



Sikringsundersøkelse av utpløyd steinalderboplass (ID.225014)

Trælen, Ølberg, gnr. 20, bnr. 9,
Sola kommune, Rogaland.

Astrid Nyland og Krister Scheie Eilertsen

AM saksnummer: 15/00849
Prosjektkode: OF-10460-04

Dato: 10.01.2018
Sidetall:

Oppdragsgiver: Riksantikvaren

Stikkord: Løsfunn i åkerjord, datert kulturlag fra
mellommessolitikum under flyvesandslag

Oppdragsrapport 2018/02
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 2018

Sikringsundersøkelse av utpløyd steinalderboplass (ID.225014)

Trælen, Ølberg, gnr. 20, bnr. 9, Sola k,
Rogaland.

Astrid Nyland og Krister Scheie Eilertsen



Innhold

Figurliste:.....	4
Tabelliste:	4
Vedleggsliste:.....	4
1 SAMMENDRAG	5
2 INNLEDNING	5
2.1 Bakgrunn for undersøkelsen	5
2.2 Beliggenhet: natur- og kulturhistorisk kontekst.....	6
2.3 Personer tilknyttet undersøkelsen	7
3 PROBLEMSTILLINGER OG FORMÅL MED UNDERSØKELSEN.....	7
4 METODE, DOKUMENTASJON OG ETTERARBEID.....	8
4.1 Undersøkelsens forløp og bruk av ulike gravetekniske metoder.....	8
4.1.1 Prøverute 1: 50 x 50 cm.....	9
4.1.2 Prøverute 2: Anlagt som 1 x 1 m, to kvadranter (50 x 50 cm) ble gravd (SV og NØ)	9
4.1.3 Prøverute 3: 1 m ² , delt i fire kvadranter:	9
4.1.4 Prøverute 4: 50 x 50 cm.....	11
4.1.5 Prøverute 5: 50 x 50 cm.....	11
4.1.6 Prøverute 6: 50 x 50 cm.....	11
4.2 Dokumentasjon	12
4.2.1 Innmåling.....	12
4.2.2 Fotografering.....	12
4.2.3 Funn.....	12
4.2.3 Prøveuttak	12
5 Resultater fra sikringsundersøkelsen	13
5.1 Lokaltets omfang og bevaringstilstand	13
5.1.1 Seinneolitikum/ bronsealder	13
5.1.2 Mellommesolitikum	13
5.1.3 Tidligmesolitikum	13
5.2 Landskapsbruk.....	13
6 Vedlegg.....	14

Figurliste:

Figur 1: Kart, lokalitetens beliggenhet i Rogaland og i Sola kommune

Figur 2: Foto, landskap mot nord som viser flate og bergknaus

Figur 3: Kart med rekonstruert strandlinje

Figur 4: Kart med innmålte og navngitte prøveruter

Figur 5: Foto prøverute 2

Figur 6: Nærbilde av profil i ferdig gravd NØ, prøverute 3

Figur 7: Profil ferdig gravd med nærbilde av lag under flyvesand

Figur 8: Prøverute 6. Ferdig gravd.

Figur 9: Foto/ landskap

Figur 10: Foto/ landskap som viser terskel

Tabelliste:

Tabell 1: Funnliste

Vedleggsliste:

Vedlegg 1: Fotoliste

Vedlegg 2: C14-dateringsrapport

1 SAMMENDRAG

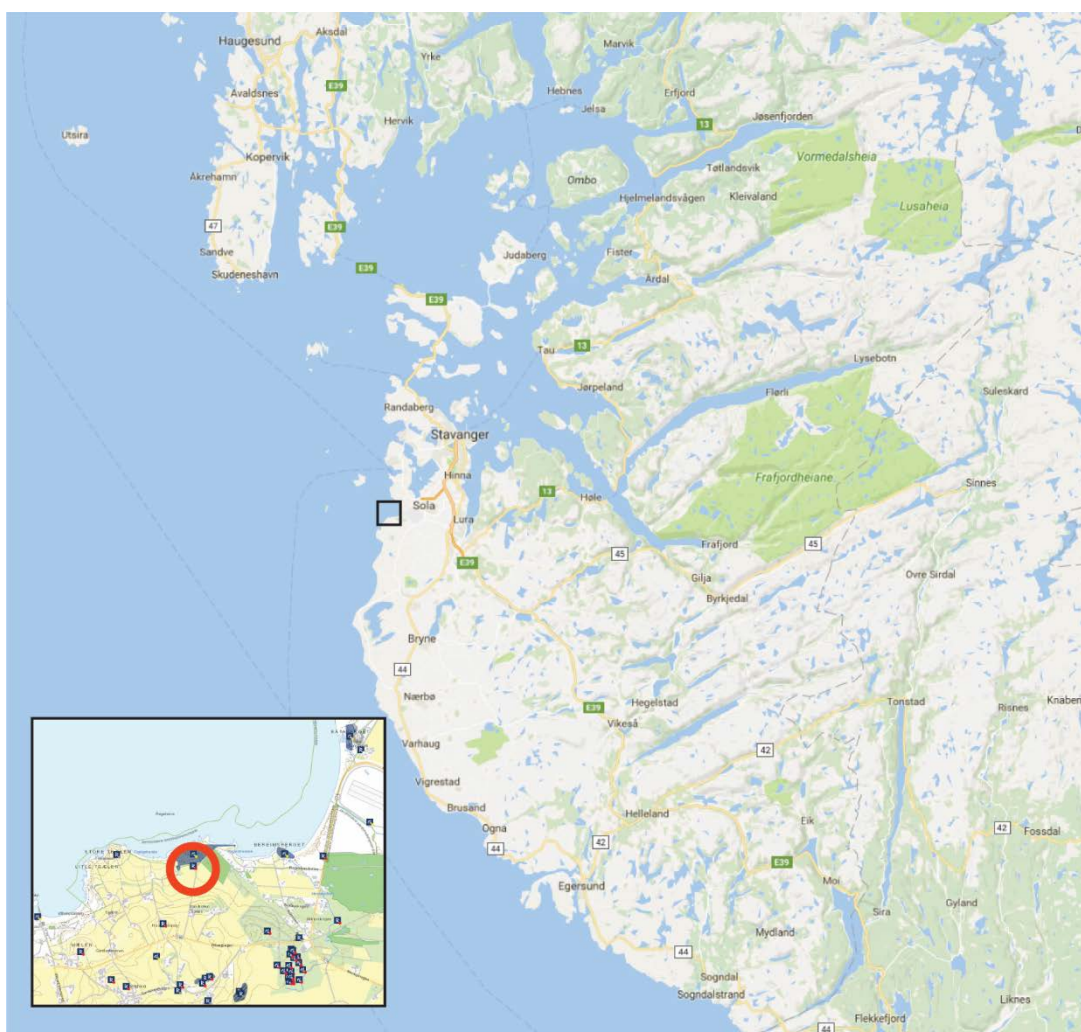
Rapporten omtaler sikringsundersøkelse av steinalderboplass ID.225014, utført i regi av Arkeologisk museum, UiS, i november 2018. Lokaliteten ligger i skrånende terreng i en nordøstvendt vik på Trælen, Ølberg, Sola kommune i Rogaland. Den ble registrert i 2016 etter at en privatperson leverte inn til museet mer enn 500 løsfunn (S13737) av flint fra mesolitikum og neolitikum. Funnene var oppsamlet av innmelder's far på en ca. 1000 m² stor teig som ble nyppdyrket tidlig på 1900-tallet.

