

(A) = Åpen, kan bestilles fra Universitetet i Stavanger / Arkeologisk museum

(B) = Begrenset distribusjon

(C) = Kan ikke utleveres



## Botaniske analyser av makro- og mikrofossiler fra Jåsund gnr.1, Sola kommune

Eli-Christine Soltvedt &  
Christin E. Jensen

---

AM saksnummer: 04/2008  
Prosjektnr.: PR-10155 (tidl. 90155)  
Journalnummer: 08/10068

---

Dato: 12.11.2012  
Sidetall: 43+vedlegg  
Opplag:20

---

Oppdragsgiver: Bo1 AS, Stavanger

---

Stikkord: makrofossilanalyse, pollenanalyse, åkerbruk, beite, toskipet hus, rydningsrøys, strandvoll, Hordeum, Triticum, ugras, pimpstein

---

Oppdragsrapport 2012/24  
Universitetet i Stavanger,  
Arkeologisk museum,  
Avdeling for fornminnevern

Utgiver:  
Universitetet i Stavanger  
Arkeologisk museum  
4002 STAVANGER  
Tel.: 51 83 31 00  
Fax: 51 84 61 99  
E-post: post-am@uis.no

Stavanger 2012

## Botaniske analyser av makro- og mikrofossiler fra Jåsund gnr.1, Sola kommune.

Eli-Christine Soltvedt &  
Christin E. Jensen



Universitetet  
i Stavanger

Arkeologisk museum

Universitetet i Stavanger - Arkeologisk museum  <b>OPPDRAGSRAPPORT</b>	RAPPORTNUMMER 2012/24
Universitetet i Stavanger Arkeologisk museum, 4036 Stavanger Telefon: 51832600, fax: 51832699, e-post: post-am@uis.no	TILGANG B
RAPPORT TITTEL  <b>Botaniske analyser av makro- og mikrofosser fra Jåsund gnr. 1, Sola kommune</b>	SIDETALL: 43 sider + vedlegg
	OPPLAG: 20
	DATO: 12.11.2012
Journalnr.: 08/10068      Nat. Vit lab. 2010/02      Prosjekt nr. : PR-10155 (tidl. 90155) SAKSBEHANDLERE: Eli-Christine Soltvedt & Christin E. Jensen FORFATTERE: Eli-Christine Soltvedt & Christin E. Jensen	

OPPDRAGSGIVER Bo1 AS, Kongsgt. 10, Pb 336, 4002 Stavanger	OPPDRAGSGIVERS REF.
REFERAT Undersøkelsen er utført som følge av planlagt boligbygging på Jåsund og arkeologiske utgravninger utført i 2010 og 2011. Det er analysert 129 makrofossilprøver og 13 pollenprøver (23 innsamlet) fra kulturlag, rydningsrøys og stolpehull. På bnr. 6 er det påvist beite (fehold) og åkerbruk (bygg) i tilknytning til kulturlag datert til bronsealder. På bnr. 19/20 er åkerbruk (agnekledd bygg og havre) påvist i tilknytning til hustuft, datert til romertid. På bnr. 27 er stakketuft med funn av gras, meldestokk og smalkjempe datert til bronsealder (grøft datert til Eldre bronsealder og stolpehull til Yngre bronsealder). På bnr. 10 sør er åkerbruk (naken bygg og emmer) funnet i tilknytning til et toskipet hus (hus 1) og datert til perioden sen-neolitikum - eldre bronsealder. Ardspar i tilknytning til kulturlag og internodier av korn inne i huset (lagring, rensing) tyder på lokal dyrking. Det er registrert mest korn i nordre del av huset, noe som tyder på funksjonsdeling.	
STIKKORD	
Makrofossilanalyse	Strandvoll
Pollenanalyse	Bygg (Hordeum)
Åkerbruk	Hvete (Triticum)
Beite	Ugras
Toskipet hus	Pimpstein
Rydningsrøys	

## Innholdsfortegnelse

<b>1.0</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>2</b>
1.1	Lokalitetsbeskrivelse.....	2
<b>2.0</b>	<b>Metoder</b> .....	<b>5</b>
2.1	Makrofossilanalyse.....	6
2.2	Mikrofossilanalyse (pollenanalyse).....	6
2.3	<sup>14</sup> C-dateringer.....	7
2.4	Databehandling.....	7
<b>3.0</b>	<b>Resultater</b> .....	<b>7</b>
3.1	Jåsund bnr. 6 (id. 99912).....	7
3.2	Jåsund bnr. 19/20 (id. 158219).....	15
3.3	Jåsund bnr. 27 (id. 112269).....	18
3.4	Jåsund bnr. 10 nord (id. 144505).....	19
3.5	Jåsund bnr. 10 sør (id. 112268).....	21
3.6	Litt om kulturplantene det er funnet makrofosiler av....	32
<b>4.0</b>	<b>Konklusjoner</b> .....	<b>37</b>
<b>5.0</b>	<b>Litteratur</b> .....	<b>38</b>
<b>6.0</b>	<b>Vedlegg</b> .....	<b>41</b>
1.	<sup>14</sup> C-dateringer fra Jåsund gnr 1. Figur 27 og tabell 2	
2.	Makrofosiler fra Jåsund gnr 1. Tabell 3	
3.	Amundsen 2011: Am oppdragsrapport 2010/13 Vedartsbestemmelse av trekull fra Jåsund	

## **Botaniske analyser av makro- og mikrofossiler fra Jåsund gnr.1, Sola kommune.**

Eli-Christine Soltvedt & Christin E. Jensen

### **1.0 Innledning**

Undersøkelsen er utført i forbindelse med Sola kommunes reguleringsplan 0393 for Jåsund (fig. 1) og planleggingen av et større boligfelt med veiutbygging og annen infrastruktur i tilknytning til dette. Tiltakshaver for boligbyggingen er Selvaag Bolig Rogaland AS (tidligere BO1 AS), Kongsgt. 10, 4002 Stavanger. Rogaland fylkeskommunes registreringer av mulige steinalderbosetninger o.a. bosetningsspor medførte konflikt med Lov om kulturminner (Sundet 2006, Aasbøe 2006, Viste 2010). En detaljert oversikt over registrerte fornminner i Jåsund-området finnes i prosjektplanen (Dahl et al. 2009). Sothaug gravhaug fra bronsealderen er det mest markerte fornminnet, men det er gjort funn av flere mindre gravhauger som er skadet eller fjernet i moderne tid.

Prosjektplanen skiller ut til sammen 7 kulturhistoriske og 4 vegetasjonshistoriske problemstillinger for undersøkelsen. De vegetasjonshistoriske er som følger:

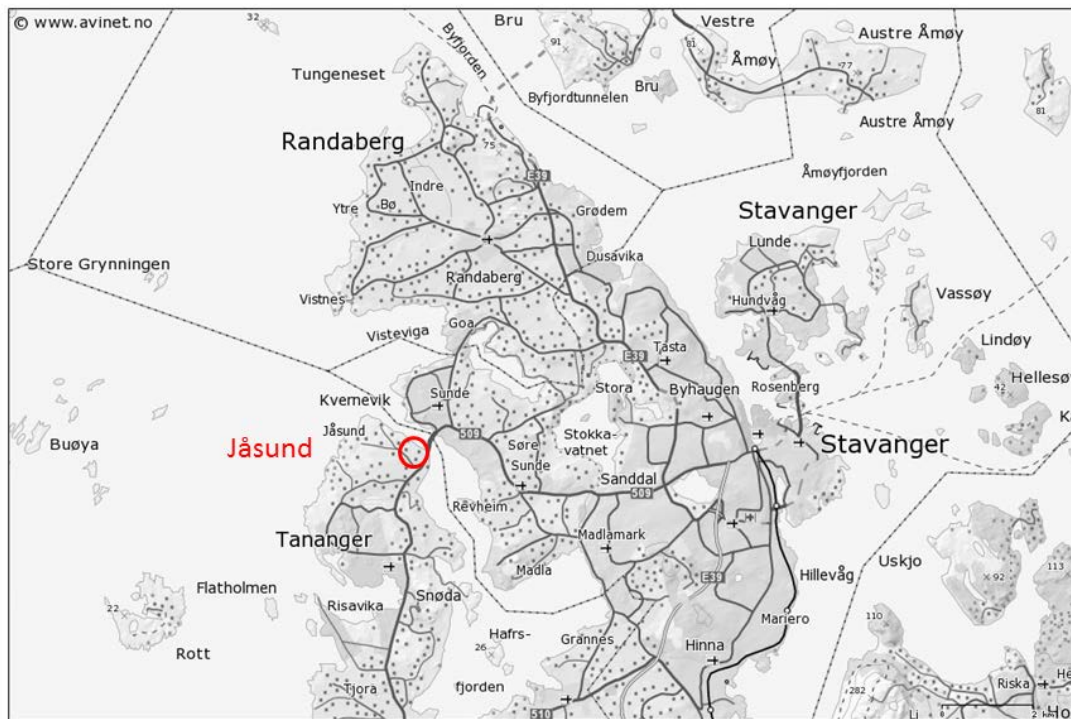
1. Hva slags jordbruk er blitt drevet i tilknytning til bosetningssporene som er påvist?
2. Hva slags næringsøkonomi har befolkningen hatt til ulike tider?
3. Hva slags endringer i naturmiljø og ressursbruk forekommer i forhistorisk tid?
4. Hva kan vi finne ut om funksjonsdeling og aktiviteter i og utenfor bygningene?

De arkeologiske undersøkelsene startet i 2010 på bnr. 6, hvor et kollektivfelt skulle bygges. Det ble også undersøkt et område på tilstøtende bnr. 19/20 hvor det i 1901 var registrert hustuffer og røyser av Tor Helliesen. I 2011 fortsatte utgravningene på bnr. 10 og 27 (fig. 2). Det er benyttet maskinell fflateavdekking. Resultatene fra de arkeologiske undersøkelsene er presentert i UiS-Am Oppdragsrapport 2012/22 av prosjektleder Hilde Fyllingen (Fyllingen 2012). Det ble utført botaniske analyser fra de utgravde strukturene og fra en profilbenk med kulturlag. De botaniske resultatene presenteres samlet i denne rapporten.

### **1.1 Lokalitetsbetrivelse**

Jåsund-gården ligger på nordøst-siden av Tananger-halvøya med utsikt mot innløpet til Hafrsfjord. Den grenser til gården Myklebust i sørvest, hvor det nylig er gjennomført arkeologisk utgravning og funnet spor etter bosetning fra yngre steinalder, bronsealder og jernalder med et gårdsanlegg fra romertid/folkevandringstid (Dahl u.arb., Gil 2012, Overland 2012). I nord grenser Jåsund til Krabbevik og Stokkavik. Rett over sundet i NNØ er en mesolittisk boplass på Nordre Sunde (Sunde 34) undersøkt og datert til ca 6000 f.Kr. (Braathen 1985). Boplassen var transgredert. Det er utviklet en strandlinjekurve for området basert bl.a. på undersøkelser fra Sunde, der det framkommer en to-toppet Tapes-

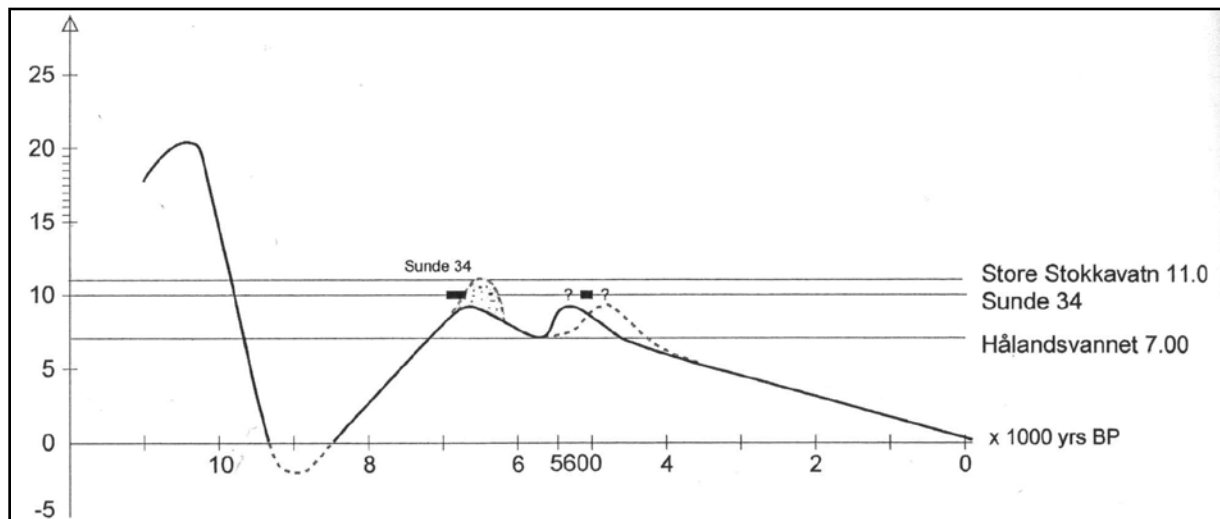
transgresjon (fig. 3) hvor den eldste fasen er estimert til 6500 år BP (7430 kal. år BP), og den yngste til 5200-4800 år BP (5930-5540 kal. år BP) (Prøsch-Danielsen og Selsing 2009).



Figur 1: Kart over Nord-Jæren med utgravningsområdet på Jåsund i Sola kommune merket med rødt. (Kartgrunnlag: Statens Kartverk, Norgeskart.no.)



Figur 2: Flyfoto over utgravningsområdet på Jåsund gnr 1, mot N. Arkeologisk undersøkte lokaliteter: a) Sothaug gravhaug, b) bnr. 27, c) bnr. 10 sør, d) bnr. 10 nord, e) gravhauger, f) bnr. 19, 20, g) bnr. 6. Det er foretatt botaniske analyser fra lokalitetene b, c, d, f og g. (Etter Fyllingen 2012.)



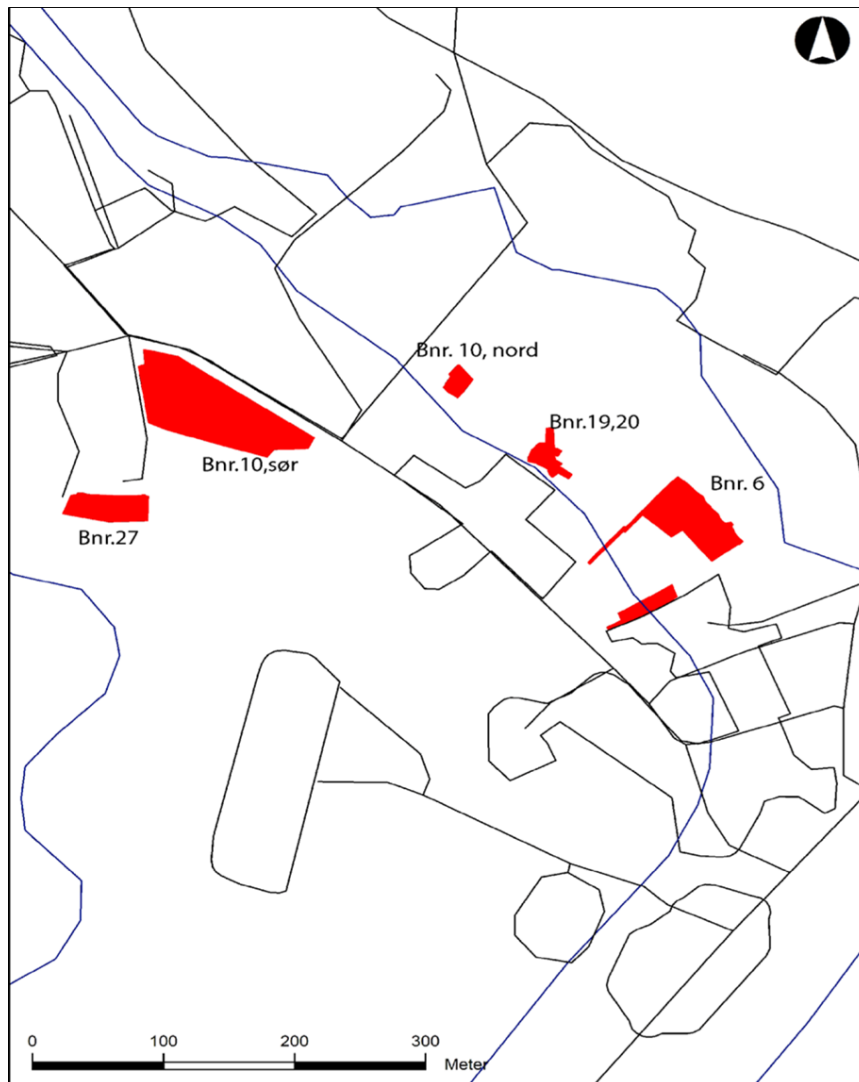
**Figur 3: Strandlinjekurve for området nordøst for Hafrsfjord (Prøsch-Danielsen og Selsing 2009: figur 18).**

På Jåsund er det en strandvoll på ca. 10 m o.h. som er vurdert å sammenfalle med den eldste Tapes-fasen på Sunde, dvs ca 7430 år før nåtid. Det er også synlig en terrassekant litt lenger opp, ved 12 m o.h., men det er bare én transgresjonsfase som er gjenfunnet på bnr. 6 i foreliggende undersøkelse. Det er tidligere gjort diatomé- og pollenanalyser fra to myrer lenger sør på Tananger-halvøya, Kvitamy, 12 m o.h. og Storamy, 22 m o.h. hvor det ikke ble funnet spor etter Tapes-transgresjon (Fægri 1940, Thomsen 1982 a,b). I Skiftesvik like NV for Jåsund er skogstorv datert til  $4580 \pm 190$  BP funnet midt i en grusrygg 17,5-19 m o.h. (Thomsen 1982b) uten at det enda er funnet en overbevisende årsak (Prøsch-Danielsen 2006).

Vegetasjonshistorien for Jæren er sammenfattet i Prøsch-Danielsen og Simonsen 2000 og Prøsch-Danielsen & Selsing 2009. Overgangen fra eikeblandingsskog til begynnende lyngheidanning er vurdert å ta til fra ca 2500 f. Kr. i tilknytning til skogrydding og svedjebuk og med intensivering fra 1900-1400 f. Kr. da jordbrukspåvirkningen med åkerbruk er tydelig. De nærmeste botaniske undersøkelsene er fra før nevnte Kvitamy og Storamy, og i forbindelse med utgravningene på Myklebust (Overland 2012), Tjora (Soltvedt og Jensen 2011) og Sola flyplass (Prøsch-Danielsen og Selsing 2009). Det gjenstår å fullføre pollenanalysene fra Tjora, og de resultatene som foreligger fra Jåsund er ikke entydige nok til å trekke sikre vegetasjonshistoriske konklusjoner. Det kan derfor ikke nå konkluderes med om vegetasjonsutviklingen på Jåsund er i overensstemmelse med det som er registrert ellers for Jæren.

I historisk tid var planområdet utnyttet som slåttemark og utmarksbeite fram til begynnelsen av 1900-tallet da det ble grøftet og pløyd. Området over og nedenfor strandvullen er preget av leirholdig silt og dårlig drenering.

