



Undersøkelser av rester etter bosetning fra eldre og yngre steinalder samt dyrkingslag på id 181010 og 181011, Jåsund gnr.1, Sola k. Rogaland

Hilde Fyllingen

Mia M. Lempiäinen-Avci

Daniel Fredh

AM saksnummer: 13/01474

Journalnummer:

Dato: 17.10.2018

Sidetall: 27

Opplag:

Oppdragsgiver: Statens Vegvesen avd. Vest

Stikkord: Transgresjon, steinalder, dyrkingslag

Oppdragsrapport 2018/14
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 2018

Undersøkelser av rester etter bosetning fra eldre og yngre steinalder samt dyrkingslag på id 181010 og 181011, Jåsund gnr.1, Sola k. Rogaland

Hilde Fyllingen
Mia M. Lempiäinen-Avci
Daniel Fredh



Universitetet
i Stavanger

Arkeologisk museum

Innberetning til topografisk arkiv



Universitetet
i Stavanger

Arkeologisk museum

Vår ref.:13/01474

Saksbehandler:

Arkivkode

Dato:

733

Kommune: Sola
Gardsnavn: Jåsund
Gnr: 1
Bnr: 21,23,24,26
Lokalitetsnavn: TKV Id 181010 og 181011
Tiltakshaver: Statens Vegvesen
Adresse:

Sakens navn: «Transportkorridor Vest»
Arkivsaknr: 13/01474
ID (Askeladden:) Id 181010 og 181011

Aksesjonsnr: 2016/95

Museumsnr: S13657 og S13658

Natvit. prøvenr: 2016/08

Fotonr: Sf.143082-139, cd650
Sf.143140-51, cd 650

Intrasisnr: 2016_005a

Feltundersøkelse

(tidsrom):

Ved: Hilde Fyllingen, Satu O'Cellachain, Sarita Louzolo og Mari Samulesen

Gjelder:

Undersøkelser av rester av bosetningsspor fra yngre steinalder samt dyrkingslag i forbindelse med veiprosjektet «Transportkorridor Vest» på Jåsund gnr. 1 Sola k.

Innhold

1.0	Sammendrag	3
2.0	Innledning.....	3
2.1	Bakgrunn for undersøkelsen	3
2.2	Beliggenhet og terrengbeskrivelse av de registrerte kulturminnene i planområdet.....	4
2.2.1	Id 181110, Jåsund gnr. 1, bnr.24	4
2.2.2	Id 181111, Jåsund gnr. 1, bnr. 21,23	4
2.3	Stedshistorie og registrerte kulturminner i nærmiljøet	5
2.4	Praktiske forhold og erfaringstall.	6
3.0	Problemstillinger og formål ved undersøkelsen	6
4.0	Metode og dokumentasjon	6
5.0	Beskrivelse av anlegg og aktivitetsområder	6
5.1	Id 181111, Jåsund gnr 1, bnr. 21,23	6
5.2	Id 181110, Jåsund gnr. 1, bnr. 24	7
5.2.1	Beskrivelse av anlegg og aktivitetsområder på id 181010	8
5.2.1.1	Kulturlagsrestene AL 1875, 2091, 2099 og 2115	8
5.2.1.2	Ildstedene AI694, 753,1450 og 2492, grøft AD791 og grop AG835	12
5.2.1.3	Mulig grav A905.....	12
5.2.1.4	Dyrkingslag og ardspor	14
5.2.1.5	Undersøkelsen i steinbelte/transgresjonslag.....	16
5.2.1.6	Moderne aktiviteter	16
5.3	Sammenfatning	17
6.0	Generelt om funnmaterialet	17
7.0	Tolkning av lokaliteten	18
7.1	Geologiske prosesser og strandlinjeforskyvning	18
7.2	Aktivitetsspor	18
8.0	Naturvitenskapelige analyser: av M.M. Lempiäinen-Avci og D. Fredh	19
8.1	Dyrkingsprofilene 1 og 2.....	19
8.2	Analyse av makrofossiler	23
8.3	Resultat.....	24
8.4	Sammendrag av de naturvitenskapelige analysene	24
9.0	Formidling og publikumskontakt.....	26
10.0	Prosjektevaluering av id 181110 og 181111	26
	Litteraturliste	26

1.0 Sammendrag

Undersøkelsene på id 181110 og id 181111 på Jåsund gnr. 1, Sola kommune, fant sted i tidsrommet 6. juni til 9. juli 2016. De to lokalitetene ligger inntil Rv 509 i den nordlige enden av den planlagte veitraseen.

På id 181110 var det på forhånd registret forhistoriske dyrkingslag, mulige kulturlagsrester fra steinalderen samt løse funn av flint. På id 181111 var det kun registrert re-deponerte funn i matjordslaget.

På id 181110 ble det undersøkt en funntom grav, som antas å være fra jernalderen, flerfasete dyrkingslag, ardspor, fem ildsteder, en grøft, en steinstreng, en grop og to områder med funnførende kulturlagsrester. Det ble til sammen gjort 862 funn fra eldre og yngre steinalder..

På id 181111 ble det samlet opp 35 funn som trolig har sammenheng med ytterkanten av en transgredert boplass fra eldre steinalder.

I denne innberetningen vil det bli presentert en kort beskrivelse av id 181111 men hovedteksten dreier seg om undersøkelsene av id 181110.



Figur 1: Flyfoto med de omtalte lokalitetene, samt omliggende kulturminner, markert. Kilde: Askeladden,RA.

2.0 Innledning

2.1 Bakgrunn for undersøkelsen

Reguleringsplanen er del av et større veiprojekt – «Transportkorridor Vest» - som går fra Sømmevågen opp til E39 ved Finnestad, via Sunde og Fv. 409 Kvernevikveien samt en ny «diagonal» fra fv. 476 Kyrkjevegen til fv. 480 Randabergveien. Prosjektets mål er å øke kapasiteten, fremkommeligheten og sikkerheten for næringstrafikken, kollektivtrafikken, gående og syklende. Den aktuelle delen av prosjektet

omfatter ny firefeltsvei med tilhørende nye kryssløsninger samt gang- og sykkelsti mellom Sør-Tjora og Hafrsfjord bru. Strekningen er på 7 km.

Rogaland fylkeskommunes arkeologiske registreringer i planområdet ble gjennomført i perioden mars – august 2014 (Vivås 2015) og tilleggs registreringer ble utført i mars 2015 (Sørensen 2015).

Til sammen ble det påvist 21 lokaliteter ved registreringene gjennomført i 2014/15 (id 178709, id 178711, id 178268, id 178270, id 178597, id 213345 (id 178689, id 178712, id 179352), id 179790, id **179803**, id 179817, id 191440, id 180081, id 181057, id 181058, id 181059, id 212580, id 181104, id 181105, id 181106, id 181107, id 181110, id 181111) ved registreringene i 2014 og 2015 (Vivås 2015, Sørensen 2015). I tillegg ble det i 2007 registrert en lokalitet i forbindelse med reguleringsplan for industritomt til Baker Huges som kommer i konflikt med planområdet for transportkorridor vest, id 114910 (Zinsli 2007). Planområdet for transportkorridor vest berører med det 22 områder hvor automatisk freda kulturminner inngår.

Denne innberetningen omfatter id 181110 og id 181111.

2.2 Beliggenhet og terrengbeskrivelse av de registrerte kulturminnene i planområdet

2.2.1 Id 181110, Jåsund gnr. 1, bnr.24

Lokaliteten ligger på Tanangerveiens østside på en slakt hellende flate mot øst på gnr. 1 bnr. 24. Høyden over havet innenfor lokaliteten varierer fra 7-11 meter. Under registreringene av lokaliteten ble det påvist flerfaset dyrkingslag, samt spredte ardspor, i tillegg til at det ble gjort gjenstandsfunn fra steinalder. De eldre dyrkingslagene ble påvist under matjord og et opptil 60 cm tykt lag med påførte masser. Området er i tillegg preget av planeringer og grøfting utført i moderne tid, noe som gjør at dyrkingslagene ikke er sammenhengende på tross av at de er påvist i alle de fem sjaktene som utgjør lokaliteten. De to eldre dyrkingslagene har en samlet tykkelse på ca. 25 cm hvor det ene er datert til sen-neolitikum.



Figur 2: Id 181110 før undersøkelsene startet. Tatt mot ØNØ. Foto: H. Fyllingen

Det ble gjort funn av 11 flintgjenstander på lokaliteten ved registreringene. På bakgrunn av en sylindrisk kjerne og en mikroflekkkerne kan man diagnostisk plassere gjenstandsfunnene i slutten av sen-mesolitikum og begynnelsen av tidlig-neolitikum.. Samtlige funn er gjort i dyrkingslagene som har en yngre datering, og det er derfor rimelig å anta at funnene ble re-deponerte i slutten av yngre steinalder. Det ble ikke påvist intakte boplasslag, men det påpekes at det ble observert en økning i funn mot bunn av dyrkingslagene. Lokaliteten har en størrelse på 5214 m², og er avgrenset av negative sjakter mot nordøst og prosjektets plangrense mot sørøst. Mot sør og vest grenser lokaliteten til dagen vegtrase.

2.2.2 Id 181111, Jåsund gnr. 1, bnr. 21,23

Lokaliteten ligger langs Tanangerveiens østside på en slakt øst- hellende flate ned mot Hafrsfjorden. Flaten berører gnr. 1 bnr. 21, 23 og 26. Høyden over havet varierer innenfor lokaliteten fra 5 meter på det høyeste langs veien ned til 3 meter. Til sammen ble det gjort 107 gjenstandsfunn fordelt på 21 prøvestikk

ved registreringen. 57 funn stammer fra matjordslag, mens de resterende 50 ble funnet i strandsteinslag under matjorden. En stor andel av gjenstandene er vannrullet og patinerte, noe som indikerer at de er påvirket av tapes-transgresjonen og ligger i re-deponerte lag. Ut ifra typologi og strandlinje dateres funnene til sen-mesolitikum, men det kan ikke utelukkes at funnene stammer fra en mellommesolittisk kontekst.

Matjorden i området varierer fra 14 cm på det tynneste opp til 40 cm. Under matjorden var massene preget av marine avsetninger avsatt under tapes-transgresjonen. Det ble ikke påvist bevarte boplasslag under hverken matjord eller transgresjonsmasser. Dog ble det kun gravd prøvestikk og det var derfor problematisk å trenge gjennom de marine massene flere steder.

Det er tidligere registrert to lokaliteter (id 170532 og 170535) som delvis overlapper den aktuelle lokaliteten i sørvestlig hjørne. De er av samme funnkarakter som den berørte, men vil ikke bli berørt av Transportkorridor vest.

Våren 2016 foretok RFK tilleggs registreringer på marken mellom id 181111 og Hafrsfjord. Det ble her funnet vannrullet, patinert og brent flint både i matjordslag og i gruslaget under (id 218804). Funnene ble tolket som en fortsettelse av id 181111. AM var på befaring og kunne observere at den **sørøstre enden av strandvollen** var synlig i prøvestikk midt på området. Det ble i tillegg registrert en kokegrop helt inn til grensen av id 181111.



Figur 3: Id 181111 før undersøkelsene startet. Tatt mot V. Foto: H. Fyllingen

2.3 Stedshistorie og registrerte kulturminner i nærmiljøet

På gården Jåsund er det registrert to naustanlegg, flere steinalderbosetninger, to rydningsrøysfelt og 21 gravrøyer/gravhauger. En av disse, «Sothaug», er Nord-Jærens største bronsealderhaug. En annen av gravrøysene, «Pigghella», ligger i utkant av planområdet og skal inngå som spesialområde for bevaring. Det ble foretatt arkeologiske undersøkelser flere steder på Jåsund i 2010 og 2011. Det ble her undersøkt flere steinalderlokaliteter langs den gamle strandvollen, i tillegg til rester av gårdsbosetning fra bronsealder og eldre jernalder. På det høyeste punktet på gården, like nordøst for «Sothaug», ble det undersøkt et skipskipet hus fra sen-neolitikum/eldre bronsealder (Helliesen 1901, Fyllingen 2015a).

På Meling registrerte T. Helliesen tretten gravhauger, et naust, en bautastein, to stakketufter og en avfallsdyngge med østers. En av gravene ble undersøkt av Helliesen og inneholdt en yngre jernalders mannsgrav med blant annet hesteutstyr. Denne graven inngår i et større gravfelt innenfor gårdstunet og flere av gravene synes å være fra yngre jernalder (Helliesen 1901).

På Store og Lille Mæland registrerte T. Helliesen 11 gravhauger/røysler og to hustufter. Det er ingen opplysninger om innhold i gravene (Helliesen 1901). Gårdene Jåsund, Myklebust, Store og Lille Mæland utgjorde i historisk tid en liten grend nord på Tanangerhalvøya. Norddelen av planområdet går igjennom gamletunet til Store og Lille Mæland gård (Fyllingen 2015a, Rønneseth 2001: 167).

2.4 Praktiske forhold og erfaringstall.

Lokalitetene ble undersøkt i perioden 06. juni til 9. juli 2016. Tilstede var prosjektleder Hilde Fyllingen, feltledere Satu O'Ceallachain og Sarita Louzolo (i 2 uker) samt feltarkeolog Mari Samuelsen. Ansvarlig botaniker var Daniel Fredh.

Gravemaskinene ble skaffet til veie av tiltakshaver og driftet av Risa AS.

På id 181110 var det i tillegg til gravemaskin nødvendig å bruke traktor for å flytte på jordmassene.

På id 181110 ble det brukt en kombinasjon av gravemaskin og traktor m. tilhenger (2 sjåfører) i 7 dager, på id 181111 ble det anvendt en gravemaskin i 11 dager. Det ble til sammen lagt ned 59 dagsverk på id 181110 og 16 dagsverk på id 181111.