Sikringsundersøkelsen har gitt grunnlag for bedre definering av lokalitetens omfang og tilstand. Et hasselnøttskall fra påvist funn- og kullholdig kulturlag under flyvesandslag ble datert til mellom-mesolitikum.

2 INNLEDNING

2.1 Bakgrunn for undersøkelsen

I november 2016 ble AM, UiS, kontaktet av Sola historielag i forbindelse med et stort innsamlet flintmateriale funnet på Ølberg, Trælen gård (gnr 20, bnr 9), Sola kommune, Rogaland (figur 1).



Figur 1: Kart over lokalitetens beliggenhet. Merket med rød ring i utsnitt.

Tidligere grunneier hadde samlet inn 503 redskap og flintavfall, fra et avgrenset område på en teig i løpet av 50 år. Teigen ble oppdyrket på 1920-tallet. Nåværende grunneier, sønn til samler, leverte funnene til museet, og påviste under en felles befaringsområde hvor funnene var blitt plukket. I åkeren var tidligere dyrket gulrøtter, mens det nå er potetdyrking. Under befaringsen ble det observert at det fremdeles befant seg en del flint i matjorden. På bakgrunn av funn og befaringsen ble det avmerket en foreløpig lokalitet i Askeladden med ID 225014. Dette for å gjøre resten av kulturminneforvaltningen oppmerksom på lokaliteten ved en eventuell plansak.

Funnene som ble katalogisert i januar 2017 (S13737) indikerte typologisk aktivitet på stedet i tidlig-, mellom- og seinmesolitikum, samt seinneolitikum. Blant funnene var det blant annet pilspisser, kjerne- og skiveøkser – klassiske funn fra små grupper av mobile mesolittiske jeger-sankere – og skjeforma skrapere og dolker fra seinneolitikum-bronsealder.

Funnmengde og -innhold antyder at dette har vært en stor og omfattende lokalitet. Imidlertid var det uklart om lokaliteten nå var fullstendig utpløyd, eller om en kunne påvise rester av kulturlag under åkerlaget. I området er det tidligere observert flyvesandlag (utgravd lokalitet Ølbergveien, Sola k. gnr.20, bnr. 67 og 71, ID 155564, AM rapportnr. 2017/16), så potensialet for å finne urørte rester av lokaliteten var tilstede.

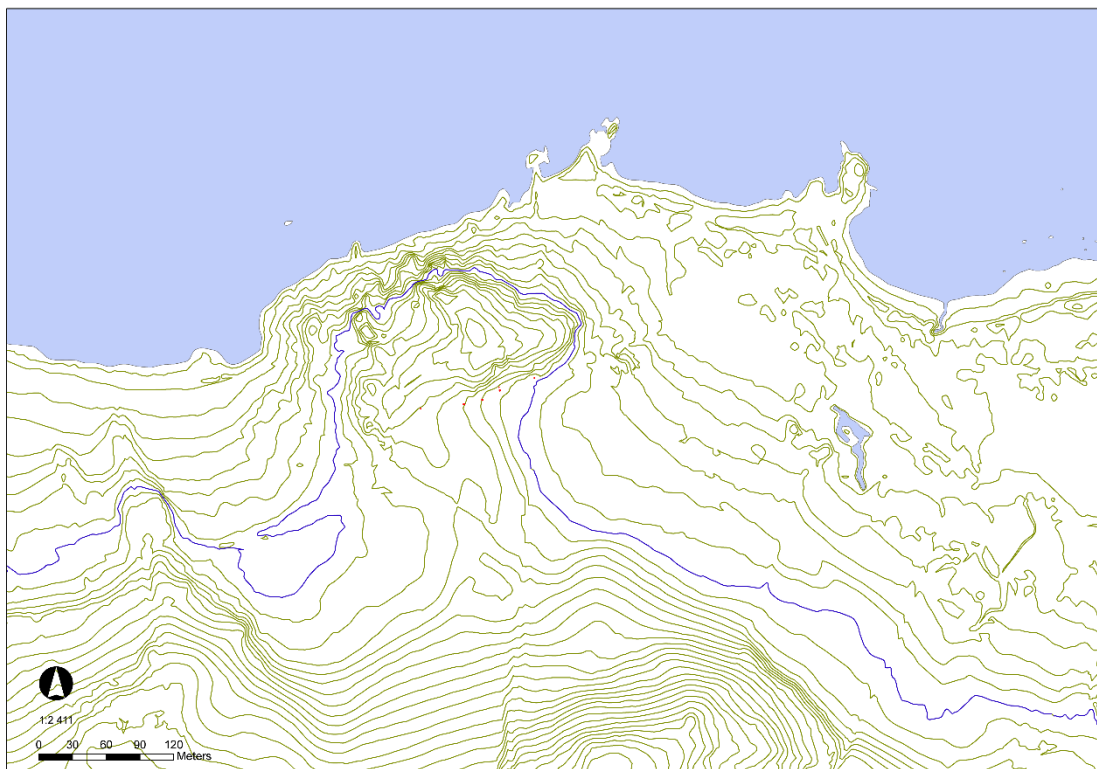
2.2 Beliggenhet: natur- og kulturhistorisk kontekst