Berggrunnen på Tananger-halvøya består av gneiss, granitt og metasuprakrystaller som tilhører det Kaledonske skyvedekket (Birkeland 1981).



Figur 4: Skisse som viser undersøkte lokaliteter på Jåsund gnr.1. (Tegning H. Fyllingen.)

## 2.0 Metoder

De botaniske analysene består i identifikasjon og tolkning av planterester som er bevart i sedimentene tilknyttet de arkeologiske bosetningssporene (fig. 4). Det var ikke forhold for å samle inn sedimentkjerne til pollenanalyse, slik som anbefalt i prosjektplanen (Dahl et al. 2009). Det er i stedet tatt ut pollenprøver fra en profilbenk gjennom strandvollen. Tilsammen er det analysert 129 makrofossilprøver og 13 pollenprøver (23 innsamlet). I tillegg er trekullprøver samlet inn og analysert.



## 2.1 Makrofossilanalyse

Forkulla planterester er mineralisert organisk materiale som brytes svært sent ned, og kan gjenfinnes og i stor grad artsbestemmes også i oksygenrike sedimenter. Dette er større plantedeler, som frø og frukter (diasporer), som kan identifiseres i lupe. Slikt materiale er innsamlet fra jordprøver i profilbenk i østre felt, bnr. 6 (fig. 5-6) og diverse anlegg fortløpende under den arkeologiske utgravningen.

Volumet av jordprøvene til makrofossilanalyse ble målt, og prøvene deretter flottert i felt ved hjelp av flotasjonsmaskin (Bakkevig et al. 2002) med maskevidde 0,5 mm på siktene. Flottert materiale er tørket og sortert (og delvis analysert) under stereolupe av Tamara Virnovskaia og Jon Amundsen. Eli-Christine Soltvedt har kontrollert og analysert det sorterte materialet. Artsbestemmelsene er gjort ved hjelp av referansesamlingen av frukter og frø ved UiS-AM og relevant litteratur (Beijerinck 1947, Dombrovskaja et al. 1959, Katz et al. 1965, 1977, Bergren 1969, 1981, Schoch et al. 1988, Anderberg 1994, Jacomet 1987). Identifikasjonen av pimpstein («flytstein») observert i tilknytning til hus 1, bnr 10 ble gjort ved å tilsette saltsyre for å se om objektene inneholdt kalk og kunne være beinfragmenter eller annet organisk materiale fra havet. Det var ingen reaksjon mellom objektene og saltsyren. De små pimpsteinene ble dessuten lånt ut til vulkanologer på Oljedirektoratet som bekreftet at det var pimpstein. Resultatene av makrofossilanalysene er lagt inn i en Access-database. Tetthet av makrofossiler er målt som antall pr volumenhet.

## 2.2 Mikrofossilanalyse (pollenanalyse)

Pollen og sporer er mikroskopiske celler som inngår i hhv den kjønnete og ukjønnete formeringssyklusen hos planter. Også sporene til alger og sopp inkluderes i pollenanalysen i den grad de kan identifiseres. Mikroskopisk trekullstøv er en viktig indikator på menneskelig aktivitet og naturlige branner. Trekullpartikler større enn 20 µm er talt.

Til pollenanalysen ble små jordprøver (< 4 cm<sup>3</sup>) tatt fra to vertikale profiler ved 4,3 m og 10,2 m langs østre profil, bnr 6 (fig. 7-9). De ble tatt med små prøverør av glass direkte fra jordprofil-veggen. Et mindre prøvevolum på 1-2 cm<sup>3</sup> ble deretter preparert i laboratorium ved UiS-AM av Tamara Virnovskaia og Jon Amundsen. Prøvene ble behandlet med 37,5 % HF (hydrogenfluorid, fluss-syre) for å fjerne mineralpartikler, deretter preparert etter standard acetolyse-metode som beskrevet i Fægri og Iversen (1989). Materiale < 0,25 mm blir tatt vare på ved denne metoden. Før acetolysen ble hver prøve tilsatt 2 tabletter bestående av *Lycopodium clavatum* (myk kråkefot)-sporer (Stockmarr, 1971). Hver tablett har et kjent antall sporer som følger batch, i vårt tilfelle ble det benyttet batch nr. 483216 med en pollenkonsentrasjon pr tablett på 18583±1708 sporer, tilvirket ved Kvartærgeologisk avd., Universitetet i Lund. Ettersom bare en del av prøven analyseres for pollen, er det ved denne metoden mulig å beregne konsentrasjon av pollen (antall pollen/cm<sup>3</sup>) i hele prøven. Formelen som benyttes er:

Total pollenkonsentrasjon i prøven = antall analyserte pollen x antall *Lycopodium*-sporer i tablett / antall analyserte *Lycopodium*-sporer.

Am Oppdragsrapport 2012/24:

Botaniske analyser av makro- og mikrofossiler fra Jåsund, gnr. 1, Sola k.

Pollen-analysen er utført av Christin E. Jensen med et Zeiss Axio Imager A1 stereomikroskop ved forstørrelser på 400 og 630 x. Fotoene er tatt med et påmontert Zeiss AxioCam ICc3 R3 kamera ved forstørrelser på 630 eller 1000 x. Til pollenbestemmelsene er det brukt Fægri og Iversen (1989), Moore *et al.* (1991), Beug (2004) og referansesamling ved UiS-AM.

### **2.3 <sup>14</sup>C-dateringer**

Trekull og forkullede planterester er AMS-datert ved Laboratoriet for <sup>14</sup>C-datering ved NTNU, Trondheim i samarbeid med <sup>14</sup>C-laboratoriet i Uppsala og ved Beta Analytic Inc.

Radiokarbondateringene er kalibrert vha Oxcal 3.1 og 3.9 og presentert med 2 relative standardavvik (sigma) i tabell 1 og 2 og figur 27. Vedanatomiske analyser av trekullet er utført av Jon Amundsen. Rapporten (Amundsen 2010) er vedlagt.

### **2.4 Databehandling**

Antall makrofossiler pr analysert jordprøve er presentert i tabell 3 (råtall, ikke standardisert i forhold til volum). I figur 25 er tettheten av korn i stolpehullene beregnet. Tetthet er antall hele korn (bygg, hvete, havre, uidentifiserte korn) pluss antall kornfragmenter dividert med tre. Summen er dividert med volum analysert sediment fra strukturen.

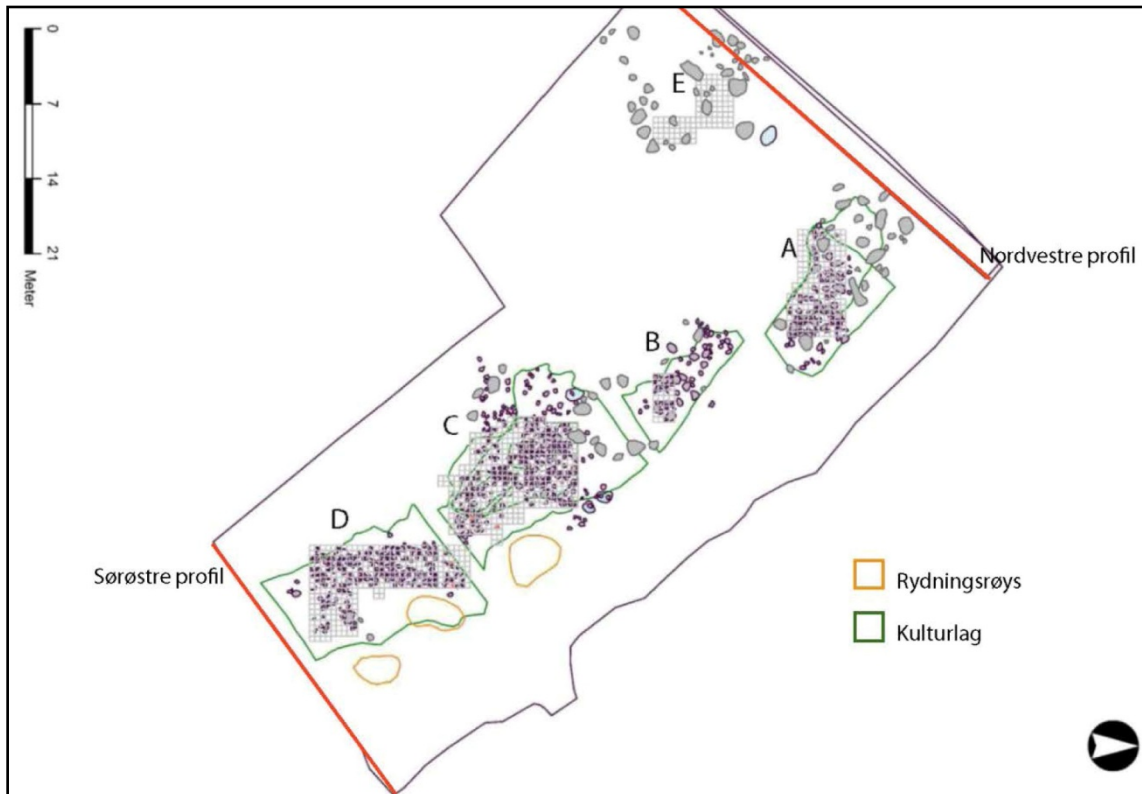
Tallberegninger og framstilling av pollendiagrammer er utført ved hjelp av dataprogrammet Tilia 1.7.14 (Grimm 1992). Alle pollentaksa inngår i basis-summen for beregning av presenter (= pollensummen). For sporer og trekull består basis-summen av pollensum pluss verdien for det enkelte sporetakson eller trekull.

## **3.0 Resultater**

### **3.1 Jåsund bnr. 6 (id.99912)**

Det er samlet inn 22 jordprøver for makrofossilanalyse (tabell 3) og 23 pollenprøver.

Pollenprøvene er tatt i tilknytning til Pollenprofil I (prøve 7-17) og II (prøve 22-33) i sørøstre profil, bnr. 6 (Fig. 4-9). Av makrofossilprøvene er fire tatt fra pollenprofil I (prøve 18-21) og en fra pollenprofil II (prøve 34). De øvrige er fra profilet gjennom felt C (prøve 44-47) og diverse anlegg, som kokegrop (prøve 48, 49, 56), stolpehull (prøve 43, 50 -53, 55) og kulturlag fra profil gjennom felt B i plan og profil (prøve 69, 70). I tillegg er det samlet inn et antall kullprøver, hovedsakelig fra kokegrop og ildsted, men også fra kulturlaget på felt D.



Figur 5: Plantegning av bnr.6. (Etter Fyllingen 2012.)



Figur 6: Flyfoto av utgravningsfeltet på bnr 6 med felt A-E og jordprofilene avmerket. (Etter Fyllingen 2012). Foto: E. Torp, «Birdy».

### ***Stolpehull og ildsted***

Det er analysert en prøve fra hvert av stolpehullene, to av stolpehullene lå nord på felt D og tre lå sør og ett midt på felt C. I prøven fra AS8949 var det 6 fragmenter av hasselnøttskall. Ellers var det ingen identifiserbare frø eller frukter i prøvene fra de seks stolpehullene. Trekull av hassel fra AS8949 ble datert til bronsealder, 1310-1040 BC (2960±40 BP), trekull (trolig or) fra AS8985 ble datert til eldre bronsealder 1890-1680 BC (3460±35 BP) og trekull (selje/osp) fra AS 8959 ble datert til 1690-1500 BC (3320±40 BP).

Hasselnøttene viser en sankeaktivitet. Det var vanskelig å se en sammenheng mellom stolpene (Fyllingen 2012). Fravær av dyrkede planter i stolpehullene kan være som Fyllingen (op cit) skriver at dette ikke er strukturer etter beboelseshus. Lagoppbygging og rydningsrøyer på lokaliteten og analyser av pollen i sørøstre profil gir sterke indikasjoner på dyrkning på lokaliteten og stolpehullene kan være rester etter levegger eller gjerdestrukturer.

### ***Prøver fra felt B***

To prøver er analysert (-69 og -70). Prøven som var tatt i profil inneholdt to frø fra hønsegras som er et vanlig ugras.

### ***Prøver fra profil gjennom felt C***

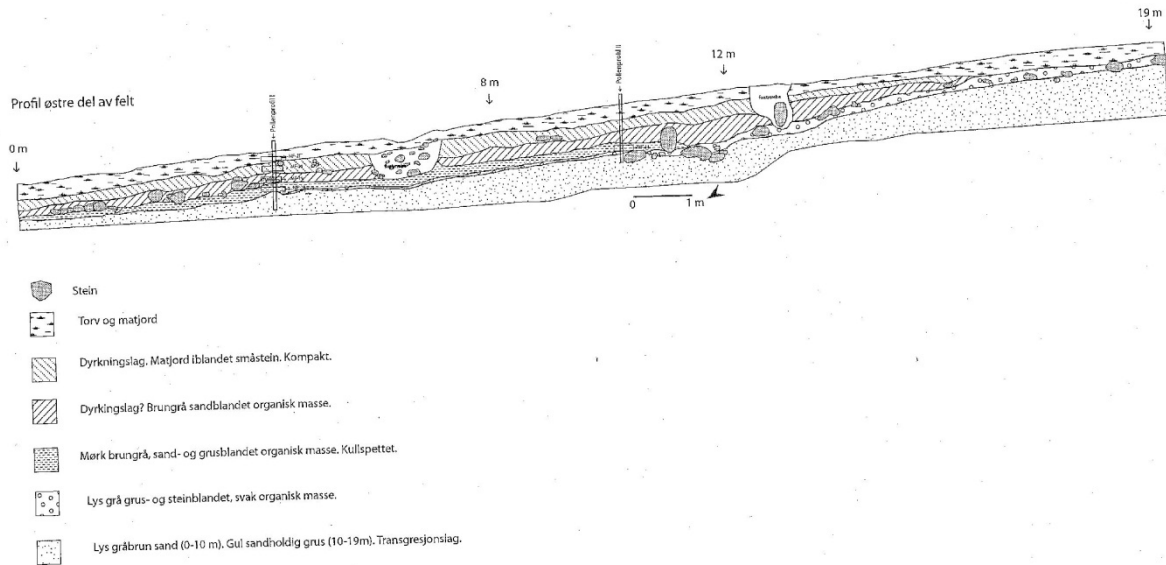
Fire prøver er analysert (44-47). I to av prøvene var det hasselnøttskall og i prøve -44 var det et frø fra gras og et fra leppeblomstfamilien (Lamiaceae). I prøve -47 som var tatt i lag 3 var et korn og et kornfragment. Kornet kunne ikke identifiseres fordi det var dårlig bevart. I prøven ble det og funnet tre frø fra maure og et grasfrø.

Korn og kornfragment viser at dyrkede planter har vært på lokaliteten og sannsynligvis blitt dyrket her. I leppeblomstfamilien er mange av plantene typiske ugras i åkrer, men det er også aromatiske planter som for eksempel mynte, timian og oreganum. Gras er en stor plantefamilie og mange av plantene brukes til dyrefôr. Grasarer vokser også som ugras i åkrer.

### ***Prøver fra profil gjennom felt D***

Fem prøver er analysert (37-41). I tre av prøvene var det hasselnøttskall. I en av prøvene var det et frø av leppeblomstfamilien (Lamiaceae). I to av prøvene var det frø av smalkjempe (*Plantago lanceolata*). Smalkjempe favoriseres ved beiting og den er derfor en indikator på at området er brukt til beiting.

### **Sørøstre profilbenk**



**Figur 7: Snitt gjennom strandvoll med pollenprofilene I og II avmerket. (Originaltegning: A. Bjørlo.)**

Det kunne skiller ut 5 ulike jordlag i felt (figur 7-9). Fargekoder etter Munsell soil color chart (1954):

Lag A: Moderne kulturlag med mye humus ("matjord"). Mellombrunt, fargekode 7,5 YR 3/2.

Lag B: Sand med humus. Mer kompakt enn lag A. Mørk brunt, fargekode 7,5 YR 4/2

Lag C: Fin sand med siltinnslag og kantet stein. Gråbrunt, fargekode 10 YR 4/2.

Lag D: Sand med humus og trekull. Mørk gråbrunt, fargekode 10 YR 2/1.

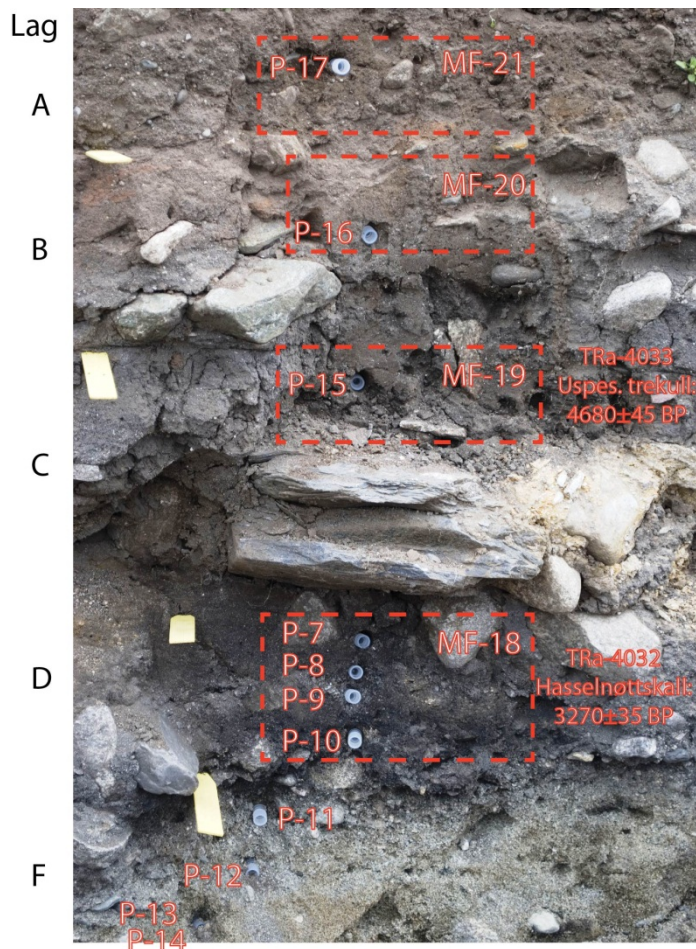
Lag E: Sand- og gruslag med stein (c 10 cm), lys grått. Laget er ikke registrert i pollenprofil I.

Lag F: Sand med grus og avrundet stein. Oliven, fargekode 2,5 Y 5/2.

