

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

(B) = Begrenset distribusjon

(C) = Kan ikke utleveres



Naturvitenskaplige undersøkelser på Judaberg

Hauskje gnr. 25/65 og gnr. 26/74 og Haga gnr. 26/6

Sara Westling

AM nat. vit. lab. nr: 2011/08

Journalnummer: 03/449

Dato: 12.03.2012

Sidetall: 26 + vedlegg

Opplag: 15

Oppdragsgiver: Finnøy kommune

Stikkord: naken bygg *Hordeum vulgare* var. *nudum*;
agnekledd bygg *Hordeum vulgare* var. *vulgare*;
emmer/spelt *Triticum dicocum/spelta*; havre *Avena*;
hasselnøttskall *Corylus avellana*; gravrøys/båtrøys;
åkerprofil; treskipet hus; førromersk jernalder; eldre
bronsealder; merovingertid/vikingtid; makrofossilanalyse



Universitetet
i Stavanger

Arkeologisk museum

Oppdragsrapport 2012/10
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

Naturvitenskaplige undersøkelser på Judaberg,

Hauskje gnr. 25/65 og gnr. 26/74 samt Haga gnr. 26/6

Sara Westling



Universitetet i Stavanger Arkeologisk museum OPDRAGSRAPPORT	RAPPORTNUMMER 2012/10
Universitetet i Stavanger Arkeologisk museum, 4036 Stavanger Telefon: 51832600, fax: 51832699, e-post: post-am@uis.no	TILGANG: Begrenset distribusjon
RAPPORT TITTEL Naturvitenskaplige undersøkelser på Judaberg Hauskje gnr. 25/65 og gnr. 26/74 og Haga gnr. 26/6	SIDETAL: 26 sider + vedlegg OPPLAG: 15 DATO: 12. 03. 2012
Journalnr.2003/449, Nat. vit. lab. Prosjekt nr. : 2011/08 SAKSHANDSAMAR: FORFATTAR(AR): Sara Westling	

OPDRAGSGJEVAR: Finnøy kommune	OPDRAGSGJEVAR SI REF.
REFERAT I sammenheng med arkeologiske utgravninger i forkant av utvidet boligareal i Judaberg sentrum ble det tatt inn naturvitenskaplige prøver. 39 makrofossilprøver ble analysert fra to åkerprofiler, to treskipede hus, en gravrøys, en profil i en steinstreng samt en kokegrop og en ovnslignende struktur. En åkerprofil ble datert til eldre bronsealder og inneholdt naken bygg (<i>Hordeum vulgare var. nudum</i>), agnekledd bygg (<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>) og hasselnøttskall (<i>Corylus avellana</i>). I den andre åkerprofilen ble det funnet agnekledd bygg (<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>) og hasselnøttskall (<i>Corylus avellana</i>). I stolpehull fra ett treskipet hus, datert til førromersk jernalder, ble det funnet agnekledd bygg (<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>), naken bygg (<i>Hordeum vulgare var. nudum</i>), havre (<i>Avena</i>) og emmer/spelt (<i>Triticum dicoccum/spelta</i>). Det andre treskipede huset ble datert til merovingertid / vikingtid. I stolpehullen var det agnekledd bygg (<i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>) og naken bygg (<i>Hordeum vulgare var. nudum</i>). I båtgraven ble det funnet kornfragmenter og frø fra smalkjempe (<i>Plantago lanceolata</i>). Analyseresultatene fra bosetningsspor og fossile åkerlag viser kornbruk og jordbruk på Judaberg i flere perioder av forhistorien.	
STIKKORD	
naken bygg <i>Hordeum vulgare var. nudum</i>	agnekledd bygg <i>Hordeum vulgare var. vulgare</i>
emmer/spelt <i>Triticum dicoccum/spelta</i>	havre <i>Avena</i>
hasselnøttskall <i>Corylus avellana</i>	gravrøys/båtrøys
åkerprofil	treskipet hus
førromersk jernalder	eldre bronsealder
merovingertid/vikingtid	makrofossilanalyse

Oppdragsrapport 2012/10
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

Naturvitenskaplige undersøkelser på Judaberg

Hauske gnr. 25/65 og gnr. 26/74 samt Haga gnr.
26/6.