Lokaliteten ligger omtrent midt mellom Litle- og Store Trælen og Breimsberget på gården Ølberg, vest for Sola flyplass. Stedet ligger i dag i østhellingen ned mot en vik i Regestranden, rett sør for og bak en bergknaus som skjærer stedet for vær og vind (figur 2).



Figur 2: Oversiktsbilde som viser den svakt hellende flaten. Lokaliteten er markert med pil. Bilde tatt mot nord.

Under 2.verdenskrig ble det anlagt bunker og skytestilling i bergknausen; per 2018 er bergknaus med bunker markert som en krigsminnelokalitet (Støttepunktgruppe Sola Land III, ID.213599). Rett øst for lokaliteten er det en kolonihage-landsby. Med 10 meter høyere vannstand ville lokaliteten ligget på østsiden av et eid (figur 3).



Figur 3: Kartutsnitt som viser topografien i området. 10 m koten er fremhevet med blått, og viser at det har vært en fin vik ved lokaliteten, samtidig som eidet i ø-v retning kommer godt frem. prøvestikkene er markert med røde prikker.

På Ølberg er det registrert få andre steinalderlokaliteter, et unntak er den nylig utgravde ID.155564 på gnr. 20. Her ble aktiviteten datert til seinmesolitikum og seinneolitikum–eldre bronsealder. Det er imidlertid registrert flere løsfunn av neolittiske gjenstander: S1584 – en smal vestlandsøks av grønnstein, gnr. 20; S3009 – Tykknakket øks av flint; samt S3010 og S3011 – to halve flateretusjerte flintsigder, to typer, ukjent gård. I tillegg er S3012 (flintflekke, makro), S3013 (flintavslag) registrert i funndatabasen ved Arkeologisk museum.

Av bronse-/jernalderfunn finnes to registrerte gravminner, en gravhaug på Haugarhaug (ID.5516) ca. 500 m sør-sørvest for steinalderlokaliteten og et fjernet gravminne på Store Trælen (ID.14874). Omtrent 600 m vest for steinalderlokaliteten. I tillegg er det et bergkunstfelt på sørsiden av Mælen, en båtristning (ID.14873), ca. 1 km sørvest for ID.225014.

Gjennom de gjenstandsfunnene som ble levert inn, samt resultatene fra sikringsundersøkelsen, er vår kunnskap om tidsdybden i bruken av området økt betraktelig.

2.3 Personer tilknyttet undersøkelsen

Feltarbeidet ble gjennomført 28. og 29. november 2017 av Krister Scheie Eilertsen og Astrid J. Nyland, begge ansatt ved Arkeologisk museum, UiS. Det var skyfritt og rundt 0-3°C begge dager.

3 PROBLEMSTILLINGER OG FORMÅL MED UNDERSØKELSEN

Målet med sikringsundersøkelsen var å få avgrenset lokalitetens utstrekking og bedre belyst eventuelle stratigrafiske forhold. Kunnskapen vil ha overføringsverdi i forhold til pågående diskusjon om i hvor stor grad en skal kunne regne funn i åkerjord som kontekstløse eller kun forstyrrede kontekster.

Følgende problemstillinger ble formulert:

