profilen for å undersøke de forskjellige lagene som ble sett (gjennomgått i kapittel 6.1). Flere av lagene ble i felt visuelt tolket som de samme gjennomgående lagene fra øst til vest. Dateringer fra lagene viste at dette ikke var tilfelle, og at profiltegningen (fig. 27) gir et noe feil bilde av stratigrafien på området.



Figur 25 Profil 832, sett mot nord-nordvest. Foto: Øyunn Wathne Sæther

Fire av makroprøvene som ble tatt i profilen inneholdt daterbart materiale. Tre av disse kom fra profilens vestre del, mens den siste kom fra den østre. I utgangspunktet så det ut til at lagene prøvene ble tatt av var de samme i øst og i vest, men dateringsresultatene viste at dette ikke kunne være tilfelle. I øst ble det tatt en prøve av lag 4. Denne prøven ga dateringsresultat: 1152 til 1260 e.Kr., altså middelalder. I vest ga en prøve tatt fra det antatt samme laget en datering til 426-588 e.Kr., altså folkevandringstid. De øvrige prøvene tatt i den vestre delen av profilen ga dateringene 392-538 e.Kr. (lag 3b) og 505-610 e.Kr. (lag 3a). Dette gir en brukshorison fra romertid til merovingertid (se fig. 27 som illustrerer lagene).

### 5.2.7 Steinutgard 200085 (AskeladdenID 224958)

Steinutgarden var 1,25 meter høy og bygget opp av store steiner som var grovt plassert. Det ble opprettet en profil under steingarden. Denne viste at steinene var lagt direkte på myrtorv.



Figur 26 Ester Hofman – van de Lagemaat tar prøver fra steinutgard 200085, sett mot nordøst. Foto: Hilde Fyllingen



Steingardenes beliggenhet ble, av RFK, digitalisert på bakgrunn av flyfoto av 1960-tallet. I 2018 var det ikke mulig å påvise de steingardene som var registrert sør for fjellhytten.

Med tanke på terrenget, beliggenheten og oppbyggingen er det liten grunn til å tro at steingardene er forhistoriske. Både steingardene, røysene og veien kan stamme fra reetableringen av gården på 1600-tallet, jf. gamle registrerte veifar på strekket mot Lysebotn.

### 5.2.7 Anlegg utenfor området

Det var registrert flere røyser og steingjerder utenfor området. Det ble også observert noen nye rydningsrøyser under utgravning. En av disse var bygget likt de andre røysene, men hadde svært rett kant mot sørvest. Det er mulig dette har vært en tuft tidligere. Røysen ligger i overkant av en ryddet flate. Rydningsrøysen kan ha blitt lagt i overkanten på grunn av eksisterende vei. Veien forbi/gjennom feltet har trolig eksistert siden gården ble (re)etablert på 1600-tallet.

I bakkant, ved den ryddete flaten ved hytten, ble det observert minst to nye røyser. Den ene var bygget opp svært likt de andre røysene (stor stein langs kanten, små inni) mens den andre var anlagt inntil en blokk. Dette kan være tegn på at den vestligste delen av den dyrkede flaten ble dyrket opp senere.

### 5.2.8 Avskrevne strukturer

Ved den arkeologiske undersøkelsen utført av museet ble flere registrerte strukturer/dyrkingslag avskrevet som naturlige. Dette var også noe av grunnen til at flateavdekkingen ble stanset tidligere enn planlagt. De registrerte strukturene som ikke ble avdekket ble, ut fra foto og kjennskap til de allerede avdekkede strukturene, ansett som lite sannsynlige kulturminner.

## 5.3 Kort sammenfatning av gjennomgangen av de ulike typer anlegg og aktivitetsområder

Røysene og dyrkingslagene vitner om at området kan ha blitt ryddet og brukt i jordbrukssammenheng. Det er mulig at ryddingen ble gjort i tilknytning til slåttemark. De naturvitenskapelige analysene tyder på dette uten at de med sikkerhet kan bekrefte eller avkrefte teorien (jfr. Kap. 6)

Tuften og kokegropen (som ble påvist av fylkeskommunen) samt ildstedet, grøften/rennen og stolpehullene, viser at det har vært en viss forhistoriske aktivitet på den vestre (og flateste delen) av området. Resultatene fra prøvene fra strukturene og profilen med dyrkingslagene, samt funnene som er gjort på området, viser at dette området ble brukt fra romertid og inn i merovingertid. Andre funn støtter opp under de historiske kildene som sier at gården ble reetablert i etterreformatorisk tid (etter 1537). I tillegg støtter dateringene av et av dyrkingslagene til 1152-1260 e.Kr. antagelsen om at Songedalen fjellgård kan ha vært i bruk i middelalderen, før Svartedauden.

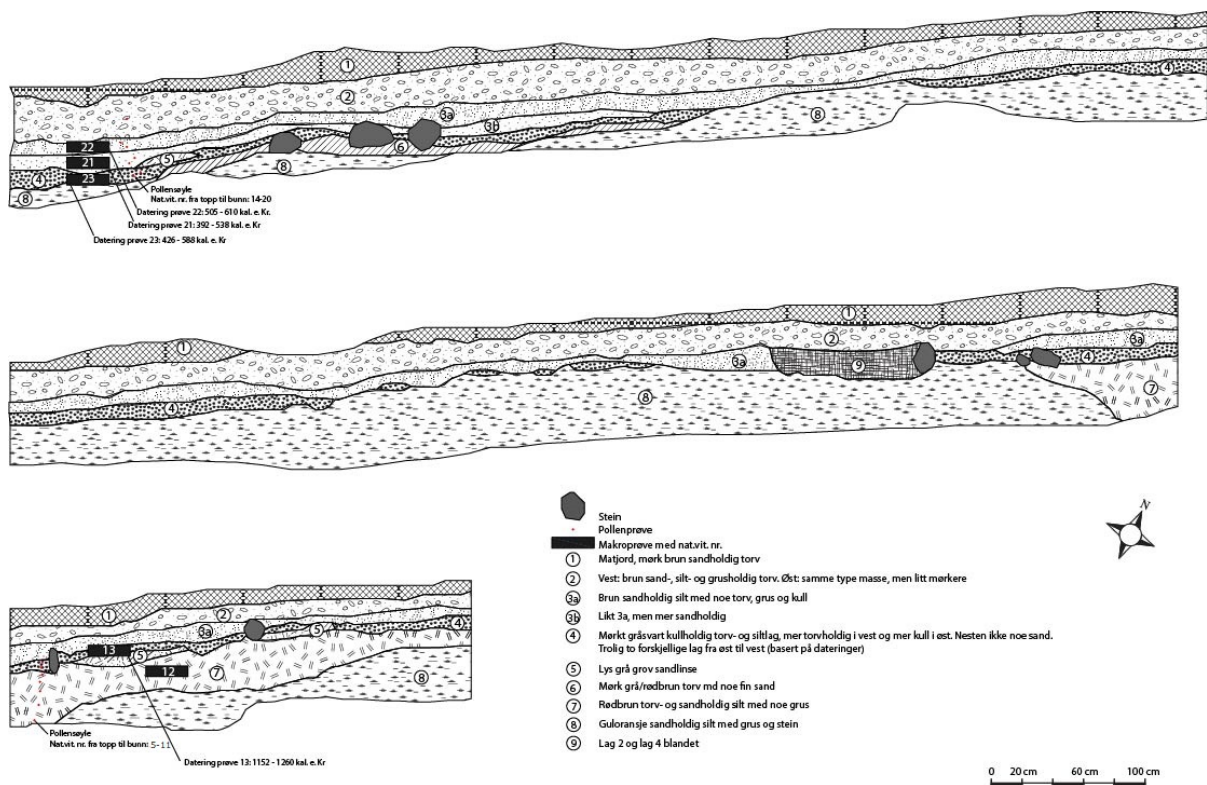
Avsviingslaget under røys 600 ble datert til yngre steinalder. Selv om det ikke kan utelukkes at kullet er et resultat av en naturlig skogbrann, kan det, sammen med andre funn fra steinalder i umiddelbar nærhet, være spor etter tidlig jordbruksbosetning i dette fjellområdet.

## 6 NATURVITENSKAPELIGE ANALYSER

### 6.1 Innledning naturvitenskap

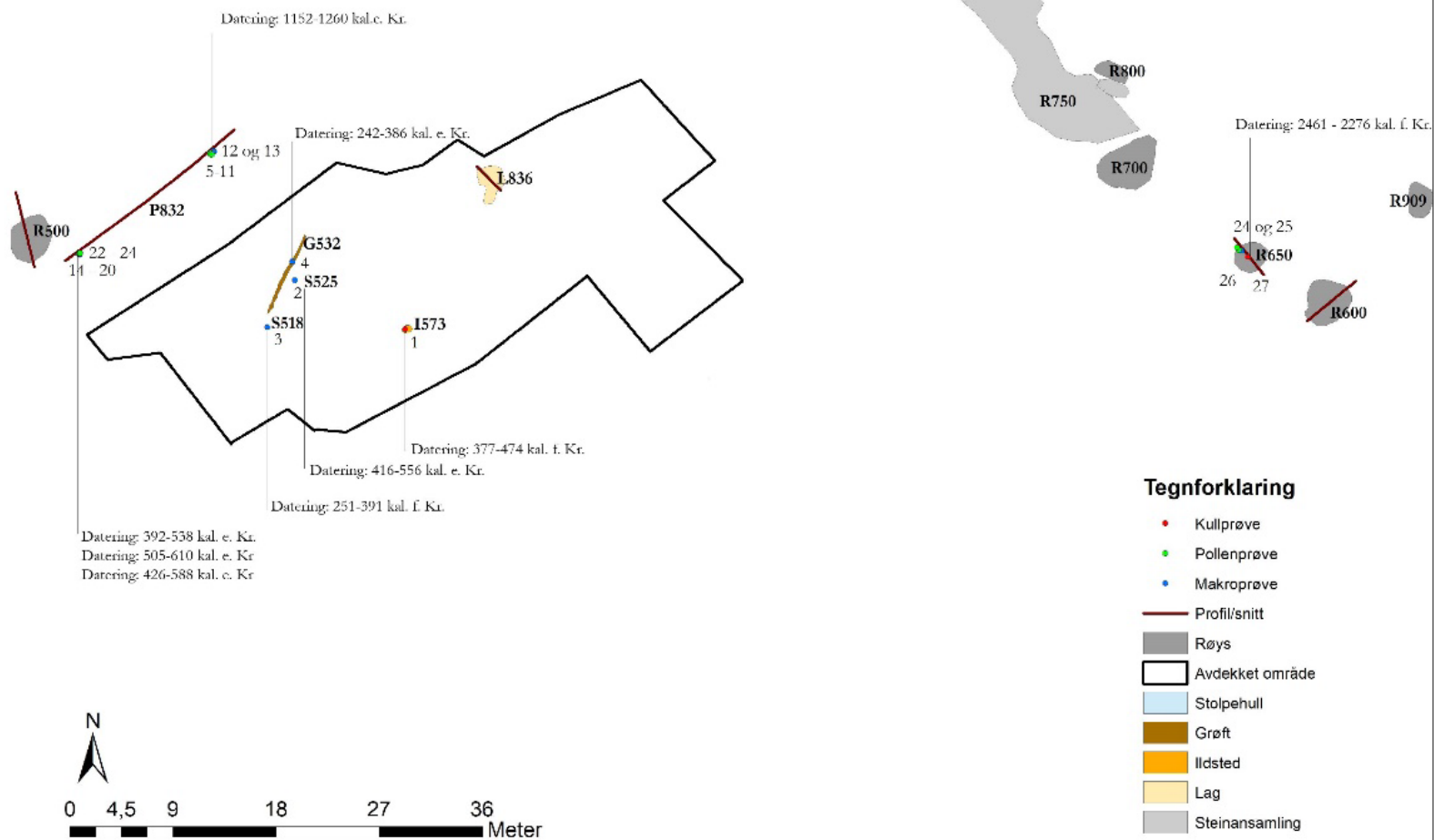
Det ble tatt 30 naturvitenskapelige prøver fra arkeologiske strukturer og jordprofiler på Songedalen fjellgard: 19 pollenprøver, 9 makrofossilprøver, og 2 kullprøver til  $^{14}\text{C}$ -datering. Makrofossil- og pollenanalyse ble utført for å bidra til tolkning av lokaliteten innenfor prosjektets overordnede problemstillinger (seksjon 3.1). Makrofossilanalysen ble utført av Dawn Elise Mooney, pollenanalysen ble gjort av Jutta Lechterbeck.

I hver ende av profil 832 ble det tatt en pollensøyle, med syv prøver i hver søyle. Den 18 meter lange profilen besto av ti lag (se figur 27). Det ble tatt pollenprøver av lag 2, 3a, 3b og 4, og makroprøver av lag 3a, 3b og 4 i vest og pollen- og makroprøver av lag 4 og 7 i øst.



Figur 27 Profil 832 med prøver og resultater. Øverst er vestligste del. Nederst er østligste del

Dateringsresultater fra Songedalen fjellgård  
AM nat.vit. journalnr. 2018/64.



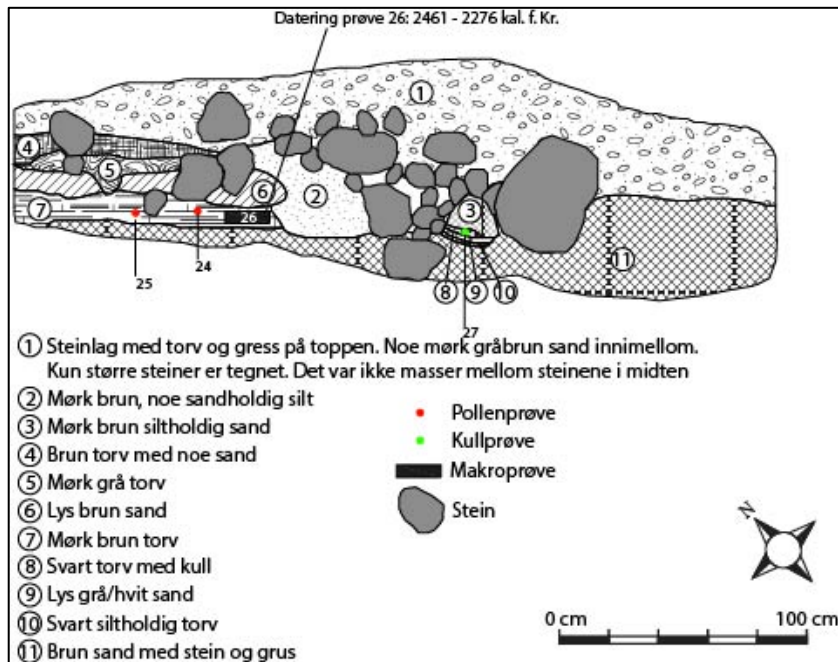
Figur 28 Kart over prøver samt resultater fra profiler, røys og strukturer

I røys 650 ble det tatt en kullprøve, en makroprøve og to pollenprøver (fig. 29).

Det ble tatt makroprøve fra grøft 532 og fra stolpehull 518 og 525.

Fra ildsted 573 ble det tatt kullprøve.

Ellers ble det tatt tre pollenprøver fra profil 1000 i steinutgard 200085.



Figur 29 Profil 879 i røys 650 med prøver og datering

## 6.2 Problemstillinger og formål med de naturvitenskapelige undersøkelsene

Naturvitenskapelige analyser ble utført for å få informasjon om lokalitetens vegetasjonshistorie, noe som er viktig på bakgrunn av at vegetasjonshistoriske analyser i stølsområder i Rogaland. Analysene bidrar til to av prosjektets problemstillinger:

- Har det vært drevet åkerdrift på stedet, stølsdrift eller annen spesialisering?
- Hvordan kan undersøkelsene bidra til vår forståelse for utnyttelsen av utmarksressurser i eldre jernalder i Ryfylket?

Åker- og/eller stølsdrift kan påvises i naturvitenskapelige prøver ved tilstedeværelsen av makrofossiler og/eller pollen av dyrkede planter og villplanter tilknyttet åker- eller beitemark. Forkullede rester av spiselige villplanter kan tyde på sanking av nyttevekster fra utmarka. Selv om en trekullanalyse ikke ble utført på prøvene fra Songedalen kan vedartene identifisert under utplukking av materiale til <sup>14</sup>C-datering gi begrenset inntrykk i brenselstrategi på lokaliteten, noe som også inngår i utnyttelse av utmarksressurser. Vedartsbestemmelser kan sammenlignes med pollendata for å undersøke om treartene utnyttet som brensel fantes i lokalvegetasjonen.