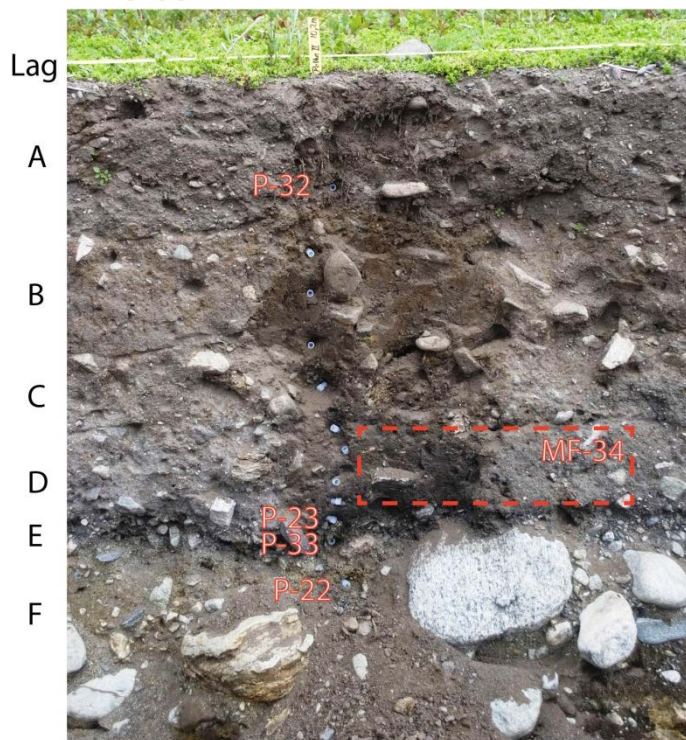
#### Pollenprofil I (ved 4,30 m)

Det er analysert 8 av 11 pollenprøver og 3 av 3 makrofossilprøver fra dette profilet (fig. 10, tab. 3).

Lag F (øvre grense mot lag D ved 75 cm under overflata): Pollenprøve -11 og -12 er fra dette laget. Det er svært lite pollen, og ikke mulig å oppnå tilstrekkelig høy pollensum til at det kan beregnes prosent. Det er registrert pollen fra bjørk, furu, hassel, gras, smalkjempe, høgstauder (tungekrona korgplanter og mjødukt), og starr, samt bregnesporer og en nokså høy andel trekullstøv. Det er ikke tatt makrofossilprøve fra dette laget.



Figur 8: Pollenprofil I (ved 4,30 m) fra sørøstre profilbenk bnr 6. Prøveuttak for pollenprøver (P7 – 17) er merket i felt med plastkorker. Prøveuttak for makrofossilprøver (MF 18-21) er omtrentlig avmerket med stipling. Det foreligger to <sup>14</sup>C-dateringer fra profilet: TRa-4032 fra lag D (1640-1440 BC) og TRa-4033 fra lag C (3540-3360 BC). Foto: C. E. Jensen



Figur 9: Pollenprofil II (ved 10,2m) fra sørøstre profilbenk bnr 6. Prøveuttak for pollenprøver (P22 – 33) er merket i felt med plastkorker. Prøveuttak for makrofossilprøve (MF 34) er omtrentlig avmerket med stipling. Foto: C. E. Jensen.

Lag D (75 - 62 cm under overflata): Alle fire pollenprøvene fra dette laget er analysert med pollensum fra 157 til 303. Prøvene er tatt under en større stein og anses å være beskyttet

mot forurensning fra overliggende lag. De nederste to prøvene har dominans av hasselpollen. Det er funnet fragmenter av hasselnøttskall i makrofossilprøven, noe som bekrefter at det har vokst hassel nær prøvestedet. En  $^{14}\text{C}$ -datering av hasselnøttskall gir alderen  $3270\pm 35$  BP (1640-1440 BC). Det er jevn forekomst av beiteindikerende planter som smalkjempe og engsoleie i laget, og fra nest nederste prøve (-9) kommer også engsyre og blåknapp inn sammen med ettårige ugras som linbendel og hønsegras. De to øverste prøvene har dominans av graspollen, og røsslyngpollen forekommer kontinuerlig fra dette nivået av. Dette tyder på en åpning av landskapet. Tilstedeværelsen av flere karsporeplanter som lusegras, stri kråkefot, dvergjamne, snelle, bregner og torvmose viser til at det finnes lokal hei- og myrvegetasjon. Noen av urtene, som mure, frøstjerne, korgplanter og mjøduert, kan også komme fra disse vegetasjonstypene. Det er registrert pollen fra strandkjempe, som er en maritim strandplante. Dette, sammen med den strandnære lokaliseringa av prøvestedet, gjør at det må tas forbehold om at ugrasplantene og andre potensielle kulturplanter som maskeblomster og nellikplanter, kan stamme fra tangvoller eller strandenger. Den høye andelen trekullstøv indikerer imidlertid menneskelig aktivitet på stedet. Det fins to uidentifiserte pollentyper som ikke er registrert i lagene over. Disse kan kanskje gi informasjon om maritim kontra antropogen påvirkning, hvis de ved en annen anledning kan identifiseres.

Lag C (62-38 cm under overflata): Det er analysert en pollenprøve i øverste del av dette laget. Det er dominans av graspollen, urter og røsslyng. Gras og smalkjempe indikerer beitepåvirkning. Bygg-typepollen registreres for første gang her, sammen med linbendel, storarve-typen (kan være vassarve som trives i åkre) og mulige åkerugras som burrot, melde og korsblomster som også forekommer i underliggende lag. Makrofossilprøven ga ingen identifiserbare funn. Uspesifisert trekull er  $^{14}\text{C}$ -datert til  $4680\pm 45$  BP (3540-3360 BC).

Lag B (38-22 cm under overflata): Det er analysert en pollenprøve fra dette laget. Den har som foregående prøve en dominans av gras og urter. I tillegg til bygg-type er det registrert uspesifisert korntype-pollen, sammen med bl.a. linbendel, storarve-type, burrot, melde og korsblomster. Ryllik og kløver er spesielt for denne prøven og forsterker beiteinntrykket som gis av den høye andelen gras og forekomsten av engsoleie, engsyre og smalkjempe. Makrofossilprøven ga ingen identifiserbare funn.

Lag A (22-0 cm under overflata): Det er analysert en prøve fra dette laget. Den har et polleninnhold som er ganske likt prøven fra lag B. Nesle kommer inn som ny urt. Det er ingen makrofossilprøve fra dette laget.

### Pollenprofil II (ved 10,20 m)

Det er analysert 5 av 12 pollenprøver, og 1 av 1 makrofossilprøve fra lag D (fig. 11, tab. 3).

Lag F (øvre grense mot lag E ved 80 cm under overflata): Det er bare registrert litt trekullstøv i prøven fra dette laget (alt materiale analysert).

Am Oppdragsrapport 2012/24:

Botaniske analyser av makro- og mikrofossiler fra Jåsund, gnr. 1, Sola k.

Lag E (80-77 cm under overflata): Pollenprøven er ikke analysert.

Lag D (77-64 cm under overflata): Alle 4 prøvene fra dette laget er analysert, men pollensummen er mindre enn 100 og det beregnes derfor ikke prosent. Hassel, bjørk, gras og bregner er dominerende. Pollensammensetningen er sammenliknbar med lag D i pollenprofil I, men med færre pollentaksa. Det er ikke registrert typiske åkerindikatorer i polleninnholdet, men gras og engsyre kan komme fra beitepåvirkning. Makrofossilprøven (-34) har imidlertid et funn av uspesifisert korn, bringebær og frø av smalkjempe.

Lag C, B, A: Pollenprøvene er ikke analysert.

Oppsummering: Det er en åpning av lokal hasselskog, muligens ved avsviing, midt i jordlag D ca 65 cm under overflata. Det er spor etter beitepåvirkning og mulig åkerbruk fra dette nivået og fram til moderne tid. Det ble funnet lite makrofossiler i profilene. Hasselnøttskall fra lag D i pollenprofil I er  $^{14}\text{C}$ -datert til eldre bronsealder (1640-1440 BC), mens uspesifisert trekull fra overliggende lag C er  $^{14}\text{C}$ -datert til tidlige neolitikum (3540-3360 BC). Trekull som ikke er identifisert til treslag medfører alltid stor usikkerhet med hensyn til datering av laget den er funnet i (kontekst). I dette tilfellet er det sannsynlig at trekullet ikke daterer kulturlaget, men enten skriver seg fra et langlevende treslag som eik, eller er redeponert fra eldre lag. Hasselnøttskall kan også gi for gammel alder i forhold til bruksfasen man ønsker datert ettersom det bevares godt. I de nærliggende feltene C og D kan dateringer av kulturlag brukes til å tidfeste den aktiviteten som spores i pollenprofilene. Bunnen av rydningsrøys (AR 4868) som ligger mellom felt C og D er datert til eldre bronsealder, 1390-1210 BC (3030±30 BP). Lag 1 og 2 i felt C og D er antatt å være kulturlag. Nedre del av lag 2 i felt D er datert til 1530-1400 BC (3200±35 BP) mens lag 1 er datert til yngre bronsealder, 1080-900 BC (2840±40 BP) (tab. 2). Begge dateringene er gjort på kortlevd løvtre. I profil gjennom felt C er forkulla hasselnøttskall fra lag 2 datert til yngre bronsealder, 910-790 BC (2680±40). I samme makrofossilprøve er det funnet frø av hønsegras og et mulig kornfragment.

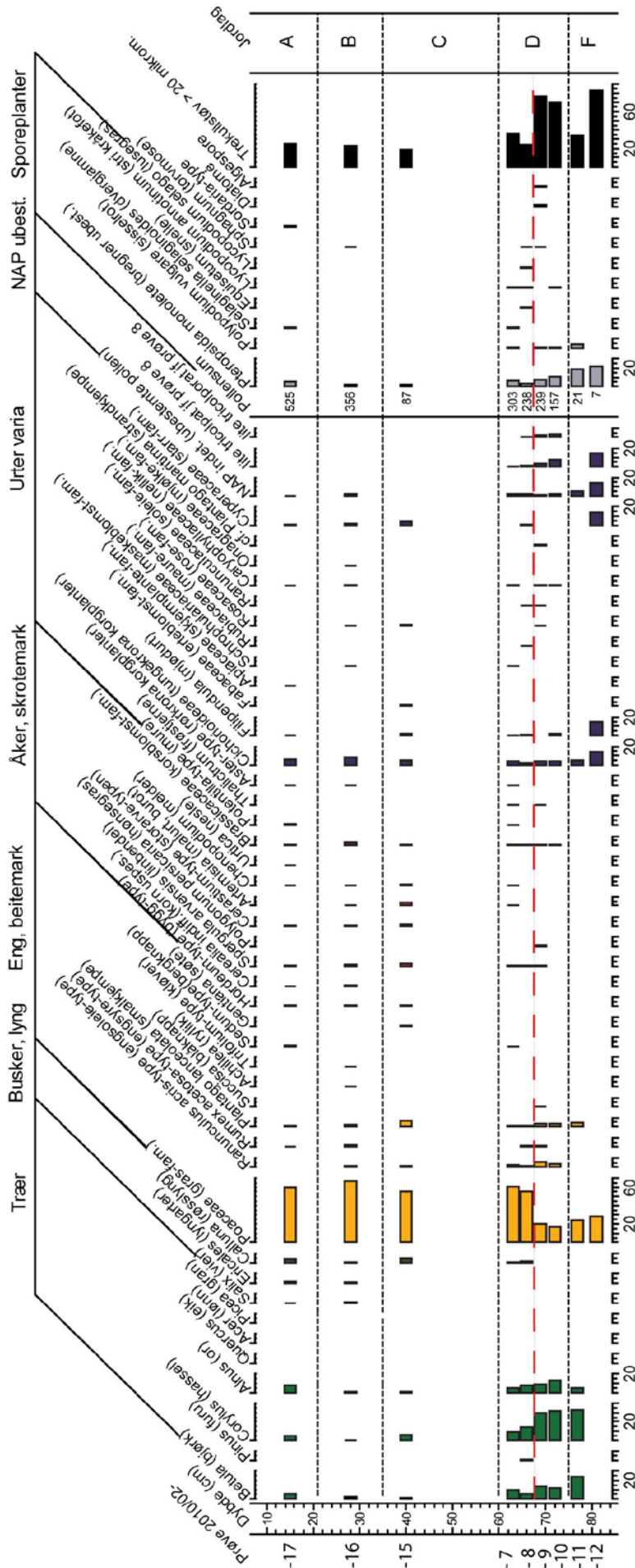
Jordlag D i sørøstre profil er tolket som tilsvarende lag 2 i felt D. Rydding av land til beite og åkerbruk (bygg-dyrking) på bnr. 6 kan derfor settes til bronsealder. Det er for store usikkerheter med hensyn til kronologi i pollenprofilene til at man kan trekke konklusjoner med hensyn til den generelle vegetasjonsutviklingen i området.



Jåsund, Sola k. 2010/2

Pollenprofil fra åker, 4.30 m. Prosent.

NB: De to nederste prøvene har for lav pollensum til å beregne prosent, og angir derfor bare relativt mengdeforhold mellom variablene.



Analyse: Christin E. Jensen

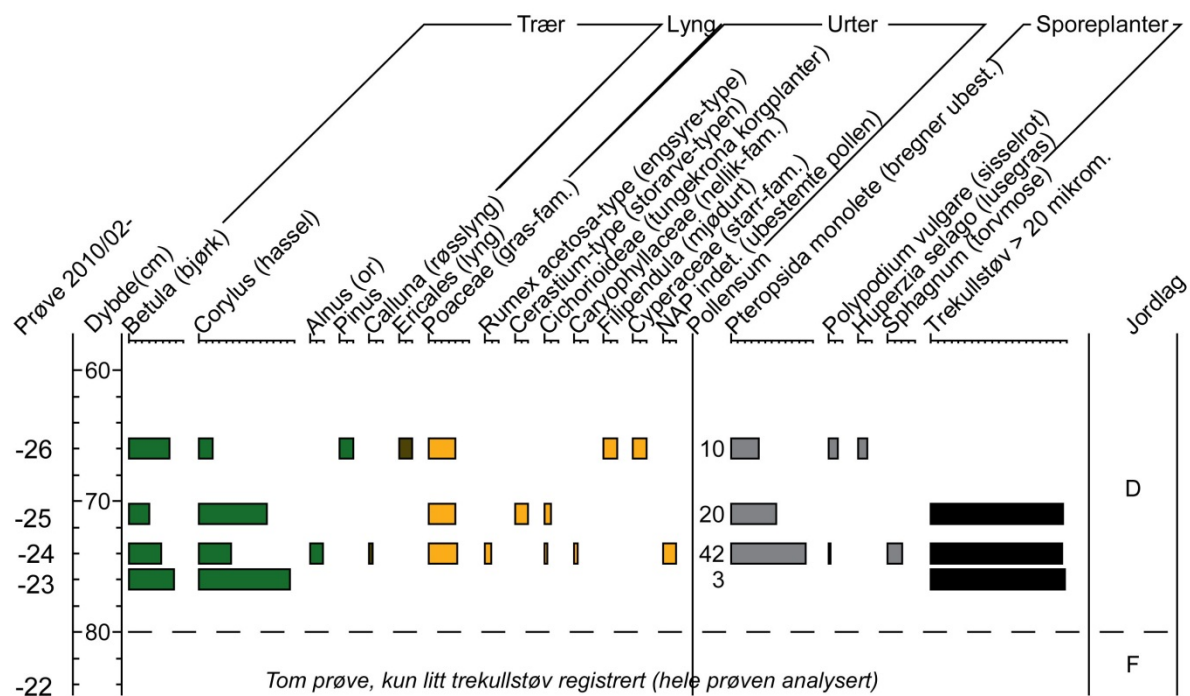
Fig. 10: Pollendiagram fra Jåsund bnr. 6, østre jordprofil, 4, 30. Rød stiple linje viser nivå for åpning av lokal skog og utvikling av beite.

Hassel nøttskall i dette laget (lag D) er <sup>14</sup>C-datert til eldre bronsealder (TRa-4032: 3270±35 BP, 1640-1440 BC), mens uspesifisert trekulle i laget over (lag C) er <sup>14</sup>C-datert til tidlig neolittikum (TRa-4033: 4680±45, 3540-3360 BC). Tegning. C. E. Jensen.

Jåsund, Sola k. 2010/02

Pollenprofil fra åker, 10.2 m

NB: For lav pollensum til å beregne prosent. Lengden på stolpene angir relativt mengdeforhold mellom variablene.



Analyse: Christin E. Jensen

Figur 11: Pollendiagram fra Jåsund bnr. 6, østre profil, 10,2 m. Tegning: C. E. Jensen.

### 3.2 Jåsund bnr. 19,20 (id.158219)

På lokaliteten ble en tuftrest, stolpehull, kokegroper og et kulturlag undersøkt. I forbindelse med den mulige tuftresten ble det funnet en steinstreng (rest etter vegg?) og fire stolpehull. Stolpehullene var forseglede av steinstrengen. En prøve fra steinstrengen og en prøve fra kulturlag 11942 er analysert.

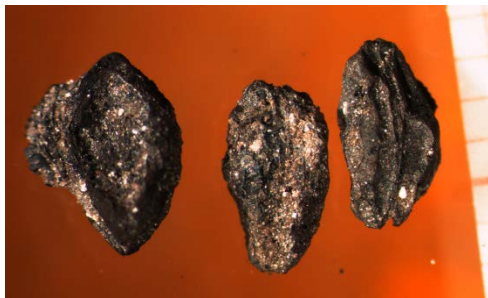
I to av de fire stolpehullene var det rester etter korn (fig. 14). Kornene fra 13322 kunne identifiseres som agnekledd bygg og havre, i tillegg var det fem kornfragmenter. Et kornfragment ble funnet i massen fra stolpehull 13357. Prøven som kom fra steinstrengen var tom. I kulturlag 11942 var det et korn av havre og forholdsvis mange greinfragmenter av røsslyng (*Calluna vulgaris*).

Havre fra stolpehull 13322 ble datert til romertid, AD 240-400. Røsslyng fra kulturlaget 11942 fikk en noe eldre datering (180 BC-10 AD). Havren hadde den yngste dateringen på lokaliteten. Nøtteskall og trekull fra kokegropene ble datert til eldre bronsealder og viser menneskelig aktivitet som innebar spising av hasselnøtter på området i eldre bronsealder.