Naturvitenskaplige undersøkelser på Judaberg:	1
Naturvitenskaplige undersøkelser på Judaberg:	2
Innledning:	3
Bakgrunn og problemstillinger:	4
Metode:	4
Uttak av naturvitenskaplige prøver:	4
Analyse av naturvitenskaplige prøver:	10
Analyse av makrofossil:	10
Analyse av pollenprøver:	10
Utvalg av trekull for C14-datering	10
Resultat:	11
Lokalitet 5, Haga:	11
Hus 2:	11
Ovnsliknende struktur 2AK6303:	11
Profil 3:	12
Lokalitet 10, Hauskje:	12
Hus 1:	12
Kokegrop 2AK4097:	12
Profil 1:	12
Hauskjeneset:	13
Båtgrav 2AR6797:	13
Profil i steinstreng tett på båtgraven:	13
Et utvalg av de identifiserte artene:	13
Diskusjon og tolkning:	18
Lokalitet 5, Haga:	18
Hus 2:	19
Profil 3:	19
Lokalitet 10, Hauskje:	21
Hus 1:	21
Kokegrop 2AK4097:	21
Profil 1:	21
Hauskjeneset	21
Båtgrav 2AR6797:	21
Profil i steinstreng tett på båtgraven:	22
Oppsummering av de ulike tidsperiodene:	23
Referanser:	23
Vedlegg 1, makrofossilresultater:	27
Vedlegg 2, dateringsrapport:	28

Innledning

Finnøy kommune søkte om dispensasjon fra Kml § 8,4, for å skape mulighet for utvidet bolig og næringsareal i Judabergs sentrumsområde. En reguleringsplan utarbeidedes for gårdene Hauske gnr. 25 bnr. 65 og gnr. 26 bnr. 74 (Lok 9 og 10, Fig. 1) samt Haga gnr. 26 bnr. 6 (Lok 5 og 6, Fig 1). Rogaland fylkeskommune (RFK) utførte førundersøkelsen og en mengde strukturer ble påvist. I perioden 6. juni til 5. august 2011 gjennomførte Arkeologisk museum en utgravning under ledelse av Yvonne Dahl. I denne rapporten presenteres resultatene av den naturvitenskaplige analysen som ble utført i forbindelse med utgravningen. De arkeologiske resultatene blir presentert i en rapport av I. N. Storvik (2012).



Fig. 1: Oversikt over undersøkelsesområdet. Foto: Statens kartverk. Bearbeiding: Sara Westling.

Bakgrunn og problemstillinger

Området som er omfattet av reguleringsplanen er relativt tettbygd med enkelte gjenværende gardstun og noe landbruksjord. I forhistorisk tid var plassen et fruktbart jordbruksområde og bosetningene lå strategisk plassert nært vannet, omkranset av flere større og mindre øyer. Det har vært enkelte arkeologiske undersøkelser på Finnøy under de seneste 35 årene og gravminner fra bronse- og jernalder og boplasser fra eldre og yngre steinalder er registrert. På Hauskje har man, foruten steinalderfunn, også gravfunn fra romersk jernalder/folkevandringstid samt deler av et gravfunn fra vikingtid. På Haga er det registrert to gravfunn fra yngre jernalder, hvorav det ene er en båtgrav. En øks i bergart er funnet fra yngre steinalder (se prosjektplan v. Olle Hemdorff).

Ved den arkeologiske undersøkelsen ville man prøve å finne svar på hva slags jordbruksbosetninger som kunne påvises på plassen, om det fantes flatmarksgraver eller bevarte rester etter fjernete gravminner samt hvordan funnene i området relaterte seg til øvrige funn i nabolaget. Ingen makrofossilanalyse har tidligere blitt utført på materiale fra Finnøy og derfor kunne den naturvitenskaplige undersøkelsen finne ut hva slags jordbruk som var drevet i tilknytting til de påviste bosetningssporene. Analyseresultatene gir et inntrykk av hvordan landskapet i området ble brukt i forhistorisk tid.

Metode

Uttak av naturvitenskaplige prøver

Det ble tatt ut sammenlagt 119 naturvitenskaplige prøver. 46 pollenprøver, 17 makrofossilprøver, 27 prøver for makrofossilanalyse og utvalg av trekull for C14-datering samt 29 prøver kun for utvalg av trekull for C14-datering.