3.0 Problemstillinger og formål ved undersøkelsen

Formålet med undersøkelsen på id 181110 var å få en oversikt om det kunne finnes bevarte kulturlag fra steinalderen på lokaliteten samt å kartlegge utbredelsen av de registrerte dyrkingslagene.

Formålet med undersøkelsen på id 181111 var å se om det kunne påvises rester etter bosetning under strandvollen.

4.0 Metode og dokumentasjon

Lokalitetene ble avdekket ved hjelp av maskinell flateavdekking. På id 181111 ble det i tillegg lagt søkesjakter som til dels gikk igjennom strandvollen.

Det ble gravd 1 m² test-ruter på id 181111 og i tillegg ble løse funn samlet inn.

På id 181110 ble alle strukturer snittet og prøver tatt ut. Det ble påvist en mulig grav som ble gravd single-contex. Kulturlagsrester med steinalderfunn ble gravd stratigrafisk i 1 meters ruter og massene vannsåldet. I rester av strandvollen ble det gravd med en kombinasjon av prøvestikk og 1 meters ruter.

Alle strukturer, lag og ruter ble målt inn digitalt. Funnene er katalogisert i henhold til AM nomenklatur. Kart over undersøkte områder og funndistribusjon er foretatt i «Intrasis». Naturvitenskapelige prøver ble tatt ut fra dyrkingsprofiler, strukturer og lag på id 181110. Det ble ikke tatt ut prøver på id 181111.

5.0 Beskrivelse av anlegg og aktivitetsområder

5.1 Id 181111, Jåsund gnr 1, bnr. 21,23

Lokaliteten var registret veg hjelp av manuelle prøvestikk, en metode AM mente var utilstrekkelig da det her dreier seg om en strandvoll. Det var derfor ønskelig å gå inn med gravemaskin for å få avgjort hvorvidt det kunne påvises rester etter en transgredert boplass under strandvollen. Nordre halvdel av lokaliteten ble avdekket i sin helhet mens det ble lagt fire søkesjakter i den sørlige halvdel. Det ble foretatt dyp sjakting både i den sørlige og nordlige delen.

Matjordsdekket var til dels tynt og undergrunnen bestod av grus og stein opp til 40 cm størrelse, tolket som del av gamle strandvollen. Arealet som ble avdekket lå mellom 3 og 5 m.o.h., noe som gjør at vi ikke hadde forventer å finne bevarte lag.

I den nordlige delen av lokaliteten, innenfor et areal på ca. 16 x 16 meter, ble det samlet inn 35 funn. Resten av strandvollen var her kun 20 cm tykk. De 35 funnene var alle vannrullet og bestod blant annet av ett flekkebor, en konisk kjerne, en uregelmessig kjerne, en kjerne m. en plattform, en ryggflekke m. bruksspor og to avslag med retusj.

Dette var det eneste stedet hvor det ble observert funn i massene og de tolkes som å utgjøre ytterkanten (mot sjøen) av en boplass som i dag ligger under Rv 509. Dette ble til dels bekreftet av nærmeste nabo som kunne fortelle at han som barn plukket opp mye flint (blant annet pilspisser) før riksveien ble utvidet. Observasjonen passer godt inn med høyde over havet i forhold til undersøkelsene som ble gjort lengre nordvest på Jåsund i 2010 (jfr. Fyllingen 2015a).



Figur 4: Id 181111 under avdekking. I forgrunnen er et profilsnitt gjennom rester av strandvollen. På foto S. O'Ceallachain og S. Louzolo. Tatt mot VSV. Foto: H. Fyllingen.

5.2 Id 181110, Jåsund gnr. 1, bnr. 24

Det ble avdekket et areal på omtrent 2500 m². Det var tydelig påført masser i den vestre delen av feltet, noe som kan ha vært gjort i forbindelse med byggingen av riksveien med tilhørende rundkjøring. De påførte massene gjorde at området framstod som skrånende mot nordøst, men det har opprinnelig vært forholdsvis flatt. I den vestlige og nordlige delen av lokaliteten utgjorde matjord, påførte masser samt gamle dyrkingslag mer enn 1,5 meter overliggende lag. Den opprinnelige høyden over havet har derfor vært mellom 7 og 8,5 meter.

Undergrunnen bestod av finkornet marin sand med 16 meter bredt, 30 cm tykt, steinbelte som delte lokaliteten diagonalt i to. Dette steinbeltet er tolket som rester av en strandvoll etterlatt under den eldste transgresjonen i overgangen mellom – til sen-mesolitikum.

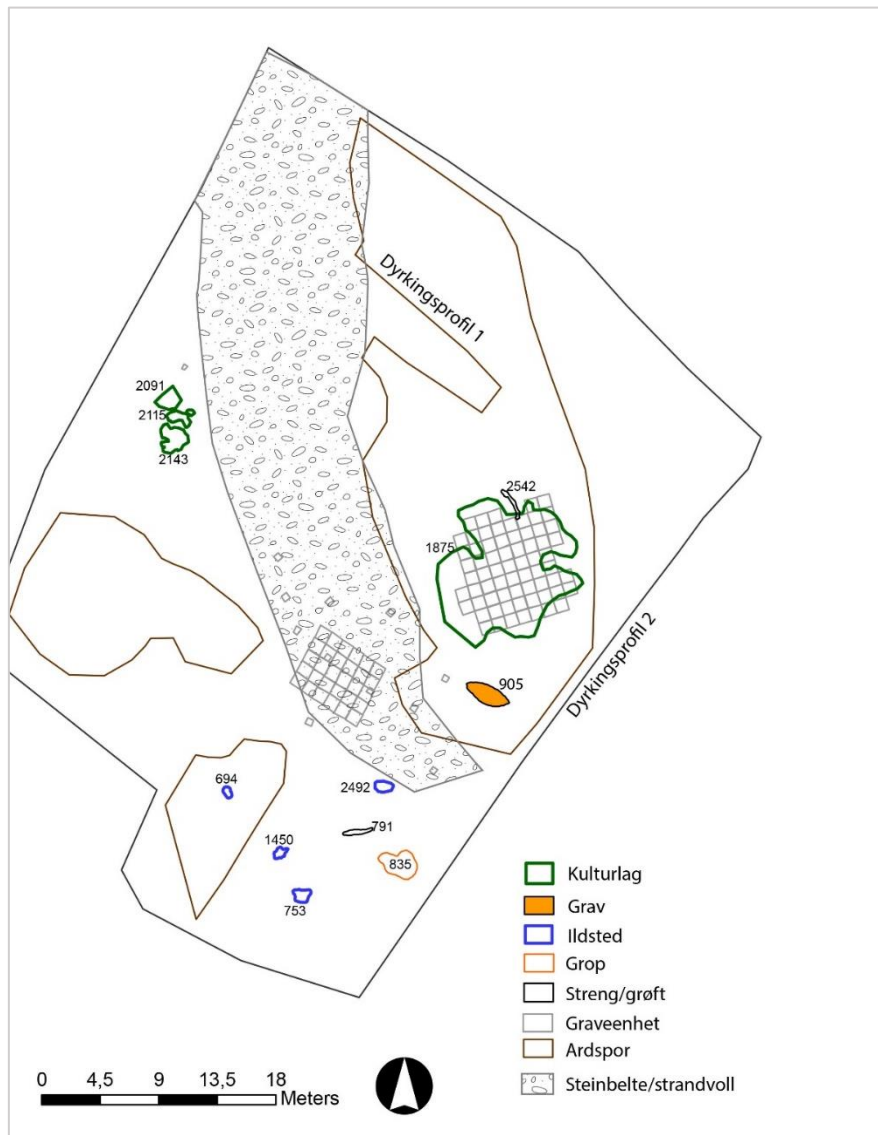
Det ble påvist to arealer men gråbrun sand iblandet kull/brente hasselnøtter, små biter av skjørbrønt stein og littiske funn. Det ble opprettet lokale rutesystemer i disse områdene og massene ble vannsoldet.

I tillegg ble det gravd 1 meters ruter i steinbeltet og funn plukket ut. På grunn av massens sammensetning var det ikke nødvendig å vannsolde disse.



Figur 5 5: Id 181110 etter avdekking. Tatt mot ØNØ. Foto: H. Fyllingen

Det ble undersøkt en steinfylt grop, tolket som en funntom grav, en grop/lag med ukjent funksjon, en rest etter en grøft og fem ildsteder.



Figur 6: Innmålingskart fra id 181110 med omtalte lag og strukturer. Utarbeidet av H. Fyllingen.

5.2.1 Beskrivelse av anlegg og aktivitetsområder på id 181010

5.2.1.1 Kulturlagsrestene AL 1875, 2091, 2099 og 2115

Det kunne påvises bevarte kulturlagsrester to steder på feltet. I den nordvestre delen ble det undersøkt tre mindre arealer (AL 2091, 2099 og 2115), i den østre delen et noe større sammenhengende areal, AL 1875.

AL2091/2099/2115 bestod alle av gråbrun sand tettpakket med stein i størrelsesorden 10 – 20 cm. De bevarte delene av laget var totalt 10 m² stort. Laget var forstyrret i sør av moderne sjaktning. I nord lå det inntil, og til dels over, berg og var her dekket av flygesand. Kulturlagsrestene ble undersøkt i sin helhet. Det kan ikke utelukkes at det var bevart flere mindre flekker med kulturlag i nordvest, men grunnet et moderne ledningsnett var det ikke mulig å utvide feltet ytterligere i denne retningen.

Det ble funnet mye rhyolitt i lagene, spesielt i den vestre del av 2115. Det ble tatt ut en jordprøve av dette laget.

Det ble gjort til sammen 90 funn i de tre lagene. Av disse var syv stykker flint, de øvrige rhyolitt. I rhyolitt var tre plattformavslag, en flekke, seks smalflekker og fire mikroflekker (ikke intensjonelle). Resten var avfall i form av makroavslag (2), avslag (35), bit (11) og splint (22). Sammensetningen av materialet tyder på at det her har vært en knakkeplass for rhyolitt, trolig med tildanning av kjerner.



*Figur 7: Kulturlagsrestene AL2091, 2099 og 2115 i plan. Tatt mot V.
Foto: H. Fyllingen*

AL1875 var omtrent 80 m² stort og varierende i tykkelse fra 0,5 til 12 cm. Variasjonen i dybde skyldes naturlig formvariasjon i undergrunnen. Massene var brungrå, sandblandet organisk med innslag av kull og små biter skjørbrent stein. Visuelt var laget likt dyrkingslaget som ble avdekket i dette området men i den flekken som ble undersøkt var det en høyere andel funn samt biter av skjørbrent stein som ikke ble observert andre steder under avdekkingen. Det gikk tydelige ardspør over, og igjennom, laget (se:fig.8).



Figur 8: Kulturlag AL 1875 med overliggende ards spor. Tatt mot V. Foto: H.Fyllingen



Figur 9: Planfoto av steinstrengen som ble påvist i AL 1875. Tatt mot S. Foto: H. Fyllingen

I nordre del av laget ble det oppdaget en 2,5 meter lang steinstreng bestående av både brent og ubrent stein (se: fig.9). Det er uklart hvilken funksjon denne kan ha hatt.

AL 1875 ble avdekket i sin helhet og undersøkt ved hjelp av et rutesystem på 1x1 meter store ruter. Det ble gravd 67 m² av lagt og gjort 529 funn. Det ble tatt ut seks jordprøver. En av prøvene ble ¹⁴C datert på hasselnøttskall til BC 3260 – 3255 og 3095 – 3020 (Beta-459873).

Det ble gjort 529 funn i lag 1875. Av disse var 523 flint, tre bergart og tre pimpstein. Teknologisk peker funnene mot slutten av sen-mesolitikum eller begynnelsen av tidlig-neolitikum. Det ble funnet et fragment av en firesidig slipt steinøks, som kan plasseres i tidlig-neolitikum. Like ved laget ble det i tillegg funnet et fragment av en Vespestadøks. Det ble ikke funnet sylindriske kjerner eller rhyolitt, begge typisk tilstede på tidlig-neolittiske boplasser, men derimot tre koniske kjerner som plasseres i sen-mesolitikum. Dette kan tyde på at funnene stammer fra en overgangsperiode.

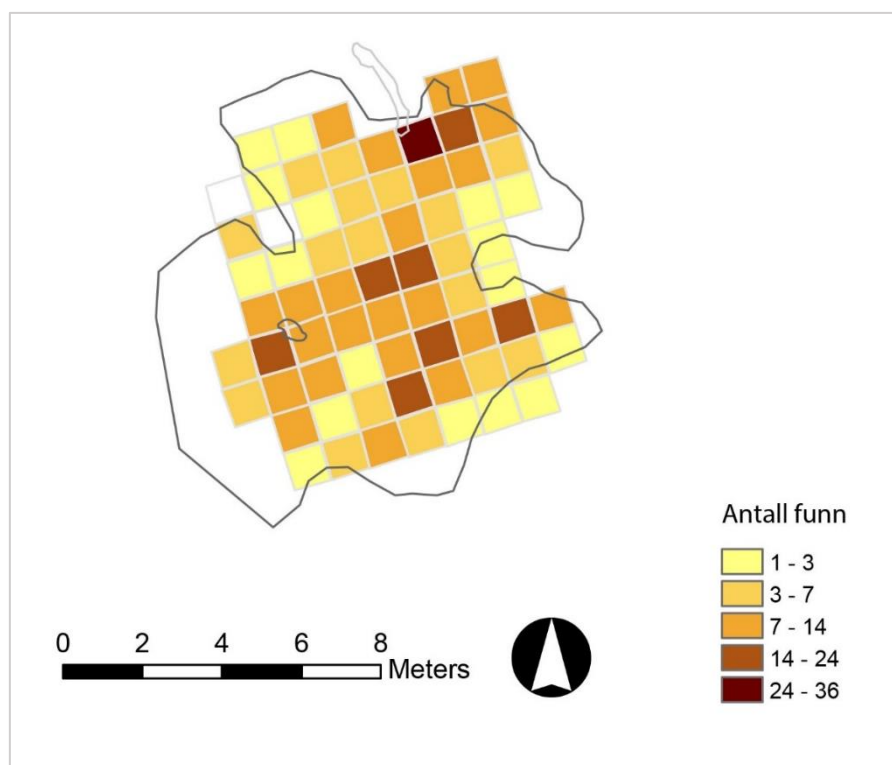
Redskapsandelen var hele 4,18 %. Dette er mer enn dobbelt så høyt som det man vanligvis finner på boplasser fra denne perioden. Spesielt er andelen skrapere og kniver høyt og utgjør halvparten av redskapene. De tre tangespissene, to stykker A1 type og en A2 type, var alle komplette.