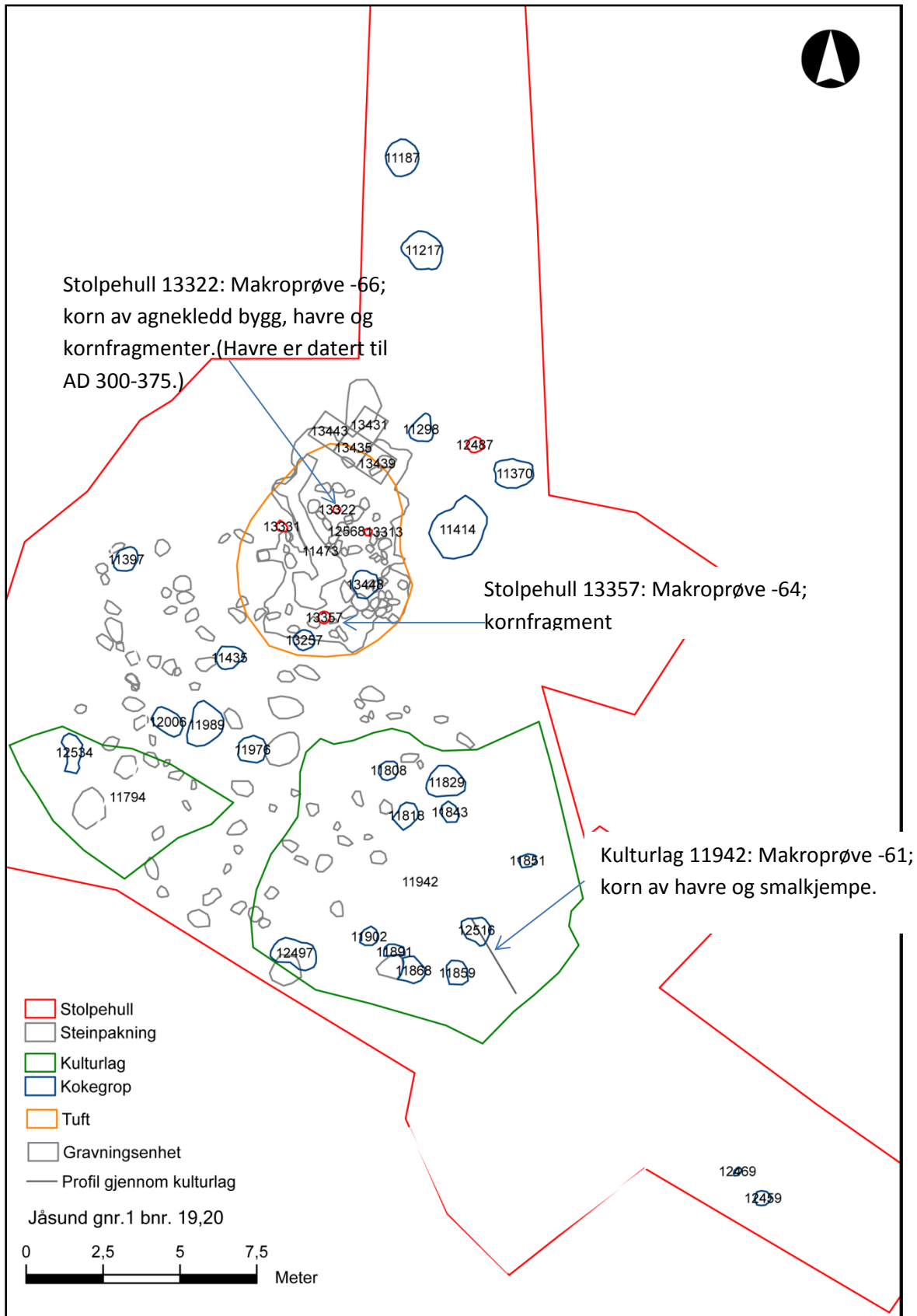
Funnene av agnekledd bygg og havre i stolpehullene gir sterke indikasjoner på at tuften har vært bebodd av mennesker i romertid. Høyst sannsynlig har de dyrket kornet som ble funnet i stolpehullene på åkrer nær ved. Vi kan derfor gå ut fra at det har vært fast bosetting med åkerbruk i romertid.



**Figur 12: Foto av havrekorn (*Avena*) fra prøve 2010/02-66 tatt i stolpehull 13322. Havrekornet er datert til 1725±30 BP. Foto: E.-C. Soltvedt.**

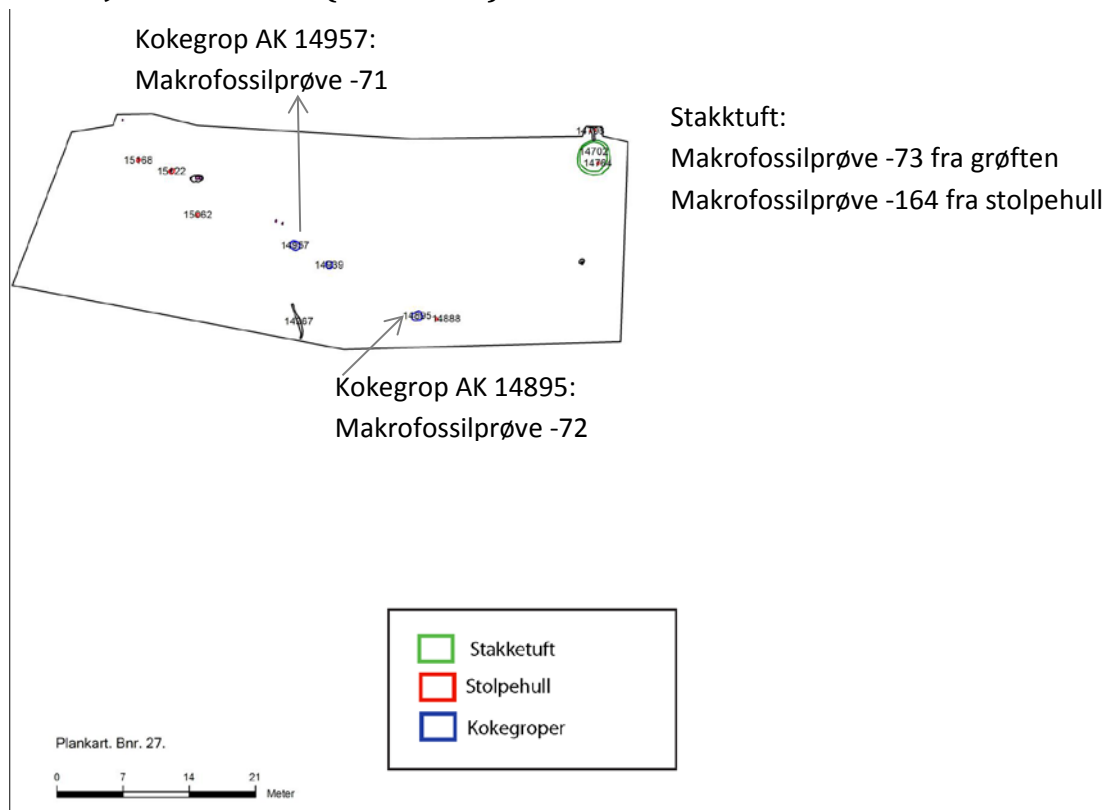


**Figur 13: Foto av agnekledd bygg (*Hordeum vulgare var vulgare*) fra prøve 2010/02-66 tatt i stolpehull 13322. Foto: E.-C. Soltvedt.**



Figur 14: Plantegning av lokalitet på bnr. 19, 20, funn av makrofossiler vises. Etter Fyllingen 2012.

### 3.3 Jåsund bnr. 27 (id.112269)



Figur 15: Plantegning av lokaliteten på bnr. 27 (Etter Fyllingen 2012).

Et aktivitetsområde ble påvist på lokaliteten Jåsund bnr. 27. Det ble funnet en stakketuft med et stolpehull i midten. En prøve fra grøften (73) og en prøve fra stolpehullet (164) er analysert (tabell 3). Prøven fra stolpehullet 14764 inneholdt ingen makrofossiler og trekull fra prøven ble datert til yngre bronsealder. Prøven fra grøften inneholdt et korn, et frø fra meldestokk (*Chenopodium album*), et frø fra starrfamilien (Cyperaceae), sju frø fra grasfamilien (Poaceae) og 11 frø fra smalkjempe (*Plantago lanceolata*). I tillegg var det relativt mange frø som ikke kunne identifiseres. Trekull fra grøften ble datert til sen-neolittikum.



Figur 16: Foto av stakketuften med grøft og stolpehull på bnr. 27 (id.112269). Foto: S. Magnell.

Am Oppdragsrapport 2012/24:

Botaniske analyser av makro- og mikrofossiler fra Jåsund, gnr. 1, Sola k.

På lokaliteten ble det også funnet kokegroper og en prøve fra AK14957 og AK14895 er analysert. I kokegropen 14957 var det ni frø fra starrfamilien, og i AK14895 var det et fragment av hasselnøttskall. Trekull fra 14895 er datert til folkevandringstid.

Kommentar: Frøene som er identifisert fra lokaliteten er alle fra planter som er blitt brukt av mennesker eller tilstedeværelsen (veksten) blir favorisert ved menneskelig aktivitet. Plantene i starrfamilien ligner gras og er brukt som dyrefôr, flettverksarbeider og mat. Hasselnøtter har vært spist på lokaliteten.

### **3.4 Jåsund bnr. 10 nord (id.144505)**

Det ble funnet ca. 70 fragmenter av flint i matjordlaget. Teknologien som er brukt gjør at arkeologen antar aktivitet på lokaliteten i yngre steinalder (Fyllingen 2012). En skiferpil og keramikk med snorstempeldekor støtter ytterligere opp om denne typologiske dateringen. Erosjon med påfølgende avsetning av sand/grus-lag hadde i noen tilfeller overliret eldre kulturlag. Sand- og gruslagene inneholdt små mengder trekull og funn (Fyllingen 2012). Erosjonslagene kan ha forseglede de eldste avsetningene. Innholdet i erosjonslaget kan være fra ulike tidsperioder. Fra lokaliteten er det analysert 7 prøver.

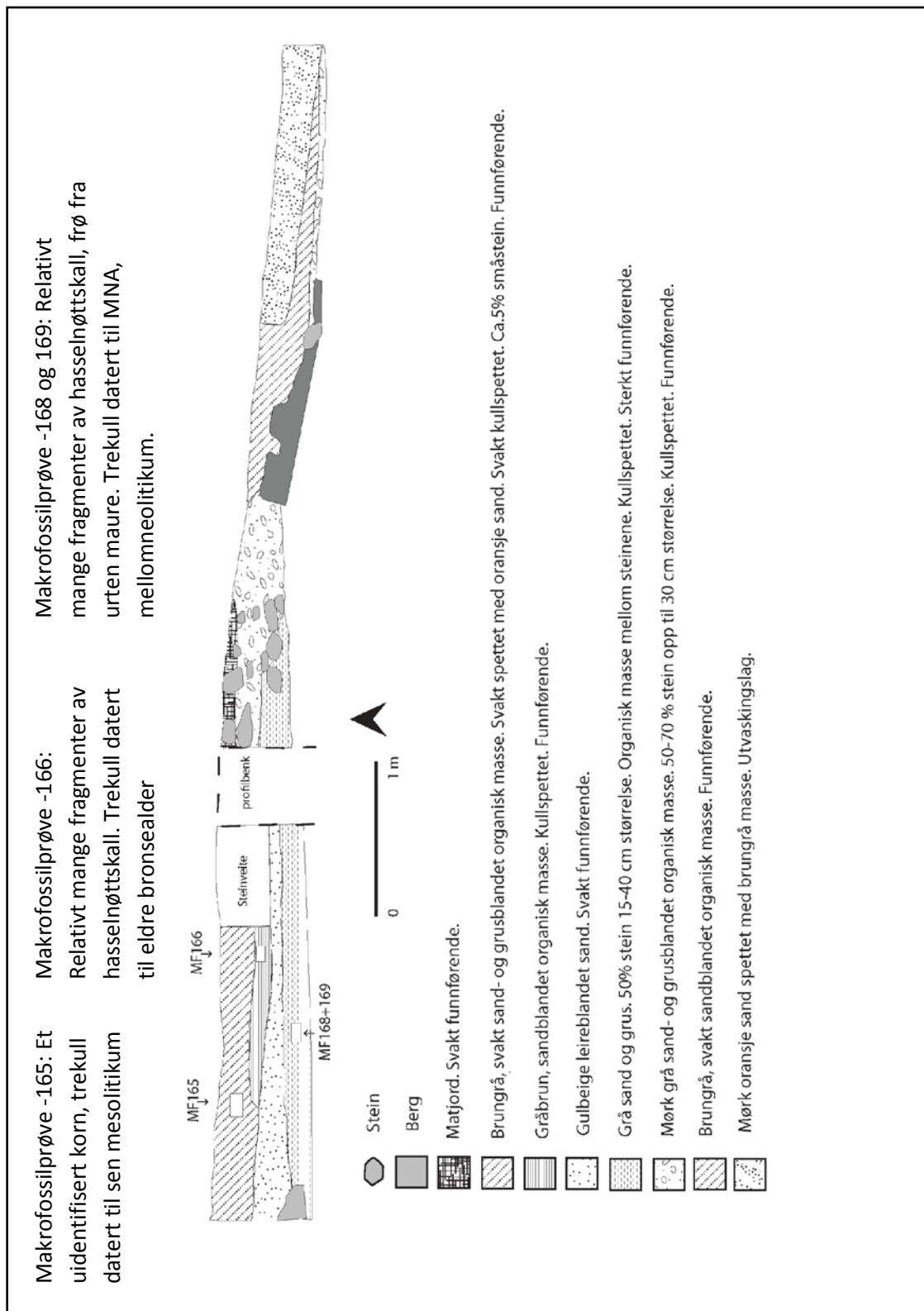
#### ***Tverrprofil gjennom steinalderlokalitet, id. 144505***

Fire av prøvene ble tatt i en tverrprofil som gikk igjennom avsetningene fra steinalderlokaliteten.

Det øverste laget inneholdt organisk masse med sand. Makroprøve 165 er analysert fra laget og i prøven var det et korn som var så dårlig bevart at det ikke kunne identifiseres til art. I prøven var det også to fragmenter av hasselnøttskall. Trekull ble datert til senmesolitikum.

Makroprøve 166 ble tatt i et lag som lå som en lomme i nedre del av laget beskrevet over. Dette laget besto av gråbrun, sandblandet organisk masse som var kullspettet og funnførende. Trekull fra prøven ble datert til siste del av yngre steinalder/eldre bronsealder.

Under dette laget var det avsatt en gulbleik leirblandet sand som kan være et resultat av erosjon. Laget kan ha forseglede avsetningene under som var mørkgrå organisk masse med sand, grus og større stein. Dette laget var kullspettet og inneholdt arkeologiske artefakter, to prøver fra laget er analysert. Begge prøvene inneholdt relativt mange fragmenter av hasselnøttskall. I den ene prøven var det også et forkullet frø av maure (*Galium*). Både trekull og hasselnøttskall ble datert til mellom-neolitikum (MNA).



**Figur 17: Tverrprofil gjennom steinalderlokalitet, id 144505 bnr 10 nord, med prøveuttakene og funn av makrofossiler markert. Tegning: H. Fyllingen.**

Kommentar: Analysen av innholdet i det nederste organiske laget i bunnen av tverrprofilet bekrefter det kulturelle aspektet på lokaliteten. Relativt mange forkullede fragmenter av

hassel nøttskall viser en sankeaktivitet i mellom-neolitikum. I slekten maure (*Galium*) er flere av artene blitt utnyttet av mennesker i historisk tid. Det er vanskelig å skille de ulike artene på frø morfologien. I strandsonen er gulmaure vanlig og derfor kan det forkullede frøet komme fra denne planten, men også klengemaure og kvitmaure er aktuelle kandidater. I prøvene fra dette laget var det mulig å identifisere forkullede rester fra to planter. Fragmenter av hasselnøttskall er vanlig å finne, frø fra maure er også blitt funnet både i jordbrukskontekster og i kontekster avsatt før jordbruket var etablert. Frøet kan være avsatt på lokaliteten som et resultat av en tilfeldig hendelse, men det er sannsynlig at maure og hasselnøtter har vært brukt av steinaldermennesket.

Det er ikke mulig å vite alderen på kornet funnet i det øverste laget. Det kan være erodert fra høyere oppe i skråningen og være fra mesolitikum som trekullet, men sannsynligheten er da stor for at kornet ville bli fragmentert. Dessuten er det usannsynlig at vi skal finne så gammelt korn, det ville ha vært en sensasjon. Alderen på hasselnøttskallet i prøve -165 er vanskeligere å antyde fordi de er robuste og kan tåle mekanisk press, som en forflytting i jord er. De kan være fra mesolitikum som trekullet, men kan også være fra andre perioder.

En prøve (-167) er undersøkt fra massen i et mulig stolpehull, AS205732, og det var ingen identifiserbare frø eller frukter i prøven.

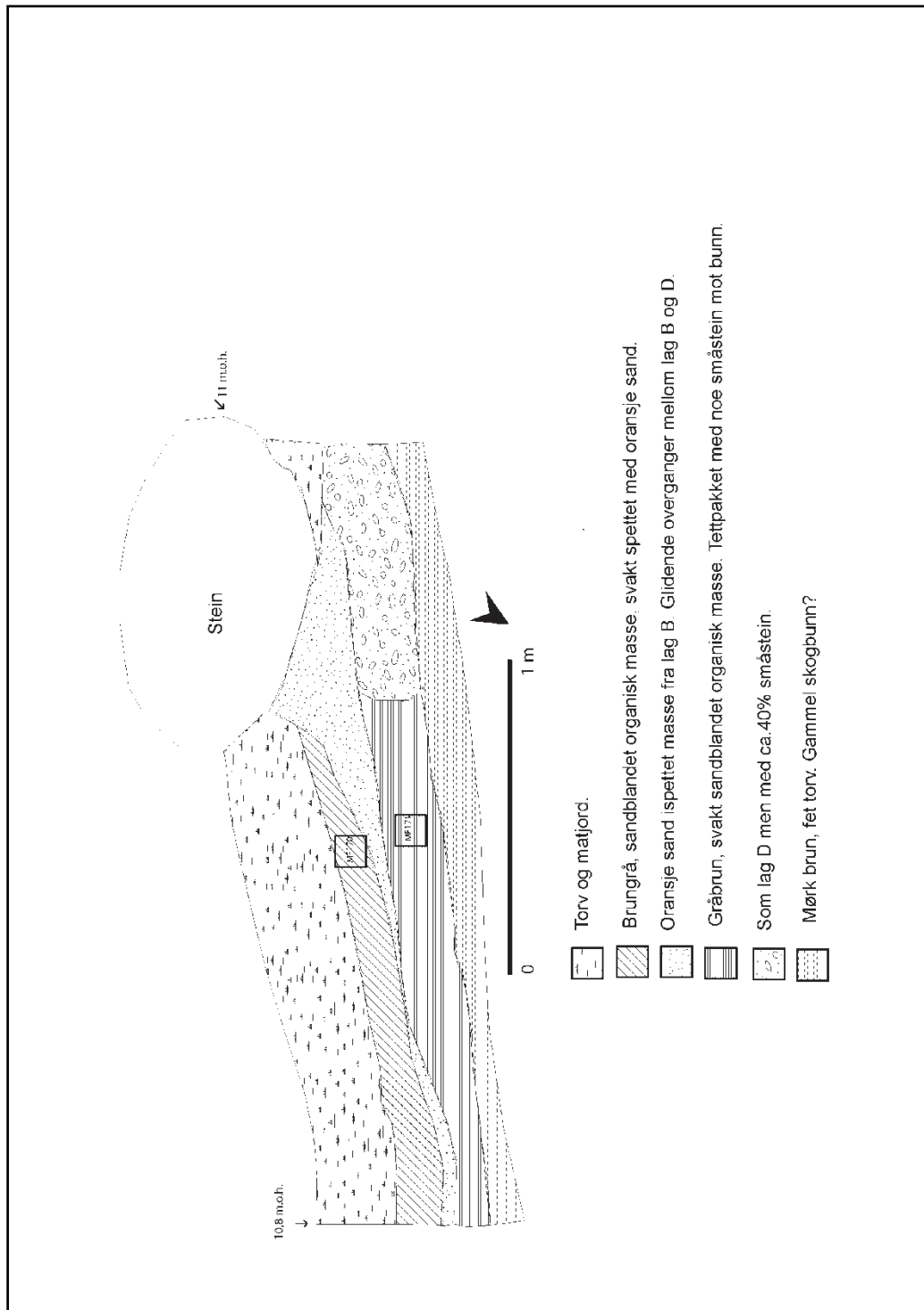
### ***Profil under steingjerde mellom bnr. 10 (id. 144505) og bnr. 19,20.***

To prøver er tatt i dette profilet (fig. 18). Prøve 170 er fra et sandblandet organisk lag som lå under torv- og matjordlaget. Under dette laget var det et lag bestående hovedsakelig av sand. Laget under sandlaget inneholdt organiske rester og her ble prøve 171 tatt (Fyllingen 2012). Det var ikke identifiserbare frø eller frukter i noen av prøvene. Trekull fra prøve 171 ble datert til sen romertid.