På lok 5, Haga, ble det tatt ut prøver fra profil 3 (Fig. 2, Tabell 1). 18 pollenprøver (2011/08-27 til 2011/08-44) og seks makrofossilprøver (2011/08-45 til 2011/08-49 og 2011/08-82). Fra stolpehull fra hus 2 ble det tatt ut 15 prøver for makrofossilanalyse og C14 datering (2011/08-74 til 2011/08-81 og 2011/08-83 til 2011/08-89). Det ble også tatt tre prøver til samme formål fra en ovnsliknende struktur og en kokegrop i samme område (2011/08-90 til 2011/08-92). På lok 6, Haga, ble det tatt ut to prøver fra kokegroper for C14-datering (2011/08-51 til 2011/08-52).

På Hauskje, lok 9, ble det tatt ut fire prøver fra kokegroper og et ildsted for C14-datering (2011/08-70 til 2011/08-73). Fra lok 10, Hauskje, ble det tatt ut prøver fra profil 1 (Fig. 3, Tabell 2). 20 pollenprøver (2011/08-1 til 2011/08-20) og seks makrofossilprøver (2011/08-21 til 2011/08-26). En prøve for C14-datering ble tatt ut fra en steinpakning tett på profil 1 (2011/08-58). Ti prøver for C14-datering ble tatt ut fra kokegroper (2011/08-54 til 2011/08-57, 2011/08-65 til 2011/08-69 og 2011/08-100). Fra stolpehull tilhørende hus 1 ble det tatt ut seks prøver for makrofossilanalyse og C14-datering (2011/08-94 til 2011/08-99). Fra et avsviings-/dyrkningslag ble det tatt en prøve for C14-datering (2011/08-101).

På Hauskjeneset ble det tatt ut seks prøver for C14-datering fra en båtrøys (2011/08-50, 2011/08-53, 2011/08-59 til 2011/08-60, 2011/08-104 og 2011/08-200) Det ble også tatt ut tre makrofossilprøver fra røysen (2011/08-201 til 2011/08-203). Det ble tatt tre prøver for C14-datering fra kokegroper nær båtgraven 2AR6797 (2011/08-61 til 2011/08-63) og to ved en steinpakning ved båtgraven (2011/08-64 og 2011/08-103). I en steinstreng tett på båtgraven ble en serie med pollen- og makrofossilprøver tatt (Fig. 4, Tabell 3). Syv pollenprøver (2011/08-105 til 2011/08-112) og fire makrofossilprøver (2011/08-113 til 2011/08-116) ble tatt ut i denne serien.

Prøvene fra profil 1 og 3 ble tatt ut av paleobotaniker Eli-Christine Soltvedt og forskningstekniker Tamara Virinovskaia og prøvene fra profilen tett på gravhaugen ble tatt ut av paleobotanikere Annette Overland, Eli-Christine Soltvedt og Sara Westling. Resterende prøver ble tatt av feltleder Yvonne Dahl og feltarbeidene Ihab Dabhabsa, Flo Aanderaa, Daniela Stramm og Ingebjørg Njøs Storvik.