Figur 10: Undersøkelse av AL 1875. På foto M. Samuelsen og S. O'Ceallachain. Tatt mot ØNØ. Foto: H. Fyllingen

Tabell 1: Tabell over funnmengde og gjenstandstyper i AL1875. Utarbeidet av H. Fyllingen

Kategori	Gjenstand	Antall
Redskap	Øks	1
	Øksefragment	2
	Pilspiss	3
	Skraiper	10
	Flekk m. retusj	3
	Avslag m. retusj	1
	Flekker/avslag m.brukspor	2
Kjerne	Konisk	3
	Plattform	2
	Bipolar	4
	Fragment	3
Flekker	Flekk	15
	Smalflekk	36
	Mikroflekk	22
Avfall	Plattformavslag	1
	Ryggflekk	3
	Makroavslag	5
	Avslag/bit/splint	410



Figur 11: Oversikt over funnfordelingen i lag 1875. Utarbeidet av H. Fyllingen.

5.2.1.2 Ildstedene AI694, 753,1450 og 2492, grøft AD791 og grop AG835

Det ble undersøkt fem ildsteder/ildstedsrester. AI 1450 og AI 2492 var forholdsvis like i størrelse og form. I AI 1450 ble det funnet et avslag i flint, en smal flekke i rhyolitt og en A1- pilspliss i rhyolitt. Begge ildstedene framsto som tynne kaker utvasket kullholdig masse med enkelte varmepåvirkete steiner.

AI/AK 694 var en flekk bestående av en tynt lag med kullstøv iblandet små stein. Det er usikkert hvorvidt strukturen skal tolkes som et ildsted eller en bunnrest av en kokegrop.

AI 753 skilte seg ut fra de andre ildstedene. Strukturen var i utgangspunktet 100 x 120 cm stor. Etter en kraftig nedrensing sto det igjen en 66 x 95 cm stor, 3 cm tykk, kake bestående av brent (og noe dårlig brent) treverk samt store mengder hasselnøtskall. Det ble funnet ett avslag flint. Strukturen tolkes som et ildsted hvor det har vært røstet hasselnøtter. Ildstedet ble ¹⁴C datert på hasselnøtskall til BC 4235 – 4145 og 4135 – 4055.

I området hvor ildstedene lå ble det også påvist en 2 meter lang, 30 cm bred og 1-16 cm dyp, grøft. Massene var utvasket organiske og det ble observert små kullbiter samt brente hasselnøtskall. Det ble gjort til sammen 45 funn av flint i form av avslag/bit/splint, smal flekker, mikroflekker og flekker. Grøftens funksjon er ikke avklart.

Like ved ble det undersøkt en struktur tolket som en grop eller et kulturlag. Strukturen var 2 x 2,7 meter stor og ujevnt rund i form. Dybden varierte fra 13 til 20 cm men det kunne ikke påvises en klar nedgraving. Massene var mørk brun sandblandet organisk med stein opp til 25 cm i størrelse. Det ble ikke gjort noen funn i strukturen og det er uklart hvilken funksjon den kan ha hatt.



Figur 12: Grop/lag 835 delvis undersøkt. Tatt mot S. Foto: H. Fyllingen

5.2.1.3 Mulig grav A905

Anlegget var 1,3 x 3,3 meter stort og ovalt i plan. Det bestod av brungrå siltig sand tettpakket med stein i størrelse 10-20 cm. I sørøst var et par større stein hvor den ene så ut til å ha stått opp. Anlegget ble gravd lagvis. Det kunne skilles ut fire lag med stein, kun enkelte av dem lett varmepåvirket, og det ble tatt ut totalt 235 liter stein. A 905 kutter gjennom ardspor og massene var visuelt lik det overliggende, forhistoriske, dyrkingslaget dog mer grått/utvasket mot bunnen av anlegget. Nedgravingen var 1 x 2 meter i bunn med sidene skrånende mot vest og rett mot nord, øst og sør og 22 cm dyp.

Det ble ikke gjort funn eller observert kull. Prøver med tanke på fosfatkartering ble tatt ut i bunnen, samt en referanseprøve utenfor anlegget.

Funntomme anlegg av denne typen er ikke uvanlig og blir vanligvis datert til vikingtid. Flere lignende anlegg ble høsten 2015 undersøkt på Nordre Sunde, kun 2 km unna (Bjørdal & Wilson in prep.) .



Figur 13: A905, topplag. Tatt mot NNØ. Foto: H. Fyllingen



Figur 14: A905 etter fjerning av 10-15 cm med stein. Tatt mot VNV. Foto:H. Fyllingen



Figur 15: A905 med rest av bunnlaget synlig. Tatt mot SØ. Foto: H. Fyllingen

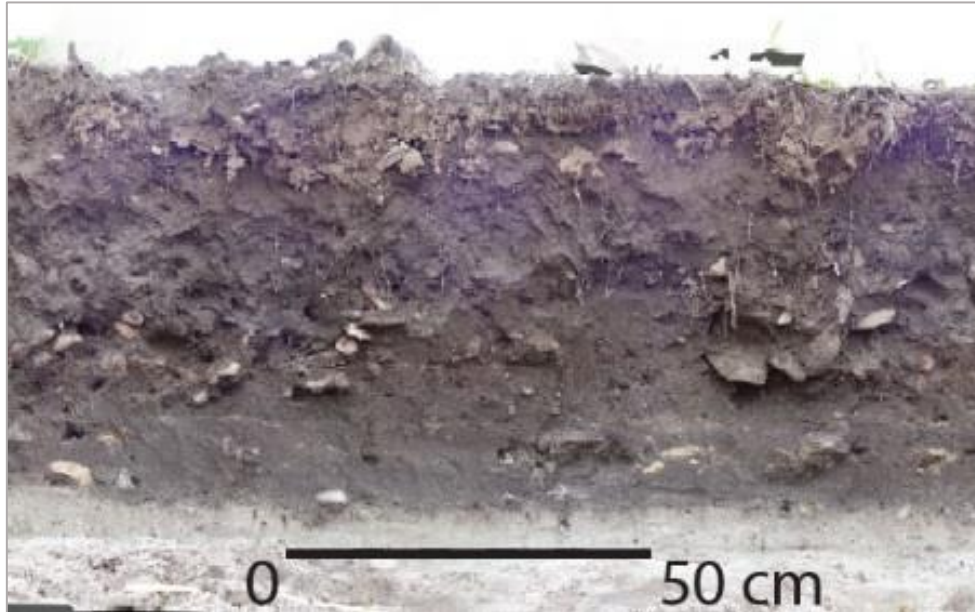
5.2.1.4 Dyrkingslag og ardspor



Figur 16: Eksempel på hvordan ardsprene forholdt seg til steinbeltet. Tatt mot N. Foto: H. Fyllingen

Mesteparten av lokaliteten var dekket av forhistoriske dyrkingslag og ardspor. De forhistoriske dyrkingslagene variert i dybde fra 25 til 40 cm og det kunne skilles ut minst to faser. Dyrkingslagenes utbredelse ble avgrenset sørvest men fortsetter eller ut over plangrensene.

Det ble tatt ut prøver med tanke på datering av dyrkingslagene. Dessverre var det ikke daterbart materiale i disse prøvene. Det ble derfor bestemt at prøvene som er tatt fra disse lagene ikke skal analyseres da det ikke er mulig å sette disse inn i en daterbar sammenheng. Med utgangspunkt i dateringene fra registreringen, ardsprene og de stratigrafiske forholdene antar vi at den eldste dyrkingsfasen er fra sen-neolitikum/eldre bronsealder.



Figur 17: Utsnitt av dyrkingsprofil 1. Foto: H. Fyllingen

I overflaten av undergrunnen var det tydelige ardspor. Disse kunne følges over lengre strekk og viser at det hovedsakelig har vært ardet i nordvestlig-sørøstlig retning. Ardsprene kunne sees på begge sider av steinbeltet og i en kort sone på mindre enn 1 meter in over steinbeltet.



Figur 18: Forholdet mellom ardsprene og grav 905. Tatt mot ØNØ. Foto: H. Fyllingen

5.3.1.5 Undersøkelsen i steinbelte/transgresjonslag

Det ble observert en del funn i overflaten av steinbeltet. Det ble derfor gravd noen prøvestikk for å se om det kunne påvises kulturlag eller funnansamlinger i laget. I det ene prøvesticket ble det funnet en pilspiss i rhyolitt på en dybde av 40 cm. Det ble derfor bestemt at 1 meters ruter skulle graves i deler av steinbeltet.

Steinbeltet kunne deles i flere lag. Øverst var det opp til 30 cm med av grov sand og stein (i størrelsesorden opp til 25 cm). Deretter kom det flere alternerende lag med grov og fin sand før man til slutt kommer ned på berggrunn. Det nederste alternerende sand/gruslaget tolkes som den opprinnelige stranden hvor bølgeaktivitet har ført til sortering av kornstørrelsen i sanden. Det øverste steinlaget er trolig rester etter en strandvoll. Det ble gjort funn jevnt fordelt ned til en dybde på ca. 50 cm.

Rutegravningen i steinbeltet ga til sammen 116 funn. 90% av materialet var kraftig sandblåst og/eller vannrullet. Tre gjenstander var i rhyolitt, resten flint. Redskapsandelen er på 3,4 %.

Tabell : 2 Oversikt over funnmende og gjenstandstyper fra steinbeltet. Utarbeidet av H. Fyllingen

Kategori	Gjenstand	Antall
Redskaper	Pilspiss	1
	Bor	1
	Flekker/avslag m.brukspor	3
Kjerne	Plattform	3
	Bipolar	1
	Fragment	1
Flekker	Flekk	2
	Smalflekk	7
	Mikroflekk	8
Avfall	Plattformavslag	1
	Avslag/bit/splint	88



Figur 8: Undersøkelsesområdet i steinbeltet. Tatt mot V. Foto: H. Fyllingen

5.2.1.6 Moderne aktiviteter

I sørvestre delen av lokaliteten var flere store groper og lag som inneholdt (antatt) forhistorisk dyrkingsmasse samt enkelte littiske funn. I toppen av to av disse ble det funnet jernbiter av nyere dato. Enkelte av gropene/lagene ble snittet. Massene ser ikke ut til å være deponert i en nedgraving med snarere

redeponert i hull og grunne forsenkningen. Noen av gropene var dråpeformet i profil, noe som er karakteristisk for steinopptrekk. I den aktuelle delen av feltet var det flere store kampesteiner (ingen av disse var synlige på overflaten) og det ble observert små området med bevarte ardspor mellom disse.

Gropssystemet i denne enden av feltet tolkes som resultat av at store steiner er gravd opp og fjernet. Hullene er deretter fylt igjen med det laget man gravde seg igjennom, i dette tilfellet forhistoriske dyrkingslag.



Figur 9: Eksempler på moderne forstyrrelser på feltet. Rester etter ardspor er også synlig. Tatt mot SV. Foto: H. Fyllingen

5.3 Sammenfatning

Det kunne ikke påvises noen sammenheng ildstedene, gropen og grøften i den sørøstlige delen av feltet. Ingen stolpehull ble funnet selv om flere potensielle flekker ble snittet. Matjordsdekket i denne delen av feltet var kun omkring 20 cm tykt. Kombinert med den løse sandgrunnen skal en ikke se bort ifra at strukturer har blitt ødelagt i årenes løp. Gropene som står igjen etter fjerning av steiner i denne delen av feltet, er tegn på omfattende moderne inngripen i undergrunnen.

6.0 Generelt om funnmaterialet

Det ble samlet inn løsfunn fra overflaten etter at matjorden var fjernet. Dette ble gjort for å se om det var forskjell på gjenstandskategoriene i forhold til det som kom frem ved undersøkelsen av kulturlagene og steinbeltet. Totalt 76 gjenstander ble samlet inn. Blant disse var en skraiper, fire bipolare kjerner, fem plattformkjerner, en mikroflekke, fem smalflekker og syv flekker. Et funn var i rhyolitt og ett i kvartsitt. De øvrige var flint. Bortimot halvparten av materialet var kraftig sandblåst og/eller vannrullet. Teknologisk kan løsfunnene plasseres i sen-meolitikum.

Funnmaterialet fra id 181110 bestod kun av littisk materiale. Det kan grovt sett deles i tre kategorier: 1) vannrullet materialet samlet fra steinbeltet/strandvoll, 2) sen-mesolittisk materialet fra kulturlaget øst på lokaliteten og 3) rhyolitt fra kulturlag nordvest på lokaliteten.

Teknologisk dekker dette materialet en periode fra mellom-mesolitikum til tidlig-neolitikum. Redskapsandelen er betydelig høyere enn det man vanligvis observerer på boplasser i Nord-Jæren. Funnmengden, på den andre siden, er svært begrenset. Teknologisk dekker funnene en periode på minst 2000 år. Det lange tidsrommet kombinert med den lave funnmengden gjør materialet dårlig egnet til statistiske analyser.