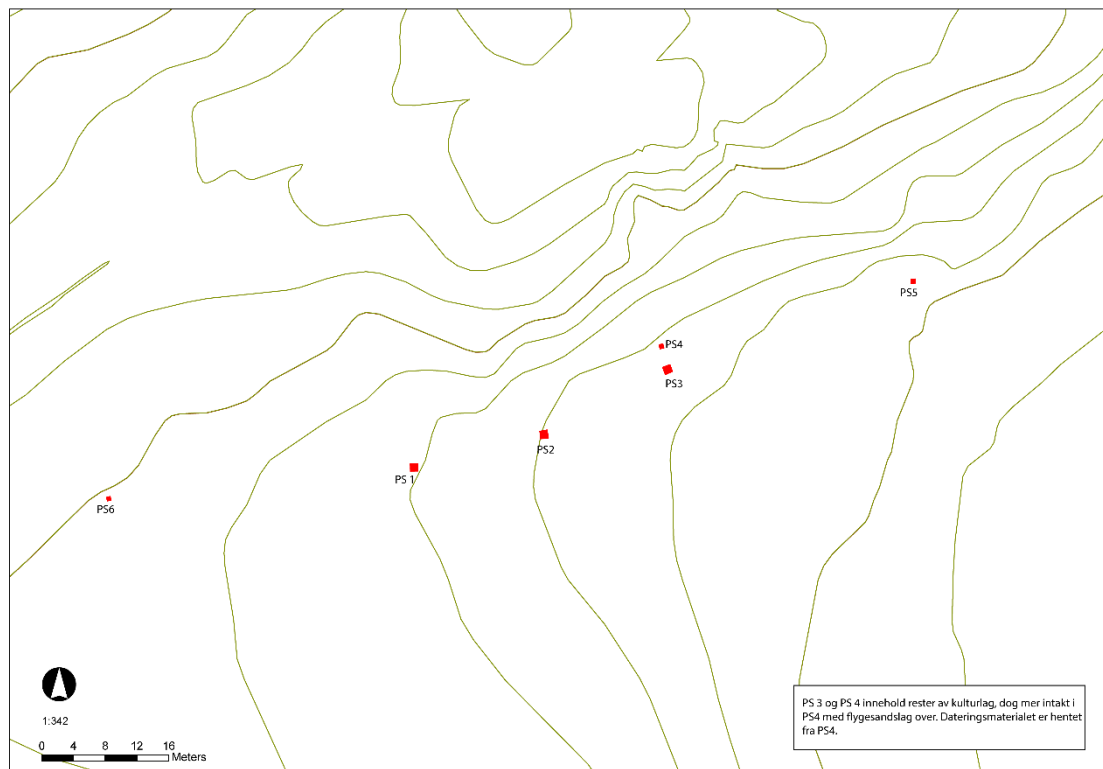
- Hva er tilstanden til lokaliteten?
 - Finnes det ennå rester av bevarte boplasslag/ kulturlag under åkerlaget?
 - Finnes flyvesandlag under åkerlaget som beskytter et eventuelt kulturlag?
- Hva er lokalitetens nåværende avgrensning?
- Hvilke tidsperioder er representert på lokaliteten og hvor på lokaliteten ligger funnene?
 - Kan vi på bakgrunn av undersøkelsen få overførbar kunnskap om hvordan beliggenhet endres over tid for fremtidige undersøkelser?

4 METODE, DOKUMENTASJON OG ETTERARBEID

4.1 Undersøkelsens forløp og bruk av ulike gravetekniske metoder

Før oppstart foretok vi et raskt overflatesøk der vi ønsket å se om vi kunne påvise enkelte områder med konsentrasjoner av løsfunn. Spredte funn ble gjort over et større område enn tidligere markert.

Det ble deretter gravd prøveruter i åkeren og inntil et øst-vestgående steingjerde som avgrenser åkeren mot nord og mot øst (figur 4). Prøverutene ble gravd kvadrantvis (50 x 50 cm), men ikke alle kvadranter i en m² ble gravd.



Figur 4: Kartutsnitt som viser prøvestikkene med nummerering. PS4 inneholdt intakt kulturlag fra MM med et overliggende flygesandslag. Det samme kulturlaget ble påvist i PS3 men noe mer forstyrret. Dateringsmaterialet ble hentet fra PS 4.

Prøverutene ble anlagt der vi hadde observert konsentrasjoner av funn i åkerjorda, men også utenfor disse. De ble også anlagt i forskjellige høyder over havet. På denne måten ville vi undersøke om vi kunne relatere funnenes høyde over havet til en eventuell kronologisk variasjon. For å få kontroll på stratigrafien ble det

gravd minimum 40 cm dypt, godt ned i undergrunnen. Dette for å se om flyvesandlag dekket nye uberørte kulturlag. Dette ble påvist i ett tilfelle (Prøverute 4).

Prøverute 1 ble gravd med spade og all masse ble vannsåldet. Til det ble det benyttet et såkalt «svenskesåld», 4 mm netting, i vannfylt, medbrakt balje. I de resterende prøverutene ble det gravd med graveskje, og kun massene i prøverute 4 ble vannsåldet. Prøverutene beskrives fortløpende nedenfor:

4.1.1 Prøverute 1: 50 x 50 cm

- Ca. 40 cm dyp, ca. 25-30 cm mørk brun sand og siltholdig åkerjord, 10-15 cm brun siltholdig sand med flekker av lysere beige sand. Plogfure gikk ned i undergrunn.
- All masse ble vannsåldet (4 x 4 mm såld), inkl. åkerjorda.
- Antall funn: 1 flint

Ruten ble anlagt 13 moh. i et område med mye overflatefunn, men kun ett funn ble gjort under sålding av åkerjord.

4.1.2 Prøverute 2: Anlagt som 1 x 1 m, to kvadranter (50 x 50 cm) ble gravd (SV og NØ)

SV:

- Ca. 40 cm dyp, ca. 20 cm mørk brun sand og siltholdig åkerjord; undergrunn brungrå sand.
- Massene ble ikke såldet, funn gjort under graving ble samlet inn, funnene lå i åkerjorda.

NØ:

- Ca. 40 cm dyp, ca. 20 cm mørk brun sand og siltholdig åkerjord; undergrunn brungrå sand.
- Massene ble ikke såldet, funn gjort under graving ble samlet inn, funnene lå i åkerjorda.



Figur 5: de to kvadrantene som ble gravd i prøverute 2 (PS2).

4.1.3 Prøverute 3: 1 m², delt i fire kvadranter:

SV:

- 17-20 cm dyp, mørk brun sand og siltholdig åkerjord.
- Et kullspettet grus og sandholdig lag ble avdekket under åkerlaget.
- Ingen masse ble vannsåldet, men funn ble samlet inn under graving.

SØ:

- 17-20 cm dypt, mørk brun sand og siltholdig åkerjord.
- Et kullspettet grus og sandholdig lag ble avdekket under åkerlaget.
- Ingen masse ble vannsåldet, men funn ble samlet inn under graving.