## 6.3 Pollenanalyse

### 6.3.1 Materiale og metode

Det ble tatt ut 19 pollenprøver fra ulike profiler og anlegg i området. Hver prøve (1 cm<sup>3</sup>) ble behandlet med kaliumhydroxid (KOH), hydrogenfluorid (HF) og acetolyse, ifølge Fægri et al. (1989). Prepareringen ble utført av Jutta Lechterbeck og Elin Hamre. Prøvene ble analysert med hensyn til innhold av pollen, sporer og mikroskopisk trekull (>10 μm). Identifiseringen ble utført av Jutta Lechterbeck, ved hjelp av stereomikroskop (forstørrelse 400, 630 og/eller 1000 x, olje og fasekontrast), litteratur (Beug, 2004, Moore et al., 1991, Punt, 1976, Punt, 2003) og referansesamlingen ved Arkeologisk museum. Det ble bestemt minst 500 enkeltpollen per prøve. To tabletter av *Lycopodium-clavatum*-sporer ble tilsatt hver prøve for å muliggjøre beregning av konsentrasjon (Stockmarr, 1971). Til prøvene ble batch nr. 483216 brukt. Den inneholder 18583 + 1708 sporer per tablett. *Lycopodium*-sporene er tilvirket ved Geologiska institutionen, Lunds universitet. Konsentrasjon ble beregnet med formelen: (Antall talte pollen x antall tilsatte *Lycopodium* sporer) / antall talte *Lycopodium*-sporer. Beregninger og diagrammer ble laget ved hjelp av dataprogrammet Tilia 2.0.41 (Grimm, 1991-2015). Resultatene er presentert i tabell 6 og som vedlegg til rapporten. For

fremstillingen av diagrammet ble forskjellige pollensummer brukt. Grunnsummen er trær+busker+dvergbusker+urter og gress. Alle prosentverdier av pollentyper som tilhører til en av disse grupper er basert på denne grunnsummen. Derutover er beregningsgrunnlag forskjellig for sporeplanter (grunnsummen + sporer), trekull (grunnsummen + trekull) og pollen fra våtområder (grunnsummen + våt). Resultatene vises i tabell 7 og i vedlegg 8-11.

### 6.3.2 Resultat pollenanalyse

Det ble tatt ut to pollensøyler fra profil 832 for å avdekke hele stratigrafien. Dessuten ble det analysert to prøver fra under røysen 650 og tre prøver tatt under steingjerdet IntrasisID 200085. Alle prøver inneholdt et tilstrekkelig antall pollenkorner, med unntak av prøve 11 som inneholdt for få pollenkorner til å kunne tolkes. Generelt var antall av sporer høyere enn antall av pollenkorner (tab. 6)

prøvenummer	kons. pollen	kons. sporer
5	123887	1951215
6	162179	1104844
7	31727	426049
8	21901	326530
9	30476	240092
10	11635	36520
11	1377	459
14	125951	999352
15	104529	1252030
16	80327	700159
17	79838	660729
18	214737	1162470
19	153036	1766478
20	204413	4617876
24	160041	185072
25	46086	19326
28	381441	645515
29	535190	1352842
30	154858	448470

Tabell 6 Konsentrasjoner av pollen og sporer i de ulike prøvene

De fleste bestemte sporene tilhører til gruppen *Polyodiaceae* (sisselrotfamilien) og stammer trolig fra selve sisselrot (*Polypodium vulgare*). Sisselrotsporer har en rynkete ytre hylle som brytes ned lett, men den indre glatte hyllen er mer motstandsdyktig og er derfor oftere konserververt. Sisselrot forekommer i hele Norge og trives på fuktig og frisk, litt steinete jord i undervekst av skog. Sisselrot er en naturlig del av vegetasjonen i Songedalen.

#### Pollensøyleprøvene 2019/64 14 – 20

Denne pollensøylen omfatter lagene 2 – 4 av profil 832 (fig. 27). Som nevnt inneholder det flest sisselrotsporer. Polleninholdet er dominert av hassel og ulike trær (ca. 60 – 40%) og urter og gress (ca. 60 – 40 %). Dvergbusker som indikerer lynghei, er det svært lite av. De to nederste prøvene inneholder større mengder or og litt halvgresspollen, som viser at det har vært flomskog eller våtmark ved elven. Sedimentet henviser og til et vått område: det er silt med noe torv. Kullinnholdet kan ikke være naturlig, men kan skyldes avleiringen fra andre steder lenger opp i dalen eller skåningen. Av menneskelige indikatorer er det kun beiteindikatorer til stede.

Lag 3b er mer sandete og inneholder også kull og torv. Kullinnholdet tyder igjen på menneskelig innflytelse, men polleninnholdet viser ikke tegn på dyrking. Igjen er det beiteindikatorer til stede og gresspollen er kraftig økt. Det er mest sannsynlig at arealet ble brent for å åpne arealet og øke beitemuligheter. Det samme trenden er synlig i lag 3a, som i tillegg inneholder ruderate indikatorer, som viser økt beitepress på arealet. Høye trekullverdier viser at brenningen fortsettes. I lag 2 øker gresspollenverdiene igjen og noen åkerindikatorer er til stede (bygg og linbendel). Kanskje er det uttrykk for et forsøk på å etablere jordbruk i Songedalen. Dateringene er vanskelig å tolke. Det er tre dateringer fra profilet, alle laget av trekull fra bjørk eller or. Dateringer fra lag 4 og 3a faller nesten samtidig til merovingertid, mens den fra 3b har en bred rekkevidde og dateres til folkevandringstid.

### **Pollensøyleprøvene 5 – 10**

Pollen diagrammet er igjen dominert av sisselrot sporer. Nedre delen av profilen, prøvene 8, 9 og 10, inneholder større mengder av hassel pollen, trekullverdiene i dette avsnittet er lavt. Disse prøvene kommer fra lag 7 som er i bunnen av profilen. Pollensammensetning representer i stor grad den naturlige vegetasjonen. Fra prøve 7 og oppover (prøvene 6 og 5 fra lag 4) er hasselverdiene mye lavere og gressverdiene er økt til gjengjeld. Beiteindikatorer er regelmessig til stede og trekullverdiene er økt. Dette likner situasjonen i lag 3a og b i pollensøylen 14 – 20. Spesielt trekullverdiene tyder igjen på brenning for å øke beitemuligheter. Dyrkningsindikatorer er til stede kun i den øverste prøven, som også inneholder nesten 30 % av granpollen. En datering fra lag 4 daterer til 1152 – 1260 e.Kr. - til middelalderen - og mye yngre enn de dateringene fra pollensøyle 14 – 20.

### **Pollenprøvene 24 og 25**

Prøvene ble tatt ut fra et torvlag under en røys (profil 879, røys 650). Prøve 24 inneholder ingen menneskelige indikatorer og ingen trekull. Prøve 25 er ganske lik, men med få beiteindikatorer. En kullprøve herfra ble datert til 2461 - 2276 f.Kr.

### **Pollenprøvene 28 – 30**

Prøvene ble tatt ut fra under et steingjerde (profil IntrasisID 200085). Polleninnholdet er ganske likt og inneholder for det meste sisselrot og hassel, menneskelige indikatorer er sjelden og det er kun beiteindikatorer i mindre grad til stede. Avleiringene ble ikke datert, men pollenspektrene likner denne fra profilen under røysen 650.

#### **6.3.3 Kommentar pollenanalyse**

Songedalen fjellgård ligger i et svært dynamisk område med hensyn til avleiringsforhold. Elven transporterer sedimenter ned den samle dalen og bratte bakker på begge sider favoriserer erosjon. Avleirede sedimenter på bunnen av dalen kan være erodert igjen og blitt omleiret. Samtidig fantes det trolig stillevannsområder hvor det kunne danne seg torv. Sammensetningen av pollenspektrene og dateringer speiler dette dynamiske miljøet i høy grad. Pollenprøver fra beskyttede steder (under røys, steingjerde) henviser til den naturlige vegetasjon i dalen med hasselskog, bjørk, or og sisselrot i undervekst. De eneste sporene av menneskelige aktiviteter er nok biter av trekull og en del beiteindikatorer. En av trekullbitene ble datert til senneolitikum. Det er usikkert om området ble brukt som beite (med avsviing) allerede på denne tiden.

De andre dateringer viser at arealet ble avsvidd i folkevandrings- og merovingertid. Det er sannsynlig området ble brukt som beite i denne tid.



## 2019/64 Songedalen

2019/64-		5	6	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	19	20	25	24	28	29	30	
<b>trær</b>	Acer (lønn)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
	Betula (bjørk)	0	2	0	0	1	2	0	0	2	2	1	3	1	1	0	2	11	3	10	
	Fraxinus (ask)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	
	Picea (gran)	12	0	2	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	2	3
	Pinus (furu)	1	0	0	0	0	0	0	5	1	1	1	1	1	2	2	7	4	23	29	
	Quercus (eik)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	1
	Tilia (lind)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Ulmus (elm)	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
<b>busker</b>	Corylus (hassel)	9	35	19	24	32	25	2	15	20	29	24	38	46	38	65	127	107	86	67	
	Salix (pil)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
<b>dvergbusker</b>	Calluna (røsslyng)	1	3	0	1	0	0	0	2	3	1	1	3	4	1	0	10	5	0	2	
	Empetrum (krekklingslekta)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	
	Ericales (lyngorden)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	
<b>åker</b>	Hordeum type (bygg)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Persicaria maculosa type (hønsegras)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Spergula arvensis (linbendel)	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>ruderat</b>	Artemisia (malurtslekta)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Chenopodiaceae (meldefamilien)	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	
	Plantago major (groblad)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
<b>beite</b>	Plantago lanceolata (smalkjempe)	0	4	3	2	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	3	2	0	
	Ranunculus acris (engsoleie)	2	2	0	1	0	0	0	2	1	0	1	2	1	2	0	1	3	1	0	
	Rumex (syreslekta)	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	0	0	0	1	0	0	6	2	1	
	Succisa (blåknappslekta)	1	0	0	1	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Trifolium pratense (rødkløver)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	
<b>diverse</b>	Poaceae (grasfamilien)	5	44	7	3	5	6	0	28	13	27	26	39	8	7	23	57	41	11	7	
	Asteraceae (korgblomstfamilien)	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	
	Caryophyllaceae (nellikfamilien)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	0	0	0	0	
	Cerastium type (storarveslekta)	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cichoriaceae (zikoriefamilien)	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	1	
	Daucus carota (villgulrot)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Filipendula (mjørdurt)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Geum (humleblomslekta)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
	Potentilla (mureslekta)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	0	3	5	5	1	
	Rosa type (rose)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
	Silene type (smelleslekta)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Solanum dulcamara (slyngsøtvier)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	
	<b>våt</b>	Alnus (or)	5	5	3	0	0	1	0	4	3	8	6	7	29	15	15	53	21	28	19
Cyperaceae (halvgrasfamilien)		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	0	2	
<b>sporer</b>	Polypodiaceae (sisselrotslekta)	630	652	470	490	320	111	1	462	529	568	475	549	803	1483	37	243	302	356	360	
	Polypodium vulgare (sisselrot)	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	
	Pteridium (einstape)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	
	Selaginella selaginoides (dvergjamne)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
<b>sopp</b>	Sordariaceae	0	1	0	2	3	2	0	22	8	16	5	13	4	6	2	0	27	5	2	
<b>ubestemt</b>	Varia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0	
<b>trekull</b>	Antrax	110	92	73	3	9	2	2	135	10	63	32	67	31	21	0	7	11	3	5	

Tabell 7 Resultater av Pollenanalyse



## 6.4 Makrofossilanalyse

### 6.4.1 Materiale og metode

Det ble analysert 10 makrofossilprøver fra Songedalen fjellgard, hvorav 5 ble tatt fra dyrkingsprofil 3C832 (prøver 12, 13, 21, 22 og 23). Prøve 26 ble tatt fra profil 879 gjennom røys 650. De andre prøvene ble tatt fra enkelte arkeologiske strukturer: prøve 2 og 3 fra stolpehull 525 og 518 henholdsvis, prøve 1 fra ildsted 573, og prøve 4 fra renne 532. Prøvene ble flottert i vann ved å bruke en Siraf-type flotteringsmaskin (utviklet etter Williams 1973) og deretter vasket gjennom en sikt med maksimum maskevidde av 500 $\mu$ m, i samsvar med AM veiledninger til preparat av prøver til arkeobotanisk analyse. Resten (minerogent materiale osv.) ble vasket og evt. funn ble plukket ut. Restene ble deretter forkastet. Flottering ble gjennomført av Guro Linnerud Rolandsen. Resulterende organisk materiale ble tørket for å bli sortert og analysert. Prøvene ble sortert av Elin Hamre.

I en makrofossilanalyse er identifisering basert på at diasporer, dvs. frø, frukter, nøtter samt andre plantedeler, har morfologiske særtrekk som kan danne grunnlag for identifikasjon som art, slekt eller familie. Identifikasjoner ble gjort ved sammenligning av arkeologiske plantedeler med publisert og digitalt referansmateriale med illustrasjoner og beskrivende tekst, samt referansesamlingen ved AM. Følgende referansepublikasjoner er relevante for identifisering av forhistoriske planterester fra Nord-Europa: Anderberg (1994), Beijerinck (1947), Berggren (1969; 1981), Bertsch (1941), Cappers et al. (2006), Dombrovskaya et al. (1959), Griffin & Sandvik (1989), Jacomet (2006), Katz et al. (1965, 1977), Korsmo (2001), Neef et al. (2012), og Schoch et al. (1988). Nomenklaturen for vitenskapelige og norske navn på planter benyttet i tekst, diagram og tabeller er etter Mossberg & Stenberg (2007), og identifikasjoner av makrofossiler vises i Vedlegg 8. Makrofossilanalysen ble utført av Dawn Elise Mooney.

### 6.4.2 Resultat makrofossilanalyse

Samtidig som det ble notert forkullet plantemateriale i alle prøvene, i form av trekullfragmenter, ble forkullede frø identifisert i kun 5 prøver. I tillegg til trekullbiter ble det funnet forkullede stengel- og/eller stråfragmenter i de fleste prøvene. Alle prøvene produserte store mengder rotfilt, noe som i sammenstilling med tilstedeværelsen av moderne insekter og meitemark-kokonger tyder på moderne forstyrrelser av arkeologiske strukturer. Observasjoner gjort under sortering vises i Tabell 8. Uforkullede frø, som ble identifisert i 4 prøver, tolkes som moderne og diskuteres ikke videre, men identifikasjoner av uforkullede frø vises i Tabell 9.

Tabell 8 Prøvedetaljer og observasjoner gjort under sortering av prøvene fra Songedalen fjellgard. Provenes innhold telles ved bruk av følgende systemet: \* = 1-15, \*\* = 16-50, \*\*\* = 51-100, \*\*\*\* = >100.

Nat vit nr 2019/64-	1	2	3	4	12	13	21	22	23	26
Strukturnummer	2AI573	2AS525	2AS518	2AD532	3C832	3C832	3C832	3C832	3C832	2AR650/3C879
Strukturtype	Ildsted	Stolpehull	Stolpehull	Renne	Profil	Profil	Profil	Profil	Profil	Profil/røys
Intrasis prøvepunkt	1P884	1P887	1P888	1P885	1P890	1P891	1P906	1P907	1P908	1P924
Dybde	1-2	1-4	1-18	1-9	37-58	27-36	46-54	40-46	54-49	54
Volum før flottering (l)	0.9	1	2.2	2.6	3.6	0.7	2.5	2	2.3	0.6
Volum (ml)	300	50	100	240	20	50	40	10	75	20
% trekull	70	70	70	70	5	40	30	25	40	20
% minerogent materiale	20	20	20	20	50	40	40	25	40	55
Forkullet frø	-	*	*	*	-	*	-	-	*	-
Uforkullet frø	-	-	*	-	*	-	*	*	-	*
Cenococcum	*	***	**	****	**	***	****	****	**	****
Trekull	****	****	****	****	*	****	****	****	****	****
Rotfilt	****	****	****	****	****	****	****	****	***	****
Stengelfragmenter	-	*	**	*	-	-	*	*	**	*
Stråfragmenter	-	-	-	*	-	*	-	*	-	-
Insekter	*	*	-	*	*	-	*	*	*	*
Meitemark-kokonger	-	-	*	*	-	-	*	-	-	-

Det ble identifisert veldig få forkullede makrofossiler utenom trekullbiter i prøvene. Frøene var generelt sett i dårlig tilstand, og flere kunne ikke identifiseres (Tabell 9). I tillegg til trekull inneholdte prøve 1 to forkullede bladknopper av en uidentifisert treart. Det ble stort sett funnet flere forkullede frø i prøver fra arkeologiske strukturer enn i prøver fra profiler. Prøve 4 fra renne 532 inneholdte frø av *Poaceae* (grasfamilien), *Lamiaceae* (myntefamilien), *Carex* sp. (starrslekta) og *Silene* sp. (smelleslekta). Frø av grasfamilien ble også identifisert i prøve 2 fra stolpehull AS525 sammen med frø av *Rubus idaeus* (bringebær). Ett frø av *Stellaria media* (vassarve) ble funnet i prøve 3 fra stolpehull 518.