7.0 Tolkning av lokaliteten

7.1 Geologiske prosesser og strandlinjeforskyvning

Transgresjon er en geologisk hendelse som knyttet til nedsmeltingen av iskapen over Norge for 15000 år siden. Begrepet transgresjon omfatter en situasjon hvor havnivået stiger fortere enn landet hever seg og hvor tørt land blir oversvømmet. Når havet etter hvert trekker seg tilbake (regresjon), dvs at landet hever seg, vil det føre til at sand, grus og stein blir liggende igjen. Denne prosessen har dannet strandvoller som kan spores i dagens landskap. Basert på undersøkelser av flere lokaliteter på Nord-Jæren, har det vært argumentert for at det i Tananger området kan ha vært to slike episoder med transgresjon. Den eldste har hatt en varighet på minst 1000 år i perioden 8040 – 7837 til 6396 – 6191 cal.BP (mellom- til sen-mesolitikum). Den siste var mer kortvarig og fant sted rundt 5620 – 5540 cal.BP (tidlig-neolitikum) (Prøsch-Danielsen & Selsing 2009).

Strandlinjeforskyvningen i området viser til at havnivået i begynnelsen av sen-mesolitikum har vært rundt 9 meter over dagens nivå, for så å synke gradvis til 7 m.o.h. i slutten av sen-mesolitikum. Om transgresjonen fant sted, betyr det at havnivået i tidlig-neolitikum en kort periode steg til 8-9 m.o.h. (Prøsch-Danielsen & Selsing 2009, fig.18).

Dette bilde stemmer noenlunde overens med restene etter sen-mesolittisk og tidlig-neolittisk aktivitet på id 181110. Beliggenheten av lokalitetene på Jåsund tyder på at havnivået har vært noe lavere enn tidligere estimert, et trekk som går igjen ved flere av steinalderlokalitetene som er undersøkt på Tananger de siste årene.

7.2 Aktivitetsspor

Det ble påvist store arealer med dyrkingslag og ardspor på id 181110. Det ble tatt ut flere serier med pollen og makroprøver fra dyrkingslagene med det var dessverre ikke daterbart materiale i disse. Fra registreringen foreligger det en ^{14}C datering (fra løvtre) fra bunnen av et prøvestikk. Dette sticket lå omtrent midt på lokalitetsflaten og det laget prøven er tatt fra er visuelt likt det nederste laget i dyrkingsprofilene. Resultatet av denne dateringen er BC 2064 – 1936. Det er godt mulig at den tidligste jordbruksaktiviteten korresponderer med denne dateringen men den lar seg dessverre ikke etterprøve.

Det littiske materialet indikerer en aktivitet fra sen-mesolitikum til tidlig-neolitikum. Dette er delvis i samsvar med resultatene fra de to ^{14}C prøvene som ble datert fra lokaliteten. Ildstedet AI753, tolket som en røsteplass for hasselnøtter, ble datert til slutten av sen-mesolitikum. I den sørøstlige delen av lokaliteten ble det undersøkt et areal (AL 1875) med funnførende kulturlag. Det var hele tiden usikkert hvorvidt dette laget var in situ eller om det hadde sammenheng med overliggende dyrkingslag. Avgrensingen i plan var uklar og det var kraftig forstyrret av ardspor. Avgrensingen av laget ble gjort på bakgrunn av funntetthet og tilstedeværelsen av små biter skjorbrent stein. Det littiske materialet kan typologisk plasseres i sen-mesolitikum/tidlig-neolitikum. ^{14}C dateringen er mellom-neolittisk og dermed noe yngre enn materialet skulle tilsi.

Id 181110 bærer preg av å være forstyrret av forhistorisk dyrking, moderne nedgravinger/fjerning av stein og en mulig transgresjon /stormfase. Samlet sett kan man si at det kan spores bosetning på området fra sen-mesolitikum til mellom-neolitikum og at det har vært dyrket opp, trolig i sen-neolitikum. I tillegg ble

det undersøkt en mulig funntom grav (A905) som kan ha sammenheng med aktivitet i yngre jernalder men det er ingen gjenstandsfunn eller dateringer som peker mot bruk i jernalderen.

8.0 Naturvitenskapelige analyser: av M.M. Lempiäinen-Avci og D. Fredh

På lokaliteten Jåsund, Sola, Rogaland (ID 181110) ble det påvist flerfasete forhistoriske dyrkingslag, en mulig grav, ildsted og kokegropser samt kulturlagsretser med littiske funn. Det ble tatt ut jordprøver for analyse av makrofossil av samtlige anlegg. Prøvene ble samlet inn fra lokaliteten for å belyse plassens miljø, jordbrukshistorie og individuelle strukturers funksjon. Tidligere naturvitenskapelige undersøkelser fra Tjora Jåsund har vært utført i forbindelse med arkeologiske utgravninger i 2010 og 2011 (Soltvedt & Jensen 2012).

De viktigste resultatene av undersøkelsene er:

- Fra et forhistorisk åkerlag (Profil 2) ble det funnet en korn av forkullet agnekledd bygg, *Hordeum vulgare* var. *vulgare*
- Fra kulturlaget med littiske funn ble det registrert fragmenter av forkullet hasselnøttskall, *Corylus avellana*, og to kornfragmenter

8.1 Dyrkingsprofilene 1 og 2

Det ble opprettet to profiler i dyrkingslag på lokaliteten (jfr. Fig.6). Profil 1 ble satt igjen som en NV-SØ gående benk inne på lokalitetsflaten. Profil 1 fulgte terrengets helling og var ca. 1,40 meter høyt. Profilet bestod av fire ulike lag: på bunn var et 30 cm tykt lag av gulbrun strandsand, deretter to faser med eldre dyrkingslag av gråbrun-brunsvart humusholdig sand (ca. 30 cm tykt), på toppen av disse et 80 cm tykt mørkbrunt, steinholdig sandlag tolket som moderne åkerlag og påfylte masser etter utplanering av jorden. Beskrivelse av ulike lagene i profil 1 er vist i Tabell 3.

Tabell 3: Profil 1, beskrivelse og prøver fra lagene. Original beskrivelse D. Fredh (2016), bearbeidet av M. Lempiäinen-Avci

Profil 1, ID 181110, Jåsund, TKV				Makroprøver 2016/08-		Pollenprøver 2016/08-		Mikrom.prøver 2016/08-	
Dyp fra bunn (cm)	Lag nr.	Lag beskrivelse	Tolkning	Prøve nr.	Dyp	Prøve nr.	Dyp	Prøve nr.	Dyp
56-140	4	Mørkbrun stendig siltig sandig humus	Modernt åkerlag / matjord / fyllmassa	.	.	.	.	.	.
47-56	3	Brunsvart sandig, siltig humus	Førhistorisk åkerlag eller annen førhistorisk aktivitet.	36	48-55	33	54	35	47-55
		Mellansand	Sandlaget mitt i laget tyder på period avbrytt / erosion.			.	.		
30-47	2	Gråbrun humøs sand	Førhistorisk åkerlag	37	31-41	32	49	34	36-44
0-30	1	Gulbrun mellansand	Strandsand / Undergrund	.	.	.	.	.	.



Figur 10: Oversikt profil 1. Tatt mot vest. Foto: D. Fredh.



Figur 11: Oversikt profil 1. Tatt mot sør. Foto: D. Fredh.

Profil 2 ble opprettet langs den østlige lokalitetsgrensen og var ca. 1 meter høyt. Profilet bestod av fire ulike lag: på bunn var et ca 30 cm tykt gulbrun strandsandlag, på toppen av det er det to faser med forhistorisk åkerlag, av brun sandig humus (ca 30 cm tykt) og i topp er det ca 75 cm tykt lag av mørkbrun humus med stein, tolket som et moderne åkerlag. Der var ikke påfylte masser i profilet i denne enden av lokaliteten. Beskrivelse av ulike lagene i profil 2 er vist i Tabell 4.

Tabell 4: Profil 2, beskrivelse og prøver fra lagene . Original beskrivelse av Foto D. Fredh 2016. Bearbejdet av M. Lempiäinen-Avci

Profil 2, ID 181110, Jåsund, TKV				Makroprøver 2016/08-		Pollenprøver 2016/08-		Mikrom.prøver 2016/08-	
Dyp fra bunn (cm)	Lag nr.	Lag beskrivelse	Tolkning	Prøve nr.	Dyp	Prøve nr.	Dyp	Prøve nr.	Dyp
50-100	4	Mørkbrun stenig siltig sandig humus	Modernt åkerlag / matjord / fyllemasse	.	.	.	.	.	.
35-60	3	Brun sandig humus ved noen sten	Førhistorisk åkerlag	24	40-50	21 20	46 40	23	41-49
28-35	2	Gråbrun humøs sand	Førhistorisk åkerlag	25	24-34	19 18	32 27	22	26-34
0-28	1	Ljus gulbrun mellansand	Strandsand / Undergrund	.	.	.	.	.	.

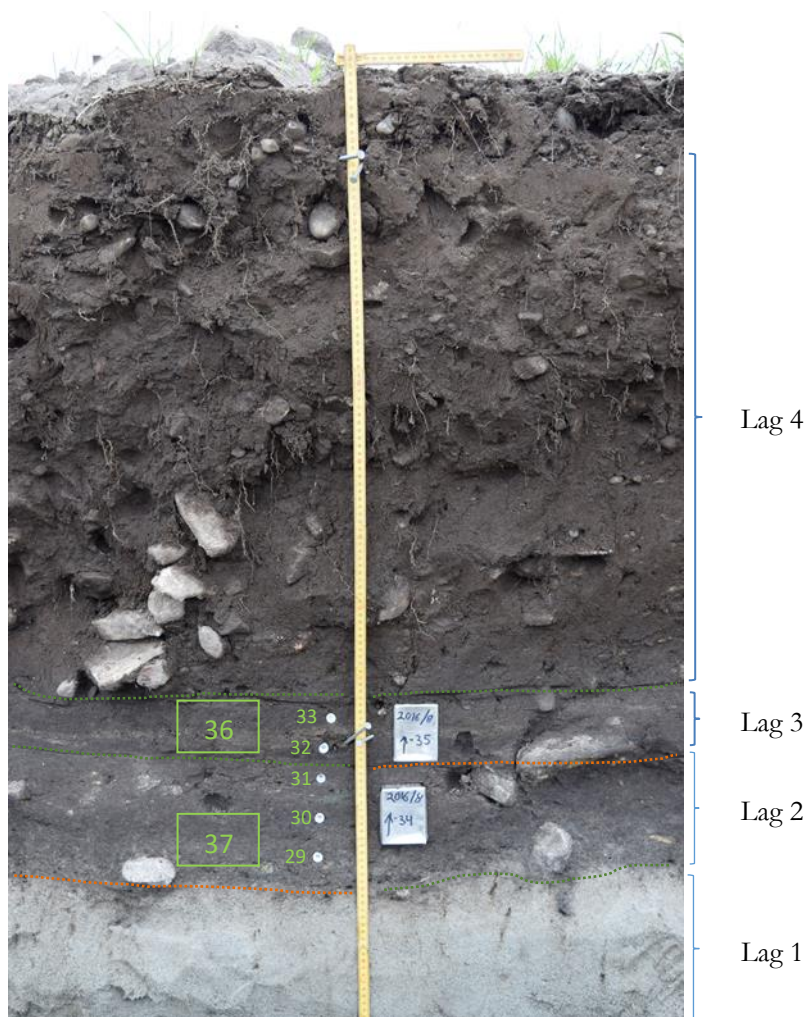


Figur 12: Oversikt om profil 2. Tatt mot øst. Foto: D. Fredh.

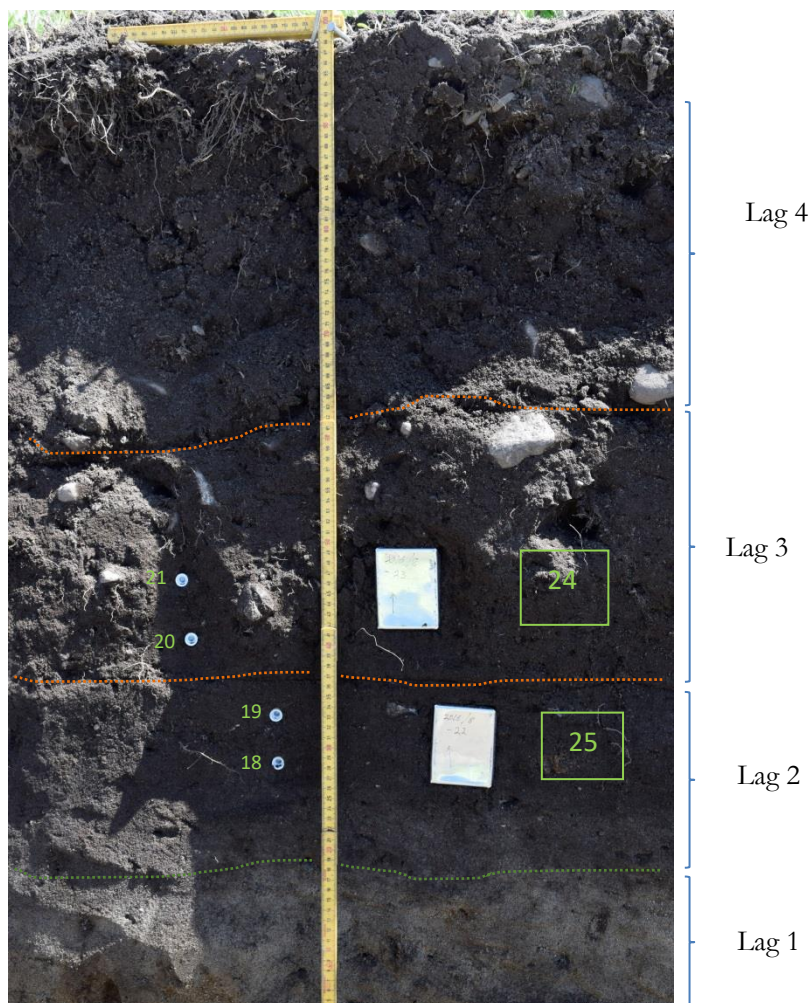


Figur 13: Oversikt om profil 2. mot sør. Foto: D. Fredh.