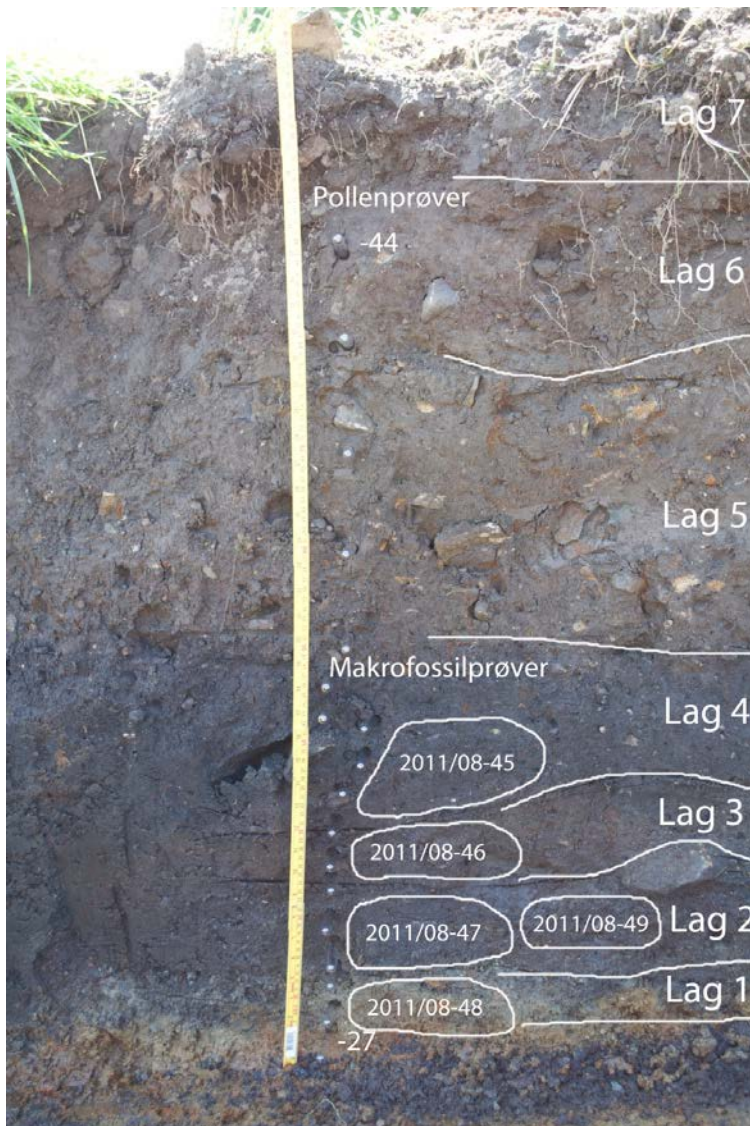


Fig. 2: Profil 3, lok 5, Haga. Foto: Eli-Christine Soltvedt. Bearbeiding: Sara Westling.

Tabell 1: Uttak av makro- og pollenprøver samt lagbeskrivelse i profil 3.

Pollenprøver 2011/08-	Dybde (cm fra bunnen av profil)	Lag, profil 3. Dybde (cm)	Lagbeskrivelse, profil 3	Makroprøver 2011/08-	Dybde (cm fra bunnen av profil)
27	4	1 0-12	Gulorange til gulgrå siltig sand med en del grov sand og grus. Innslag av småstein og halvnevestore steiner. Undergrunn.	48	4-10
28	7				
29	12	2 12-23	Grå til gråblå siltig sand med noe grovere sand og innslag av grus og småstein. Svært trekullholdig. Noe kompakt.	47	13-22
30	15			49	15-22
31	19				
32	24	3 23-29	Mørk grå til gråblå, mulig noe humusholdig, siltig, fin sand med innslag av grovere sand og noe grus. Spredte mengder av noen store trekullfragmenter. Avsviingslag.	46	24-29
33	26				
34	30	4 29-49	Grå, siltig, fin sand med innslag av grovere sand, en del grus, småstein og halvnevestore steiner. Minerogent med små spredte mengder med trekull og brent leire.	45	31-43
35	34				
36	38				
37	42				
38	44				
39	46				
40	51	5 49-81	Grå til gråbrun, siltig sand med innslag av grov sand, en del grus og småstein og halvnevestore steiner. Små spredte mengder med trekull. Minerogent.		
41	60				
42	70				
43	80	6 81-98	Mørkbrun humusholdig, noe kompakt, fin sand med innslag av noe grovere sand og småstein. Små spredte mengder med trekull. Kulturlag.		
44	90				