Det ble funnet kun 2 identifiserbare makrofossiler i prøvene fra dyrkingsprofil 832: en nøtteskallfragment av *Corylus avellana* (hassel) i prøve 23, og ett frø av starrslekta i prøve 13. Prøve 26, fra profil 879 gjennom røys 650, produserte ingen forkullede makrofossiler utenom trekullfragmenter.

Tabell 9 Identifikasjoner av forkullede og uforkullede makrofossiler i prøvene fra Songedalen fjellgard.

		Nat vit nr 2019/64-	1	2	3	4	12	13	21	22	23	26
Forkullet	<i>Corylus avellana</i>	Nøtteskall fragment	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	<i>Rubus idaeus</i>	Frø	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Poaceae</i> små	Caryopsis	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
	<i>Carex tristigmatica</i>	Frø	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-
	<i>Lamiaceae</i>	Frø	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	<i>Silene</i> sp.	Frø	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
	<i>Stellaria media</i>	Frø	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Indet løvtre	Bladknopp	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indet	Frø/frukt	-	-	-	4	-	1	-	-	2	-	
Uforkullet	<i>Carex tristigmatica</i>	Frukt	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1
	<i>Rumex acetosella</i>	Seed	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Spergula arvensis</i>	Seed	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
	<i>Stellaria media</i>	Seed	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Indet	Frø/frukt	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-

### 6.4.3 Kommentarer til makrofossilanalysene

Det ble funnet svært få forkullede makrofossiler fra utgravningen ved Songedalen fjellgard. Dermed gir makrofossilene kun inntrykk av hvilke planter som var til stede i lokalitetens omgivelser. Det kan ikke sies med sikkerhet om noen planter ble sanket eller var vanlig eller dominerende i lokalvegetasjonen. Følgende tekst omtaler muligheter for plantebruk og vegetasjonshistorie som melder seg utfra makrofossilfunnene. Ved unntak av ildsted 573 ble prøvene ikke tatt fra ildtilknyttede strukturer. Dermed må makrofossiler ha kommet inn i strukturer ved sekundær deponering av brente materiale, og har ikke nødvendigvis direkte tilknytning til bruk av strukturene.

#### Miljø og arealbruk

De få artene identifisert i makrofossilprøvene tyder mest på en lokalvegetasjon preget av beite- eller gressmark. De vanligste frøene i prøvene var av smelleslekta. Syv arter i smelleslekta vokser i Sørvest-Norge, og de hører hjemme i et bredt spekter naturmiljøer fra kysten til høyfjellet (Mossberg & Stenberg 2007). Det var dessverre ikke mulig å identifisere smelleslektafrøene videre til artsnivå, og dermed kan de ikke brukes videre i nærmere tolkning av lokalvegetasjon. Myntefamilien og vassarve ble også påvist i prøvene. Begge er kjent som karakteristiske åkerugress i Norge (Jensen 2012) men vokser også på beitemark, veikanter o.l., og



dermed kan ikke tolkes som et tydelig tegn på korndyrking på lokaliteten. Ett frø av grasfamilien er høyst trolig tilknyttet beite- eller gressmark i lokalitetens umiddelbare nærhet.

Prøve 4, fra renne 532, inneholdte 2 frø av starrslekta. Arter i starrslekta vokser oftest på våtmark eller på fuktig gressmark og kan lett ha vært en del av den lokale vegetasjonen. Starrslektafrø tolkes ofte som bevis på bruk av torv som brensel, men frø som har vært bevart i ei torvmyr må ha vært vannmettet før de ble brent. Vannmettet frø er svært skjøre, og det er lite trolig at de kunne bli bevart etter forkulling (Ballantyne 2004). Starrslektafrøene fra Songedalen kan derimot være tilknyttet bruk av stenglene til senger, gulv og tekke. Den slags bruk av starrstengler er påvist av arkeologiske funn gjennom hele menneskets historie. Det finnes bevis på bruk av starr til senger eller gulv fra så tidlig som mellompaleolitikum, og eksperimentell forskning har vist hvordan frø fra sengemateriale kunne lett bli innlemmet i ildsteder og forkullet (Goldberg et al. 2009). Bruk av starr til senger, gulv og tekke har også blitt notert i diverse område for eksempel i jernalder i Skottland (Crone et al. 2018, Robertson & Roy 2019), i romersk Europe (Rook 2013) og i nyere tids kulturminner på Island (Zutter 2000).

## Diett og økonomi

### *Spiselige planter*

Det ble ikke funnet korn eller rester av andre dyrkede planter på lokaliteten. Dermed er det umulig å si utfra makrofossilfunnene om det var drevet åkerdrift på stedet. Det ble funnet kun to makrofossiler som representerer rester etter spiselige planter: én hasselnøtteskallfragment i prøve 23 (fra lag 4 i profil 832, datert til folkevandringstid) og to bringebærfrø i prøve 2 (fra stolpehull 525, også datert til folkevandringstid).

Hassel er vanlig i løvskog i Europa og produserer nøtter som er næringsrike og lett avskallede og som har blitt brukt som en kilde til mat gjennom hele menneskets historie. Hassel er dyrket i deler av Europa (Zohary et al. 2012) men var ikke dyrket i Norge. Ville hasselnøtterester er ofte funnet i arkeologiske strukturer fra mesolitikum og fremover i Europa, noe som tyder på at nøttene var en viktig matkilde til både jeger og sanker- og landbrukssamfunn. Hassel ble også brukt som tømmer, særlig i gjerder, og er også kjent som et godt brensel (Zohary et al. 2012, Taylor 1981). Forkullede hasselnøtteskallfragmenter finnes fra mellommesolitikum (8000-6500 f.Kr.) i Norge, selv om nøttene blir tydelige litt senere i Rogaland og Sør-Norge. Eksempler er kjent fra diverse lokaliteter fra mesolitikum ca. 8. årtusen BP (Prøsch-Danielsen 2006) og nøtteskallfragmenter er ofte funnet i yngre arkeobotaniske samlinger. Det er ofte antatt at hasselnøtter ikke ble utnyttet i yngre forhistorie i Rogaland, men dette er basert på pollen- og makrofossilanalyser på Jæren. Jæren ble avskoget ganske tidlig (Prøsch-Danielsen & Simonsen 2000) altså finnes det ganske få funn av hassel fra senere i forhistorien. Derimot har nylige undersøkelser på Helleland, Egersund k. (Demuth et al. 2019a), Mosterøy, Rennesøy k. (Demuth et al. 2019b) og Sandeid, Vindafjord k. (Fyllingen et al. 2020) produsert hasselnøtteskallfragment fra yngre jernalder, noe som viser klart at landskaps- og arealbrukshistorie på Jæren ikke gjelder hele Rogalandfylket. Hasselnøtteskallfragmentene fra Songedalen fantes i et dyrkingslag, og kan representere rest etter husholdningsavfall som ble spredt på marka. Det kan også være tilknyttet bruk av ved av hassel som brensel (se nedenfor).

Bringebærfrøene fra Songedalen er også sannsynligvis rester av husholdningsavfall, som har kommet inn i stolpehull 525 tilfeldigvis eller ved spredning av aske på gulvet for å minimere fuktighet og lukt (cf. Milek 2012). Bringebær vokser i diverse habitater inkludert skog, veikanter, overgrodde åkre og beitemark, og tilhører bjørnebærslekta som omfatter flere arter med spiselige bær. Det er kjent bjørnebærsléktrø fra så tidlig som mesolitikum i Europe, noe som tyder på sesongvis samling av villfrukt av jeger- og sankersamfunn (Svoboda 2014, Raemakers 2014, Robinson 2007). I Norge er bjørnebærsléktrø ganske vanlige i arkeologiske strukturer fra alle periodene, fra villbær i mesolitikum på Kotedalen (Bergsvik 2001) til bringebær og *Rubus chamaemorus* (moltebær) fra middelalder i Erkebispegården, Trondheim (Sandvik 2000). Bjørnebærsléktrø har også blitt funnet og tolket som sanket matkilde på lokaliteter innover og nordover i

Rogaland (f.eks. Fyllingen et al. 2020). Derimot er det ofte ikke tilstrekkelige mengder frø funnet i prøvene at man kan være sikkert at de har blitt sanket (cf. Wallace et al. 2018).

### *Brensel*

Det ble ikke utført trekullanalyse på prøvene, men materialet plukket ut for datering tyder på bruk av *Betula* sp. (bjørkeslekta), hassel og *Alnus* sp. (oreslekta) som brensel. Disse artene har høyst trolig vokst i lokalitetens umiddelbar nærhet i fortida – det viser også pollenanalysen. Bladknopper funnet i prøve 1, fra ildsted 573, kan indikere at enten vedhogst eller den siste brannen i ildstedet fant sted om våren.

## 6.5 Tolkning og diskusjon av de naturvitenskapelige resultatene

Pollen- og makrofossilprøvene fra Songedalen ble tatt til å bidra til følgende problemstillinger:

- Har det vært drevet åkerdrift på stedet, stølsdrift eller annen spesialisering?
- Hvordan kan undersøkelsene bidra til vår forståelse for utnyttelsen av utmarksressurser i eldre jernalder i Ryfylket?

Det var ikke mulig å gi noe konkret svar på problemstillingene gjennom naturvitenskapelige analyser alene. Det faktum at det ble funnet svært få makrofossiler i prøvene gjør at det ikke kan lages noe sikker tolkning utfra prøvene, og det dynamiske lokalmiljøet har hatt stor påvirkning på pollensammensetningen og dateringene. Selv om det ble identifisert noen få pollen-korn av *Hordeum* (bygg) type og åkergress sammen med forkullede ugressfrø finnes det ikke noe sikker bevis på åkerdrift på lokaliteten. Både pollen- og makrofossilanalyse produserte planterester som kan tolkes som beiteindikatorer, noe som kan være tegn på stølsdrift på lokaliteten. Uansett er det trær og andre planter som vokser i skog og på skogkanter, som var dominerende i pollenprøver. Slik vegetasjon ble også påvist i makrofossilprøvene i form av hasselnøtteskallfragment, bringebærfrø og bladknopp. Det sistnevnte tyder på bruk av ildsted 573 om våren.

## 6.6 Konklusjoner

Stort sett har de naturvitenskapelige analysene relativt lite å bidra til tolkning av de fortidige aktivitetene på Songedalen fjellgard. Beiteindikatorer ble påvist i både pollen- og makrofossilanalyse, noe som kan tyde på beite- eller stølsdrift på lokaliteten, men for det meste gjenspeiler planterestene den omliggende løvskogen som har sannsynligvis vært en viktig landskapsressurs over hele lokalitetens brukperiode.

## 7 TOLKNING

### 7.1 Oversikt over dateringsresultater

- **<sup>14</sup>C – dateringer**

Karbondateringene viser at området har vært i bruk fra romertid til merovingertid, og i middelalderen, noe som stemmer med dateringsresultatene fra fylkeskommunens forundersøkelse.

- **Typologiske dateringer**

Gjenstandsfunnene gjort i løpet av utgravningen støtter resultatene fra karbondateringene. Flere funn av etter-reformatoriske gjenstander støtter også de historiske kildene som sier at området ble bebodd igjen etter reformasjonen.

### 7.2 Aktiviteter og aktivitetsområder, funksjonsfordeling, kontekster

Registreringene gjort av Rogaland fylkeskommune, og funnene gjort i løpet av den arkeologiske undersøkelsen beskrevet i gjeldende rapport, vitner om en bruk av området rundt Songedalen fjellgard i tidsrommet romertid til merovingertid, i tidlig og høymiddelalder og i etter-reformatorisk tid. Den registrerte tuften, som ikke ble gjenfunnet ved utgravningen, kan ha vært spor etter en bygning som ble brukt i romertid. Om denne har vært til helårsbruk, eller om den har vært brukt i sommerhalvåret og at området har vært brukt som en slags støl, er vanskelig å si. Resultater fra de naturvitenskapelige analysene viser at området kan ha blitt brukt i sammenheng med beite, og mulig stølsdrift, men at dette er usikkert. Funn av bladknopp i ildsted 573 kan tyde på at området har vært brukt på vårparten. Det er også mulig området har vært utnyttet i sammenheng med andre utmarksressurser i området, som skogbruk og jakt. Det er antatt at området ble forlatt på 1300-tallet og først ble bosatt igjen på slutten av 1500- /begynnelsen av 1600-tallet. At området var i bruk frem til 1300-tallet støttes av dateringen fra det ene dyrkingslaget i profilen, mens funnene av glasert steingods gir indikasjoner på at området igjen var bebodd etter reformasjonen.

Terrenget i området er svært hellende, og turisthytten (det tidligere gårdshuset fra starten av 1900-tallet) ligger på den flateste delen av området. Det er mulig det er her de opprinnelige bygningene fra både jernalderen, fra middelalderen og fra da gården ble reetablert på 1600-tallet, har ligget. Området flater ut nede ved elven, men her er det svært vått, og dette området blir trolig oversvømt ved høy vannføring. Derfor er det antatt at dette området ikke var attraktivt for noen form for lengre opphold (bosetning)

Røysenes beliggenhet og karakter tilsier at disse er resultat av rydding av beitemarka. Noen av dem er av nyere tid, eller har innslag av nyere tids rydding, mens flere av dem trolig er resultat etter rydding i forhistorisk tid. Røysene forholder seg også til ferdselsveien som går der i dag, og det er derfor antatt at ferdselsveien gikk på samme sted også i før-reformatorisk tid, noe som også faller seg naturlig i terrenget.

### 7.3 Antatt alder, fordeling på faser

Dateringsanalysene viser at området har vært brukt fra romertid til merovingertid og fra tidlig middelalder til høymiddelalder. I tillegg viser funn av glasert keramikk at området igjen har vært i bruk etter reformasjonen.

Dateringer av strukturene på flaten viser at de mulige bygningene som sto der var fra romertid og folkevandringstid, og det ser i tillegg ut til at området kan ha vært nytt til jordbruksformål også i merovingertid og tidlig til høy middelalder. Dateringene viser overlappinger i bruken fra romertid til merovingertid, og det er all grunn til å tro at området kan ha vært jevnlig i bruk gjennom hele denne perioden, uten at den mulige driften opphørte på noe tidspunkt.



Mangel på strukturer som kan gi indikasjoner på bygninger fra merovingertid og middelalder trenger ikke å bety at de det ikke har bodd mennesker i området på denne tiden, men at bygningene ikke er mulig å påvise da de har ligget der andre bygninger ligger i dag eller på steder som ikke ennå er undersøkt.

#### 7.4 Kildekritikk: om formasjonsprosesser som kan ha påvirket det arkeologiske materialet

Hovedområdet for de fylkeskommunale registreringsjaktene og den museale flateavdekkingen hadde et svært skrint matjordslag, og det er antatt at de mulige dyrknings- og avsviingslagene som en gang har vært her har forsvunnet med tidens bruk. Til gjengjeld var området på nordsiden av traktorveien lite påvirket av senere tids bruk, noe som ga muligheter for prøvetaking. Som tidligere nevnt har gjendekkingen av de fylkeskommunale sjaktene trolig ført til at den mulige tuften som ble funnet under registreringen forsvant. Det er mulig at også flere strukturer eller lag forsvant under gjendekkingen, men dette er usikkert.

Utbedring av ferdselsveien og reetablering av en gård på området på 1500-1600-tallet har nok også hatt innvirkning på de forhistoriske strukturene som kan ha vært på området.

Det er tegn på flomskog eller våtmark i den nedre delen av området, og det er trolig at elven har ført til flom flere ganger i løpet av den tiden mennesker har utnyttet området, noe som er naturlig i slike elvedaler. Dette kan ha fjernet eventuelle spor etter menneskelig aktivitet i den nedre delen av elvedalen.