Fra profil 1 ble det samlet inn tre makrofossilprøver, fem pollenprøver og to mikromorfologiprøver og fra profil 2 to makrofossilprøver, fire pollenprøver og to mikromorfologiprøver. (Figur 26 og 27).



Figur 14: Profil 1 før prøveuttak. Mot NV. Foto D. Fredh. Bearbeidet av M. Lempiäinen-Avci.



Figur 15: Profil 2 før prøveuttak. Mot SØ. Foto D. Fredh. Bearbeidet av M. Lempiäinen-Avci

8.2 Analyse av makrofossiler

I tillegg til prøvene tatt fra dyrkingsprofil 1 og 2 ble det tatt ut prøver fra en grøft, et ildsted, en grop og fra graveenheter i funnførende lag – totalt femten prøver.

Identifiseringen av prøvene ble gjort under stereomikroskopet (forstørring 7.5x-112.5x) ved hjelp av referanselitteratur (Beijerinck 1947; Cappers et al. 2006). For hver prøve beregnes alle identifiserbare planterester. Parallelt med makrofossilanalysen noteres antallet øvrig materiale som trekull, sklerotier (*Fungi*), insekter og brente bein. Antall av øvrig materiale blir ikke beregnet, men evaluert etter følgende skala:

- mindre enn 5 stk / prøve
- rimelig 6-20 stk / prøve
- overflod / rikelig 21-100 stk / prøve
- mye mer enn 100 stk / prøve

8.3 Resultat

Resultatene av antall plantearter og øvrige rester er angitt i Tabell 3 i vedlegg . Volum av det arkeobotaniske materialet etter flottering var 55 ml. Forekomsten av botaniske makrofossiler i prøvene var sparsomt. Det ble plukket totalt 49 planterester, hvorav syv er forkullet og 42 er uforkullet. De registrerte planterestene representerer til sammen 11 plantearter eller -taxa.

Profil 1

Fra profil 1 (åkerlag) ble det analysert to prøver: en prøve fra hvert av åkerlagene. Det ble identifisert uforkullede frø av ugress og våtmarksplanter. Analyserte arter av ugress som ble funnet uforkullet er meldestokk (*Chenopodium album*), åkervortemjolk (*Euphorbia helioscopia*), vindelslirekne (*Fallopia convolvulus*) og jordrøyk (*Fumaria officinalis*). Uforkullet våtmarksplanter tilhør storrslekta (Cyperaceae / *Carex* sp.) og sivslekta (*Juncus* sp.). I tillegg ble det funnet to fragmenter av forkullet hasselnøttskall, *Corylus avellana*. Det var nok av trekull i prøvene, men de fleste av dem var fragmentarisk og mineralisert og derfor kunne de hverken dateres eller arten identifiseres.

Profil 2

Fra profil 2 (åkerlag) ble det også analysert en prøve fra hvert av åkerlagene (totalt to prøver). Fra profilen ble det identifisert et forkullet korn av agnekledd bygg, *Hordeum vulgare* var. *vulgare*. Egenvekten på kornet var for lavt for datering. I tillegg ble det påvist brente bein og uforkullede frø av ugress meldestokk og jordrøyk i prøvene fra profil 2. Mengde av trekull er rimelig i prøvene men de var også fragmentarisk og mineralisert som i profil 1.

Gravenhetene

De analyserte fem prøver fra graveenhetene i de funnførende kulturlagene. I disse ble det funnet to fragmentariske korn, som kan ikke identifiseres nærmere enn til slektsnivå Cerealia og hvis egenvekt var for lav for datering. I tillegg ble det funnet tre fragment av forkullet hasselnøttskall. Uforkullede frø av meldestokk og stor samt forkullet frø av tungras (*Polygonum aviculare*) ble også funnet. Brent hasselnøttskall fra gravenheten ble ¹⁴C-datert til slutten av tidligneoolitikum, 3320-3235 cal BC (Fig. 28).

Grøften, gropen og ildstedet

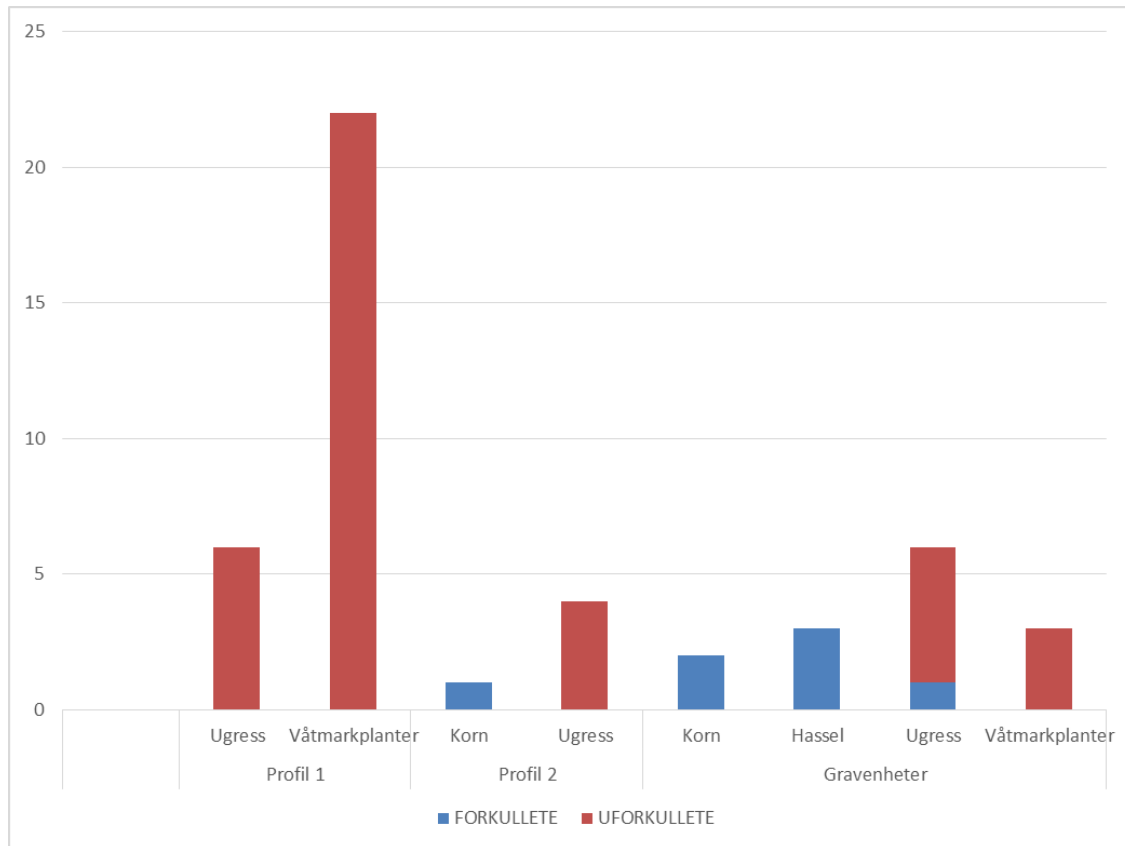
Prøvene fra grøften og gropen ga ingen resultater. Fra ildstedet ble det samlet inn en del brente hasselnøttskall som ble datert til senmesolittikum, 4250-4045 cal BC.

8.4 Sammendrag av de naturvitenskapelige analysene

Det ble funnet få makrofossiler i profilene og fra de arkeologiske strukturene. Det er derfor ikke mulig å trekke vegetasjons- eller jordbrukshistoriske konklusjoner fra denne lokaliteten. Majoriteten av funnene bestod av uforkullede ugress og våtmarksplanter, som er vanlige på lokaliteten og produserer store mengder frø. Meldestokk, åkervortemjolk, vindelslirekne, jordrøyk og tungras er alle typiske ugress som påtreffes i åkre. Våtmarksplantene stor og siv er vanlige på fuktige jorder som for eksempel på beitesmark og ved dreneringsgrøftene. Fordi plantene ble funnet uforkullede, er det ikke usannsynlig at de er yngre enn de arkeologiske lagene på lokaliteten og har blandet seg med de arkeologiske lagene gjennom naturlige jordformasjonsprosesser (Evans & O'Connor 1999).

Det ble valgt ut dateringsmateriale fra to prøver innenfor en gravenhet i funnførende lag og ett ildsted, begge av brent hasselnøttskall. ¹⁴C-dateringen fra gravenheten faller til slutten av tidligneoolitikum, 3320-3235 cal BC, mens dateringen fra ildstedet gir senmesolittisk datering, 4250-4045 cal BC. Basert på makrofossilanalysene og ¹⁴C-dateringene, ble det på id 181110 funnet spor fra senmesolittikum til tidligneoolitikum, samt spor av dyrkning. Ettersom kornene ikke kunne dateres, er det umulig å si hvilken periode de tilhører. Basert på tidlige analysene på Jåsund er det påvist dyrkning av bygg, datert til

senneolitikum-eldre bronsealder (Soltvedt & Jensen 2012). Sett i sammenheng med dateringen fra registreringen er det ikke usannsynlig at den tidligste dyrkingen på id 181110 også er fra denne perioden.



Figur 16: Antallet de registrerte planterester fra Jåsund. Korn ble funnet fra åkerlag i profil 2 og fra gravenheter i funnførede lag.



Figur 17: Forkullet hasselnøtskall som ble funnet i prøvene fra gravenhetene. Hasselnøtskallet er datert til 3320-3235 cal BC. Skala 1 mm. Foto M. Lempiäinen-Avci

9.0 Formidling og publikumskontakt

Siden sesongen 2016 ble mindre omfattende enn beregnet, ble det bestemt at det ikke skulle arrangeres skolebesøk eller åpen dag. Det ble imidlertid lagt opp til å ta imot besøk av cruiseturister. Vi hadde besøk av til sammen 90 turister på id 181110. I tillegg ble det blogget på Norark.no.

10.0 Prosjektevaluering av id 181110 og 181111

På id 181110 var det forhåpninger om å finne bevarte spor etter en steinalderboplass som, basert på utstrekningen av funn i registreringsjaktene, ble estimert til 500 m². De faktiske områdene som ble undersøkt etter at lokaliteten var avdekket viste seg å være betydelig mindre. På den annen side ble det funnet flere ildsteder og rester etter en mulig transgresjon som ikke var registrert.

Hvorvidt avdekkingen av id 181111 ville føre til resultater var hele tiden usikkert. Erfaringen fra undersøkelsen på Jåsund i 2010 antydte at det kunne dukke opp mer funn enn det registreringen indikerte. Dette viste seg å ikke være tilfelle. Undersøkelsene av id 18111 ble derfor avsluttet etter kort tid.

Problemstillingene skissert i prosjektbeskrivelsen vurderes som tilstrekkelig utredet.

Selv om resultatene fra undersøkelsene av disse to lokalitetene ikke kunne by på de helt store funnmengdene er de likevel verdifulle når det gjelder å få en oversikt over utbredelsen av det eldste jordbruket og åkrenes beliggenhet i landskapet. I tillegg viser resultatene også til kontinuiteten i bruken av området i steinalderen.


Med tanke på at det er registret et naust på eiendommen samt beliggenheten nær fjorden er det noe overraskende at det ikke ble påvist aktivitet i jernalderen. En slik mangel på aktivitetsspor bidrar også til tolkningen av bosetningen i senere perioder.

Litteraturliste

- Bakkevik S., Griffin K, Prösch-Danielsen L., Sandvik P U., Simonsen A., Soltvedt E-C. & Virnovskaia. T.2002: Archaeobotany in Norway: Investigations and methodological advances at the Museum of Archaeology, Stavanger. I: Viklund K. (red.) Nordic archaeobotany – NAG 2000 in Umeå. Archaeology and Environment 15, 23-48.
- Beijerinck W. 1947: Zadenatlas. Der nederlandsche Flora. Wageningen.
- Cappers R., Bekker R.M. & Neef R. 2006: *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Groningen.
- Evans J. & O`Connor T. 1999: *Environmental archaeology. Principles and Methods*. Gloucestershire.
- Fyllingen, H. 2015a: Jåsundundersøkelsene i 2010-2011. Et innblikk i samfunnsutviklingen nord på Tanangerhalvøya 7000 f.Kr. – 500 e.Kr. *AM Profil 1*, Arkeologisk museum, UiS.
- Helliesen, T. 1901: Oldtidslevninger i Stavanger Amt. Stavanger Museums Årshefte for 1901. Stavanger.
- Rønneseth, O. 2001: Gard og gjerde. Faser i utviklingen av Jærens kulturlandskap. Erling Skjalgssonsselskapet, Stavanger.
- Prösch-Danielsen, L. & Simonsen, A. 2000: The deforestation patterns and the establishment of the coastal heathland of southwestern Norway. *AmS-Skrifter* 15. Stavanger.

- Prøsch-Danielsen, L. 2006: Sea-level studies along the coast for southwestern Norway. With emphasis on the short-lived Holocene marine events. AmS-Skrifter 20. Stavanger.
- Prøsch-Danielsen, L. & Selsing, L. 2009: Aeolian activity during the last 9200 calendar years BP along the southwestern coastal rim of Norway. AmS-Skrifter 21. Stavanger.
- Soltvedt E.-C. & Jensen C. E. 2012: *Botaniske analyser av makro- og mikrofosiler fra Jåsund gnr.1, Sola kommune. Makrosubfossil- og pollenanalyser fra forhistoriske åkerlag, bustomter og graver på Tjora*. Oppdragsrapport 2012/24. Universitetet i Stavanger, Arkeologisk museum.
- Vivås, A. S. 2015a. Rapport fra kulturhistorisk registrering. Sola k. Transportkorridor vest Rv 509, Plan 0527, Del 1 Kulturminner. Stavanger.
- Vivås, A. S. 2015b. Rapport fra kulturhistorisk registrering. Sola k. Transportkorridor vest Rv 509, Plan 0527, Del 2 Områdebeskrivelser. Stavanger.
- Vivås, A. S. 2015c. Rapport fra kulturhistorisk registrering. Sola k. Transportkorridor vest Rv 509, Plan 0527, Del 3 Vedlegg. Stavanger.
- Lid J. & Lid D. T. 2005: *Norsk Flora*. (4. opplag 2013). Bookwell AB, Finland.