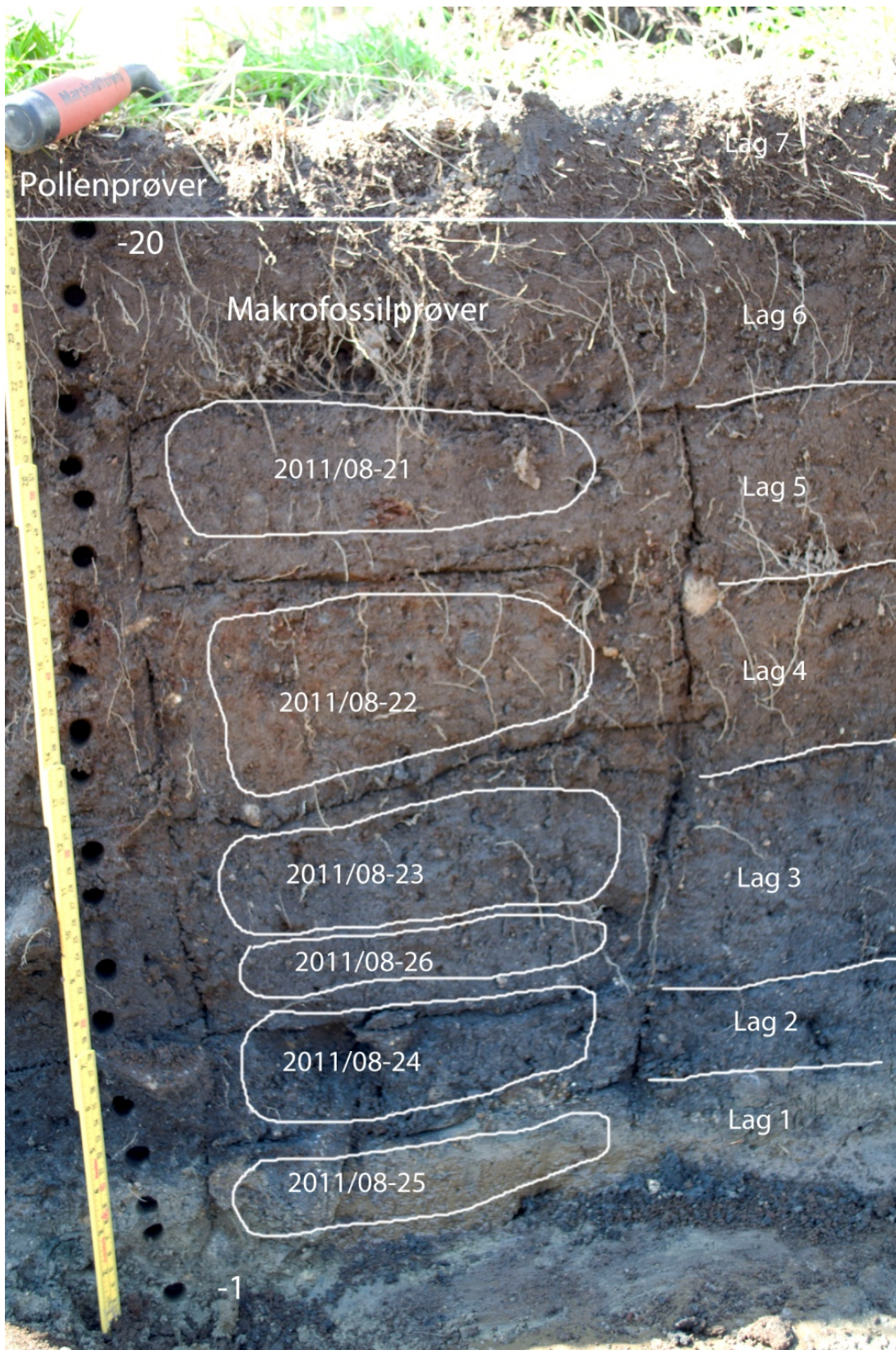


Fig. 3: Profil 1, lok 10, Hauskje. Foto: Eli-Christine Soltvedt. Bearbeiding: Sara Westling.

Tabell 2: Uttak av makro- og pollenprøver samt lagbeskrivelse i profil 1.

Pollenprøver 2011/08-	Dybde (cm fra bunnen av profil)	Lag, profil 1. Dybde (cm)	Lagbeskrivelse, profil 1	Makroprøver 2011/08-	Dybde (cm fra bunnen av profil)
1	2	1	Lys grå, noe leirholdig fin sand med innslag av grov sand.	25	2-7
2	6	0-9			
3	9				
4	11,5	2	Mørk grå til svart trekullholdig, fin til grov sand med innslag av grus.	24	9-17
5	15	9-14			
6	19,5	3	Mørk gråbrun, humusholdig, fin sand med innslag av grov sand og grus. Spredte mengder med halvnevestore steiner. Meget trekullholdig.	26	18-21
7	23	14-31			
8	27,5			23	22-29
9	30				
10	34,5	4	Mørk rødbrun til orangebrun, humusholdig fin til grov sand og spredte mengder med småstein. Små spredte mengder med trekull.	22	32-42
11	38	31-43			
12	40				
13	43,5	5	Mørk brun, humusholdig fin til grov sand med noe grus og småstein.	21	45-52
14	47,5	43-53			
15	50,5				
16	52,5				
17	55,5	6	Mørk brun humusholdig fin til grov sand med noe grus og småstein, små spredte mengder med trekull. Noe mer kompakt og med mer hårrøtter enn lag 5.		
18	58				
19	61				
20	65	7	Torvdekke		



Fig. 4: Profil i steinstreng tett på båtgraven, Hauskjeneset. Foto og bearbeiding: Sara Westling.