#### 7.5 Perspektiv: lokaliteten sett i en større kontekst

Lokaliteten på Songedalen fjellgard er svært interessant med tanke på bosetning og ressursbruk i innlandsområder langs den norske vestkysten, og spesielt med tanke på den nordlige delen av Rogaland da det har ikke vært gjennomført arkeologiske undersøkelser i tilsvarende topografiske områder, med datering til jernalder her. Songedalen kan gi innsikt og innblikk i en ukjent del av en epoke hvor man har mye kunnskap fra de kystnære strøkene, men kjenner lite til innlandsbruken. Det er mulig det går an å trekke linjer fra kunnskap om andre anlegg, slik som gården Ravndal sør i Rogaland eller Modvo i Sogn og Fjordane (se kapittel 2.4) (Martens 1973). Hvis det er likheter mellom disse områdene kan det være at også Songedalen fjellgard oppsto som et resultat av nye kontakter og oppsving i rikdom, som kan sees i mengden importfunn på de større gårdene ved kysten. Songedalen må kanskje også settes innenfor en problemstilling rundt «desentralisert gårdsstruktur» hvor hovedgården ligger i lavlandet og har en eller flere delenheter i fjellet (Bakka 1993, Kristoffersen 1993), og det er mulig den kan sees som et jernalders stølsbruk med oppstart i eldre jernalder og fortsatt bruk utover i yngre jernalder og i middelalder.

## 8 KONKLUSJON OG PROSJEKTEVALUERING

### 8.1 Konklusjon

Resultatene fra de fylkeskommunale undersøkelsene ga tydelige tegn på at det hadde vært en form for opphold i romertid på området. Gjeldende undersøkelse bygger opp under dette, og har samtidig gitt ny kunnskap om området i form av dateringer også fra folkevandringstid og merovingertid, og at det kan ha vært jevnlig bruk av området fra romertid til folkevandringstid. I tillegg ga undersøkelsen også kunnskap om bruken av området i både tidlig til høymiddelalder og bevis på bruk i etterreformatorisk tid.

Funn av beiteindikatorer og høyt kullinnhold kan peke mot en viss avsviing og beite- eller stølsdrift på lokaliteten, men for det meste gjenspeiler planterestene den omliggende løvskogen som har sannsynligvis vært en viktig landskapsressurs over hele lokalitetens bruksperiode.

Undersøkelsen besvarte til dels problemstillingene som kom opp, men mye er usikkert. Samlet sett kan de arkeologiske og de naturvitenskapelige funnene fra Songedalen tyde på at området har vært brukt i sammenheng med stølsdrift. Selv om de naturvitenskapelige resultatene ikke kan bevise dette alene, kan funnene, når man ser dem i tilknytning til rydningsrøysene og de mulige bygningene, ansees for å være sterke indikatorer på dette. Dessverre kunne ikke røysene dateres, så tolkningen er noe usikker, men man kan likevel anta at ryddingen av området faller sammen med den mulige beitebruken som er datert til perioden fra romertid til merovingertid og igjen til middelalder.

Sett i sammenheng med kunnskapen om lignende områder fra jernalderen, kan undersøkelser av områder som Songedalen være verdifulle i sammenheng med videre forskning på utviklingen av stølsdrift og bruk av utmarksressurser i jernalder og middelalder i Ryfylke og også i resten av Rogaland.

### 8.2 Prosjektevaluering

På grunn av at enkelte strukturer ble avskrevet under avdekking og at den antatte tuften forsvant under gjendekking av de fylkeskommunale sjaktene, ble prosjektplanen noe endret. Tidsplanen ble redusert, og hovedfokuset ble rettet mot stratigrafien og lagene på området nord for veien og under røysene og steingarden.

Da det er stor grunn til å anta at det er temmelig skrinne jordlag i utmarks/høyfjellsdelene av regionen og at dette har vært medvirkende årsak til at enkelte strukturer forsvant med flateavdekkingen, er det viktig at strukturer som blir påvist under registrering blir godt dokumentert og/eller beskyttet med duk før gjenlegging av masser. Det kan også være nødvendig at arkeologene fra fylkeskommunen er til stede ved gjenleggingen for å sikre at strukturene ikke går tapt.

Undersøkelser av innland, utmark og høyfjell kan være verdifulle både i seg selv, og også i sammenheng med forskning på utvikling av samfunnet i de mer kjente og tettbeboede delene av regionen. De kan være med på å forklare og bygge under teorier om oppkomsten av rikdom i lavlandet. Det finnes tegn på at kontroll og bruk av utmarksressursene og fjellområdene ga en oppblomstring i økonomi og høvdingegårder i lavlandet og kyststrøkene i jernalderen (Solberg 2003).

## 9 LITTERATURLISTE

- Anderberg, A.-L. 1994. *Atlas of seeds and small fruits from Northwest-European plant species: Part 4. Resedaceae – Umbelliferae*. Stockholm: Swedish Museum of Natural History.
- Bakka (†), E. 1993. Natur – og eigedomstilhøve, navn og fortidsminne. Med tillegg om utgravinga og husstrukturar, I: B. Solberg (red) *Minneskrift Egil Bakka, Arkeologiske Skrifter No. 7 – 1993*, Historisk Museum, Universitetet i Bergen. s 140-151.
- Ballantyne, R. 2004. Islands in Wilderness: The Changing Medieval Use of the East Anglian Peat Fens, England. *Environmental Archaeology* 9(2): 189-198.
- Bang-Andersen, S. 1979. *Innberetning om prøvegraving i «Håbelleren», Håbeller gnr. 20, bnr.1, Forsand kommune – sommeren 1979*, Innberetning til Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger
- Beijerinck, W. 1947. *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Berggren, G. 1969. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species: Part 2. Cyperaceae*. Stockholm: Swedish Natural Science Research Council.
- Berggren, G. 1981. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species: Part 3. Salicaceae – Cruciferae*. Stockholm: Swedish Natural Science Research Council.
- Bergsvik, K.A. 2001. Sedentary and Mobile Hunterfishers in Stone Age Western Norway. *Arctic Anthropology* 38(1): 2-26.
- Bertsch, K. 1941. *Früchte und Samen: ein Bestimmungsbuch zur Pflanzenkunde der vorgeschichtlichen Zeit. Handbücher der praktischen vorgeschichtsforschung*. Stuttgart: F. Enke.
- Beug H.-J. 2004. Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Friedrich Pfeil, München
- Cappers, R.T.J., Bekker, R.M. & Jans, J.E.A. 2006. *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Groningen: Barkhuis.
- Crone, A., Cavers, G., Allison, E., Davies, K., Hamilton, D., Henderson, A., McLaren, D., Robertson, J., Roy, L. & Whitehouse, N. 2019. Nasty, Brutish and Short? The Life Cycle of an Iron Age Roundhouse at Black Loch of Myrton, SW Scotland. *Journal of Wetland Archaeology* 18(2): 138-162.
- Demuth, V., Mooney, D.E. & Lechterbeck, J. 2019a. *Arkeologisk undersøkelse av bosetningsspor fra eldre bronsealder, romertid og folkevandringstid på Masterøy*. Oppdragsrapport 2019/13. Stavanger: Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.
- Demuth, V., Mooney, D.E. & Tjemsland, A.-E. 2019b. *Arkeologiske undersøkelser av bosetningsspor, rituelle anlegg og agrariske kulturminner. Gang og sykkelvei Skjerpe til Krossmoen; Helleland Gnr. 107, bnr. 3, 4 & 53; Eigersund kommune, Rogaland*. Oppdragsrapport 2019/2. Stavanger: Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.
- Dombrovskaya, A.V., Korenyeva, M.M. & Turemnov, S.M. 1959. *Atlas of the Plant Remains Occurring in Peat*. Moscow: Nauka.
- Fyllingen, H. 2019. Revidert prosjektbeskrivelse for arkeologisk undersøkelser av id 224912, id 224949, id 224958 og id 224962 på Songedalen Fjellgard, Helmikstølen gnr. 16, id 71851 på Rettedal gnr.35 og id 64670 på Fossan gnr. 41, Forsand k, Rogaland. Stavanger: Arkeologisk Museum, Universitet i Stavanger

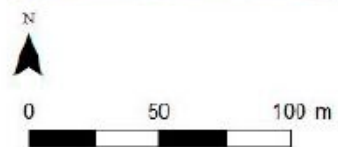
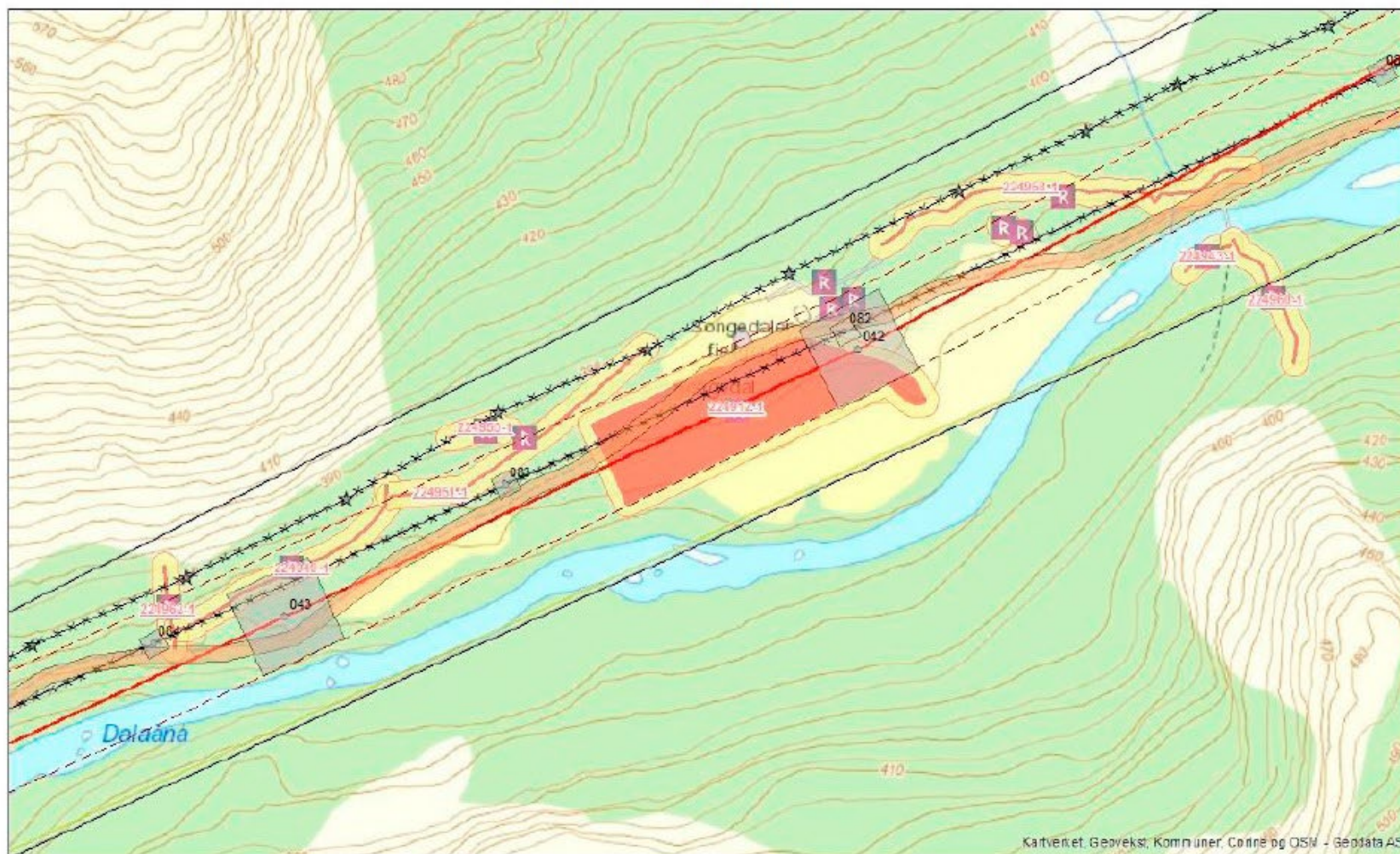
- Fyllingen, H., Mooney, D.E. & Lechterbeck, J. 2020. *Arkeologiske undersøkelser på Id 169906,169908 og 170140. Østabo gnr. 9 og Bjørkhaug gnr.10 i Sandeid, Vindafjord kommune, Rogaland*. Oppdragsrapport 2020/03. Stavanger: Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger.
- Fægri K., Kaland P.E., Krzywinski K., Iversen J. 1989. Textbook of pollen analysis. 4th ed. by Knut Fægri, Peter Emil Kaland and Knut Krzywinski. edn. Wiley, Chichester
- Gale, R. & Cutler, D. 2000. *Plants in Archaeology*. London: Royal Botanic Garden, Kew.
- Goldberg, P., Miller, C.E., Schiegl, S., Ligouis, B., Berna, F., Conard, N.J. & Wadley, L. 2009. Bedding, hearths, and site maintenance in the Middle Stone Age of Sibudu Cave, KwaZulu-Natal, South Africa. *Archaeological and Anthropological Sciences* 1(2): 95-122.
- Grimm, E. 1991-2015. Tilia 2.0.41. <http://www.cricyt.edu.ar/paleo/tilia.html>
- Hjelle, K. L., Halvorsen, L. S., Prøsch-Danielsen, L. et al. 2016. “Long-term Changes in Regional Vegetation Cover Along the West Coast of Southern Norway: The Importance of Human Impact.” *Journal of Vegetation Science* 29: 404–415.
- Høeg, H.I. 1999. Pollenanalytiske undersøkelser i Rogaland og Ersdal i Vest-Agder. In: Selsing, L., Lillehammer, G. (eds.) *Museumslandskap. Artikkelsamling til Kerstin Griffin på 60-års-dagen*, pp. 145–225. Museum of Archaeology [AmS-Rapport 12A], Stavanger.
- Jacomet, S. 2006. *Identification of cereal remains from archaeological sites*. Basel: Archaeobotany lab, IPAS, Basel University.
- Jensen, C.E. 2012. Åkerugraset. *Frå haug ok beidni* 3/2012: 42-49.
- Julshamn, L., Bade, R., Valvik, K.A., Larsen, J. 2002. *Vestlandsgården – fire arkeologiske undersøkelser. Havrå – Grinde – Lee- Ormeli. I.Øye (red)*, Arkeologiske avhandlinger og rapporter fra Universitetet i Bergen 8.
- Katz, N.Ya., Katz, S.V. & Kipiani, M.G. 1965. *Atlas and keys of fruits and seeds occurring in the Quaternary deposits of the USSR*. Moscow: Nauka.
- Katz, N.Ya., Katz, S.V. & Skobeyeva, E.I. 1977. *Atlas of Plant Remains in Peat*. Moscow: Nedra.
- Korsmo, E., Videm, T. & Fykse, H. 1981. *Korsmos ugraplansjer*. Oslo: Landbruksforlaget.
- Kristoffersen, S. 1993. Gård og gjenstandsmateriale – sosial sammenheng og økonomisk struktur, I: B. *Solberg (red) Minneskrift Egil Bakka, Arkeologiske Skrifter No. 7 – 1993*, Historisk Museum, Universitetet i Bergen.
- Martens, I. 1973. Gamle fjellgårder fra strøkene rundt Hardangervidda. *Universitetets Oldsaksamlings årbok 1970–1971*: 1–84.
- Milek, K.B. 2012. Floor formation processes and the interpretation of site activity areas: An ethnoarchaeological study of turf buildings at Thverá, northeast Iceland. *Journal of Anthropological Archaeology* 31: 119-137.
- Moore, P.D., Webb, J.A., Collinson, M.E. 1991. *Pollen analysis*. 2nd ed. edn. Blackwell Scientific Publications, Oxford



- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2007. *Gyldendals Store Nordiske Flora. Revidert og utvidet utgave*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Neef, R., Cappers, R.T.J., Bekker, R.M., Boulous, L., Dinies, M., Ertuğ, Z.F., Keller, N., Lahitte, M., Meulenbeld, G.J. & Zhu, Y.P. 2012. *Digital Atlas of Economic Plants in Archaeology*. Groningen: Barkhuis & Groningen University Library.
- Petersen, J. 1932. *Innberetning om undersøkelse av 3 hustufter på lokaliteten Skeie av Ravndal 14-21/4-1932*. Innberetning til Topografisk arkiv, Stavanger museum.
- Prösch-Danielsen, L. 1990. Vegetasjonshistoriske studier fra Suldal og Sauda kommuner, Nord-Rogaland. Museum of Archaeology [AmS-Rapport 2], Stavanger.
- Prösch-Danielsen, L. 2006. *Sea-level studies along the coast of southwestern Norway. With emphasis on three short-lived Holocene marine events*. AmS-Skrifter 20. Stavanger: Archaeological museum.
- Prösch-Danielsen, L. & Simonsen, A. 2000. Palaeoecological investigations towards the reconstruction of forest clearances and coastal heathlands in south-western Norway. *Vegetation History and Archaeobotany* 9: 189-204.
- Punt, W., 1976. The Northwest European pollen flora : 1 : Parts 1-7 vol 1. Elsevier, Amsterdam
- Punt, W., 2003. The Northwest European pollen flora : 8 : Parts 57-68 vol 8. Elsevier, Amsterdam
- Raemaekers, D.C.M. 2014. The Persistence of Hunting and Gathering Amongst Farmers in Prehistory in Neolithic North-West Europe. I: Cummings, V., Jordan, P. & Zvevibel, M. [red.] *The Oxford Handbook of the Archaeology and Anthropology of Hunter-Gatherers*. Oxford: Oxford University Press. S. 805-823.
- Robertson, J. & Roy, L.M. 2019. A Scottish Iron Age Wetland Village Built from Nature's Bounty: Understanding the Formation of Plant Litter Floors. *Environmental Archaeology*. DOI: 10.1080/14614103.2019.1618650
- Robinson, D.E. 2007. Exploitation of plant resources in the Mesolithic and Neolithic of southern Scandinavia: from gathering to harvesting. I: Colledge, S. & Conolly, J. [red.] *The Origins and Spread of Domestic Plants in Southwest Asia and Europe*. London: Routledge. S. 359-374.
- Rook, T. 2013. *Roman Building Techniques*. Stroud: Amberley Publishing.
- Sandvik, P.U. 2000. The vegetarian component of a late medieval diet. An example from Erkebispegården – The Archbishop's Palace in Trondheim, Norway. *AmS Skrifter* 16: 85-92.
- Schoch, W.H., Pawlik, B. & Schweingruber, F.H. 1988. *Botanical macro-remains*. Stuttgart: Paul Haupt.
- Solberg, B. 2003. *Jernalderen i Norge. 500 før Kristus til 1030 etter Kristus*. Cappelen Akademisk Forlag, Oslo.
- Stockmarr, J., 1971. Tablets with spores used in absolute pollen analysis *Pollen et Spores* 13: 615-621
- Svensson, J., Eltoft, H. Vikshåland, S.A.L., Pape, N. og Frækhaug, A.M. 2017. *Arkeologiske Registreringer 2015-2016, Kv 420 Lyse-Stolabeia, Rapport Del I, Gnr. div. Bnr. div. Forsand kommune, Sandnes kommune, Stavanger kommune, Rogaland Fylkeskommune*, Seksjon for kulturarv, Kulturavdelingen.