Vedlegg

- Tabell med oversikt over strukturer og lag på Id 181110
- Resultater fra 14C dateringer
- Katalogtekster
- Kart over innmålte strukturer og lag omtalt i rapporten
- Plankart frå Statens Vegvesen over de aktuelle områdene på Jåsund
- Kart over nordenden av Tananger med Id 181110 og 181111 markert 
- Kart fra Riksantikvarens kulturminnedatabase «Askeladden»
- Rapport fra analyse av trekull
- Tabell over naturvitenskapelige prøveresultater

ID	TYPE	FORM I FLATE	BREDDE	LENGDE	DYBDE	FYLLET'S FARGE	FYLLMATERIALE	BESKRIVELSE	FUNN	PRØVE	PRØVENR.
1603	Ardspor								Nei	Nei	
1620	Ardspor								Nei	Nei	
1642	Ardspor								Nei	Nei	
905	Grav	oval	130	328	22	Brungrå	stein | silt | sand	Pakket med totalt 235 liter stein. Kun enkelte varmpåvirket. Fyllmassen tilsvarer forhistorisk dyrkingslag. Størrelse i bunn 100 x 200 cm.	Nei	Ja	1-9
835	Grop	ujevn	200	270	20	Mørk brungrå	stein | sand		Nei	Ja	28
791	Grøft	avlang	30	226	16	Lys gråbrun til brun	sand | kull | annet	Grøft med ukjent funksjon. Inneholder brente hasselnøttskall.	Ja	Ja	26
753	Ildsted	ujevn	95	66	3	svart	trevirke | organisk | kull	Inneholder mye brent hasselnøttskall. Tydelig kullag med bevart trevirke i bunn. Trolig røsteplass.	Ja	Ja	27
1450	Ildsted	ujevn	60	108		lys grå	stein | sand		Ja	Nei	
2492	Ildsted	oval	60	140	4	lys brun	sand | kull		Nei	Nei	
694	Kokegrop	oval	45	80	3	gråbrun	stein | sand	Bunnrest av kokegrop eller ildsted. Kunn kullstøv bevart.	Nei	Nei	
1875	Kulturlag	ujevn				Brungrå til mørk brungrå	stein | sand | organisk | kull		Ja	Ja	10-15

2091	Kulturlag	ujevn	160	140	1	Brungrå	sand	Tynn kulturlagrest mellom berg og flygesand.	Nei	Nei	
2099	Kulturlag	rund	60	60	8	Lys brungrå	stein | sand		Ja	Nei	
2115	Kulturlag	ujevn	100	180	7	Gråbrun	stein | sand		Ja	Ja	16
2143	Kulturlag	ujevn	200	200	12	Gråbrun	organisk | stein | sand		Ja	Nei	
2637	Kulturlag							Rest av overliggende kulturlag AL1875.	Nei	Nei	
2542	Steinstreng	avlang	40	250					Nei	Nei	

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -22.9 o/oo : lab. mult = 1)

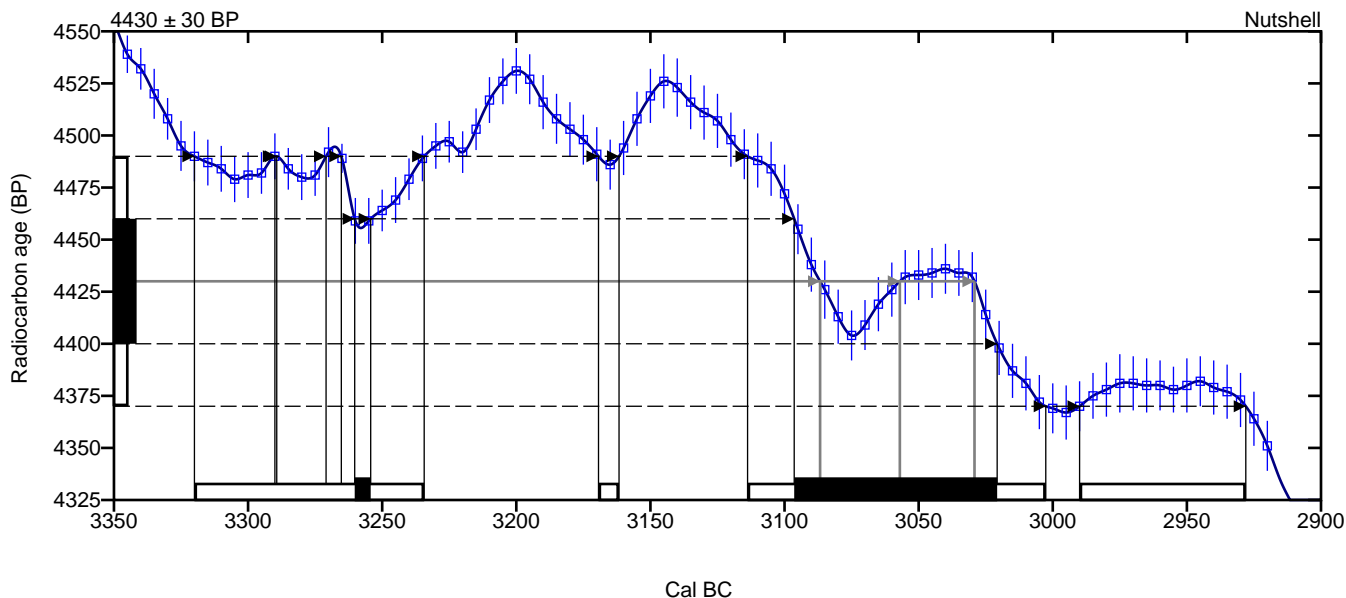
Laboratory number **Beta-459873 : 2016/08-10**

Conventional radiocarbon age **4430 ± 30 BP**

Calibrated Result (95% Probability) **Cal BC 3320 to 3235 (Cal BP 5270 to 5185)**
Cal BC 3170 to 3160 (Cal BP 5120 to 5110)
Cal BC 3115 to 3005 (Cal BP 5065 to 4955)
Cal BC 2990 to 2930 (Cal BP 4940 to 4880)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve **Cal BC 3085 (Cal BP 5035)**
Cal BC 3055 (Cal BP 5005)
Cal BC 3030 (Cal BP 4980)

Calibrated Result (68% Probability) **Cal BC 3260 to 3255 (Cal BP 5210 to 5205)**
Cal BC 3095 to 3020 (Cal BP 5045 to 4970)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869– 1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -23.5 o/oo : lab. mult = 1)

Laboratory number **Beta-459874 : 2016/08-27**

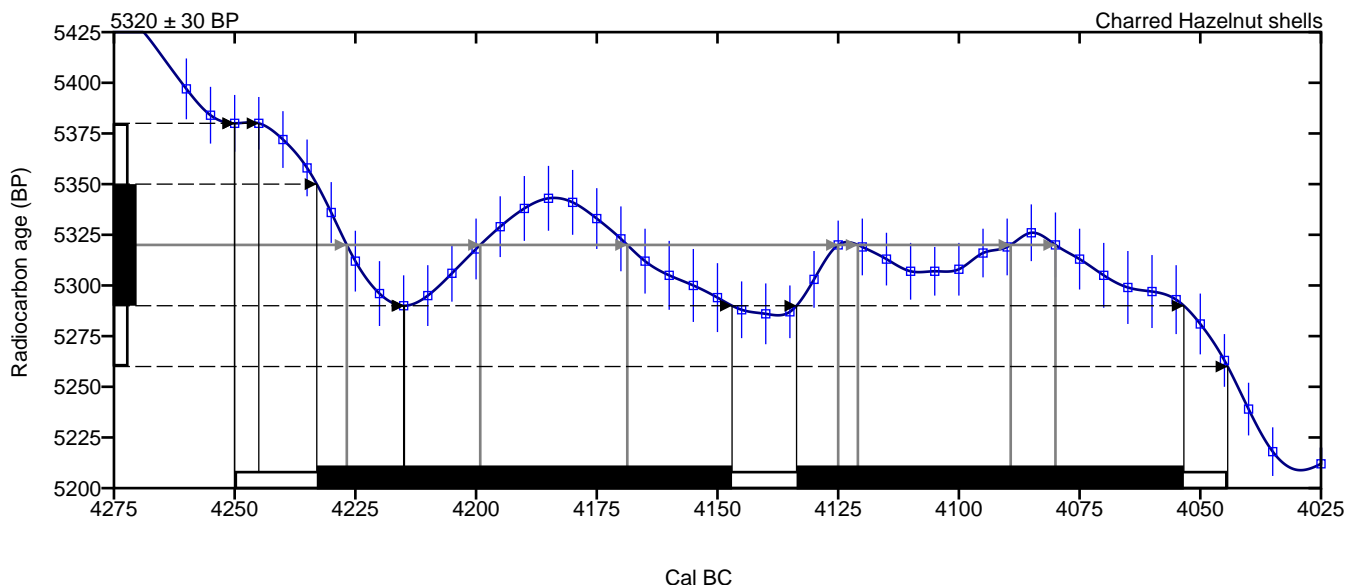
Conventional radiocarbon age **5320 ± 30 BP**

Calibrated Result (95% Probability) **Cal BC 4250 to 4045 (Cal BP 6200 to 5995)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve

Cal BC 4225 (Cal BP 6175)
Cal BC 4200 (Cal BP 6150)
Cal BC 4170 (Cal BP 6120)
Cal BC 4125 (Cal BP 6075)
Cal BC 4120 (Cal BP 6070)
Cal BC 4090 (Cal BP 6040)
Cal BC 4080 (Cal BP 6030)

Calibrated Result (68% Probability) Cal BC 4235 to 4145 (Cal BP 6185 to 6095)
Cal BC 4135 to 4055 (Cal BP 6085 to 6005)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869– 1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

S13657/1-36

Boplassfunn fra senmesolitikum/tidligneolitikum fra JÅSUND GNR.1 BNR.24, SOLA K., ROGALAND.

- 1) To øksefragmenter. Ett 2,5 x 5 cm stort medialt-fragment av firesidig øks i lys grå basalt. F2224. Ett 2,5 x 3,5 cm stort distalfragment av Vespestadøks i lys grå basalt. F2196.
- 2) Fire (4) tangespisser av rhyolitt, var. A1. To rhyolitt og to flint. Fnr:27,32, 93,95.
- 3) En tangespiss av flint, var. A2. Fnr: 33.
- 4) Ett mikroflekkebor av flint. Fnr: 13.
- 5) En endeskraper på ryggflekke av flint. Gjenstandsdel: medial+distal. Fnr: 51.
- 6) Fem (5) endeskrapere på flekke av flint, var. flekke. Tre distal, en medial+distal fragment og en hel. Fnr: 22,36,37,71,102.
- 7) Tre endeskrapere av flint, var. avslag. En av skraperne (F.22) har i tillegg kraftig bruksretusj langs ene siden. Fnr: 22,32,47.
- 8) To sideskrapere av flint, var. avslag. Fnr: 27,38
- 9) Ett eggfragment fra skraper av flint. Fnr: 76.
- 10) To avslag m. kantretusj av flint. Fnr: 51,60.
- 11) To flekker m. skråbuet kantretusj av flint. En medial+distal fragment og en hel. Fnr:35, 47.
- 12) To mikroflekke m. kantretusj av flint. F.32 kan være tuppen av en pilspiss men uklar grunnet skader. Ett medial+distal fragment med skråbuet retusj og ett fragment som kan ha vært tuppen av en pilspiss. Fnr:32,59.
- 13) En ryggflekke m. kantretusj av flint. Fnr: 80.
- 14) To avslag m. bruksspor av flint. Fnr: 6,41.
- 15) En flekke m. bruksspor av flint. Fnr: 104.
- 16) Tre (3) smalflekke m. bruksspor av flint. Ett medial-, ett distalfragment og en hel. Fnr:10, 40,102.
- 17) Tre (3) kjernefragmenter av flint. Fnr: 1,32, 67.
- 18) Ni (9) Kjerner m. en plattform av flint. Fnr:15,18,22, 52,102.
- 19) Ti (10) bipolare kjerner av flint. Fnr:20,42,47,60,72,84,102.
- 20) En konisk flekkekerne av flint, var. ensidig. Fnr: 38.
- 20) To koniske mikroflekkekjerner av flint. Fnr: 47,82.
- 21) En kerne m. to motstående plattformer av flint. Fnr: 10.
- 22) Tjueni (29) flekker. En av rhyolitt, resten flint av flint. Fire distal-, tre medial-, to proksimal-, en medial+distal-fragment og nitten hele. Fnr: 9,29,34,40,47,51,62,68,74,77,81,87,89,100-102.
- 23) Femtiseks (56) smalflekke. Åtte av rhyolitt, resten av flint. Fem distal-, elleve medial-, åtte proksimal-, ett medial+distal-, tre proksimal+medial fragmenter og atten hele. Fnr: 9,10,13,14, 22,24,26, 28,29,32,33,36,37,41,44,47,51,52,54,58,59,61-63,70,80,86,89,92,93,95,96,100,102.