Tabell 3: Uttak av makro- og pollenprøver samt lagbeskrivelse i profil i steinstreng tett på båtgraven.

Pollen-prøver 2011/08-	Dybde (cm fra bunnen av profil)	Lag, profil i steinstreng. Dybde (cm)	Lagbeskrivelse, profil i steinstreng	Makroprøver 2011/08-	Dybde (cm fra bunnen av profil)
105			Prøvet ble tatt under en større stein, et stykke til høyre om øvrige prøver (Fig. 4)		
106			Prøvet ble tatt i en liten profil, vinkelrett under en stein (Fig. 4)		
107	8	2 4-10	Lys brun sand med humus.	113	6-10
108	11	3b 10-17	Mellombrun /olivenfarget sand med humus.	116	11-17
109	13				
110	16				
111	21	3 17-23	Gråbrun humus med sand.	115	18-23
112	27	4	Mørk brun / svart humus med sand.	114	24-29

Analyse av naturvitenskaplige prøver

Analyse av makrofossil

Volumet på prøvene ble målt før de ble flotterte ved hjelp av en flotasjonsmaskin utviklet ved Arkeologisk museum i Stavanger (Bakkevig et al. 2002). Med hjelp av denne blir det organiske materiale separert fra jord og stein og samlet opp i en sikt med maskevidd 0,5 mm. Prøvene ble tørket og sortert. I forbindelse med analysearbeidet ble relevant identifiseringslitteratur brukt (Jacomet 2006, Cappers et al. 2006, Mossberg et al. 1992, Berggren 1969 & 1981, Korsmo 1981, Anderberg 1994). Til både sortering og analysearbeidet ble det brukt stereolupe med forstørrelse 7,5x til 112,5x.

Det bevarte plantematerialet i denne undersøkelsen var forkullet, noe som betyr at det har blitt mineralisert og derfor er motstandsdyktig mot angrep fra mikroorganismer. Det kan ligge i jorden i flere tusen år og framdeles være mulige å identifisere. I de analyserte prøvene ble det og funnet uforkullede frø og frukter. Disse ble dokumentert og er inkludert i tabellen men vil ikke bli kommentert videre da de sannsynligvis er et resent innslag.

Prøve -202 (2AS6797) kom fra båtgraven på lokalitet 10 og bestod av 30,5 liter jord. Hele prøven ble flottert men kun 50 % ble sortert og analysert. Funnmengdene fra disse prøver har blitt multiplisert med to for å forenkle sammenlikning med øvrige prøver.

39 makrofossilprøver ble analysert. Nomenklaturen for plantene følger Lid & Lid (2005). Det fullstendige resultatet fra makrofossilanalysen presenteres i tabellform (Vedlegg 1). Fra syv av prøvene ble materiale plukket ut og sent til C14-datering. Resultatene fra disse dateringer finnes som vedlegg i denne rapport (Vedlegg 2).

Makrofossilanalysen ble utført av Sara Westling.

Analyse av pollenprøver

Ingen av pollenprøvene har blitt analysert på grunnlag av økonomiske prioriteringer i prosjektet men alle prøver finnes bevarte på arkeologisk museum for eventuell framtida forskning.

Utvalg av trekull for C14-datering

Fra 6 prøver ble trekull plukket ut og sent til C14-datering. Resultatene fra disse prøver er ennå ikke ferdige. Utvalget av trekull ble utført av avdelingsingeniør Trond Magne Storstad.

Resultat

Lokalitet 5, Haga

Hus 2

Takbærende stolper

I prøvene fra de takbærende stolpene (fig. 5, vedlegg 1) ble det funnet sammenlagt 81 korn, hvorav 18 ble bestemt til agnekledd bygg, *Hordeum vulgare var. vulgare*, 21 til naken bygg, *Hordeum vulgare var. nudum*, og 28 til bygg, *Hordeum*. Også hvete ble funnet og et korn bestemtes til emmer/spelt, *Triticum dicoccum/spelta*, mens tre korn lignet på korn av brødhvete, *Cf Triticum aestivum*. Åtte korn ble bestemte til havre, *Avena*. To var dårlig bevart og kunne ikke identifiseres til slekt. 71 kornfragmenter var og i prøvene. Det ble også oppdaget rikelig med frø av siv, *Juncus*, hønsegras, *Persicaria*, samt linbendel, *Spergula arvensis*. I prøve -88 (2AS6293) ble det funnet åtte fragmenter av hasselnøttskall. Forøvrig inneholdte prøvene enkelte frø av ugress og gressmarkplanter.