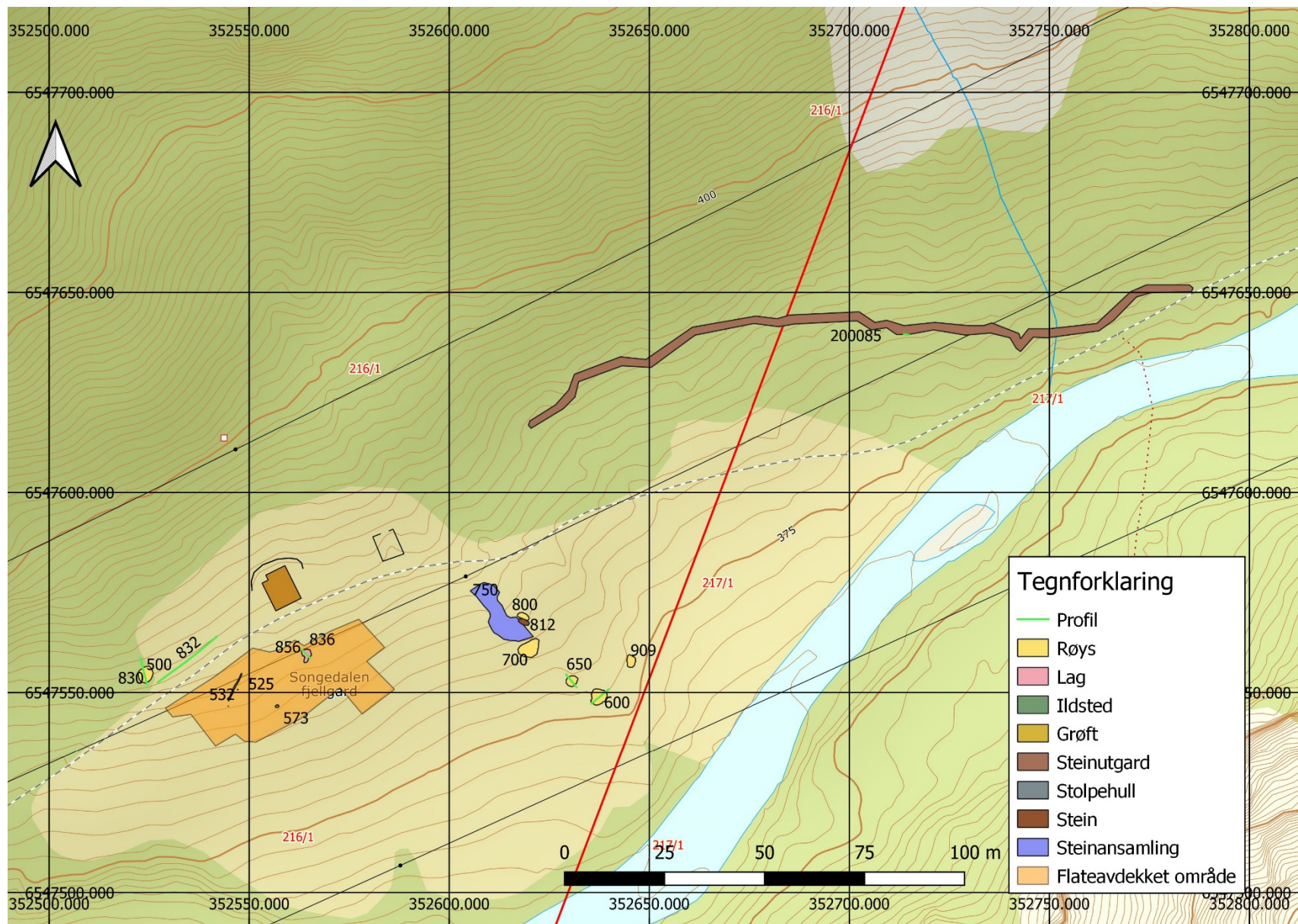
- Svoboda, J. 2014. Post-Glacial Transformations: Danubian Europe. I: Cummings, V., Jordan, P. & Zvelebil, M. [red.] *The Oxford Handbook of the Archaeology and Anthropology of Hunter-Gatherers*. Oxford: Oxford University Press. S. 521-536.
- Taylor, M. 1981. *Wood in Archaeology*. Princes Risborough: Shire Publications.
- Wallace, M., Jones, G., Charles, M., Firster, E., Stillman, E., Bonhomme, V., Livarda, A., Osborne, C.P., Rees, M., Frenc, G. & Preece, C. 2018. 'Re-analysis of archaeobotanical remains from pre- and early agricultural sites provides no evidence for a narrowing of the wild plant food spectrum during the origins of agriculture in southwest Asia'. *Vegetation History and Archaeobotany*. DOI: 10.1007/s00334-018-0702-y.
- Williams, D. 1973. Flotation at Siraf. *Antiquity* 47 (188): 288-292.

### Songedalen fjellgard

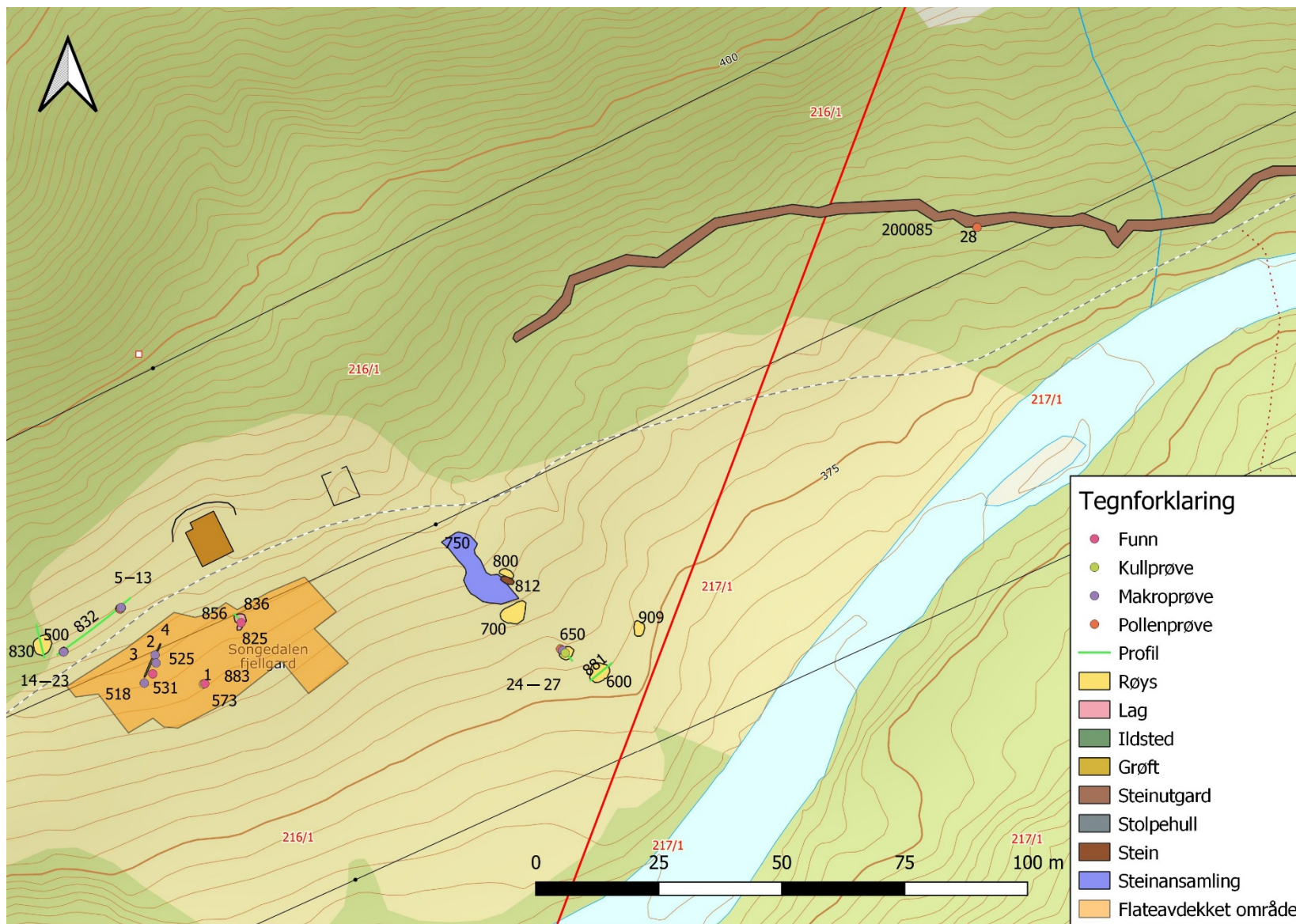


- Ny 420 kV ledning
- Konsepsjonsbelte
- ★ Trestolpe kappes
- x-x-x Ledning rives
- Etsistørende ledning
- Anleggsmråde Mast
- Anleggsvei



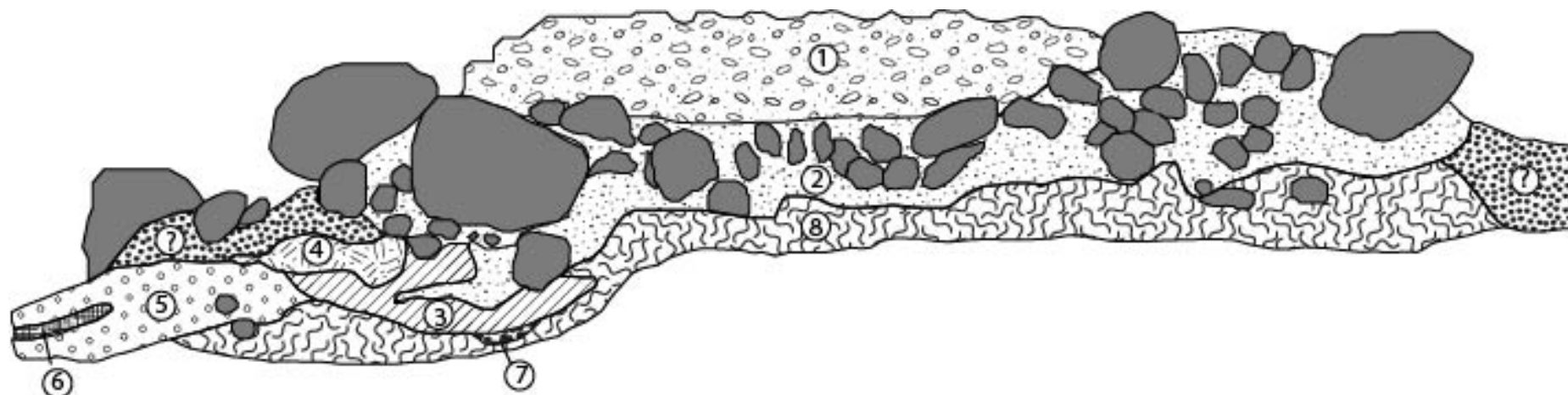






Strukturene er merket med IntrasisID, prøvene er merket med nat.vit. prøvenr.

Profil 881 i R600

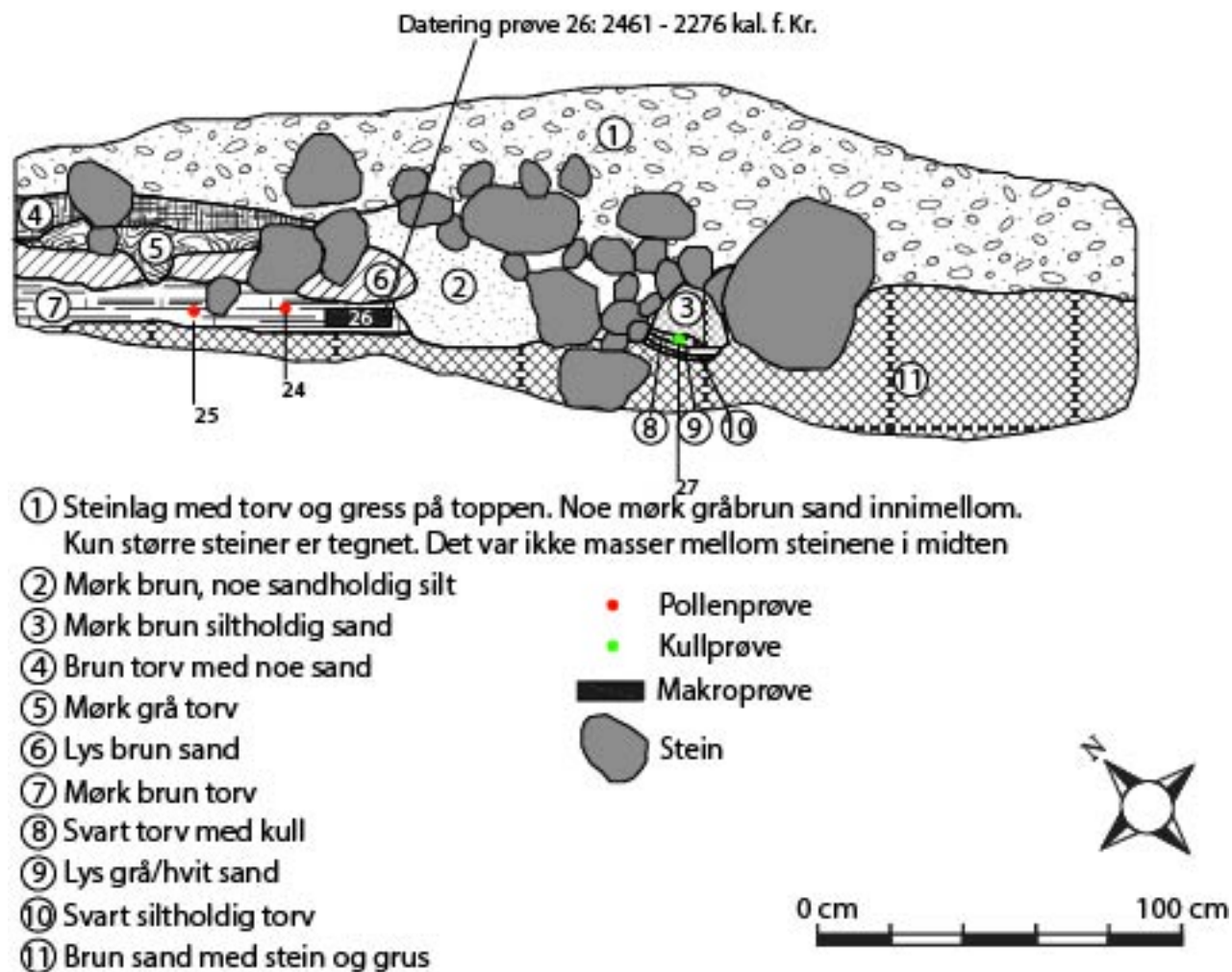


- ① Steinlag med lite silt mellom
- ② Steinlag med mørk gråbrun torv
- ③ Grå siltig sandlinse
- ④ Mørk grå organisk sand
- ⑤ Brun sandholdig silt
- ⑥ Mørk grå torv
- ⑦ Mørk grå torvholdig silt
- ⑧ Brunoransje sand med stein og grus
- ⑨ Ukjent lag