- 24) Trettifem (35) mikroflekker. Fire av rhyolitt, resten av flint. Fem medial-, to proksimal-, tre distal, to proksimal+medial-, en medial + distal-fragment, tjueto hele. Fnr: 6, 7, 10, 14, 16, 17, 23, 25, 27, 28, 33, 34, 39, 45, 47, 55, 58, 61, 69, 71, 72, 81, 82, 89, 100-102.
- 25) Fire (4) ryggflekker av flint. Fnr: 24, 32, 38, 102.
- 26) Seks (6) plattformavslag. Tre av rhyolitt og tre av flint. Fnr: 24, 96, 100, 102.
- 27) Ett fjernesideavslag av flint. Fnr: 102.
- 28) To slipte avslag bergart. Fnr: 30, 99.
- 29) Åtte (8) makroavslag. To av rhyolitt og seks av flint. Fnr: 29, 60, 63, 51, 81, 100, 102.
- 30) Trehundreogfemtiseks (356) avslag. Ett av bergart, ett av kvartsitt, to av kvarts, trettiseks av rhyolitt, resten av flint. Fnr: 1-7, 10, 11, 14, 15, 17-19, 22-28, 30, 31, 33, 35-38, 40-53, 55, 57-63, 65-69, 75-81, 84, 86-95, 97-100, 102, 103, 105.
- 31) Tohundreogfem (205) biter. En kvartsitt, elleve rhyolitt, resten flint. Fnr: 2, 3, 7-9, 11-18, 21, 23-34, 37, 41, 44-48, 50-53, 55, 58, 59, 61-65, 67, 68, 70-73, 75-77, 79, 81-84, 89, 96, 99, 100, 102, 103.
- 32) Nittiåtte (98) splint av flint. Tjueto av rhyolitt, resten flint. Fnr: 22, 24, 30, 33, 45, 46, 48, 51, 52, 56, 58-61, 66, 71, 75-77, 85, 87, 89, 100.
- 33) To pimpstein med slipespor. Fnr: 61, 78.
- 34) Tjuesyv (27) prøver. Fjorten makrofossil/kullprøver, ni pollenprøver og fire mikromorfologiprøver. Nat.vit. 2016/08-10-37

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning. Det ble avdekket tilsammen 2660 m². Dyrkingslag og ardspor dekket store deler av lokaliteten og har forstyrret de opprinnelige steinalderlokalitetene. Det ble undersøkt en funntom grav (trolig yngre jernalder), en kokegrop, fire ildsteder og tre arealer med steinalderfunn. Det kunne påvises en strandvoll tvers over lokaliteten og to av de undersøkte feltene er forstyrret kontekst i forbindelse med dannelsen av denne vollen. Funnenes karakter og typologiske datering antyder at vollen kan være resultat av en kraftig storm snarere enn landheving.

Orienteringsoppgave: Lokaliteten ligger 7-8,5 m.o.h. i dyrket mark, 500 meter sørvest for "Pigghella" ved Hafrsfjord. Lokaliteten grenser mot Rv 509 i nord og nordvest, en gårdsvei i sør og dyrket mark i øst og sørøst.

Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6539646, Ø: 304775.

LokalitetsID: 181110.

Funnet av: Hilde Fyllingen.

Funnår: 2016.

Katalogisert av: Hilde Fyllingen

S13658/1-14

Boplassfunn fra senmesolitikum fra JÅSUND GNR.1, BNR.21,, SOLA K., ROGALAND.

- 1) Ett flekkebor av flint.
- 2) Fire avslag m. kantretusj av flint.
- 3) Ett makroavslag m. kantretusj av flint.
- 4) To flekker m. bruksspor av flint.
- 5) En ryggflekke m. bruksspor av flint.
- 6) Fire avslag m. bruksspor av flint.
- 7) En konisk mikroflekkekjerne av flint.
- 8) En kjerne m. en plattform av flint.
- 9) To uregelmessige av flint.
- 10) Ett kjernefragment av flint.
- 11) To flekke av flint. En er brent. Gjenstandsdel: proksimal.
- 12) En mikroflekke av flint. Gjenstandsdel: proksimal.
- 13) Syv avslag av flint hvorav ett er brent
- 14) Syv biter av flint.

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning. Den nordlige delen av lokaliteten ble avdekket i sin helhet. I den sørlige delen ble det lagt fire søkesjakter. Ingen strukturer eller bevarte lag ble påvist. Funnene ble gjort i den nordligste delen, innenfor et begrenset areal hvor deler av strandvollen var bevart. Funnene har ingen god kontekst og er trolig rester av en transgredert boplass. Samtlige funn er vannrullet og/eller sandblåst.

Orienteringsoppgave: Lokaliteten ligger i dyrket mark 3-5 m.o.h., like ved munningen til Hafrsfjord. Lokaliteten grenser til et privathus i nord, en gårdsvei i sør, Rv 509 i vest og Hafrsfjord i øst.

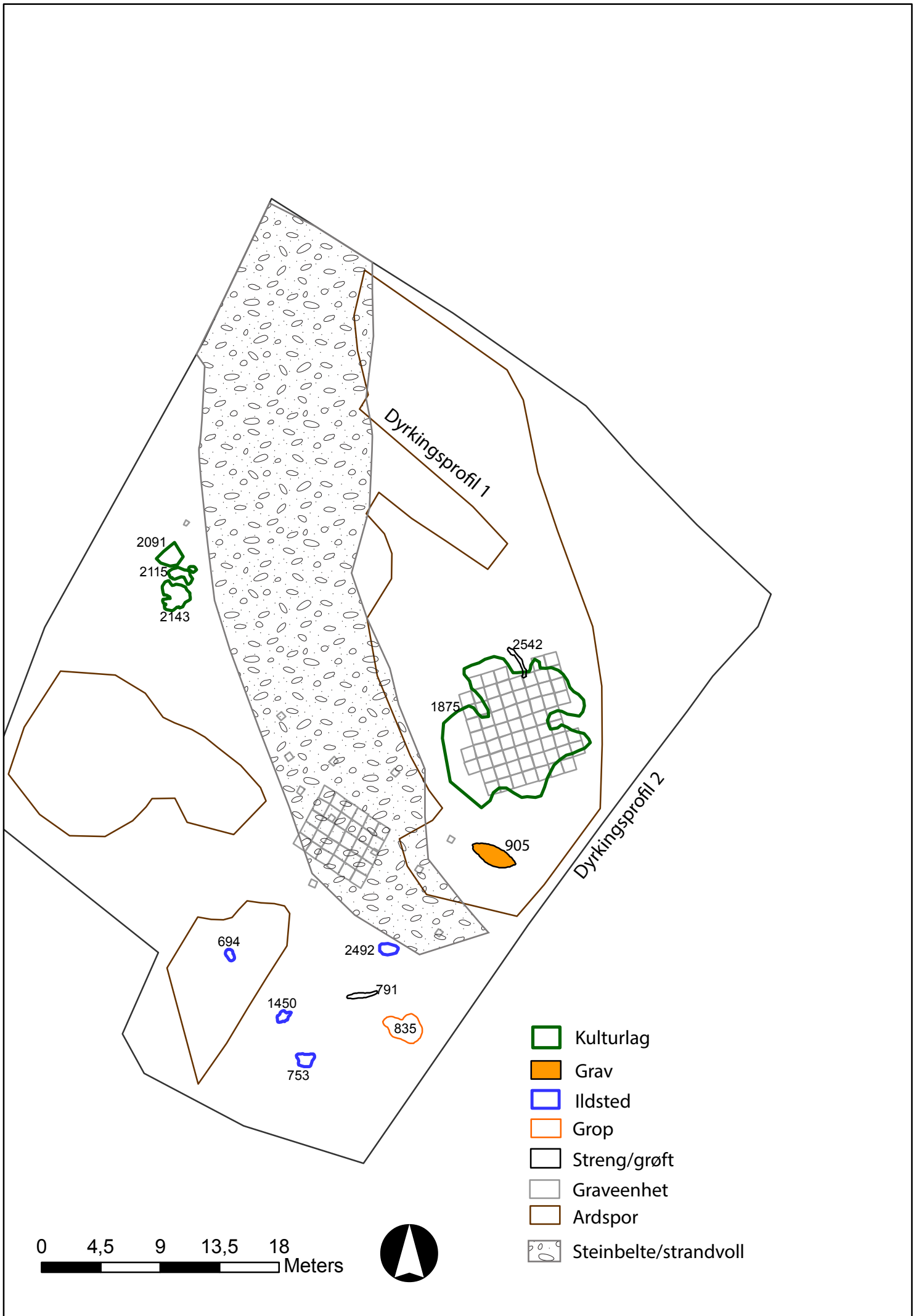
Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6540037, Ø: 304954.

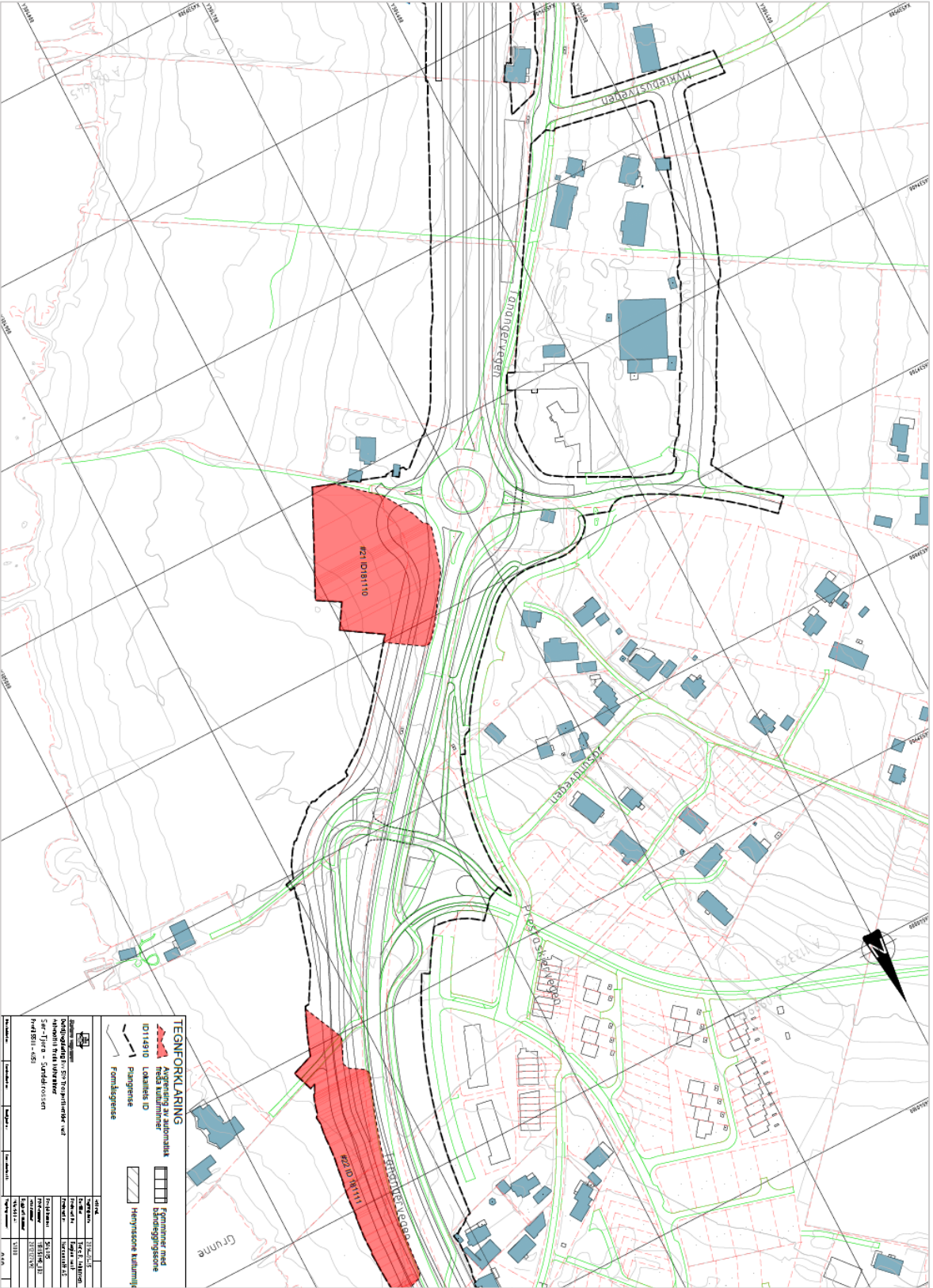
LokalitetsID: 181111.

Funnet av: Hilde Fyllingen.

Funnår: 2016.