Dørstolper

De fire dørstolpene (fig. 5, vedlegg 1) inneholdt sammenlagt 20 korn, hvorav tre agnekledd bygg, *Hordeum vulgare var. vulgare*, tre naken bygg, *Hordeum vulgare var. nudum*, og tre havre, *Avena*. Seks korn ble bestemte til bygg, *Hordeum*. Det ble også funnet fire uidentifiserbare korn og 21 kornfragmenter. I prøvene fantes også 147 frø av siv, *Juncus*, 118 frø av linbendel, *Spergula arvensis*, 45 frø av vassarve, *Stellaria media*, samt 53 frø av hønsegras, *Persicaria*. Prøve -79 (2AS6223) inneholdt dessuten 21 frø fra sjøsivaksslekten *Schoenoplectus*. I øvrig forekom enkelte frø av blant annet beiteindikatorerne smalkjempe, *Plantago lanceolata*, og soleie, *Ranunculus*.

Skilleveggstolper

I de tre prøvene fra skilleveggstolpene (fig. 5, vedlegg 1) ble det funnet sammenlagt 35 korn, hvorav de fleste i prøve -83 (2AS6165). Tre korn ble bestemt til agnekledd bygg, *Hordeum vulgare var. vulgare*, elleve til naken bygg, *Hordeum vulgare var. nudum*, 16 til bygg, *Hordeum*, et til havre, *Avena*, og fire kunne kun bestemmes til korn. Ti kornfragmenter ble også funnet. Prøve 83 (2AS6165) inneholdt 28 frø av linbendel, *Spergula arvensis*. Forøvrig inneholdt prøvene et mindre antall ugress- og frø av gressmarkplanter, hvor siv, *Juncus*, og hønsegras, *Persicaria*, dominerte.

Ovnsliknende struktur 2AK6303

Prøve -91 (vedlegg 1) inneholdt kun tre forkullede fragmenter av hasselnøttskall.

Profil 3

De to prøvene fra lag 2 i profil 3 (fig. 2, tabell 1, vedlegg 1) inneholdt sammenlagt fire korn. Et av agnekledd bygg, *Hordeum vulgare var. vulgare*, to av naken bygg, *Hordeum vulgare var. nudum*, og et av bygg, *Hordeum*. Lag 3 inneholdt to kornfragmenter. Alle lag uten lag 1 inneholdt fragmenter av hasselnøttskall, *Corylus avellana*, og samtlige lag inneholdt frø av bringebær, *Rubus idaeus*, eller bringebær/bjørnebær, *Rubus*. Forøvrig ble det funnet enkelte ugressfrø og et fåtall stråfragmenter.

Lokalitet 10, Hauskje

Hus 1

I prøvene fra hus 1 (fig. 6, vedlegg 1) ble det funnet sammenlagt 13 korn, ni av agnekledd bygg, *Hordeum vulgare var. vulgare*, et av naken bygg, *Hordeum vulgare var. nudum*, samt tre som ble bestemt til bygg, *Hordeum*. 17 kornfragmenter ble også registrert. Ti av de 13 kornene ble funnet i 2AS3262. Andre matplanter i form av hasselnøtt, *Corylus avellana*, og bringebær, *Rubus idaeus*, fantes også i materialet, liksom våtmarksplantene storrr, *Carex*, og siv, *Juncus*. Nitrofile åkerugress som hønsegras, *Persicaria*, vassarve, *Stellaria media*, meldestokk, *Chenopodium album*, og linbendel, *Spergula arvensis*, samt gress- og beitemarkplantene knegras, *Danthonia decumbens*, smalkjempe, *Plantago lanceolata*, og soleie cf engsoleie, *Ranunculus cf acris*, fantes også.

Kokegrop 2AK4097

Prøven fra 2AK4097 (vedlegg 1) inneholdt kun et fåtall forkullede frø. Av disse kan nevnes et fragment av hasselnøttskall, *Corylus avellana*, et frø av rugfaks, *Bromus secalinus*, og et frø av linbendel, *Spergula arvensis*.