NV:

- 17-20 cm dypt, mørk brun sand og siltholdig åkerjord.
- Et kullspettet grus og sandholdig lag ble avdekket under åkerlaget.
- Ingen masse ble vannsåldet, men funn ble samlet inn under graving.

NØ:

- 50 cm dypt. 0-17 cm mørk brun sand og siltholdig åkerjord; 17-30 cm, brungrå sand med funn og enkelte stein; 30-32 cm grus- sand- og steinholdig linse (se foto, figur 7 a og b). 32-50 cm, brungrå sand (men en anelse mørkere enn over linsen), inneholdt enkelte funn ned til ca. 40 cm.
- Moderne veite ble påtruffet i sørlig kant av prøverute.
- Det funnførende kulturlaget under et sandfluktlag påvist i Prøverute 4 ble ikke gjenfunnet i ruten.

Ruten ble anlagt ca. 11,5 moh. i område med mye overflatefunn. Massene ble ikke såldet, funn gjort under graving ble samlet inn. SV og NØ kvadrant ble gravd ned til et spettet grus og kullholdig lag ble påtruffet rett under åkerjorden. Deretter ble også SØ og NV gravd ned tilsvarende for avdekke et eventuelt lag.

Den avdekkede overflaten viste flekker med et kull-, grus- og funnholdig lag, det var også enkelte knyttnevestore steiner i toppen av laget. Imidlertid var det også flekker med et siltholdig lag som antydte drenering i området. Da NØ-kvadrant ble gravd videre ned ble det da også truffet på moderne drenering (murstein i fyllet av grøfta) i sørlig del av NØ. Nordlig profil viste også dette. Det ble derfor ikke tatt kullprøve av laget, men funnene ble samlet inn.

Løsfunn rundt prøveruten ble samlet inn.



Figur 6: Profilen i PS 3, noe av kulturlaget sees i profilen.

4.1.4 Prøverute 4: 50 x 50 cm

- 70 cm dypt: 0-39 cm, mørk brun sand og siltholdig åkerjord; 39-45 cm lys gulgrå flyvesand; 45-58 cm brunsort funnførende kulturlag bestående av sand, kull og stein; 58-62 cm overgangslag mellom kulturlag og undergrunn; 62-70 cm undergrunn, bestående av mørk grå sand og enkelte stein, sannsynligvis marint avsatt (figur 7 a og 7b).
- Massene under flyvesandklaget ble vannsåldet (4 x 4 mm såld).
- Funn i åkerjord og i kulturlag under flyvesand.
- Trekullprøve (hasselnøttskall) fra kulturlag under flyvesand C14-datert til 7530±30 BP (Beta-481832).

Anlagt sør for og inntil kraftig steingjerde, ca. 12 moh. På nordsiden av gjerdet er det bergknauser i dagen og bunkerser anlagt under andre verdenskrig.



Figur 7: Profilen i PS 4, her kommer kulturlaget og det overliggende flygesandslaget tydelig frem. Dateringsmaterialet ble hentet fra laget under flygesanden.

4.1.5 Prøverute 5: 50 x 50 cm

- 40 cm dyp; ca. 15 cm torv, 25 cm gulbrun og brun stein og grusholdig hardpakket sand. Moderne funn i massene. Påførte masser?
- Ingen masse ble vannsåldet, men funn ble samlet inn under graving

Rute anlagt ca. 10 moh., i nordøstligste del av antatt lokalitet sør og vest for steingjerdet. Forstyrrelser i området (drenering, samt anlagt brakke på østsiden av steingjerdet). Steinknauser inntil steingjerdet i nord.

4.1.6 Prøverute 6: 50 x 50 cm

- 30 cm dyp. Ca. 20 cm, mørk brun sand og siltholdig åkerjord, 10 cm hardpakket steinholdig lag med sand og enkelte mørkere flekker.
- Ingen masse ble vannsåldet. Ingen funn i de gravde lagene, men to overflatefunn samlet inn tett ved prøveruten.

Anlagt ca. 15 moh. Der skråningen flater ut på toppen av lokaliteten i vest. En mer eksponert beliggenhet enn lengre øst.

4.2 Dokumentasjon

4.2.1 Innmåling

Alle prøverutene er kartfestet (se kart, figur 4) og er beskrevet i denne rapporten. Beskrivelse av lokalitetens avgrensning er justert i Askeladden.

4.2.2 Fotografering

Lokaliteten ble fotografert med kompaktkamera av type SonyDSC-RX100 II, Exmore, Cybershot. Dokumentasjonfoto er lagt inn i Arkeologisk museum's fotodatabase med nr. Sf153638 – Sf153679 (Fotoliste: Vedlegg 1).

4.2.3 Funn

Etter endt feltarbeid ble til sammen 331 funn + 2 trekullprøver samlet inn fra prøveruter og overflatesøk. Funnene vasket og katalogisert under S13895 i Musit gjenstandsdatabase ved AM, UiS, av Astrid J. Nyland (se tabell 1). Funn innlevert fra lokaliteten i 2016 er nr S13737. Av de 331 funnene var 326 av flint, ett av bergkrystall og tre av kvarts og ett (en knakkestein) av annen bergart.