### **3.5 Jåsund bnr. 10 sør (id.112268)**

Ved undersøkelsen av lokaliteten ble det påvist områder med kulturlag som ble tolket som fossile dyrkningslag (Fyllingen 2012). I sammenheng med det ene av kulturlagene AU15968 var det et felt (ca 2x7 m) med ardspor. Kokegroper og to konsentrasjoner med stolpehull ble funnet. I den ene konsentrasjonen var det mulig å se en grunnplan av et toskipet hus. Vest i feltet kan det ha stått to hus, men det var ikke mulig å framtolke husenes utforming (lengde, bredde, type). I Rogaland er det til nå analysert materiale fra 15 toskipete hus på lokalitetene Tjora (Soltvedt & Jensen 2011), Kvåle (Soltvedt et al 2007), Kvia (Westling 2011), Voll, Sørbo, Talgje (Soltvedt 2000), Jåttå (Soltvedt 2005), Kidlingberget (Soltvedt upub.). I de fleste av husene har det vært mulig å påvise takbærende stolper og veggstolper, men på Sørbo, Rennesøy (Soltvedt 2000) og Sørbo, Sandnes (Soltvedt & Jensen 2010) ble bare en rekke med takbærende stolper funnet.

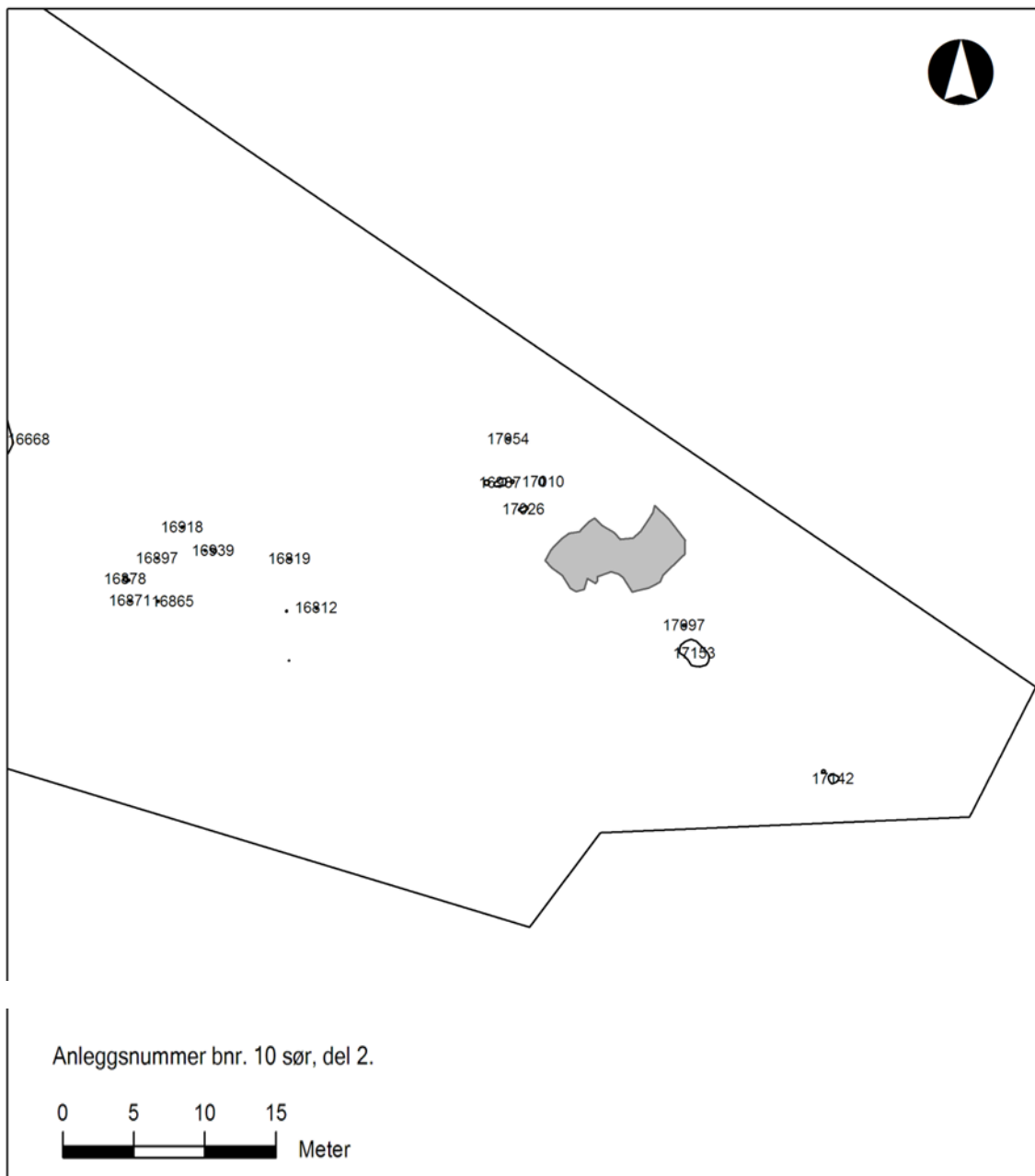




Figur 18: Tegning av profil under steingjerde mellom bnr. 10 og bnr 19,20. Prøvested for -170 og -171 er avmerket. Fyllingen 2012.



Figur 19: Plankart av Jåsund bnr. 10, toskipet hus og kulturlag og stolpehull nord og øst for huset.



**Figur 20: Plankart av Jåsund bnr. 10, øst for toskipet hus.**

### ***Toskipet hus (hus 1)***

På hustomten ble 101 stolpehull, 11 staurhull og tre groper påvist (fig. 19). Anlegg etter takbærende stolper og veggstolper for ytter- og innervegger ble skilt ut. Stolpene har vært skiftet ut, men husplanen har vært den samme over en lang periode (Fyllingen 2012). Det er analysert 80 prøver fra hustomten og fra to av anleggene er det analysert to prøver (AS15443 og AS15566). Ellers er en prøve fra hvert anlegg analysert. I 59 av prøvene er det rester etter korn, det var mulig å identifisere naken bygg (*Hordeum vulgare var nudum*) og

emmer/spelt (*Triticum dicoccum/T. spelta*) (fig. 21-23). Naken bygg dominerte i prøvene fra hus 1 på Jåsund og det var få ugras sammen med kornet.

Anlegg etter takbærende stolper: Prøver fra 17 strukturer er analysert og det var korn i 14. To anlegg var tomme for korn og de var i den sørlige enden av huset. De andre prøvene fra sørlig del av huset hadde lav tetthet av korn. Prøvene fra den midtre delen av huset inneholdt 2-3 korn per dm<sup>3</sup>. Prøvene fra de to nordligste strukturene etter takbærende stolper inneholdt flere korn enn i sørlig og midtre del. Det var internodier i prøvene fra takbærende stolpe AS15581 og i strukturene nord for denne.

Det var få fragmenter av hasselnøtt skall i prøvene, men de forkullede fragmentene viser at hassel har vært utnyttet. Et forkullet frø fra einer (*Juniperus communis*) var i AS15566, omtrent midt i huset. Ellers var det få ugrasfrø og noen av «ugrasene» vokser naturlig i strandsonen og kan ha vært utnyttet. Meldestokk og hønsegras er slike planter. Det er også noen få forkullede frø fra gras og soleie som kan antyde at høy er blitt tatt inn i huset. I 18 av de 19 prøvene ble det registrert forkullede rester som ikke kunne identifiseres, men som kan være fragmenter av grøt, gjødsel, blodmat eller lignende.

Strukturer i østveggen: Prøver fra 24 strukturer er analysert og det var korn i 17. Sju strukturer var uten korn, tre av strukturene AS16580, AS15681 og AS15251 lå litt på utsiden av rekken. Det var få korn i den sørlige delen av veggen. I den midtre delen var det strukturer uten korn, men det var noe høyere tetthet enn i den nordlige delen. Fra AS 15674 øker tettheten av korn i strukturene. Tre strukturer i den nordlige enden av veggen har alle forholdsvis høye tettheter av korn.

Det er forholdsvis mange fragmenter av hasselnøtt skall i prøvene fra østveggen. Frø av meldestokk, maure, smalkjempe, hønsegras og ett frø av linbendel og vassarve ble funnet.

Strukturer i vestveggen: Prøver fra 17 strukturer er analysert og det var korn i 13 prøver. De fire prøvene uten korn kom fra den sørlige enden av veggen. Prøvene fra midtre del av veggen inneholdt høyere tetthet av korn, fra 0,7 til 5,6 korn per dm<sup>3</sup> masse undersøkt. Veggstolpene AS15626 og AS15416 inneholder mer korn enn de andre stolpene i rekken. Strukturene i den nordlige enden av veggen inneholdt fra 2,5 til 43 korn pr dm<sup>3</sup> masse analysert. I prøven med mye korn (AS15911) var det 69 internodier fra kornaks.

Seks fragmenter av hasselnøtt var i prøvene og fire av fragmentene var i AS15408 i den sørlige halvdel av huset. I AS116468 var det mange frø fra hønsegras (*Persicaria*).

Strukturer (stolpehull og groper) inne i huset: Prøver er analysert fra 11 stolpehull og det var korn i 7 av dem. Tettheten av korn er lav i prøvene fra disse stolpene, men to strukturer skiller seg fra de andre ved å inneholde mange korn: det er først og fremst AS16450 fra sørlig ende av huset, men også AS15843 fra nordlig ende av huset. Den forholdsvis høye tettheten i AS15843 i nordlig del viser samme trend som innholdet i andre strukturer fra denne delen av huset. Innholdet i AS16450 skiller seg fra kornfunn i de andre strukturene fra sørlig del.

Am Oppdragsrapport 2012/24:

Botaniske analyser av makro- og mikrofossiler fra Jåsund, gnr. 1, Sola k.

Begge prøvene inneholder internodier. I tillegg er det analysert prøver fra to groper, hvor det er korn i begge.

Det er få fragmenter av hasselnøttskall i de indre stolpehullene. I grop AI15551 er det 10 fragmenter. Det er få frø fra ugras i disse prøvene.

Kommentar: I hus 1 på Jåsund viser analysene samme trend hos strukturer etter takbærende stolper og veggstolper. Det er få korn i sørlig ende av huset, i midtre del er det mer, men det er høyest tetthet i nordlig ende av huset. AS16450, i den sørvestre del, skiller seg fra denne tendensen ved å inneholde mange korn. Terrenget skråner mot nord og det er naturlig å tenke seg at stolpehullene i den nordlige ende av huset er bedre bevart. Dette ser ikke ut til å være tilfelle for den vestre veggrekken (Fyllingen 2012). Samme forhold kan også ses for strukturene for de takbærende stolpene (Fyllingen 2012). Sannsynligvis er det ikke ulike bevaringsforhold som fører til at det er ulik fordeling av makrofossiler i huset.

Det er flere anlegg uten korn i den sørlige delen av huset. Vi ser på prøver som er helt tomme for makrofossiler (da er det verken korn, hasselnøttskall eller frø (uidentifiserbare eller identifiserbare)). Fra huset er det seks prøver som er tomme, to av disse er fra strukturer som ligger utenfor østveggen, en er fra midtre del av østveggen. Fra struktur etter takbærende stolpe AS15443 er prøven fra den nederste delen av hullet tom. To prøver fra den nordlige delen av huset har ikke makrofossiler. Det er hasselnøttskall eller frø i alle prøvene fra den sørlige delen av huset, selv om det ikke er korn i prøvene. Dette forsterker antagelsen om at fordelingen av korn som vi ser gjenspeiler en ulik deponering av korn i huset. Den ulike deponeringen kan gjenspeile aktivitetsområder som kan ha vært rensing av korn, lagring eller matlaging. Høy tetthet av korn kan også være en indikasjon på at korn har vært lagret.

Sammen med kornet er det funnet internodier som er en del av akset som kornet sitter på. Når kornet renses er meningen at korn og aksdeler skal skilles. De primitive kornsortene emmer og naken bygg måtte tørkes og varmes for at kornene skulle løsne fra agnene og akset (Hillmann 1884). Det er funn av forholdsvis mange internodier sammen med kornet i begge prøvene hvor det er høy tetthet av korn (fra AS15911 og AS16450). Dette antyder at disse kornene har sittet på aksene og kan tolkes som at kornet ikke var ferdig renses da det ble forkullet.

Funn av internodier i prøvene forsterker antagelsen om at kornet er dyrket i nærheten og at kornet lagres og renses inne i huset.

### ***Kulturlag AU15968***

Kulturlaget lå like øst for huset og det ble registrert ardspor (AY17284) i sammenheng med laget. Ardsporene er antagelig eldre enn kulturlaget (Fyllingen 2012).

Det er analysert to prøver fra laget (80 og 81) og i begge prøvene ble det funnet små fragmenter av brent bein. I prøve 81, som ble tatt i øvre del av laget, var det et fragment av

Am Oppdragsrapport 2012/24:

Botaniske analyser av makro- og mikrofossiler fra Jåsund, gnr. 1, Sola k.

hasselnøttskall i prøven som er datert til senneolitikum/eldre bronsealder. I prøve 80 var det ingen identifiserbare frø eller frukter, organiske fragmenter fra prøven ble datert til førromersk jernalder.

### ***Stolpehull AS17269***

Stolpehullet lå i nordlig del av kulturlag AU15968, en prøve er analysert. Det var korn og kornfragmenter i prøven. Som Fyllingen 2012 skriver, kan det være del av en grindstruktur, men det er også mulig at stolpehullet har inngått i en liten eller stor bygning for mennesker siden innholdet ligner det vi finner i strukturene etter stolpebygde hus. Det ble funnet pimpstein i dette stolpehullet.

### ***Kulturlag AU16668***

Dette kulturlaget lå ca 40 meter øst for huset og ble i felt tolket som et dyrkningslag. Det er analysert en prøve fra laget (74) og det ble funnet hasselnøttskall, et frø fra bringebær og to frø som ikke kunne identifiseres. Trekull (or eller hassel) ble datert til senneolitikum/eldre bronsealder.

### ***Kulturlag AU16200***

Kulturlaget lå ca 23 meter nord for det toskipete huset. En prøve (-82) ble tatt og det var to fragmenter av hasselnøttskall og to uidentifiserte frø. Trekull fra prøven er datert til yngre bronsealder.

### ***Kokegrop AK17153 og stolpehull AS17010***

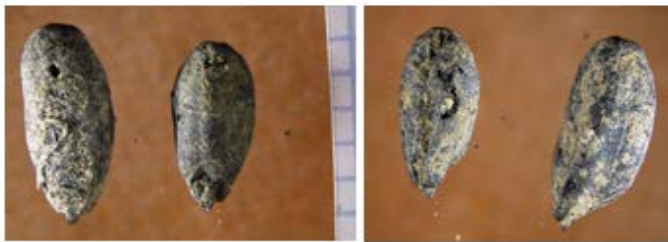
Denne kokegropen og stolpehullet lå i et område ca. 90 m øst for det toskipete huset (fig. 20). Det ble analysert to prøver fra gropen (75 og 76). I den ene prøven var det ingen frø eller frukter. I prøve (-76) var et korn fra naken bygg, to frø fra smalkjempe (*Plantago lanceolata*) og to frø fra fiol (*Viola*). Trekull fra prøve 75 ble datert til yngre bronsealder. Fra stolpehullet er en prøve analysert og i denne var det ingen makrofossiler, men trekull herfra ble datert til yngre bronsealder. Det kan antydes at kokegropen AK 17153 har hatt en annen funksjon enn kokegrop siden det er funnet identifiserbare makrofossiler her. Et alternativ er at forkulling av kornene skjedde siste gang kokegropen var i bruk.

Kommentar om pimpsteinfunn: Pimpsteinen ble registrert i sju prøver. En av prøvene var fra et stolpehull vest for huset, AS17269 (fig. 19). Seks prøver var fra hus 1. To prøver er fra sørlig del (fig. 25), to prøver er fra østre vegg og to prøver er fra nordlig del (en fra vestre veggrekke og en fra takbærende stolpe). For å kunne si noe om utbredelsen må en analysere alle prøvene en gang til. Identifikasjonen av pimpstein ble gjort underveis i arbeidet, og uten å gå igjennom prøvene på ny vil det ikke være forsvarlig å konkludere at det ikke er pimpstein i de prøvene hvor det ikke er registrert denne funnkategorien. Pimpsteinene er så store at de høyst sannsynlig ikke er luftbårne. Dette mente også vulkanologene ved Oljedirektoratet, som ble forevist funnene av pimpstein. De er mest sannsynlig transportert via sjøen fra Island til vestkysten av Norge.

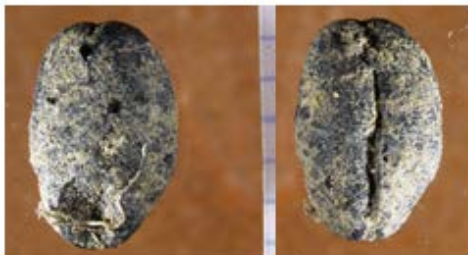
I forhistorien er det mange vulkanutbrudd som kan være kilde for pimpsteinen, særlig er det to store Heklautbrudd på Island som kan være aktuelle: Hekla 3 (2855 BP) og Hekla 4 (3830 BP). En oversikt over de fleste av vulkanutbruddene fins her:

<http://www.volcano.si.edu/world/region.cfm?rnum=17&rpage=erupt>). Et annet alternativ er ifølge vulkanologene at lynnedslag i bål på en sandstrand vil kunne produsere glass.

I 2011 var det utgravning av et toskipet hus på Kvia, Hå kommune (Westling & Overland). I noen av stolpehullene var det også her pimpstein (Westling muntlig). Kvia ligger i dag 3-4 km fra kysten og det kan gi en antydning om at pimpsteinen har vært brakt til denne boplassen av mennesker. Pimpstein kan ha vært brukt til sliping av tre og/eller stein og til kroppspleie.