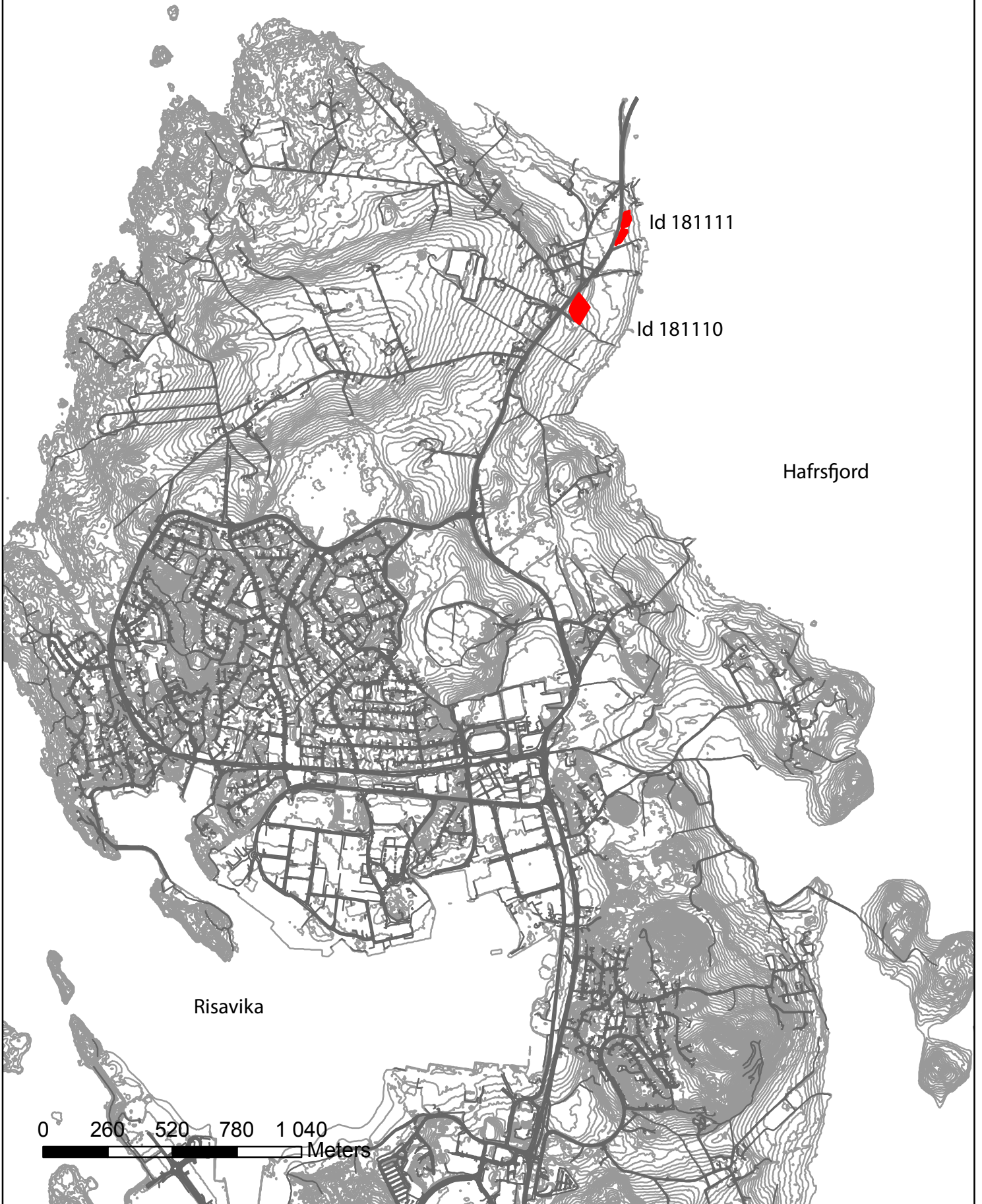
Katalogisert av: Hilde Fyllingen.





TEGNFORKLARING	
	Aggørelse af automatsk.
	Redes kulkammer
	LO-kant ID
	Planlysene
	Forningsvej
	Føringer med skovgrænse
	Højtynde kulkammer

Udarbejdet af:	12.06.2015
Godkendt af:	12.06.2015
Udarbejdet af:	12.06.2015
Godkendt af:	12.06.2015
Udarbejdet af:	12.06.2015
Godkendt af:	12.06.2015
Udarbejdet af:	12.06.2015
Godkendt af:	12.06.2015
Udarbejdet af:	12.06.2015
Godkendt af:	12.06.2015



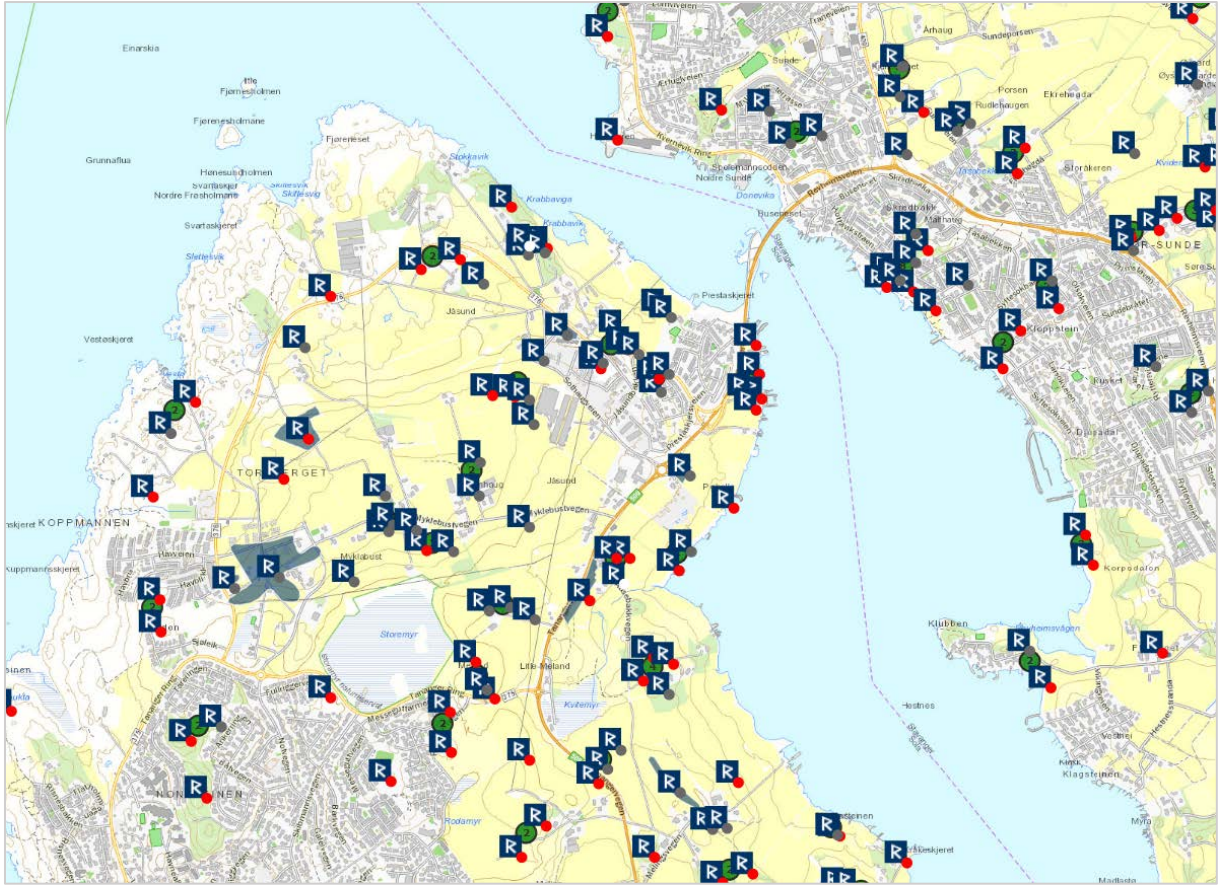
Id 181111

Id 181110

Hafrsjord

Risavika

0 260 520 780 1 040
Meters



Wood Anatomical Analysis of Material for ¹⁴C Dating

Dr Dawn Elise Mooney

Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger

Introduction and Methods

Charcoal fragments from seventeen samples were analysed for taxonomic identification in order to provide material for ¹⁴C dating. Twelve of these were from the site of Tjora (2016/09) and five were from Jåsund (2016/08). The fragments were retrieved from bulk environmental samples that had been floated, dried and sorted at AMS. Material for dating was retrieved from the samples by Mia Lempiäinen-Avci. Short-lived woody taxa (those with a lifespan of less than 100 years) are more likely to give an accurate ¹⁴C date for the context in question than long-lived taxa such as *Quercus* sp. (oak/eik) and *Taxus baccata* (yew/barlind). With this in mind, efforts were made during the charcoal retrieval process to avoid fragments that displayed characteristics typical of oak such as large earlywood vessels and large multi-seriate rays, both of which are visible under low magnification.

Wood anatomical analysis of fragments selected as likely to be suitable for ¹⁴C dating was conducted by Dawn Elise Mooney. Charred wood remains were fractured along three planes (transverse, radial and tangential) according to standardised procedures (Gale & Cutler 2000, Hather 2000). Specimens were viewed under a Nikon SMZ1500 stereozoom microscope at 7.5x – 112.5x for initial grouping, and a Zeiss incident light microscope at magnifications up to 400x to facilitate identification of the woody taxa present. Taxonomic identifications were assigned by comparing suites of anatomical characteristics visible with those documented in reference atlases (Schweingruber 1990, Schoch et al. 2004). Identifications have been given to species where possible, however genera, family or group names have been given where anatomical differences between taxa are not significant enough to permit satisfactory identification. Nomenclature and common names used follow Lid & Lid (2005) for Norwegian common names, and Stace (2010) for English common names. Once identified, samples were weighed to ensure that they met the minimum criteria for ¹⁴C dating according to Beta Analytic (Beta Analytic 2017).

Results

Results of the taxonomic analysis of the samples are given below in Table 1. Only ten samples produced material suitable for ¹⁴C dating. In the other seven samples the charcoal fragments present were too small or too poorly preserved. The samples from Jåsund in particular were distorted and partially mineralised, rendering them unidentifiable and unsuitable for ¹⁴C dating. Fragments of charcoal from sample 2016/08-37 appeared to be of a taxon with long radial files of vessels in the transverse section, such as *Alnus* sp. (alder/or), *Corylus avellana* (hazel/hassel), *Carpinus betulus* (hornbeam/agnbøk) or *Ilex aquifolium* (holly/kristtorn), however all further diagnostic features were obscured.

None of the charcoal fragments examined could be identified beyond genus level. Several species of alder/or and *Betula* sp. (birch/bjørk) are found in northern Europe and Scandinavia, however they cannot be distinguished from one another on the basis of their microscopic anatomy (Hather 2000, Schweingruber 1990). Members of the Maloideae (apple/eple) subfamily, which include taxa such as *Malus* (apple/eple), *Pyrus* (pear/pære), *Sorbus* (rowan/asal) and *Crataegus* (hawthorn/hagtorn), also cannot be distinguished based on anatomical analysis. Identification of charcoal from the site was also

hindered by poor preservation. Many of the fragments were partly mineralised, and others were too fragile to achieve the sections required for identification. It is for this reason that the charcoal fragments selected from samples 34 and 61 are only identified as Betulaceae (birch family/bjørkfamilien), and the *Pinus* sp. (pine/furu) fragment from sample 58 is not identified to species level. A further fragment of *Quercus* sp. (oak/eik) small roundwood was recovered from sample 41. Oak is not generally recommended for ¹⁴C dating due to its long lifespan, however this fragment could also be submitted for dating if desired.

Table 1 Results of analysis of charcoal from TKV sites Jåsund and Tjora for ¹⁴C dating material

Site Name	Nat.vit.nr.	Material present suitable for 14C dating? (Y/N)	Taxonomic identification	Weight (g)
TKV Jåsund	2016/08-11	N	-	-
TKV Jåsund	2016/08-12	N	-	-
TKV Jåsund	2016/08-24	N	-	-
TKV Jåsund	2016/08-25	N	-	-
TKV Jåsund	2016/08-37	N	-	-
TKV Tjora	2016/09-34	Y	Betulaceae	0.0558
TKV Tjora	2016/09-41	Y	<i>Quercus</i> sp.	0.1764
TKV Tjora	2016/09-46	Y	<i>Betula</i> sp.	0.0735
TKV Tjora	2016/09-47	Y	<i>Alnus</i> sp.	0.0250
TKV Tjora	2016/09-58	Y	<i>Pinus</i> sp.	0.0154
TKV Tjora	2016/09-59	N	-	-
TKV Tjora	2016/09-61	Y	Betulaceae	0.0101
TKV Tjora	2016/09-66	Y	<i>Alnus</i> sp.	0.0121
TKV Tjora	2016/09-74	N	-	-
TKV Tjora	2016/09-77	Y	<i>Betula</i> sp.	0.0323
TKV Tjora	2016/09-79	Y	<i>Alnus</i> sp.	0.1213
TKV Tjora	2016/09-81	Y	Maloideae	0.0092

Discussion

All of the taxa identified are native to southwest Norway and are likely to have entered the archaeological record through their use as domestic or industrial fuel. While birch is known to be a good fuel wood, alder has a higher moisture content and therefore burns less efficiently. Alder, however, makes excellent charcoal and as such is often used in this form as fuel for activities requiring high temperature burning, such as metalworking (Taylor 1981). The burning properties of woods of the Maloideae family vary between species, however most make good firewood (Taylor 1981). The presence of these taxa in the assemblages suggests that firewood was collected from mixed deciduous woodland, including damp woodland and/or wetland margin areas. However, *Quercus* sp. (oak/eik) charcoal was also observed in the samples during retrieval of material for dating. Oak is known to be an excellent fuel wood and has been widely used for fuel and construction throughout human history (Taylor 1981). As such this taxon may have been the preferred fuel wood at the site.

Birch and alder trees have a lifespan of around 50-80 years, while species of the Maloideae group live on average for around 100 years. The lifespan of pine is longer – pine trees live for an average of 150-300 years, however they can survive for much longer. The longevity of these taxa should be taken into

account when interpreting the ^{14}C dating results. The possibility of the burning of deadwood or of artefacts or construction material should also be considered.

References

Beta Analytic. 2017. *Sample Selection and Size Recommendations*. <http://www.radiocarbon.com/required-carbon-dating-sample-sizes.htm>

Gale, R. & Cutler, D. 2000. *Plants in Archaeology*. London: Royal Botanic Garden, Kew.

Hather, J.G. 2000. *The Identification of the Northern European Woods. A guide for archaeologists and conservators*. London: Routledge.

Lid, J. & Lid, D.T. 2005. *Norsk Flora. Ny utgave ved Reider Elven*. Oslo: Det Norske Samlaget.

Schweingruber, F.H. *Anatomie Europäischer Holzer – Anatomy of European Woods*. Stuttgart: Haupt.

Schoch, W., Heller, I., Schweingruber, F.H. & Kienast, F. 2004. *Wood anatomy of central European Species*. www.woodanatomy.ch.

Stace, C. 2010. *New Flora of the British Isles*. 3rd edition. Cambridge: Cambridge University Press.

Taylor, M. 1981. *Wood in Archaeology*. Princes Risborough: Shire Publications.