Unr.	Funn	Variant	Materiale	Antall
1	Skraper		Flint	1
2	Mikroflekke	med retusj	Flint	1
3	Avslag	med kantretusj	Flint	2
4	Bit	med retusj	Flint	1
5	Flekker	ryggflekke	Flint	2
6	Makroflekker		Flint	13
7	Smalflekker		Flint	4
8	Mikroflekker		Flint	10
9	Plattformkjerner	Én plattform	Flint	11
10	Konisk mikroflekkkje		Flint	1
11	Kjernefragment		Flint	1
12	Uregelmessig plattformkje		Flint	2
13	Kjernesideavslag	Én plattform	Flint	1
14	Plattformavslag		Flint	7
15	Avslag		Flint	163
16	Bit		Flint	107
17	Slagstein (knakkestein)	Oval	Bergart	1
17	Slagstein (knakkestein)	Oval	Kvarts	1
18	Avslag		Kvarts	2
18	Avslag		Bergkrystall	1
19	Trekullprøve		Organisk	2
				333

Tabell 1: Funnliste

4.2.3 Prøveuttak

Det ble tatt inn to jordprøver som ble tørket og undersøkt for bevart trekull. Én prøve (hasselnøtskall) ble sendt til C14-datering (se datering vedlegg 2). Trekull fra begge prøver er tatt vare på som prøver.

5 Resultater fra sikringsundersøkelsen

5.1 Lokalitetens omfang og bevaringstilstand

På bakgrunn av sikringsundersøkelsen fikk vi utfyllende informasjon om lokalitetens nåværende tilstand. De siste hundre årene med dyrkning har forstyrret lokaliteten. Funn har blitt flyttet på av ploegen, av vann og drenering. Vårt feltarbeid ble utført etter en periode med kraftig regn som viste tydelig hvordan funn blir vasket nedover bakken mot nordøst. Likevel kan en ennå ane konsentrasjoner av flint i åkeren, sannsynligvis markerer disse hvor lokalitetens hovedbruks-/ avfallsområde en gang var.

Det ligger fremdeles store mengder slått flint (bl.a. flekker, avslag og kjerner) i åkerjorden, så en eventuell flytting av masser fra lokalitetsområdet til andre områder av gården, eller Rogaland bør begrenses, overvåkes.

5.1.1 *Seinneolitikum/ bronsealder*

Stedet viser flere faser med aktivitet og bosetning. De yngste fasene ble naturlig nok først berørte av nydyrkinga, og forklarer funnene innlevert i 2016 fra seinneolitikum/eldre bronsealder (SN/EBA). Funn av fire skje- og pæreforma skaftskrapere, fire dolker (av ulike typer – og dermed datering), en sigd og flintskiver (S13737), stammer sannsynligvis fra et utpløyd depot, eller en annen type intensjonell nedgraving. Gjennom vår begrensede undersøkelse kunne vi ikke påvise noe avgrenset aktivitetsområde på lokaliteten fra denne fasen. eller hvor på flaten disse funnene kunne stamme fra. Imidlertid vil en flateavdekking av området vil trolig kunne avdekke eventuelle nedgravde stolpehull fra både SN/EBA. Denne periodens gårdsbosetning er derfor trolig fremdeles bevart under åkerjorda.

5.1.2 *Mellommesolitikum*

Lokaliteten er i all hovedsak utpløyd, men det har vært flere faser med aktiviteten rundt 11-12 moh. På selve åkeren har aktivitetsområdene på lokaliteten, sammen med flyvesandlaget, blitt gradvis bortpløyd siden nydyrkingen startet. Dette gjør at funn nå ligger blandet i åkeren. Sannsynligvis vil en kunne gjenfinne spredte lommer med bevart kulturlag, men gjennom prøverute-graving er det vanskelig å påvise slike. Under åkerjorden i prøverute 3 ble det påvist et tynt sjikt med funn, kull, grus- og stein som ploegen ennå ikke hadde fjernet.

I tillegg ligger det sannsynligvis igjen et 2–3 meter bredt belte med bevart kulturlag under et ca. 6 cm tykt flyvesandlag langs det øst-vestgående steingjerdet som avgrenser lokaliteten mot krigsminnet i nord. Steingjerdet har hindret dyp pløying som ellers på åkeren. I prøvestikk 4 ble det påvist funn både over og under flyvesandssandlaget, noe som demonstrerer at det har vært flere faser av bruk, men kun det kull- og funnførende kulturlaget under sanden ble direktedatert på et hasselnøttskall. Dateringen viser aktivitet rundt 7530 ± 30 BP (Beta-481832) (se vedlegg 2). I samme lag ble det funnet fine mikroflekker og en konisk flekkekerne hvor en har benyttet trykkteknikk for å lage flekker.

5.1.3 *Tidligmesolitikum*

Våre undersøkelser kunne ikke påvise sporene etter den tidligmesolittiske aktiviteten som var antydnet gjennom funnene som ble levert inn i 2016 (bl.a. skiveøkser). Denne aktivitetsfasen ble antatt å ha ligget på den høyestliggende delen lokalitetsflaten, lengst i øst. I denne delen av åkeren var imidlertid åkerjorden grunn, og undergrunnen besto av hardpakket sand og grus. Om lokalitetstypen var lik hovedtypen av bosetning fra denne perioden, små og konsentrerte knakkeplasser, er sannsynligvis denne aktivitetsfasen allerede pløyd bort.

5.2 Landskapsbruk

Lokaliteten ligger i åkerjord, i en vik ved sjøen. Med 10-14 meter høyere vannstand ville plasseringen av lokalitetene vært på østsiden av et eid, en typisk beliggenhet for mesolittiske boplasser. Under feltarbeidet ble det tydelig hvor viktig bergknausen lengst i nord må ha vært for valg av plassering av lokaliteten. Selv

om området og landskapet rundt er åpent, og til tross for at dens høyeste punkt er kun ca. 18 moh., skjermet den effektivt stedet (figur 8). Det var også i dette området at vi kunne påvise bevarte kulturlag og funnkonsentrasjoner.



Figur 8: Utsikt over lokalitetsflaten med knekken/strandvollen til høyre i bildet.

Selv om flaten der funnene ble innsamlet generelt sett heller mot sørøst, kan en ane en knekk i landskapet omtrent 10 moh. Denne knekken, eller terrassen følger viken, og er trolig en rest av en strandvoll. Rundt denne er det en konsentrasjon av løsfunn i åkerjorden. Prøverute 3 og 4 ble anlagt i relasjon til denne endringen i landskapet (figur 8).