*Triticum dicoccum*, emmer 3370 ± 40 BP, Beta 306546



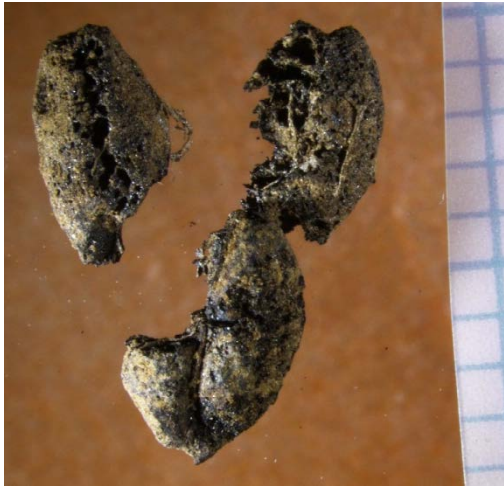
*Hordeum vulgare var nudum*, naken bygg 3460 ± 60 BP, Beta 306550

**Figur 21: Emmer og naken bygg fra hus 1 på Jåsund. Foto: E.-C. Soltvedt.**

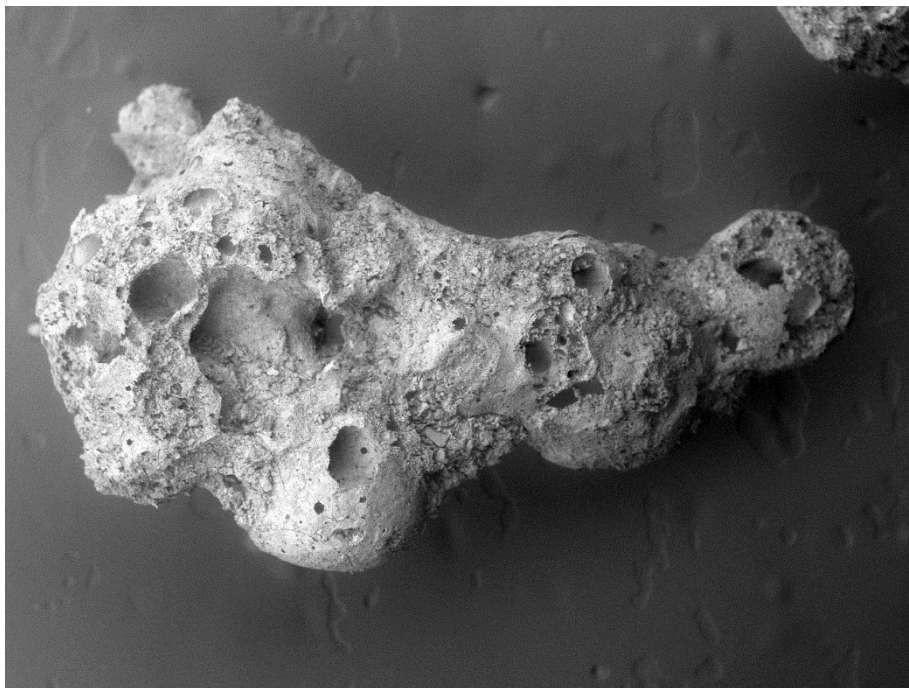


Internodium (aksledd) fra bygg

**Figur 22: Foto av internodium fra prøve 2010/02-156 tatt fra veggstolpe 1736. Bildene av resent kornaks viser hvilken del på et kornaks dette er. Foto: E.-C. Soltvedt.**



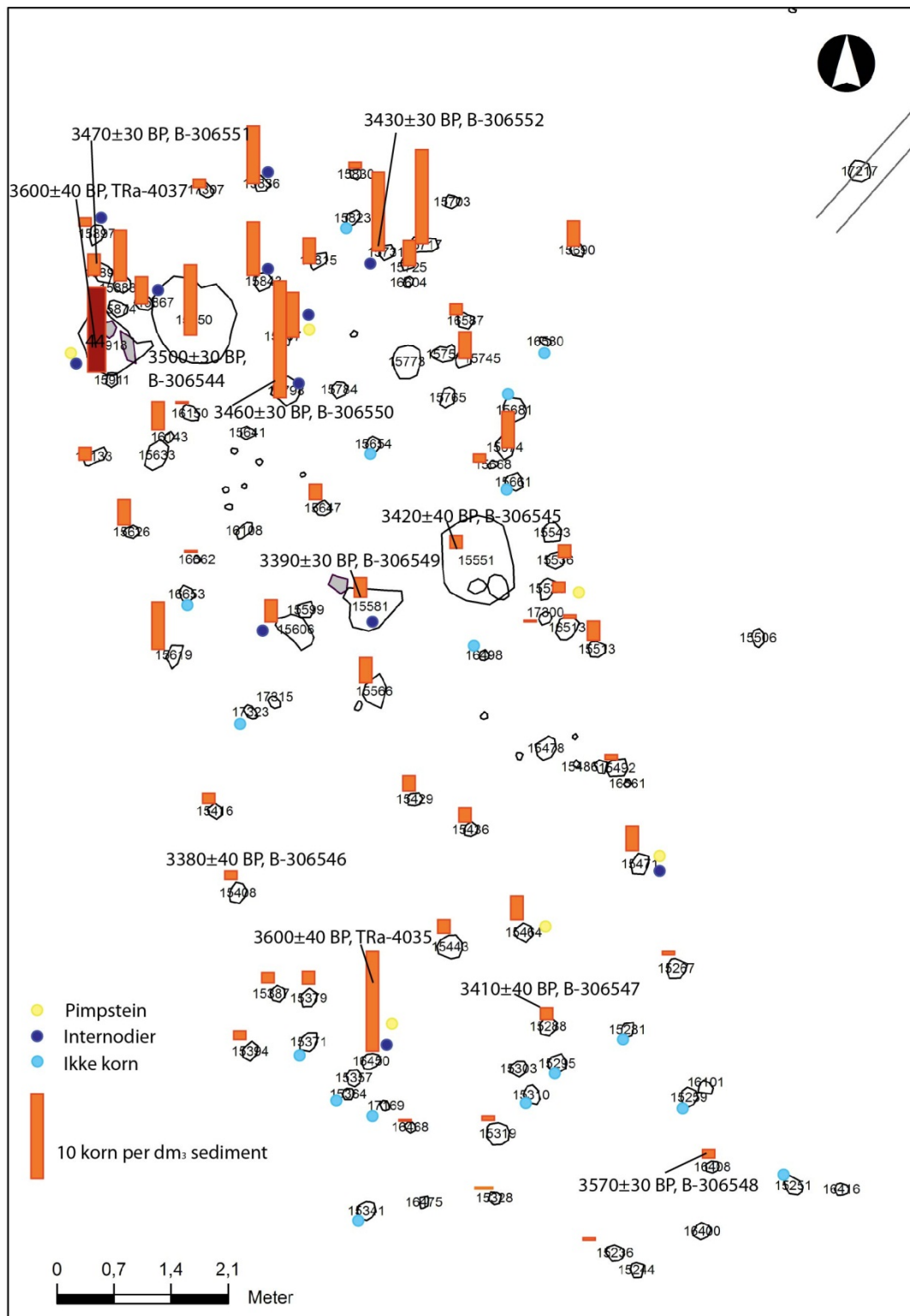
**Figur 23: Foto av 3 kornfragmenter fra prøve 2010/02-140 tatt i struktur etter takbærende stolpe 15581. Kornfragmentene er datert til  $3390 \pm 30$  BP. Foto: E.-C. Soltvedt.**



NPD0102 2012/01/31 10:35 F L S D5.2 1 mm  
Jaasund 2010/02-136

**Figur 24: Pimpstein i prøve 2010/02-136 fra struktur etter takbærende stolpe 15807 (Foto: Oljedirektoratet).**



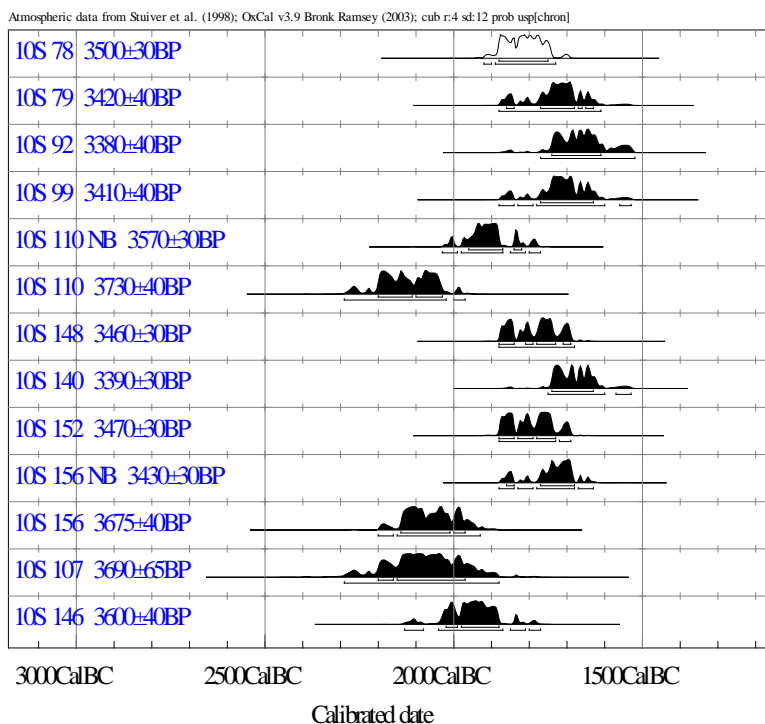


**Figur 25: Tegning av hus 1, Jåsund, gnr. 1, bnr. 10 sør. Søylene er et mål for tetthet av korn (antall/liter jord) i prøven fra strukturen. Korndateringer med referansenummer er oppgitt. Tegning etter H. Fyllingen.**

Am Oppdragsrapport 2012/24:  
 Botaniske analyser av makro- og mikrofossiler fra Jåsund, gnr. 1, Sola k.

**Tabell 1: 11 korndateringer og to trekulldateringer fra hus 1, Jåsund.**

Prøvenr	Struktur	Tolkning	Materiale	<sup>14</sup> C-datering	Daterings-nr.
10S 78	AI 15850	Grop	Korn (emmer)	3500±30	B-306544
10S 79	AI 15551	Grop	Korn (nakenbygg)	3420±40	B-306545
10S 92	AS 15408	Stolpehull	Korn (uspes.)	3380±40	B-306546
10S 99	AS 15288	Stolpehull	Korn (nakenbygg)	3410±40	B-306547
10S 110 NB	AS 16408	Stolpehull	Korn (nakenbygg)	3570±30	B-306548
10S 110	AS 16408	Stolpehull	Trekull hassel	3730±40	TRa-4036
10S 148	AS 15798	Stolpehull	Korn (nakenbygg)	3460±30	B-306550
10S 140	AS 15581	Stolpehull	Korn (fragmenter)	3390±30	B-306549
10S 152	AS 15890	Stolpehull	Korn (emmer)	3470±30	B-306551
10S 156 NB	AS 15731	Stolpehull	Korn (nakenbygg)	3430±30	B-306552
10S 156	AS 15731	Stolpehull	Trekull, løvtre (bjørk)	3675±40	TRa-4038
10S 107	AS 16450	Stolpehull	Korn (nakenbygg)	3690±65	TRa-4035
10S 146	AS 15911	Stolpehull	Korn (nakenbygg)	3600±40	TRa-4037



**Figur 26: Grafisk framstilling av 11 korndateringer og to trekulldateringer fra hus 1 på Jåsund**

### 3.6 Litt om kulturplantene det er funnet makrofossiler av

Oversikten følger tabell 3.

#### ***Hordeum vulgare var vulgare* (agnekledd bygg)**

Både dorsal- og ventral-siden av kornet er konvekst og flates mot toppen av kornet. I furen på ventralsiden sitter ofte rester etter agnene, og på dorsalsiden er det avtrykk etter tre nerver i lemma.

Enkelte korn av agnekledd bygg er funnet i spor etter toskipete hus fra siste del av steinalderen. I funn fra bronsealder er agnekledd bygg funnet i stort antall i prøver fra enkelte lokaliteter og i jernalder er agnekledd bygg dominerende (Prøsch-Danielsen & Soltvedt 2011, Soltvedt 1999). Navnet agnekledd (på engelsk «hulled») referer til agnene som sitter så fast på kornet at de må slipes vekk. Ulempen med agnekledd bygg er at melet etter maling blir meget grovt sammenlignet med naken bygg, hvete, rug og havre. Hvis kornet skal brukes til brygging av øl, har det ingen betydning om kornet er agnekledd eller ikke og vi vet fra historisk tid at agnekledd bygg er det kornet som er mest brukt til ølbrygging. Fordelen med agnekledd korn er at det er mer motstandsdyktig mot skadelige mikro-organismer både under vekst og lagring. Dette er en fordel i kjølig og fuktig klima. Agnekledd bygg responderer bedre på gjødsling enn naken bygg (Engelmark 1998).

#### ***Hordeum vulgare var nudum* (naken bygg)**

Både dorsal- og ventral-siden er konveks, toppen av kornet er rund (dette ses tydelig fra siden). Formen tenderer mot svakt hjerteformet. Bredden på furen på ventralsiden er lik på hele kornet. Hvis epidermis er bevart er det mulig å se en svak tverrynking like over embryo på dorsalsiden.

At kornet er nakent vil si at agnene (palea og lemma) sitter løst rundt kornet. Naken bygg har vært dyrket i Sørvest-Norge i sen bondesteinalder og eldre bronsealder (Soltvedt 2000, Prøsch-Danielsen 2011). Analyser av kornmateriale fra Gausel og Tasta, Stavanger, viser at naken bygg har vært dyrket også i eldre jernalder i Rogaland (Børsheim & Soltvedt 2002, Soltvedt & Enevold 2009).

#### ***Triticum dicoccum* (emmer)**

Kornene har en konveks dorsalside og rett ventralside. Korn av emmer (*T. dicoccum*) og korn av spelt (*T. spelta*) har samme form. Det er derfor vanskelig å identifisere hvetekorn med konveks dorsalside og rett ventralside til art hvis bare korn er tilstede i materialet. Enkorn (*T. monococcum*) har vanligvis bare en blomst i småakset og både ventral- og dorsal-siden er konvekse, men det kan forekomme to blomster i små-akset og da har også disse kornene rett ventralside og konveks dorsalside. Konklusjonen på dette er at form og størrelse innen de forskjellige artene varierer og derfor er det enighet blant fagfolk om at fossilt materiale er vanskelig å identifisere.

Enkorn, emmer og spelt har kraftige agner som sitter rundt kornet også etter tresking, d.v.s. at akset er blitt delt opp i småaks og kornet sitter inne i disse (som hos naken bygg). For å frigjøre kornet fra småakset må det bankes (Hillmann 1984, gjengitt i Renfrew & Bahn 2008). Dette er en årsak til at internodier ofte blir funnet sammen med enkorn, emmer, spelt og naken bygg (Zohary *et al.* 2012). Internodiene med agnerester hos hvete blir også kalt gafler. Ytteragnene er kraftige og blir sittende på internodiene etter banking av kornet.

Formen på internodiene gir en indikasjon på at dette er emmer; på den ene siden av internodiet er det en markert nerve. Internodier av spelt er kraftigere, rundere med flere parallelle markerte nerver (Robinson 1998). I dette materialet tilsier formen på kornene at det enten er emmer eller spelt. Noen godt bevarte internodier gjør det mulig å identifisere hveten i dette materialet som emmer. Det har vist seg at det ofte er emmer i det forhistoriske materiale som blir analysert (Zohary *et al.* 2012).

Både i Fosie IV (Sverige)(Gustafsson 1995) og på Forsandmoen (Rogaland) (Bakkevig 1995) er det funnet hvete av emmer i kontekster datert til bronsealder. Emmer er også funnet i Danmark fra tidlige neolitikum og på bronsealderboplasser. I Alvastra (mellom-neolitikum) Sverige (Göransson 1995) ble det funnet emmer. Emmer har sannsynligvis vært den vanligste hvetetypen gjennom neolitikum og bronsealder i Norden.

### ***Avena* (havre)**

Kornene er smale og flate. Som oftest sitter agnene på kornet etter tresking. I etnobotanisk forkullet materiale er imidlertid agnene ofte falt av, og det er da vanskelig å skille vanlig havre fra floghavre (som er et ugras).

Havre er den mest hardføre av kornsortene. Kultivert havre har store frø med høy næringsverdi, og proteininnholdet er fullt på høyde med det som hvete har, men havre har lite gluten (Zohary *et al.* 2012). Den vokser godt i fuktig og kjølig klima som vi har i Nordvest-Europa og tåler forholdsvis sur jord. Havre begynner å dukke opp i Nord-Europa på slutten av bronsealder, og først i førromersk jernalder er den dominerende i enkelte funn (Körber-Grohne 1988). Havre ble dyrket i Rogaland i folkevandringstid (Ringdal 2011, Prøsch-Danielsen & Soltvedt 2011). På Forsandmoen (Bakkevig 1995) er havre tilstede i førromerske kontekster, og i siste del av bosetningsfasen (folkevandringstid) er havre klart dominerende blant kornsortene. Kroll (1975) viser til at i kystklima (områdene rundt Nordsjøen) ble havre og bygg dyrket sammen. I år hvor klimaet var dårlig, ville havre sikre en minimumsavling.

### ***Corylus avellana* (hassel)**

Hassel en av de få viktige matprodusentene som tilhører vår opprinnelige flora. Hasselnøttskall er vanlig å finne i stort antall på boplasser fra steinalder. Forkullede hasselnøttskall er ikke like dominerende på boplasser fra slutten av bronsealder og i jernalder. Hasselnøtter er en utmerket næringskilde, de er lette å samle og lagre og krever ingen forberedelse. De har vært en attraktiv næringskilde fra steinalder og fram til vår tid. Nøttene inneholder protein, karbohydrater, sink, fosfor og mye fett (Nilsson 1975). Det er

funnet mye av den i middelalderavsetninger (Krzywinski et al. 1983). Som trekull er veden utmerket. Hassel har vært et avholdt tre, det viser nedskrevne sagn o.l.. Treet har hatt en sentral plass i folketroen. Forkullede hasselnøttskall er robuste i forhold til andre forkullede planterester. De bevares bedre enn korn og de fleste andre frø når jord flyttes og bearbeides. Muligheten for at fragmentene av hasselnøttskall ikke har samme alder som huset eller siste bearbeidelsen av dyrkningslaget de blir funnet i, er derfor større enn for korn.

### ***Rubus idaeus* (bringebær)**

Frøene er halvmåneformet med retikulat mønster. De er robuste og kan ligge lenge i jorda uten å bli ødelagt. Bærene inneholder viktige næringstoffer som C-vitaminer, pektin og sitronsyre. De har også et forholdsvis høyt innhold av karbohydrater og proteiner og har i historisk tid vært brukt mot sår hals og til fødselshjelp. Planten er vanlig, men krever god jordbunn med tilførsel av nitrogen. Den favoriserer åpne og omrotete lokaliteter og kan ha vokst i forbindelse med avfallshauger o.l.

### ***Chenopodium album* (meldestokk)**

Frø av meldestokk er svarte, runde og har en diameter på ca. 1,1 millimeter. Resente frø av meldestokk har svart epidermis og kan være vanskelig å skille fra forhistoriske forkullede frø. Noen ganger er det nødvendig å ødelegge frøene for å sjekke om de er forkullet.