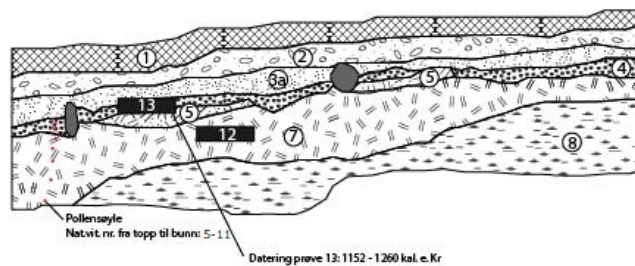
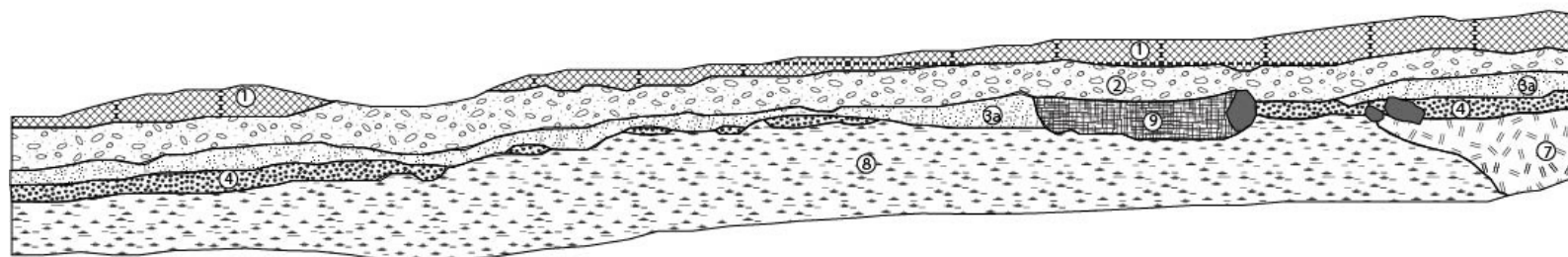
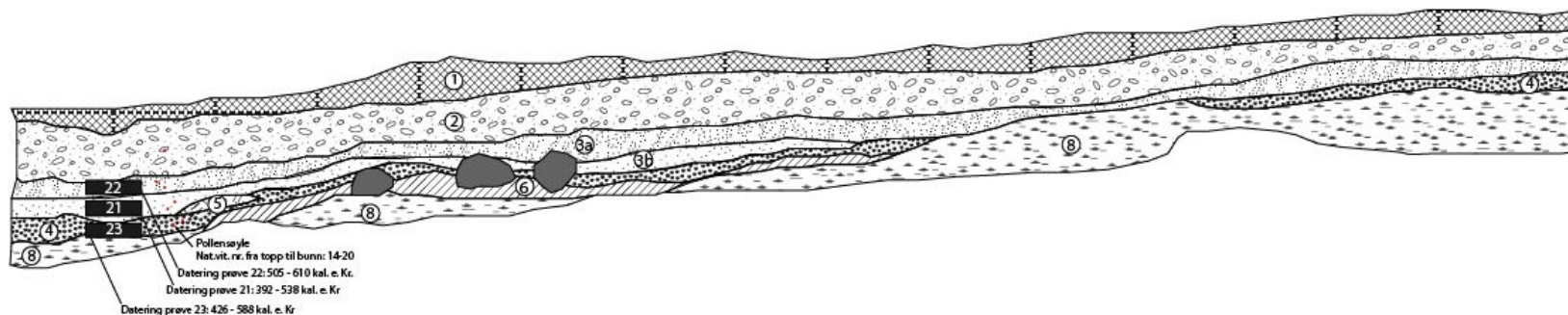
0 cm 100 cm




Profil 879 i R650

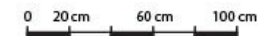




Profil 832



-  Stein
-  Pollenprøve
-  Makroprøve med nat.vit. nr.
- ① Matjord, mørk brun sandholdig torv
- ② Vest: brun sand-, silt- og grusholdig torv. Øst: samme type masse, men litt mørkere
- ③a Brun sandholdig silt med noe torv, grus og kull
- ③b Likt 3a, men mer sandholdig
- ④ Mørkt gråsvart kullholdig torv- og siltlag, mer torvholdig i vest og mer kull i øst. Nesten ikke noe sand. Trolig to forskjellige lag fra øst til vest (basert på dateringer)
- ⑤ Lys grå grov sandlinse
- ⑥ Mørk grå/rødbrun torv md noe fin sand
- ⑦ Rødbrun torv- og sandholdig silt med noe grus
- ⑧ Guloransje sandholdig silt med grus og stein
- ⑨ Lag 2 og lag 4 blandet





**S14197**

**Boplassfunn (gård)** fra romertid/folkevandringstid fra SOGNEDALEN FJELLGARD av HELMIKSTØLEN (16), SANDNES K., ROGALAND.

- 1) **Ildslagningsflint** av flint
- 2) **Leirkar** av keramikk
- 3) Avslag medio av flint

Mål: L: 2,2-2,2 cm.

- 4) **Trekullprøve**
- 5) **Makrofossilprøve**
- 6) **Pollenprøve**

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning

LokalitetsID: 224912.

Funnet av: Hilde Fyllingen.

Katalogisert av: Kristine Orestad Sørgaard.

## Vedlegg 5

## Prøveliste

Prøvenr .	Prøvetyp e	Anlegg nr.	Type anlegg	Intrasis prøvepunkt ID	Dybde under overfla tte	Dybde fra topp	La g	Dato/sig n	Merknade r	14C material e tilstede?	ID	Vekt (g)
1	Kull	2Ai 573	Ildsted	1P884	1-2			8/8 - HF		Y	<i>Alnus</i> sp. trekull	0,0672
2	Makro	2AS525	Stolpe	1P887	1-4			9/8 - HF	Hele stolpen	Y	<i>Betula</i> sp. trekull	0,0521
3	Makro	2AS518	Stolpe	1P888	1-18			9/8 - HF		Y	<i>Betula</i> sp. trekull	0,0301
4	Makro	2AD532	Renne	1P885	1-9			9/8 - HF	v. del	Y	<i>Corylus avellana</i> trekull	0,0496
5	Pollen	3C832	Profil	1P892		34	4	9/8 - JL				
6	Pollen	3C832	Profil	1P893		38	4	9/8 - JL				
7	Pollen	3C832	Profil	1P894		44	7	9/8 - JL				
8	Pollen	3C832	Profil	1P895		48	7	9/8 - JL				
9	Pollen	3C832	Profil	1P896		56	7	9/8 - JL				
10	Pollen	3C832	Profil	1P897		63	7	9/8 - JL				
11	Pollen	3C832	Profil	1P898		70	8	9/8 - JL				
12	Makro	3C832	Profil	1P890		37-58	7	9/8 - JL		N	-	-
13	Makro	3C832	Profil	1P891		27-36	4	9/8 - JL		Y	<i>Betula</i> sp. trekull	0,0475
14	Pollen	3C832	Profil	1P899		22	2	9/8 - JL				
15	Pollen	3C832	Profil	1P900		36	3a	9/8 - JL				
16	Pollen	3C832	Profil	1P901		42	3a	9/8 - JL				
17	Pollen	3C832	Profil	1P902		47	3b	9/8 - JL				
18	Pollen	3C832	Profil	1P903		51	3b	9/8 - JL				
19	Pollen	3C832	Profil	1P904		56	4	9/8 - JL				
20	Pollen	3C832	Profil	1P905		59	4	9/8 - JL				

## Vedlegg 5

## Prøveliste

21	Makro	3C832	Profil	1P906	46-54		3b	9/8 - JL		Y	<i>Betula</i> sp. trekull	0,034 4
22	Makro	3C832	Profil	1P907	40-46		3a	9/8 - JL		Y	<i>Betula</i> sp. trekull	0,058 5
23	Makro	3C832	Profil	1P908	54-49		4	9/8 - JL		Y	<i>Alnus</i> sp. trekull	0,033 2
24	Pollen	2AR650/3C87 9	Profil/røy s	1P921	27		7	9/8 - JL				
25	Pollen	2AR650/3C87 9	Profil/røy s	1P923	27		7	9/8 - JL				
26	Makro	2AR650/3C87 9	Profil/røy s	1P924	54		7	9/8 - JL		Y	<i>Corylus/Alnu</i> s trekull	0,027 8
27	Kull	2AR650/3C87 9	Profil/røy s	1P925	+60		8	9/8 - JL				
28	Pollen	200085	Profil	1P1002	38			9/8 - JL	Under gjerdet			
29	Pollen	200085	Profil	1P1003	44			9/8 - JL	Under gjerdet			
30	Pollen	200085	Profil	1P1004	51			9/8 - JL	Under gjerdet			

## Vedlegg 6

## Struktur-/anleggsliste

IntrasisID	Class	Sub Class	Undersøkt	Snittet	Form i flate	Lengde cm	Bredde cm	Dybde	Side i profil venstre	Side i profil høyre	Bunn i profil	Funn i strukturen	Prøve Nr.	Fotografert	Beskrivelse
500	Arkeol. objekt	Røys	Ja	Ja										Ja	Snittet med maskin. Moderne funn i bunn.
518	Arkeol. objekt	Stolpe-hull	Ja	Ja		26		18	Rett	Rett	Rund		3	Ja	I plan var stolpen 10 cm i diameter. Dette viste seg ved snitting å være stolpeavtrykket. Utvasket og diffus avgrensning av stolpeavtrykket i profil. Noe diffus i profil forøvrig men nedgravningen kunne klart følges ved snitting.
525	Arkeol. objekt	Stolpe-hull	Ja	Ja	Rund	20	18	4	buet	buet	Rund		2	Ja	Mørk brukne organiske masser og kull. Litt tvilsom tolkning som stolpe.
532	Arkeol. objekt	Grøft	Ja	Ja	Lineær	760	40	9	buet	buet	rund		4	Ja	Grøft eller renne. Varierende bredde fra 15 til 40 cm. Brune organiske masser iblandet mye kull. Er del stein i bunn, men det er usikkert hvorvidt disse tilhører undergrunnen eller er plassert. Steinen er ikke varmpåvirket.
573	Arkeol. objekt	Ildsted	Ja	Ja								ja	1	Ja	Plan - diffus i øst 65x70 cm. Funn av flintavslag i NØ del. Profil: 70 cm bred, 8 cm dyp. Østlig del - brune sandblandete masser iblandet kull, hel brent tre/kullag i vest. Skrå sider og flat bunn.
600	Arkeol. objekt	Røys	Ja	Ja										Ja	3,5 x 4 meter i plan, 40 cm høy. Rund. Jordfast stein og stor stein markere kantene. Fylt opp med hodestore stein i bunn og småstein ned til 5 cm str i topp. Masse småstein i topp som tydelig er dumpet. Grunneier forteller at bestefaren horvet med hest og at han har lagt på de minste steinene. I den nordlige og nordøstlige delen av røysen dekket av 13 tykk torv. Metode: all småstein og torv fjernet over hele røysen. Dette laget var svært løst og inneholdt plastbiter og spiker. Deretter ble røysen snittet ved at østlige halvdel ble fjernet. I profil ser det ut til at røysen er anlagt i et fuktig område, noe som stemmer med terrenget for øvrig.
650	Arkeol. objekt	Røys	Ja	Ja									24-27	Ja	Snittet. Prøver tatt ut.
700	Arkeol. objekt	Røys	Nei	Nei										Ja	Ikke undersøkt.
750	Arkeol. objekt	Stein-ansamling	Nei	Nei										Nei	Store kampesteiner i bunn samt større stein lagt opp som gjerde. Flere rydningsrøyser anlagt på toppen av dette. Vanskelig å skille de ulike røysene fra hverandre i plan idet mange er svært overgrodd. Tolkes ikke som forhistorisk.
800	Arkeol. objekt	Røys	Nei	Nei										Nei	Rydningsrøys anlagt rundt kampestein. trolig ikke forhistorisk.
836	Arkeol. objekt	Lag	Ja	Ja		320	230					ja		Ja	Ujevnt lag med stein opp til 30 cm str. Gråbrune siltige masser med kullbiter. En god del kull (avsiingslag) mot bunn. Laget er likt andre flekker av samme type i denne delen av feltet. Muligens utvaskete dyrkingsmasser samlet i naturlige dumper. Funn av 1 flint. Ikke tatt prøve etter konsult med botaniker,
909	Arkeol. objekt	Røys	Nei	Nei										Nei	Ikke undersøkt.



**Vedlegg 6****Struktur-/anleggsliste**

200085	Arkeol. objekt	Gjerde	Ja	Nei									28	Ja	1,25 m høyt. Store stein anlagt direkte på myrtorv. Snittet satt der kraftledningen krysser steingarden. Den synligste av steingardene. Trolig nyere tid.
832	Strati-grafisk objekt	Profil	Ja										5-23	Ja	18 meter profil for å ta naturvitenskapelige prøver fra stratigrafiske lagene på området



February 24, 2020

Ms. Ida Tegby  
Archaeological Museum of Stavanger  
Peder Klows gate 30A  
Stavanger, 4010  
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results

Dear Ms. Tegby,

Enclosed are the radiocarbon dating results for nine samples recently sent to us. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Ages have all been corrected for total fractionation effects and where applicable, calibration was performed using 2013 calibration databases (cited on the graph pages).

The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures, a cvs spreadsheet download option and a quality assurance report containing expected vs. measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratory and counted in our own accelerators here. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained to strict protocols of the ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 program participated in the analyses.

As always Conventional Radiocarbon Ages and sigmas are rounded to the nearest 10 years per the conventions of the 1977 International Radiocarbon Conference. When counting statistics produce sigmas lower than +/- 30 years, a conservative +/- 30 BP is cited for the result. The reported d13C values were measured separately in an IRMS (isotope ratio mass spectrometer). They are NOT the AMS d13C which would include fractionation effects from natural, chemistry and AMS induced sources.

When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples.

The cost of analysis was previously invoiced. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact us.

Sincerely,

Digital signature on file

Ronald E. Hatfield President



## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby

Report Date: February 24, 2020

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: February 12, 2020

		Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes
Laboratory Number	Sample Code Number	Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)

<b>Beta - 552874</b>	<b>2019/64-1</b>	<b>1630 +/- 30 BP</b>	<b>IRMS δ13C: -25.6 o/oo</b>
	<b>(64.7%)</b>	<b>377 - 474 cal AD</b>	<b>(1573 - 1476 cal BP)</b>
	<b>(25.0%)</b>	<b>484 - 535 cal AD</b>	<b>(1466 - 1415 cal BP)</b>
	<b>( 5.7%)</b>	<b>346 - 370 cal AD</b>	<b>(1604 - 1580 cal BP)</b>

Submitter Material: Charcoal  
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid  
 Analyzed Material: Charred material  
 Analysis Service: AMS-Standard delivery  
 Percent Modern Carbon: 81.63 +/- 0.30 pMC  
 Fraction Modern Carbon: 0.8163 +/- 0.0030  
 D14C: -183.65 +/- 3.05 o/oo  
 Δ14C: -190.54 +/- 3.05 o/oo (1950:2020)  
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1640 +/- 30 BP  
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby

Report Date: February 24, 2020

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: February 12, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	

**Beta - 552875**

**2019/64-2**

**1570 +/- 30 BP**

**IRMS δ13C: -27.1 o/oo**

**(95.4%)**

**416 - 556 cal AD**

**(1534 - 1394 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 82.25 +/- 0.31 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8225 +/- 0.0031

D14C: -177.53 +/- 3.07 o/oo

Δ14C: -184.47 +/- 3.07 o/oo (1950:2020)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1600 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.





## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby

Report Date: February 24, 2020

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: February 12, 2020

		Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes
Laboratory Number	Sample Code Number	Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)

**Beta - 552876**

**2019/64-3**

**1710 +/- 30 BP**

**IRMS δ13C: -25.7 o/oo**

**(95.4%)**

**251 - 398 cal AD**

**(1699 - 1552 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 80.83 +/- 0.30 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8083 +/- 0.0030

D14C: -191.74 +/- 3.02 o/oo

Δ14C: -198.56 +/- 3.02 o/oo (1950:2020)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1720 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby

Report Date: February 24, 2020

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: February 12, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	

**Beta - 552877**

**2019/64-4**

**1730 +/- 30 BP**

**IRMS δ13C: -27.4 o/oo**

**(95.4%)**

**242 - 386 cal AD**

**(1708 - 1564 cal BP)**

Submitter Material: Charred Corylus avellana

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 80.62 +/- 0.30 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8062 +/- 0.0030

D14C: -193.75 +/- 3.01 o/oo

Δ14C: -200.55 +/- 3.01 o/oo (1950:2020)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1770 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby

Report Date: February 24, 2020

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: February 12, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	

**Beta - 552878**

**2019/64-13**

**850 +/- 30 BP**

**IRMS δ13C: -25.0 o/oo**

**(90.4%)  
( 5.0%)**

**1152 - 1260 cal AD  
1052 - 1080 cal AD**

**(798 - 690 cal BP)  
(898 - 870 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal  
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid  
 Analyzed Material: Charred material  
 Analysis Service: AMS-Standard delivery  
 Percent Modern Carbon: 89.96 +/- 0.34 pMC  
 Fraction Modern Carbon: 0.8996 +/- 0.0034  
 D14C: -100.41 +/- 3.36 o/oo  
 Δ14C: -107.99 +/- 3.36 o/oo (1950:2020)  
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 850 +/- 30 BP  
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby

Report Date: February 24, 2020

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: February 12, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	

**Beta - 552879**

**2019/64-21**

**1610 +/- 30 BP**

**IRMS  $\delta^{13}C$ : -25.6 o/oo**

**(95.4%)**

**392 - 538 cal AD**

**(1558 - 1412 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 81.84 +/- 0.31 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8184 +/- 0.0031

D14C: -181.62 +/- 3.06 o/oo

$\Delta^{14}C$ : -188.52 +/- 3.06 o/oo (1950:2020)

Measured Radiocarbon Age: (without  $\delta^{13}C$  correction): 1620 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the  $^{14}C$  signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30.  $\delta^{13}C$  values are on the material itself (not the AMS  $\delta^{13}C$ ).  $\delta^{13}C$  and  $\delta^{15}N$  values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.





## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby

Report Date: February 24, 2020

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: February 12, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	

**Beta - 552880**

**2019/64-22**

**1520 +/- 30 BP**

**IRMS δ13C: -26.8 o/oo**

**(65.6%)**

**505 - 610 cal AD**

**(1445 - 1340 cal BP)**

**(29.8%)**

**428 - 498 cal AD**

**(1522 - 1452 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 82.76 +/- 0.31 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8276 +/- 0.0031

D14C: -172.40 +/- 3.09 o/oo

Δ14C: -179.37 +/- 3.09 o/oo (1950:2020)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1550 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby

Report Date: February 24, 2020

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: February 12, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	

**Beta - 552881**

**2019/64-23**

**1540 +/- 30 BP**

**IRMS δ13C: -27.2 o/oo**

**(95.4%)**

**426 - 588 cal AD**

**(1524 - 1362 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 82.55 +/- 0.31 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8255 +/- 0.0031

D14C: -174.45 +/- 3.08 o/oo

Δ14C: -181.42 +/- 3.08 o/oo (1950:2020)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1580 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ida Tegby

Report Date: February 24, 2020

Archaeological Museum of Stavanger

Material Received: February 12, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	

**Beta - 552882**

**2019/64-26**

**3860 +/- 30 BP**

**IRMS δ13C: -25.9 o/oo**

**(84.0%) 2461 - 2276 cal BC (4410 - 4225 cal BP)**  
**(11.4%) 2254 - 2209 cal BC (4203 - 4158 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal  
Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid  
Analyzed Material: Charred material  
Analysis Service: AMS-Standard delivery  
Percent Modern Carbon: 61.85 +/- 0.23 pMC  
Fraction Modern Carbon: 0.6185 +/- 0.0023  
D14C: -381.54 +/- 2.31 o/oo  
Δ14C: -386.75 +/- 2.31 o/oo (1950:2020)  
Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 3880 +/- 30 BP  
Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

# Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = -25.6$  o/oo)

**Laboratory number**      **Beta-552874**

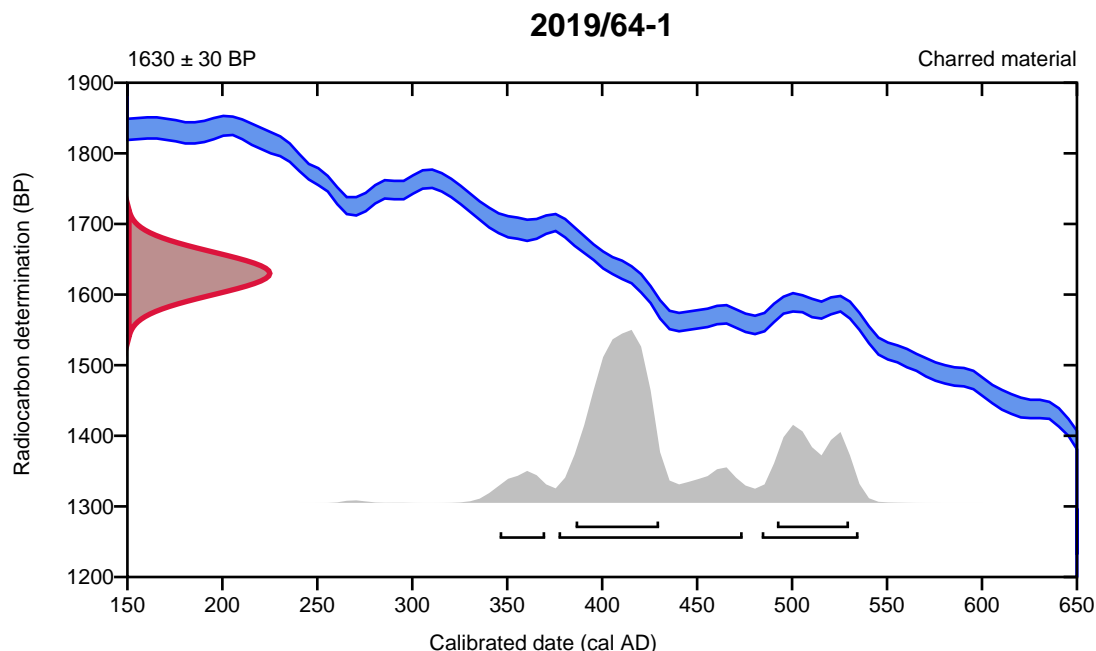
**Conventional radiocarbon age**      **1630  $\pm$  30 BP**

95.4% probability

(64.7%)	377 - 474 cal AD	(1573 - 1476 cal BP)
(25%)	484 - 535 cal AD	(1466 - 1415 cal BP)
(5.7%)	346 - 370 cal AD	(1604 - 1580 cal BP)

68.2% probability

(49.1%)	386 - 430 cal AD	(1564 - 1520 cal BP)
(19.1%)	492 - 530 cal AD	(1458 - 1420 cal BP)



**Database used**  
INTCAL13

## References

### References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

### References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).



# Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables:  $\delta^{13}C = -27.1$  o/oo)

**Laboratory number**     **Beta-552875**

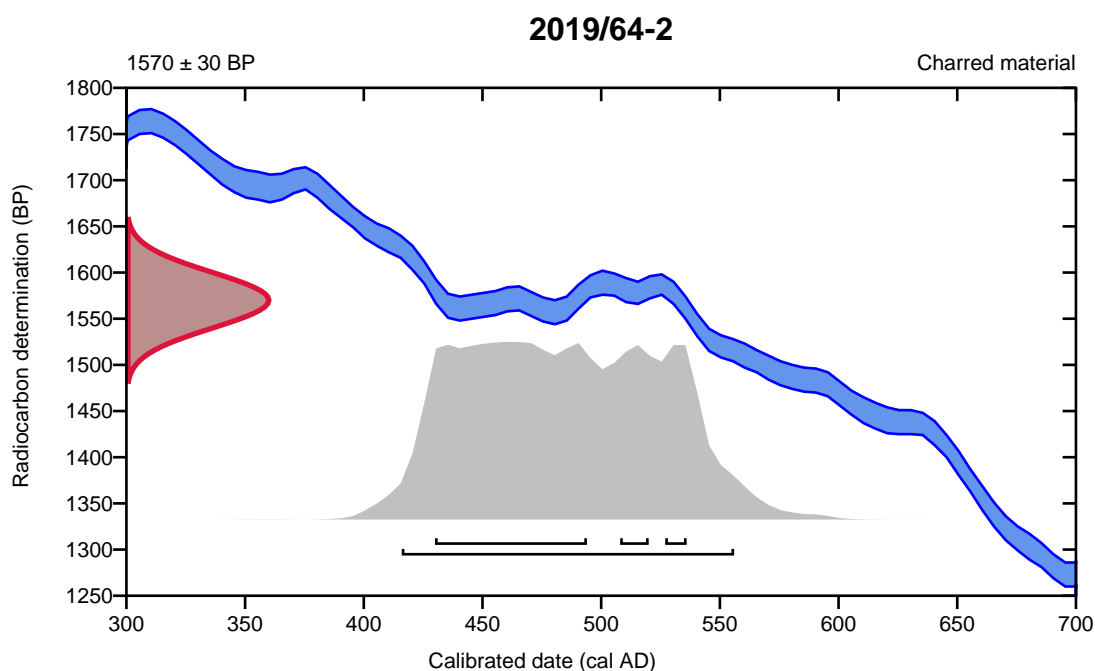
**Conventional radiocarbon age**     **1570  $\pm$  30 BP**

95.4% probability

(95.4%)    416 - 556 cal AD                      (1534 - 1394 cal BP)

68.2% probability

(51.6%)    430 - 494 cal AD                      (1520 - 1456 cal BP)  
 (9.4%)     508 - 520 cal AD                      (1442 - 1430 cal BP)  
 (7.2%)     527 - 536 cal AD                      (1423 - 1414 cal BP)



**Database used**  
**INTCAL13**

## References

### References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

### References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

# Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = -25.7$  ‰)

**Laboratory number**      **Beta-552876**

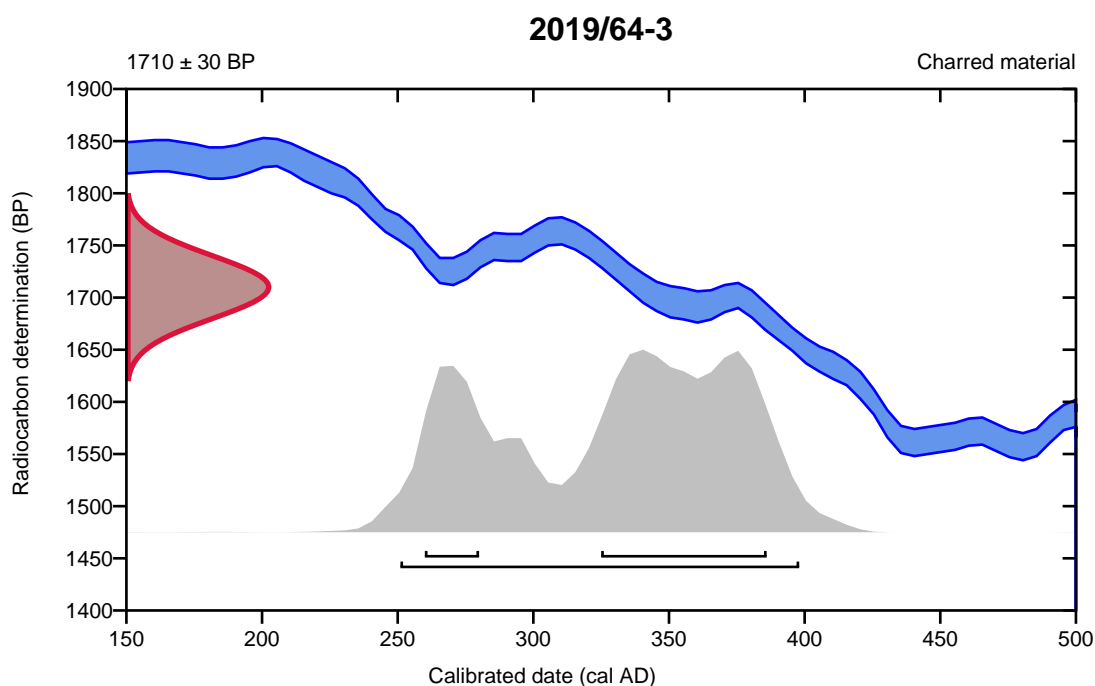
**Conventional radiocarbon age**      **1710 ± 30 BP**

95.4% probability

(95.4%)    251 - 398 cal AD                      (1699 - 1552 cal BP)

68.2% probability

(52.7%)    325 - 386 cal AD                      (1625 - 1564 cal BP)  
 (15.5%)    260 - 280 cal AD                      (1690 - 1670 cal BP)



**Database used**  
**INTCAL13**

## References

### References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

### References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

# Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables:  $\delta^{13}C = -27.4$  o/oo)

**Laboratory number**     **Beta-552877**

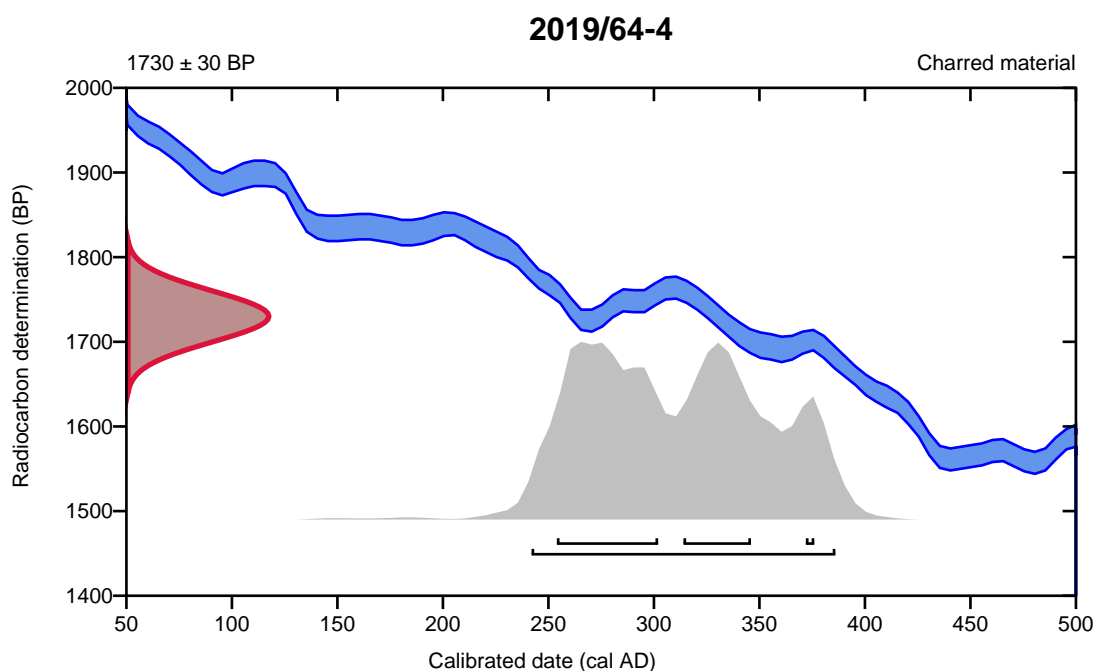
**Conventional radiocarbon age**     **1730 ± 30 BP**

95.4% probability

(95.4%)     242 - 386 cal AD     (1708 - 1564 cal BP)

68.2% probability

(41%)	254 - 302 cal AD	(1696 - 1648 cal BP)
(25%)	314 - 346 cal AD	(1636 - 1604 cal BP)
(2.2%)	372 - 376 cal AD	(1578 - 1574 cal BP)



**Database used**  
INTCAL13

## References

### References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

### References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

# Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = -25.0$  o/oo)