Både i det innleverte materialet fra 2016 og under årets feltarbeid ble det observert enkelte vannrullede flintbiter, men disse dominerer på ingen måte. Sammen med den påviste grusholdige linsen i den ellers sanddominerte undergrunnen i prøverute 3 NØ, kan det i stedet antyde opphold nær stranden i en periode mellom aktivitetsfaser i mesolitikum.

Lengst mot vest, på toppen av åkeren der prøverute 6 ble anlagt tok vinden godt tak, åkerjorden var noe skinnere og undergrunnen en helt annen enn lengre nede i bakken. Sanden som i de lunere nedre og østre områdene av lokaliteten hadde lagt seg over lokaliteten var trolig her blåst vekk.

6. Vedlegg

Vedlegg 1

Vedlegg 2

Fotoliste

Prosjektnavn:	Ølberg 2017
Oppdrag:	Post 70
Journalnr:	
Fornminnets art:	Steinalderboplasser
Datering:	Eldre steinalder
ID-nr:	ID 225014
Musnr:	S13737
År:	2017
Fotograf:	Astrid Nyland og Krister Scheie Eilertsen
Kommune:	Sola
Gårdsnavn:	Trælen
Gnr:	20

AMnr:	Fotonr:	Retn. mot:	Dato:	Signatur:	Motiv:	Kommentar:
Sf153638	DSC07055	vest-nordvest	28.11.2017	AJN	Oversikt landskap, før undersøkelse	
Sf153639	DSC07061	nord	28.11.2017	AJN	Prøverute 2; SV og NØ	
Sf153640	DSC07062	vest	28.11.2017	AJN	Prøverute 2; SV	
Sf153641	DSC07063	øst	28.11.2017	AJN	Prøverute 2; NØ	
Sf153642	DSC07064	nord	28.11.2017	AJN	Prøverute 1	
Sf153643	DSC07066	vest	28.11.2017	AJN	Prøverute 2	
Sf153644	DSC07067	øst	28.11.2017	AJN	Arbeidsbilde, graving PR3	
Sf153645	DSC07069	øst	28.11.2017	AJN	Prøverute 3, SV og NØ, 17 cm	
Sf153646	DSC07070	øst	29.11.2017	AJN	Prøverute 3, NØ gravd 17 cm.	
Sf153647	DSC07072	nord	29.11.2017	AJN	Prøverute 3; NV, SV, NØ, SV	
Sf153648	DSC07073	nord	29.11.2017	AJN	Prøverute 3; NV, SV, NØ, SV, nærbilde av overflate 17 cm.	
Sf153649	DSC07074		29.11.2017	KSE	Prøverute 4; topp lag XX	
Sf153650	DSC07075		29.11.2017	KSE	Prøverute 4; topp lag XX, nærbilde	
Sf153651	DSC07076	øst	29.11.2017	KSE	Arbeidsbilde, graving PR3 NØ	
Sf153652	DSC07077	øst	29.11.2017	KSE	Arbeidsbilde, graving PR3 NØ	
Sf153653	DSC07078		29.11.2017	KSE	Prøverute 4; topp lag XX	
Sf153654	DSC07079		29.11.2017	KSE	Prøverute 4; topp lag XX	

Sf153655	DSC07080		29.11.2017	KSE	Prøverute 4; topp lag XX	
Sf153656	DSC07082	nordøst	29.11.2017	AJN	Arbeidsbilde, Krister sålder	
Sf153657	DSC07083	nordøst	29.11.2017	AJN	Arbeidsbilde, Krister sålder, nærhet til mur	
Sf153658	DSC07084	øst	29.11.2017	AJN	Arbeidsbilde, Krister sålder, plassering i landskap	
Sf153659	DSC07086	nord	29.11.2017	AJN	Prøverute 3, NØ gravd ned 50 cm, forstyrrelse/drenering synlig i profil	
Sf153660	DSC07087	nord	29.11.2017	AJN	Prøverute 3, NØ gravd ned 50 cm, forstyrrelse/ drenering synlig i profil	
Sf153661	DSC07088	nord	29.11.2017	AJN	Prøverute 3, NØ gravd ned 50 cm, nærbilde av gruslinse	
Sf153662	DSC07089	vest	29.11.2017	AJN	Prøverute 5; moderne påførte masser?	
Sf153663	DSC07090	nordøst	29.11.2017	AJN	Prøverute 5, plassering: i østligste del av lokalitet	
Sf153664	DSC07091	nordøst	29.11.2017	AJN	Prøverute 5, plassering: i østligste del av lokalitet	
Sf153665	DSC07092	vest	29.11.2017	AJN	Landskap, fra øst mot vest	
Sf153666	DSC07093		29.11.2017	KSE	Prøverute 4; ferdig gravd, profil	
Sf153667	DSC07094		29.11.2017	KSE	Prøverute 4; ferdig gravd, profil	
Sf153668	DSC07096		29.11.2017	KSE	Prøverute 4; ferdig gravd, profil	
Sf153669	DSC07097		29.11.2017	AJN	Prøverute 6; vest på lokalitet, grunt	
Sf153670	DSC07098		29.11.2017	AJN	Prøverute 6; vest på lokalitet, grunt	
Sf153671	DSC07100	nord	29.11.2017	AJN	Landskap og lokalitet mot nord	
Sf153672	DSC07102	nord	29.11.2017	AJN	Landskap og lokalitet mot nord	
Sf153673	DSC07103	nord	29.11.2017	AJN	Landskap og lokalitet mot nord	
Sf153674	DSC07104	nord	29.11.2017	AJN	Terskel i terrenget	
Sf153675	DSC07105	nord	29.11.2017	AJN	Terskel i terrenget	
Sf153676	DSC07106	nord	29.11.2017	AJN	Terskel i terrenget	
Sf153677	DSC07107	nord	29.11.2017	AJN	Område med prøveryte 3 og 4, flintkonsentrasjon i åker	
Sf153678	DSC07108	ned	29.11.2017	AJN	Flint i åker, østligste del av lokalitet	
Sf153679	DSC07109	ned	29.11.2017	AJN	Flint i åker, østligste del av lokalitet	