Meldestokk blir regnet for å være et ugras; men planten vokser naturlig i strandsonen fordi det her er mange næringsstoffer tilgjengelig i undergrunnen. Meldestokk foretrekker godt gjødslet jord og regnes for å være ledeart for nitrogenholdig jord (Kroll 1975). Meldestokk tar opp overskudd av nitrogen i jorda. Dersom den ikke hadde gjort det, ville kornet ikke ha kunnet vokse på grunn av for store konsentrasjoner av nitrogen i jorda ved intensiv gjødsling. I moderne åkrer står kornet for tett til at meldestokk vil overleve (Engelmark *pers.komm.*). Engelmark (1991) skriver at høy prosent av meldestokk viser at markene som kornet har vært dyrket på, kan ha vært intensivt gjødslet. Meldestokk hører til de ugrasene som tar særlig mye næring fra jorda, særlig kalium og nitrogen (Korsmo 1954).

Store funn av meldestokkfrø er gjort i forhistoriske hus i Danmark (Helbæk 1960), og frøene er næringsrike og inneholder blant annet proteiner, jern, vitamin B1 og kalsium (Rowley-Conwy 1982-83). Frøene er små, men hver plante har en stor frøproduksjon slik at det er grunn for å anta at den har vært samlet, noe som Helbæk (1960) argumenterer for. Han har også foreslått at meldestokk kan ha vært dyrket i forhistorien.

Bladene er blitt brukt på samme måte som spinat, kokt og stuet med smør (Vickery 1997). Den ble sett på som en grønnsak. Dette er nedtegnelser som ble gjort i 1911, men de viser klart at planten kan ha vært utnyttet som mat i historisk og forhistorisk tid. Geraghty (1996) skriver at meldestokk ble solgt på torget i Dublin i historisk tid.

### **Cyperaceae (starrfamilien, halvgras)**

Dette er en stor og variert plantefamilie. Planter i flere slekter har vært utnyttet på forskjellig vis av mennesker. De største artene, som for eksempel sjøsivaks (*Schoenoplectus lacustris*) kunne brukes til sko- eller sengehalm, lage sivmatten av til isolasjon i hus eller kurver, og røttene har urindrivende effekt (Källman & Sepp 2001, Grieve 1978, Brøndegård 1978). De ulne frøene til myrullartene (*Eriophorum*) har vært brukt til isolasjon og som fyll i puter. Stråbasen på noen arter kan spises fersk. I nye skudd ved rotstokken kan marginen spises, den har smak som valnøtt og er rik på karbohydrater.

### ***Dentonia decumbens* (knegras)**

Knegras vokser på mager grasmark og er vanlig langs kysten. Knegras er en finurlig plante, den utvikler frø i småaks i toppen, men også i småaks ved basis av strået mellom tørre gamle blader og friske grønne blader og strå (Fægri 1970). Dersom grasmark eller høstete kornåkre hvor knegras vokser, blir svidd av vil det være naturlig at relativt mange frø blir forkullet og dermed bevart.

### ***Galium* (maure)**

Frøet ligner en rund kule som er innsunken på en side. I denne innsynkningen er det et kulerundt hull. De forskjellige *Galium*-artene har litt varierende størrelse på frøene og noen har et tydelig retikulat mønster. På dårlig bevarte frø er det vanskelig å identifisere til art, slik som er tilfelle i denne undersøkelsen. Det latinske navnet, *Galium*, kommer av «gala» som betyr melk. *Galium* nevnes allerede i skriftlige kilder på 60-tallet (AD) og den koagulerer melk. Alle artene i slekten har denne egenskapen. Frø blir ofte funnet forkullet i arkeologiske kontekster. I bronsealder og senere blir den funnet sammen med korn og da får den status som ugras. Klengemaure (*G. aparine*) klatrer oppover andre vekster og blir derfor tatt inn sammen med det som dyrkes. Men planten opptrer også i ikke-jordbrukskontekster, som på havstrand. Kvitmaure (*G. boreale*) er vanlig i tørr, åpen skog og i kulturmark, og kystmaure (*G. saxatile*) vokser både i beitet eng, skog og lynghei. Kvitmaure har fargestoffer i røttene og har vært en av Norges viktigste viltvoksende fargeplanter (Høiland & Nordal 1983). Røttene hos gulmaure (*G. verum*) gir rød farge, blomster og blad gir gul farge (Larson 1990).

### ***Juniperus communis* (einer)**

Konglene (einebærene) er båtformet med innsenkninger. Einebær er funnet tidligere i stolpehull med materiale fra tidlig vikingtid (Soltvedt 1996) og i middelalderlag i Oslo (Griffin 1988). Culpeper (1992) nevner på midten av 1600-tallet flere folkemedisinske bruksområder til einebær. Høeg (1976) skriver at den fra de eldste tider har spilt en uvanlig stor rolle i det praktiske liv og i folketroen. Bærene har vært brukt som krydder og ølkrydder (Behre 1999). Veden er seig og fast og svært holdbar. Veden egner seg godt til trenagler, gjerde- og kornstaur. I deler av landet (helst Vestlandet) vet vi at einebær har vært brukt i vegger for å isolere. En vanlig anvendelse har vært å bruke einebær som gulvstrø og da særlig i begravelser. Frisk lukt kan ha vært en av årsakene til den betydningen einer hadde ved slike anledninger.

### **Lamiaceae (leppeblomstfamilien)**

Karakteristisk for mange av artene i leppeblomstfamilien er innholdet av eteriske oljer, noe som gjør dem til attraktive krydderplanter. Spesielt kan nevnes timian og bergmynte (*Origanum vulgare*). Arter i denne familien er også typiske ugras i åkrer, som då (*Galeopsis*) og også i beitemark, som blåkoll (*Prunella*).

### ***Plantago lanceolata* (smalkjempe)**

Frøet er karakteristisk. Det er båtformet, dorsalsiden er konveks og ventralsiden er konkav med frøfestet i midten, kanten er rundet. Planten er vanlig over hele Europa nord til polarsirkelen. Den vokser i beitet og slått eng og i kysthei.

### ***Persicaria* (hønsegras)**

Frukt av *P. lapathifolia* (kjertelhønsegras) har rundt omriss. De er breie ved basis, og begge fruktbladene er konkave. Lengden av fruktene er 2,4-3 mm. Fruktene av *P. maculosa* (hønsegras) ligner, men har et noe smalere omriss, og de er tilspisset ved basis. Det ene fruktbladet er konvekst, det andre konkavt. Skillekarakterene blir lett ødelagt ved forkulling fordi fruktene blir oppblåst. Det kan derfor være vanskelig å skille de to artene.

*P. lapathifolia* og *P. maculosa* er vanlige ugras som gjerne vokser på vannsyke, litt sure åkrer (Jessen og Lind 1922). *P. lapathifolia* er vanligere enn *P. maculosa* fra vikingtid og framover. I etnobotaniske prøver fra yngre perioder er *P. maculosa* vanligere (Kroll 1975). Det er gjort store forhistoriske funn av hønsegras, spesielt i Danmark og derfor tror en at hønsegras kan ha vært en del av kostholdet (Viklund 1998). Frøene fra urten var sterkt representert i Tollundmannens mageinnhold (Helbæk 1951).

### ***Spergula arvensis* (linbendel)**

Frøet er lite, rundt med en kjøl over frøet. Linbendel er et vanlig ugras som trives best på sur, gjerne noe sandig jord. Frøene spres med såfrø (korn). Linbendel er vanlig i hele den tempererte sone, er ettårig og produserer store mengder frø. Linbendel er vanlig i kjølig klima og får særlig et fortrinn når våren er kald. Høiland (1993) skriver at den har vært nyttet til for og vært sådd som forvekst.

### ***Stellaria media* (vassarve)**

Frøene er flate, runde til svakt kantete. Formen er karakteristisk for en stor del av Caryophyllaceae- artene. Epidermis-cellene er avlange og tydelig stjerneformet. Midtpartiet av cellene er forhøyet, og cellene ligger i rekker rundt arret etter frøfestet. De er ca.: 1,3 x 1,2 mm. Vassarve er et vanlig ugras, og den vokser på all slags jord. Trives i rått og kjølig kystklima, kan også utvikle seg i innlandsklima i kalde og våte år, særlig på vassjuk jord. Planten er et av de mest brysomme ugrasene i alle åkerkulturer (Korsmo 1981). Den er vanlig i alle kulturer, men blir særlig frodig på fuktige, skyggefulle steder med mye nitrogen i jorda (Høiland 1993 i Ryvarden). Den er blitt kaldt svinarve, hønsegras og fuglegras fordi den ble spist av gris og av fugl/høns. Viklund (1998) antyder at mange vassarvefrø i arkeobotaniske prøver tyder på bruk av gjødsel.

### ***Vicia/Lathyrus ("villert")***

Erteblomstfamilien er en av de store plantefamiliene i verden. Både bønner, linser og erter var blant de tidlige plantene som ble domestisert i den fruktbare halvmåne. Det kan være vanskelig å si om frøet er innsamlet, eller om de har vokst som ugras i åkeren med kornet. Høeg (1976) forteller at barn spiste umodne frø av vikker. Planten er spiselig og kan ha vært en matressurs i forhistorien. Planter fra erteblomstfamilien er nitrogenfikserende og er derfor i historisk tid sådd sammen med korn for å gi jorda mer næring.

## **4.0 Konklusjoner**

### ***1. Hva slags jordbruk er blitt drevet i tilknytning til bosetningssporene som er påvist?***

På bnr. 6 er det påvist beite (fehold) og åkerbruk (bygg) i tilknytning til kulturlag datert til bronsealder. På bnr. 19/20 er åkerbruk (agnekledd bygg og havre) påvist i tilknytning til hustuft, datert til romertid. På bnr. 27 er stakketuft med funn av gras, meldestokk og smalkjempe datert til bronsealder (grøft datert til EBA og stolpehull til YBA). På bnr. 10 sør er åkerbruk (naken bygg og emmer) funnet i tilknytning til et toskipet hus (hus 1) og datert til perioden sen-neolitikum - eldre bronsealder. Ardspor i tilknytning til kulturlag og internodier av korn inne i huset (lagring, rensing) tyder på lokal dyrking.

### ***2. Hva slags næringsøkonomi har befolkningen hatt til ulike tider?***

Mellom-neolitikum – bronsealder: Samler-kultur (hasselnøtter, spiselige urter)

Sen-neolitikum – eldre jernalder (romertid): Fehold og åkerbruk.

### ***3. Hva slags endringer i naturmiljø og ressursbruk forekommer i forhistorisk tid?***

I eldre bronsealder var blandingsskog med eik, hassel, bjørk og or utbredt i regionen. Pollenanalysen viser at hasselskog fantes i nærområdet og nøtteskall av hassel på boplassområdene viser at den har vært utnyttet som mat. Det har vært dyrket korn så tidlig som overgangen sen-neolitikum/eldre bronsealder på de høyereliggende boplassene (bnr. 10 sør). I yngre bronsealder er det fehold og åkerbruk også på bnr. 6, skog ryddes og det er et mer åpent landskap med begynnende heiutvikling.

### ***4. Hva kan vi finne ut om funksjonsdeling og aktiviteter i og utenfor bygningene?***

I hus 1 på bnr 10 sør har det sannsynligvis vært ei funksjonsdeling med lagring/rensing/tilberedning av korn i nordre del av huset, samt i et område av sørvestre del. Ardsporene viser at åkre har vært nær husene.



## 5.0 Litteratur

- Amundsen, J. E. S. 2010: Am oppdragsrapport 2010/13 Vedartsbestemmelse av trekull fra Jåsund, gnr. 1, bnr. 6, Sola kommune.
- Anderberg A-L. 1994. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species: Part 4. Resedaceae-Umbelliferaea*. 281 s. Swedish Museum of Natural History. Stockholm.
- Bakkevig, S. 1995. Neue makrofossile Beiträge zur Kenntnis des vorhistorischen Getreideanbaus in Südwestnorwegen, 5-15. I Kroll, H. & Pasternak, R. (red.). *Res arheobotanicae - 9<sup>th</sup> symposium IWGP*.
- Bakkevig, S., Griffin, K., Prøsch-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. *Archaeology and Environment 15*, University of Umeå
- Behre, K-E. 1999. The history of beer additives in Europe – a review. *Veg.history and Archaebotany 8*, 35-48.
- Beijerinck, W. 1947. *Zadenatlas der Nederlandsche flora*. Wageningen. 316s.
- Berggren, G. 1969. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species: Part 2. Cyperaceae*. Swedish Natural Science Research Council. Stockholm. Lund. 68 s.
- Berggren, G. 1981. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species: Part 3. Salicaceae - Cruciferae*. Swedish Natural Science Research Council. Stockholm.
- Birkeland, T. 1981. The geology of Jæren and adjacent districts. A contribution to the Caledonian nappe tectonics of Rogaland, southwest Norway. *Norsk Geologisk Tidsskrift 61*, 213-235.
- Beug, H.J. 2004. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.
- Braathen, H. 1985: Sunde 34. Deskriptiv analyse av en sørvestnorsk boplass fra atlantisk tid. *AmS-Varia 14*, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger
- Brøndegaard, V. J. 1978. Folk og Flora 1. Rosenkilde og Bagger 1978. 340 s.
- Børsheim, R. L. & Soltvedt, E. C. 2002: Gausel-utgravningene 1997-2000. *AmS-Varia 39*, Arkeologisk museum i Stavanger, Stavanger
- Culpeper, N. 1992. *Complete Herbal* (opprinnelig utgitt 1653). *Bloomsbury Books*.
- Dahl, B. u.arb.: Arkeologisk rapport fra Myklebust, gnr 3, Sola k. *UiS-Am Oppdragsrapport 2012/xx*.
- Dahl, B., Nærøy, A. J. & Sandvik, P. U. 2009: Prosjektplan for arkeologiske utgravninger på Jåsund gnr. 1, Sola kommune, Rogaland (id. 112269, 112268, 99912, 112325, 65808), 10s.
- Dombrovskaja A. V., Korenyeva M. M. & . S. N. 1959. *Atlas of the Plant Remains Occurring in Peat*. Leningrad & Moskva.
- Engelmark, R. 1991. Miljø och jordbruksekonomi vid Kalascabrännen, Malax. I: Baudou, E. E., Engelmark, R., Liedgren, L., Segerström, U. & Wallin, J-E.: Järnåldersbygd Österbotten. *Acta Antiqua Ostrobotniensia, Studier i Österbottens förhistoria nr2*, 86-102.
- Engelmark, R. 1998. Fåhus i förhistorien. En miljöhistorisk introduktion. I: Viklund, K., Engelmark, R. & Linderholm, J.. Fåhus från bronsålder till i dag. Stallning och utegångsdrift i långtidsperspektiv. *Skrifter om skogs- och lantbrukshistoria 12*. Nordiska museet. 126s
- Fægri, K. 1940. Quartärgeologische Untersuchungen im westlichen Norwegen. II. Zur spätquartären Geschichte Jærens. *Bergen Museums Årbok 1939-40, Naturvitenskapelig rekke 8*, Bergen
- Fægri, K. 1970 *Norges planter. Bind I-III*. Oslo
- Fægri, K. 1994. Lyngfamilien. I: Ryvarden, L. 1994. *Norges planter*.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1989: *Textbook of Pollen Analysis*. 3. reviderte utgave ved Fægri, K., Kaland, P.E. & Krzywinski, K. John Wiley & Sons, 328s
- Fyllingen, H. 2012. Arkeologiske utgravninger på Jåsund *UiS-AM Oppdragsrapport 2012/22*
- Geraghty, S. 1996. Viking Dublin: Botanical Evidens from Fishamble Street. *National Museum of Ireland. Ser. C, vol. 2. Royal Irish Academy*. Dublin 115s
- Gil, T.B. 2012. Arkeologisk utgraving av lokaliteten Alvasteinen på Myklebust gnr. 3, bnr. 1134 Sola kommune, Rogaland. *UiS-Am Oppdragsrapport 2012/12*
- Grieve, M. 1976. *A Modern Herbal*. Penguin books, 912s.

## Am Oppdragsrapport 2012/24:

Botaniske analyser av makro- og mikrofossiler fra Jåsund, gnr. 1, Sola k.

- Griffin, K. 1988. Plants Remains. I Schia E. (red.): Mindets tomt - søndre felt. *De arkeologiske utgravninger i Gamlebyen, Oslo. Bind 5, Vol 5*, 15-108.
- Grimm, E.C. 1992. Tilia and Tilia-graph: pollen spreadsheet and graphics programs. Program and Abstracts, 8th International Palynological Congress, Aix-en-Provence [France], September 6-12, 1992, p. 56.
- Gustafsson, S. 1995. Fosie IV. Jordbruks förändring och utvecling från senneolittikum till yngre järnålder. *Stadsantikvariska avdelingen Mamö Museer Rapport no 5*, 1-57
- Göransson, H. 1995. Alvastra pile dwelling. Palaeoethnobotanical Studies. *Theses and papers in Archaeology N.S. A 6*. 1-101 Lund University Press.
- Hælbæk, H. 1950. Tollund-mandens sidste Maaltid. Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie 1950:311-341
- Helbæk, H. 1960. Comment on *Chenopodium album as a food plant in prehistory*. Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Volum:31 År:1959. Pp 16-19. Zürich
- Helliesen, T. 1902. Oldtidslevninger i Stavanger Amt. *Stavanger Museums Årshefte 1901*, Stavanger.
- Hillman, G. 1884. Interpretation of archaeological plant remains: The application of ethnographic models from Turkey. I: Zeist, W.van and Casparie, W.A. (red.), *Plants and Ancient Man*, 4-41. Rotterdam: A.A. Balkema.
- Høeg, O.A. 1976. *Planter og tradisjon*. Universitetsforlaget.
- Høiland, K. & Nordal, I. 1983. *Kinabark og Kjerringrokk*. Universitetsforlaget.
- Høiland, K. 1993. I: Leif Ryvarden (red). Norges Planter. J.W. Cappelen's Forlag as
- Jacomet, S. 1987. *Prehistoric cereal finds. A guide to the identification of prehistoric barley and wheat finds*. Botanical Institute of the University, Department of taxonomy and geobotany, Bazel 1987 1 Edition.
- Jessen, K, & Lind, J 1922. Det Danske Markkruddts Historie. *Kongelig Dansk Videnskaps skrifter, Naturvitenskaplig Mathematisk Afdeling 8*, (1-496)
- Katz, N. Y, Katz, S.V. & Kipiani, M.G. 1965. *Atlas and keys of fruits and seeds occurring in the Quaternary deposits of the USSR*. Nauka, Moskva. 365 s (russisk tekst).
- Katz, N. Y., Katz, S.V. & Skobeyeva, E.I. 1977. *Atlas of Plant Remains in Peat*. Nedra, Moskva & Leningrad. 371 s (Russisk tekst).
- Korsmo, E. 1954. *Ugras i nåtidens jordbruk*. A-S Norsk landbruksforlag, 635 s., 494 ill.
- Korsmo, E., Videm, T. & Fykse, H. 1981. *Korsmos Ugrasplansjer*. Landbruksforlaget, 295 s.
- Kroll, H. J. 1975: *Ur und frühgeschichtlicher Akerbau in Archum auf Sylt, eine botanische Grossrestanalyse*. Dissertation, Christian-Albrechts-Universität(Kiel). 191 s.
- Krzywinski, K. Fjellidal, S. & Soltvedt, E-C. 1983. Paleoethnobotanical Work at the Medieval Exavations at Bryggen, Bergen, Norway. I: Proudfoot, B. (red.). *Site, Environment and Economy*. B A R, Series 173, 145-169.
- Körber-Grohne, U. 1988. *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie*. Stuttgart 490s.
- Källmann, S. & Sepp, H. 2001: Overleve på naturens vilkår. N.W. Damm & søn A.S. 188s.
- Larson, I. 1990. Galium verum, gulmåra i litteratur och tradisjon. I: Fries, S. *Om växtnamn*. Umeå universitet.
- Moore, P.D.; Webb J.A. & Collinson, M.E. 1991. *Pollen analysis*. Blackwell Scientific Publ. Oxford.
- Munsell Color Company, Inc. 1954. *Munsell soil color charts*. Baltimore, Maryland 21218 U.S.A.
- Nilsson, A. 1975. *Ätliga växter i skog och mark*. Ica-förlaget AB. Västerås
- Overland, A. 2012. Naturvitenskapelige undersøkelser av dyrkningslag på Myklebust, gnr 3 Sola kommune, Rogaland. *UIS-Am Oppdragsrapport 2012/15*, 21 s. + 2 vedlegg.
- Prøsch-Danielsen, L. 2006: Sea-level studies along the coast of southwestern Norway. *AmS-Skrifter 20*, Arkeologisk museum i Stavanger, 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*, 1-96.
- Prøsch-Danielsen, L. & Simonsen, A. 2000. The deforestation patterns and the establishment of the coastal heathland of southwestern Norway. *AmS-Skrifter 15*, 1-47 + 3 vedlegg.