**Laboratory number**      **Beta-552878**

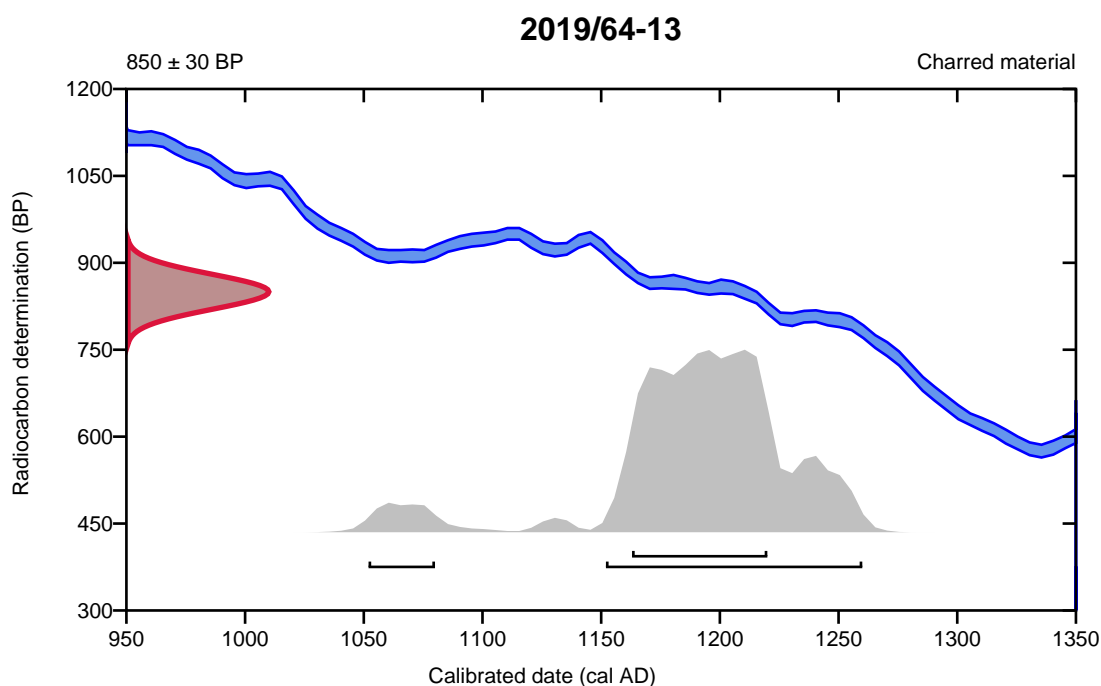
**Conventional radiocarbon age**      **850 ± 30 BP**

95.4% probability

(90.4%)	1152 - 1260 cal AD	(798 - 690 cal BP)
(5%)	1052 - 1080 cal AD	(898 - 870 cal BP)

68.2% probability

(68.2%)	1163 - 1220 cal AD	(787 - 730 cal BP)
---------	--------------------	--------------------



**Database used**  
INTCAL13

## References

### References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

### References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).



# Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables:  $\delta^{13}C = -25.6$  o/oo)

**Laboratory number**      **Beta-552879**

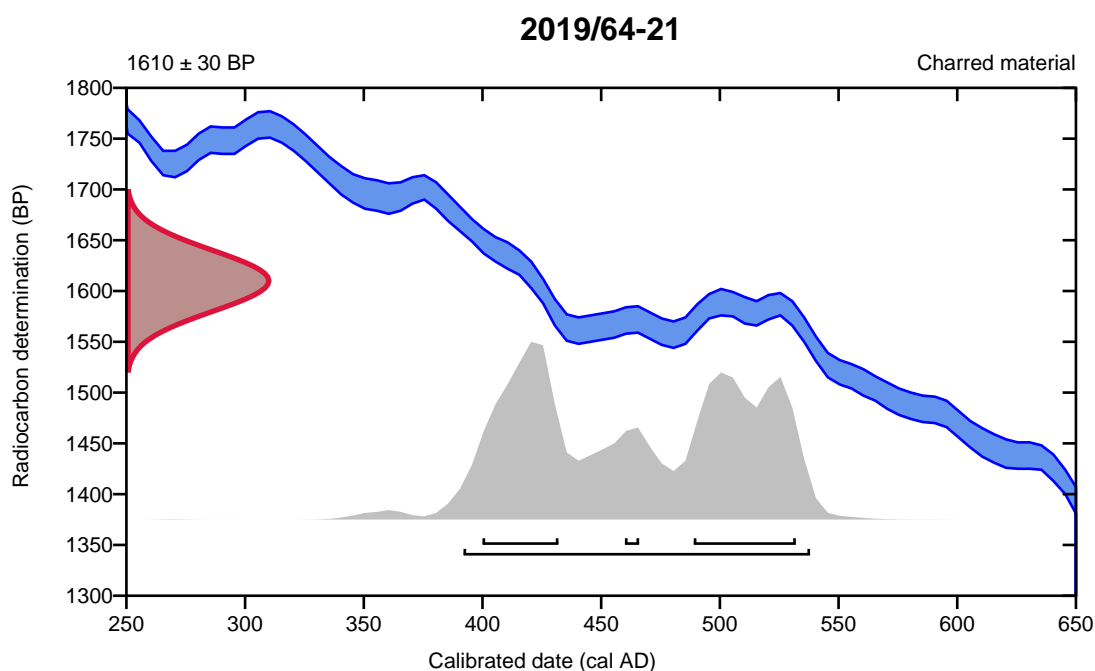
**Conventional radiocarbon age**      **1610 ± 30 BP**

95.4% probability

(95.4%)    392 - 538 cal AD                      (1558 - 1412 cal BP)

68.2% probability

(35.5%)    489 - 532 cal AD                      (1461 - 1418 cal BP)  
(29.5%)    400 - 432 cal AD                      (1550 - 1518 cal BP)  
(3.2%)     460 - 466 cal AD                      (1490 - 1484 cal BP)



**Database used**  
INTCAL13

## References

### References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

### References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

# Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = -26.8$  o/oo)

**Laboratory number**      **Beta-552880**

**Conventional radiocarbon age**      **1520  $\pm$  30 BP**

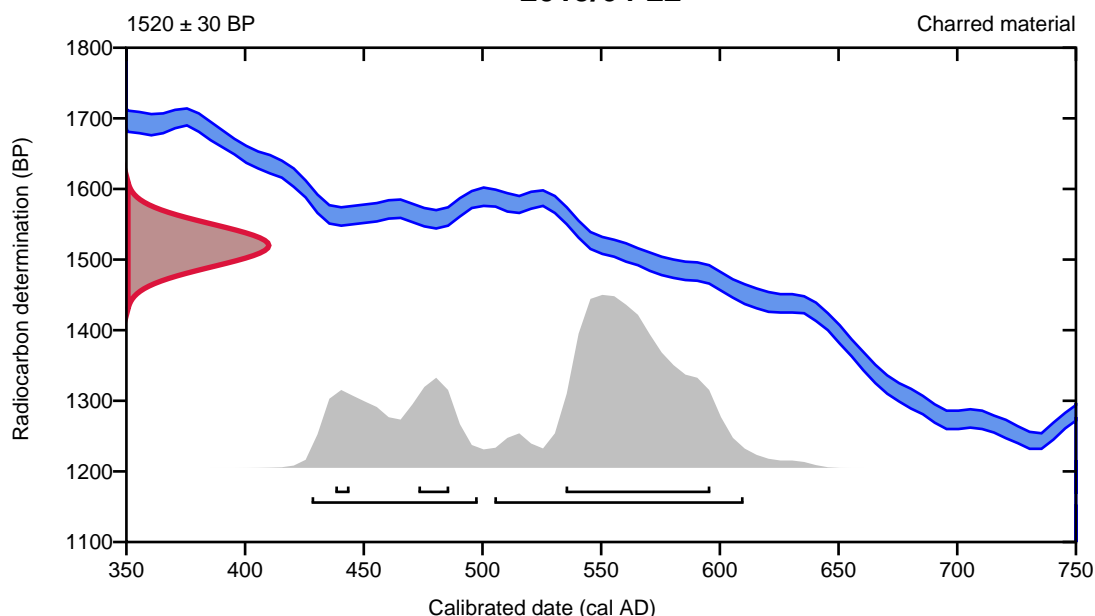
95.4% probability

(65.6%)	505 - 610 cal AD	(1445 - 1340 cal BP)
(29.8%)	428 - 498 cal AD	(1522 - 1452 cal BP)

68.2% probability

(57.2%)	535 - 596 cal AD	(1415 - 1354 cal BP)
(7.5%)	473 - 486 cal AD	(1477 - 1464 cal BP)
(3.5%)	438 - 444 cal AD	(1512 - 1506 cal BP)

**2019/64-22**



**Database used**  
INTCAL13

## References

### References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

### References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

# Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables:  $\delta^{13}C = -27.2$  o/oo)

**Laboratory number**     **Beta-552881**

**Conventional radiocarbon age**     **1540 ± 30 BP**

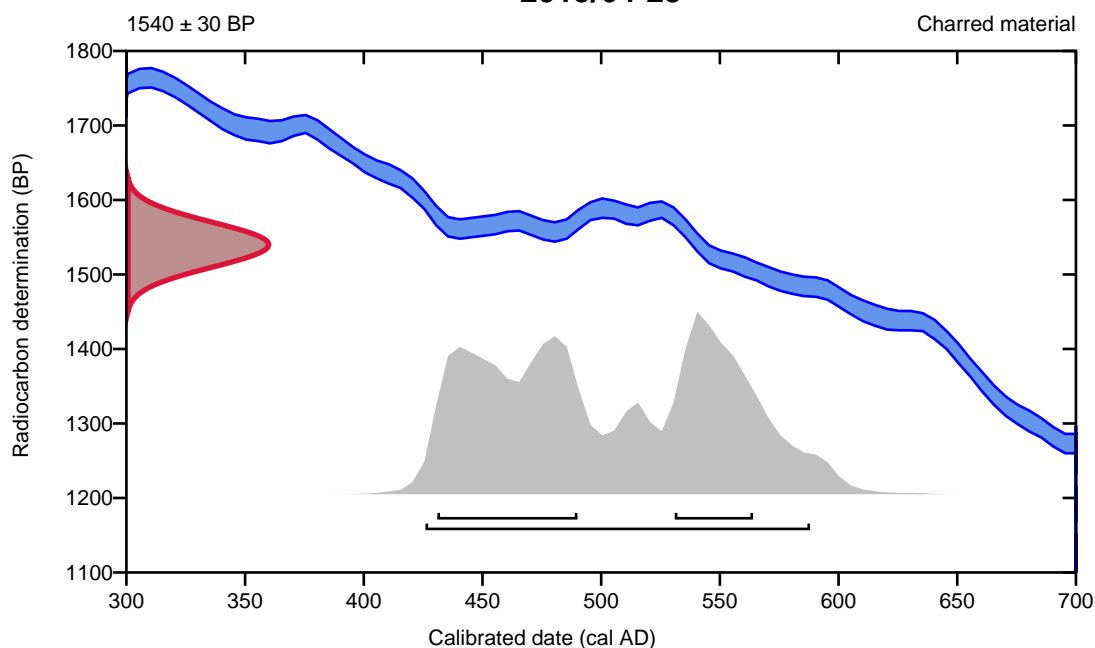
95.4% probability

(95.4%)     426 - 588 cal AD                     (1524 - 1362 cal BP)

68.2% probability

(42.4%)     431 - 490 cal AD                     (1519 - 1460 cal BP)  
(25.8%)     531 - 564 cal AD                     (1419 - 1386 cal BP)

**2019/64-23**



**Database used**  
INTCAL13

## References

### References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

### References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

# Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = -25.9$  o/oo)

Laboratory number    **Beta-552882**

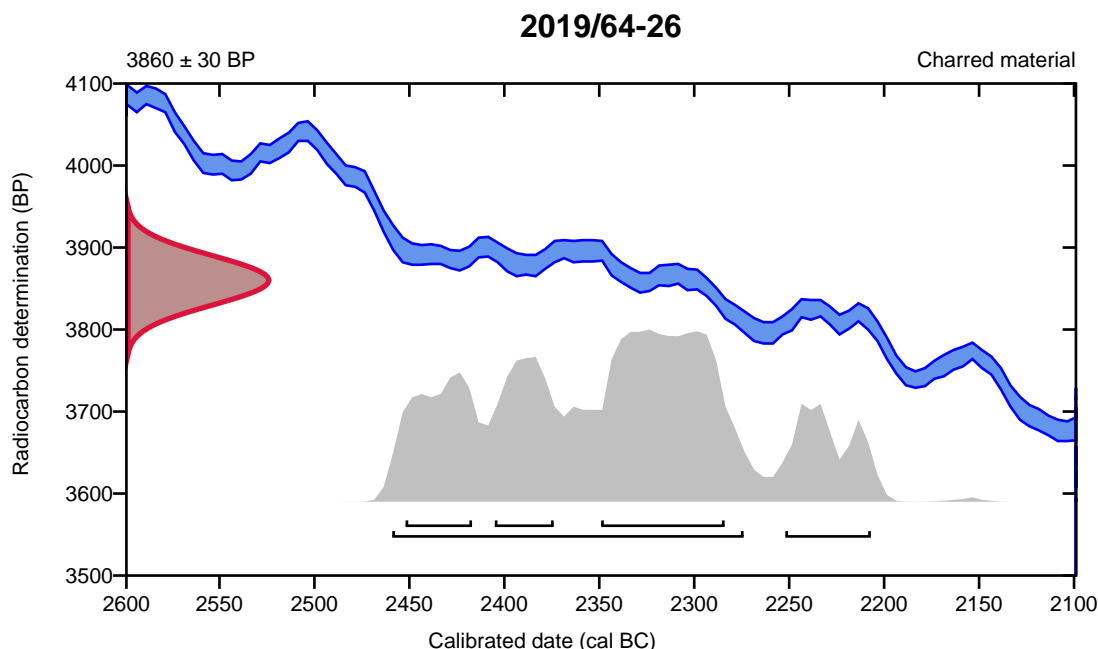
Conventional radiocarbon age    **3860  $\pm$  30 BP**

95.4% probability

(84%)	2461 - 2276 cal BC	(4410 - 4225 cal BP)
(11.4%)	2254 - 2209 cal BC	(4203 - 4158 cal BP)

68.2% probability

(38.5%)	2351 - 2286 cal BC	(4300 - 4235 cal BP)
(14.9%)	2454 - 2419 cal BC	(4403 - 4368 cal BP)
(14.7%)	2407 - 2376 cal BC	(4356 - 4325 cal BP)



**Database used**  
INTCAL13

## References

### References to Probability Method

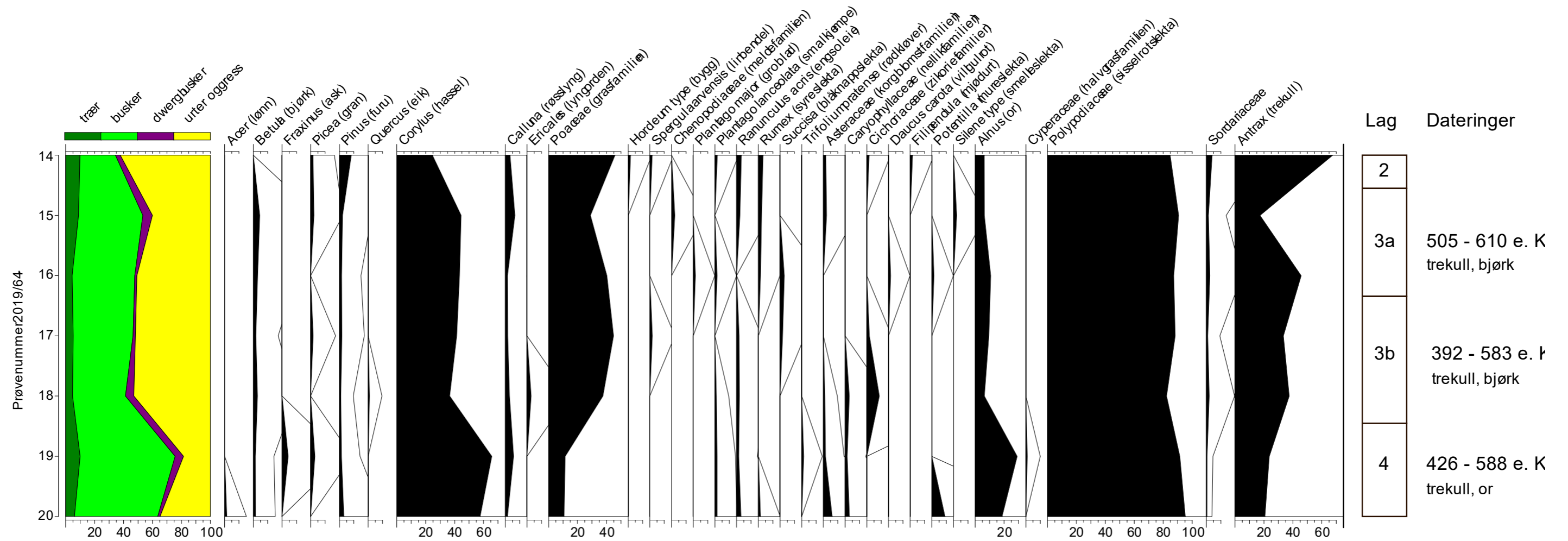
Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

### References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Vedlegg 8

Songedalen fjellgård  
 profil 3C832  
 2019/64 14 - 20





# Songedalen fjellgård

profil 3C832  
2019/64 5 - 10