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

December 19, 2017

Mr. Krister Scheie Eilertsen
University of Stavanger
Postboks 384
Stavanger, Rogaland 0619
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results

Dear Mr. Eilertsen,

Enclosed is the radiocarbon dating result for one sample recently sent to us. As usual, specifics of the analysis are listed on the report with the result and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Age has 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.

The reported result is accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all pretreatments and chemistry were performed here in our laboratories and counted in our own accelerators here in Miami. 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 analysis.

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 was measured separately in an IRMS (isotope ratio mass spectrometer). It is NOT the AMS d13C which would include fractionation effects from natural, chemistry and AMS induced sources.

When interpreting the result, please consider any communications you may have had with us regarding the sample. As always, your inquiries are most welcome. If you have any questions or would like further details of the analysis, please do not hesitate to contact us.

Our invoice has been sent separately. Thank you for your prior efforts in arranging payment. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact us.

Sincerely ,



Darden Hood
Digital signature on file



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Krister Scheie Eilertsen
University of Stavanger

Report Date: December 19, 2017

Material Received: December 11, 2017

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 - 481832

KP2-olberg

7530 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -25.9 o/oo

(94.1%) 6457 - 6362 cal BC (8406 - 8311 cal BP)
(1.3%) 6285 - 6272 cal BC (8234 - 8221 cal BP)

Submitter Material: Nutshell

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 39.16 +/- 0.15 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.3916 +/- 0.0015

D14C: -608.35 +/- 1.46 o/oo

Δ14C: -611.51 +/- 1.46 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 7540 +/- 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: $\delta^{13}\text{C} = -25.9 \text{ o/oo}$)

Laboratory number **Beta-481832**

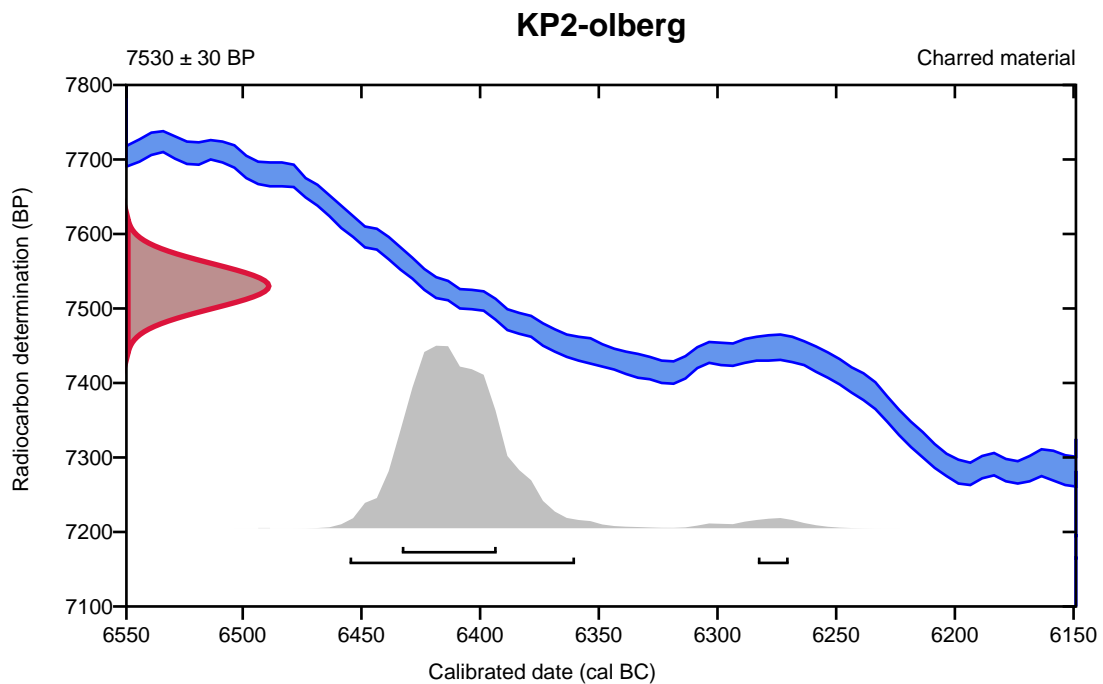
Conventional radiocarbon age **7530 \pm 30 BP**

95.4% probability

(94.1%)	6457 - 6362 cal BC	(8406 - 8311 cal BP)
(1.3%)	6285 - 6272 cal BC	(8234 - 8221 cal BP)

68.2% probability

(68.2%)	6435 - 6395 cal BC	(8384 - 8344 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).



Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990B and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x 2) to account for total laboratory error.

Report Date: December 19, 2017
Submitter: Mr. Krister Scheie Eilertsen

QA MEASUREMENTS

Reference 1

Expected Value: 0.44 +/- 0.10 pMC

Measured Value: 0.43 +/- 0.03 pMC

Agreement: Accepted

Reference 2

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC

Measured Value: 129.55 +/- 0.35 pMC

Agreement: Accepted

Reference 3

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC

Measured Value: 96.65 +/- 0.29 pMC

Agreement: Accepted

COMMENT: All measurements passed acceptance tests.

Validation:

Date: December 19, 2017