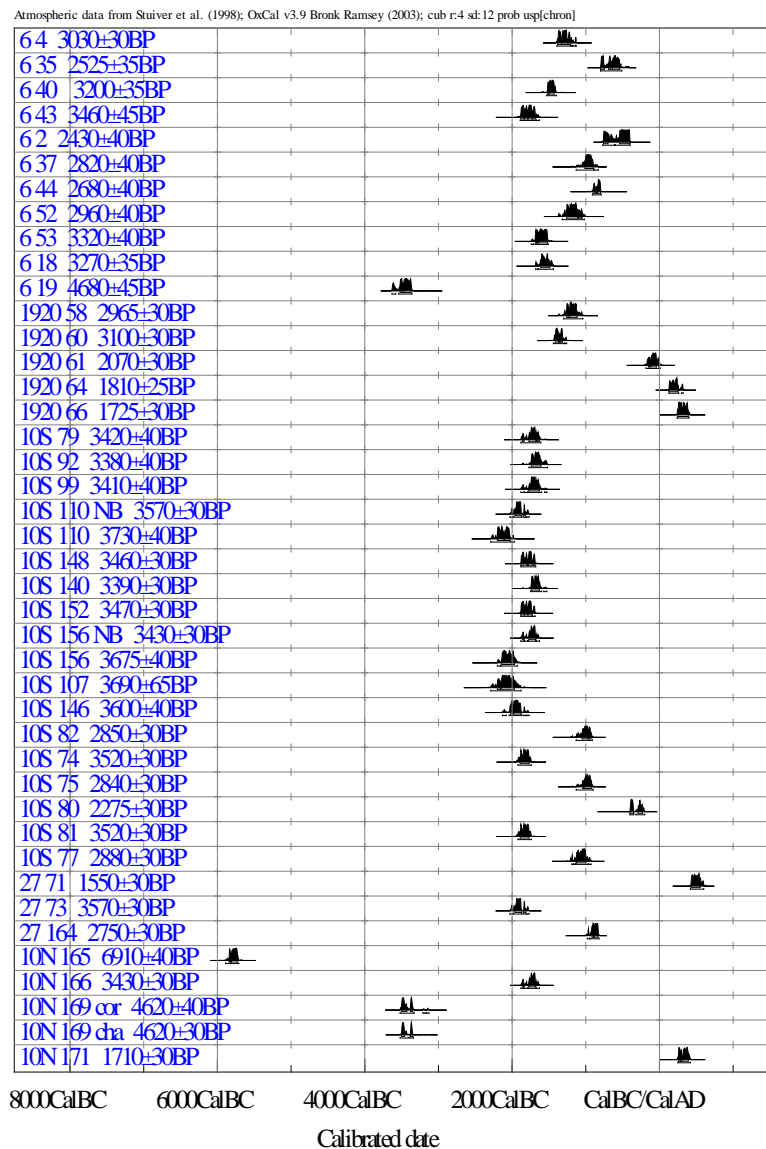
## Am Oppdragsrapport 2012/24:

Botaniske analyser av makro- og mikrofossiler fra Jåsund, gnr. 1, Sola k.

- Prøsch-Danielsen, L. & Soltvedt, E.-C. 2011. From saddle to rotary hand querns in south-western Norway and the corresponding crop plant assemblages. *Acta Archaeologica* Vol. 82, 129-162.
- Renfrew, C. & Bahn, P. 2008. *Archaeology: Theories, Methods and Practice*. 656 s.
- Ringdal, B. 2011. Plant remains from Ullandhaug, an iron age farm site from the migration period in southwest Norway, 53-63 I: Nitter, M.(red.) 2011: Tverrfaglige perspektiver 2. *AmS-Varia* 53.
- Robinson, D.E. 1998. Plantemakrofossiler fra Spodsbjergbopladsen pp 175-89 in Sørensen, I. H. (ed.), *Spodsbjergbopladsen*. Rudkøbing
- Rowley-Conwy, P. 1982-83. Bronsealderkorn fra Voldtofte. En boplass fra ældre bronsealder. KUML 1982-83
- Schoch, W.H., Pawlik, B. & Schweingruber, F.H. 1988. *Botanical macro-remains*. Paul Haupt Publisher, Bern & Stuttgart. 227 s.
- Soltvedt, E.-C. 1996. Makrofossilanalyse prøver fra hustomt på Åker (fase I og II) Åker, Hamar k., Hedmark. AmS Oppdragsrapport 1996/1. Stavanger.
- Soltvedt, E.-C. 1999. Emmer og agnekledd bygg funnet på Rør, Østfold. AmS-Rapport 12A. Stavanger 1999. S. 149-160.
- Soltvedt, E.-C. 2000. Carbonised cereal from three Late Neolithic and two Bronze Age sites in western Norway. *Environmental Archaeology*. 5, 49-62
- Soltvedt, E.-C. 2005. Plantemakrofossiler i konstruksjonsspor. Kilde til økt kunnskap om forhistorisk tid. I Høgestøl, N., Selsing, L., Løken, T., Nærøy, A.-J. & Prøsch-Danielsen, L.(red.). Konstruksjonsspor og byggeskikk. *AmS-Varia* 43, 57-65.
- Soltvedt, E.-C. & Enevold, R 2009. Naturvitenskapelige undersøkelser i spor etter jernalderbebyggelsen på Tastarustå. Øvre Tasta gnr.28, bnr 54, 63, 11 og 26. Stavanger k.. *UiS-AM Oppdragsrapport* 2009/29. Stavanger.
- Soltvedt, E.-C. & Jensen, C. E. 2010. Sørbo i Sandnes k., gnr 45. Botaniske analyser av førhistorisk gardsanlegg. *Oppdragsrapport UiS-Am*, 2012/12, s. 1-30. Stavanger.
- Soltvedt, E.-C. & Jensen, C. E. 2011. Makrosubfossil- og pollenanalyser fra forhistoriske åkerlag, hustomter og graver på Tjora. Tjora gnr. 10, bnr. 5, 17 og 19, Sola kommune. *UiS-Am Oppdragsrapport* 2011/24, 105 s.
- Soltvedt, E.-C., Løken, T., Prøsch-Danielsen, Børsheim, R.L. & Oma, K. 2007. Bøndene på Kvålehodlene. Boplass-, jordbruks- og landskapsutvikling gjennom 6000 år på Jæren, SV Norge. *AmS-Varia* 47. 215s
- Stockmarr, J. 1971. Tablets with spores used in absolute pollen analysis. *Pollen et Spores* 13, 615-621.
- Sundet, N. O. 2006. Rapport fra kulturhistorisk registrering. Gnr.1 bnr.6, Sola kommune. *Upublisert rapport fra Rogaland Fylkeskommune, Regionalavdelingen, Kulturseksjonen*
- Thomsen, H. 1982a. Late Weichselian shore-level displacement on Nord-Jæren, South-west Norway. *Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar* 103, Stockholm.
- Thomsen, H. 1982b. Shore-level studies on Nord-Jæren, South-west Norway. *PACT* 7
- Vickery, R. 1997. *Dictionary of Plant-Lore*. Oxford University Press. 437 s.
- Viklund, K. 1998. Cereals, Weeds and Crop Processing in Iron Age Sweden. *Archaeology and Environment* 14. University of Umeå. 192s
- Viste, S. 2010. Rapport fra kulturhistorisk synfaring/registrering. Sola kommune. Kollektivtrase Jåsund gnr. 1 og 3, bnr. div. *Upublisert Rapport fra Rogaland Fylkeskommune, Regionalavdelingen, Kulturseksjonen*.
- Westling, S. 2011. Naturvitenskapelige undersøkelser av dyrkningslag på Myklebust. Myklebust, gnr. 3, Sola kommune, Rogaland. *UiS-Am Oppdragsrapport* 2012/15, 21 s+2 vedlegg.
- Westling, S. & Overland, A. 2012. Naturvitenskapelige undersøkelser på Kvia-Motland, Kvia gnr. 19/31, og Motland gnr. 20/3, Hå k., Rogaland. *UiS-Am Oppdragsrapport* 2012/3.
- Zohary, D., Hopf, M & Weiss, E. 2012. *Domestication of Plants in the Old World*. 4.ed. Oxford
- Aasbøe, M.K. 2006. Rapport fra kulturhistorisk registrering i Sola kommune, gnr.1, bnr. 6, 11, 19, 20, 27, 39, 57. *Upublisert rapport fra Rogaland Fylkeskommune, Regionalavdelingen, Kulturseksjonen*.

## 6.0 Vedlegg

1. <sup>14</sup>C-dateringer fra Jåsund gnr 1. Figur 27 og tabell 2.
2. Makrofossiler fra Jåsund gnr 1. Tabell 3.
3. Amundsen, J. E. S. 2010: Am oppdragsrapport 2010/13 Vedartsbestemmelse av trekull fra Jåsund, gnr. 1, bnr. 6, Sola kommune.



Figur 27: Grafisk framstilling av alle dateringer fra Jåsund. Det første tallet refererer til bnr (bnr 6, bnr 19,20, bnr 10S, bnr 27 og bnr 10N). Det andre tallet oppgir nummeret på prøven dateringsmaterialet kommer fra. Der to dateringer er utført fra en prøve er «NB» naken bygg, «cor» hasselnøttskall og «chr» trekull. Utfyllende informasjon i tabellen under.

**Tabell 2: Dateringer av materiale fra Jåsund gnr 1. Kolonnene som er uthevet er brukt for å lage den grafiske framstillingen vist i figur 25.**

Lok. Prøve nr.	Struktur nr.	Struktur type	Datert materiale	<sup>14</sup> C-alder		Kalibrert alder 2 sigma (95% sannsynlighet)	Lab.ref. <sup>14</sup> C-dateringer
				BP	±		
<b>6 4</b>	AR 4868	Røys	Trekull, løvtre (or)	<b>3030</b>	<b>30</b>	1390-1210 BC	TRa-2354
<b>6 35</b>	AI4917	Ildsted	Trekull, hassel	<b>2525</b>	<b>35</b>	800-510 BC	TRa-2355
<b>6 40</b>	Lag 2	Profil DI	Trekull, løvtre uspes.	<b>3200</b>	<b>35</b>	1530-1400 BC	TRa-2356
<b>6 43</b>	AS 8985	Stolpehull	Trekull, løvtre (or?)	<b>3460</b>	<b>35</b>	1890-1680 BC	TRa-2357
<b>6 2</b>	AI5893	Ildsted	Trekull, løvtre (kortlevd)	<b>2430</b>	<b>40</b>	760-400 BC	Beta-284204
<b>6 37</b>	Lag 1	Profil DI	Trekull, løvtre (kortlevd)	<b>2820</b>	<b>40</b>	1080-900 BC	Beta-284205
<b>6 44</b>	1P8995	Profil C1	Trekull, hassel	<b>2680</b>	<b>40</b>	910-790 BC	Beta-284206
<b>6 52</b>	AS8949	Stolpehull	Trekull, hassel	<b>2960</b>	<b>40</b>	1310-1040 BC	Beta-284207
<b>6 53</b>	AS8959	Stolpehull	Trekull, selje/osp	<b>3320</b>	<b>40</b>	1690-1500 BC	Beta-284208
<b>6 18</b>	Profil	Lag D	Nøtteskall, hassel	<b>3270</b>	<b>35</b>	1640-1440 BC	TRa-4032
<b>6 19</b>	Profil	Lag C	Trekull, uspes.	<b>4680</b>	<b>45</b>	3540-3360 BC	TRa-4033
<b>1920 58</b>	AK11187	Kokegrop	Trekull, løvtre (hassel?)	<b>2965</b>	<b>30</b>	1300-1040 BC	TRa-2358
<b>1920 60</b>	1P12478	Kokegrop	Nøtteskall, hassel	<b>3100</b>	<b>30</b>	1440-1290 BC	TRa-2359
<b>1920 61</b>	AL11942	Kulturlag	Trekull, røsslyng	<b>2070</b>	<b>30</b>	180 BC – AD 10	TRa-2360
<b>1920 64</b>	AS13357	Stolpehull	Trekull, løvtre (or?)	<b>1810</b>	<b>25</b>	AD 130-260	TRa-2361
<b>1920 66</b>	AS13322	Stolpehull	Korn (havre)	<b>1725</b>	<b>30</b>	AD 300-375	TRa-2362
<b>10S 78</b>	AI 15850	Grop	Korn (emmer)	<b>3500</b>	<b>30</b>	1900-1740 BC	Beta-306544
<b>10S 79</b>	AI 15551	Grop	Korn (nakenbygg)	<b>3420</b>	<b>40</b>	1870-1840, 1820-1790, 1780-1620 BC	Beta-306545
<b>10S 92</b>	AS 15408	Stolpehull	Korn (uspes.)	<b>3380</b>	<b>40</b>	1750-1600, 1570-1540 BC	Beta-306546
<b>10S 99</b>	AS 15288	Stolpehull	Korn (nakenbygg)	<b>3410</b>	<b>40</b>	1870-1850, 1780-1620 BC	Beta-306547
<b>10S 110 NB</b>	AS 16408	Stolpehull	Korn (nakenbygg)	<b>3570</b>	<b>30</b>	2010-2000, 1980-1880 BC	Beta-306548
<b>10S 110</b>	AS 16408	Stolpehull	Trekull, løvtre (hassel)	<b>3730</b>	<b>40</b>	2290-2020 BC	TRa-4036
<b>10S 148</b>	AS 15798	Stolpehull	Korn (nakenbygg)	<b>3460</b>	<b>30</b>	1880-1690 BC	Beta-306550
<b>10S 140</b>	AS 15581	Stolpehull	Korn (fragmenter)	<b>3390</b>	<b>30</b>	1750-1620 BC	Beta-306549
<b>10S 152</b>	AS 15890	Stolpehull	Korn (emmer)	<b>3470</b>	<b>30</b>	1880-1730, 1720-1690 BC	Beta-306551
<b>10S 156 NB</b>	AS 15731	Stolpehull	Korn (nakenbygg)	<b>3430</b>	<b>30</b>	1870-1850, 1780-1670 BC	Beta-306552
<b>10S 156</b>	AS 15731	Stolpehull	Trekull, løvtre (bjørk)	<b>3675</b>	<b>40</b>	2150-1930 BC	TRa-4038
<b>10S 107</b>	AS 16450	Stolpehull	Korn (nakenbygg)	<b>3690</b>	<b>65</b>	2290-1880 BC	TRa-4035
<b>10S 146</b>	AS 15911	Stolpehull	Korn (nakenbygg)	<b>3600</b>	<b>40</b>	2040-1870 BC	TRa-4037
<b>10S 82</b>	AU 16200	Kulturlag	Trekull, løvtre (or)	<b>2850</b>	<b>30</b>	1120-920 BC	Beta-312918
<b>10S 74</b>	AU 16668	Kulturlag (dyrkning)	Trekull, løvtre (or/hassel)	<b>3520</b>	<b>30</b>	1930-1750 BC	Beta-312916

Am Oppdragsrapport 2012/24:

Botaniske analyser av makro- og mikrofossiler fra Jåsund, gnr. 1, Sola k.

<b>10S 75</b>	AK 17153	Kokegrop (dyrkning)	Trekull, løvtre (or/hassel)	<b>2840</b>	<b>30</b>	1110-1100, 1080-920 BC	Beta-312917
<b>10S 80</b>	AU15968	Kulturlag (mødding)	Org. fragmenter	<b>2275</b>	<b>30</b>	400-200 BC	TRa-4034
<b>10S 81</b>	AU15968	Kulturlag (mødding)	Nøtteskall, hassel	<b>3520</b>	<b>30</b>	1930-1750 BC	Beta-315575
<b>10S 77</b>	AS17010	Stolpehull	Trekull, løvtre (or, hassel, bjørk)	<b>2880</b>	<b>30</b>	1190-1180, 1150, 1130-980 BC	Beta-315574
<b>27 71</b>	AK 14957	Kokegrop	Trekull, løvtre (or, hassel, bjørk)	<b>1550</b>	<b>30</b>	AD 430-580	Beta-312914
<b>27 73</b>	AG 14702	Stakketuft	Trekull, løvtre (bjørk?)	<b>3570</b>	<b>30</b>	2010-2000, 1980-1880, 1840-1830 BC	Beta-312915
<b>27 164</b>	AS14764	Stolpehull	Trekull, løvtre (or, hassel, bjørk)	<b>2750</b>	<b>30</b>	970-960, 940-830 BC	Beta-315576
<b>10N 165</b>	Rute 205712.2	Kulturlag (dyrkning)	Trekull, løvtre (or, hassel, bjørk)	<b>6910</b>	<b>40</b>	5890-5720 BC	Beta-312919
<b>10N 166</b>	Rute 205732.3	Kulturlag (dyrkning)	Trekull, løvtre (rosefam.)	<b>3430</b>	<b>30</b>	1870-1840, 1810-1800, 1780-1680 BC	Beta-312920
<b>10N 169 cor</b>	Rute 205722.6	Kulturlag (bosetning)	Nøtteskall, hassel	<b>4620</b>	<b>40</b>	3510-3410, 3390-3340 BC	Beta-306553
<b>10N 169 cha</b>	Rute 205722.6	Kulturlag (bosetning)	Trekull, løvtre (rosefam.)	<b>4620</b>	<b>30</b>	3500-3430, 3380-3350 BC	Beta-312921
<b>10N 171</b>	Profil under steingjerde, 55-60 cm	Kulturlag (dyrkning)	Trekull, løvtre (ikke eik)	<b>1710</b>	<b>30</b>	AD 250-410	Beta-312922