Profil 1

I lag 1 og i en av prøvene fra lag 3 i profil 1 (fig. 3, tabell 2, vedlegg 1) ble ikke noen frø funnet. Lag 2 og den andre prøven fra lag 3 inneholdt allikevel 16 respektive syv fragmenter av hasselnøttskall, *Corylus avellana*, og lag 4 og 5 inneholdt et korn hver av agnekledd bygg, *Hordeum vulgare var. vulgare*, respektive bygg, *Hordeum*. Forøvrig ble kun enkelte ubestemte frø samt to stråfragmenter registrert.

Hauskjeneset

Båtgrav 2AR6797

I prøven fra 2AR6797 (vedlegg 1) fantes blant annet ti kornfragmenter, fire frø av melbær, *Arctostaphylos uva-ursi*, 48 frø av smalkjempe, *Plantago lanceolata*. Fire frø av mariekåpe, *Alchemilla*, to frø som likner på enebær, *Juniperus communis*, og et fragment av hasselnøttskall, *Corylus avellana*.. Det ble registrert 32 organiske fragmenter. Det ble også funnet et fragment av noe som likner på korrodert jern.

Profil i steinstreng tett på båtgraven

I prøvene fra profilen i steinstrengen (fig. 4, tabell 3, vedlegg 1) fantes kun tre forkullede frø. Et korn og et uidentifisert frø i lag 4 samt et frø av vassarve, *Stellaria media*, i lag 3. De to underste prøvene var funntomme.

Et utvalg av de identifiserte artene

***Avena sativa*, Havre**

Havren ble ikke domestisert før langt senere enn våre andre kornslag men var likevel i bruk før rugen i Skandinavia. Noen enkelte korn har blitt funnet fra yngre steinalder men da er det nok spørsmål om ugress. I løpet av bronsealderen begynte man å dyrke havre men dateringene vanskeligjøre av likheten med den viltvoksende floghavren, *Avena fatua* (Welinder et al. 1998). De kan kun skilles fra hverandre hvis agnebasen er bevart, men selv om den sjelden kan bestemmes til art blir den ofte regnet til de dyrkede kornslagene (Viklund 2004). Havren fikk sin største betydning i tidlig jernalder i Sør- Skandinavia før den igjen gikk tilbake (Robinson 1993) og kanskje kan dette forklare med dens toleranse for dårlig jordsmonn og fuktig klima (Viklund 2004). I Rogalands innland dominerte den også i folkevandringstid (Prøsch-Danielsen & Soltvedt 2011).

***Bromus secalinus*, Rugfaks**

Rugfaks er et høyt, vanligvis ettårig gress (Lid & Lid 1998). Den har lenge vært et plagsomt ugress, spesielt i rugåkrer fordi frøene modner samtidig med de dyrkede kornene og ikke faller av automatisk, noe som betydde at de kom med i kornhøsten (Welinder et al. 1998). Den har allikevel ikke alltid blitt sett på som et ugress men kan også ha blitt dyrket periodevis, kanskje som forsikring mot svikt i avlingen, rugen vokser dårlig i kraftig regn men rugfaks trives (Fogelfors 2005). I historiske kilder oppgis at den i Sverige har blitt brukt til blant annet dyrefor og mel til flatbrød (Svensson et al. 1993). Ande kilder sier at et slikt brød gav hodepine (Fogelfors 2005).

***Chenopodium album*, Meldestokk**

Frøene av meldestokk er vanlige i arkeobotaniske prøver. Det er da ofte innslag av resente frø, den er et vanlig ugress i dag, men de kan være vanskelige å skille fra de forkullede fordi epidermis, frøets ytre cellevev, er svart. Noen ganger må man ødelegge frøene for å se om de er forkullet eller ikke (Kroll 1975). Meldestokk er en ettårig urt som kan produsere så mye som 20 000 frø per plante (Korsmo et al. 1981). Den er nitrofil og trives på kulturpåvirket, næringsrik jord (Andréasson 2008). Mye meldestokk i prøvene har blitt tolket som et tegn på at åkrene har blitt gjødslet (Engelmark 1991).

Meldestokk er allikevel ikke bare et ugress. Bladene er rike på protein og kan spises som spinat (Holmberg et al. 1998). Også frøene er svært næringsrike og inneholder blant annet jern, protein, vitamin B1 og kalsium (Rowley-Conwy 1982-83). De er bitre men kunne lutes i askelut før de ble brukt i for eksempel grøt eller brød (Andréasson 2008). Det finnes omtrent 300 arter innen slektene *Chenopodium* og *Atriplex* rundt om i verden og mange av disse har stivelseholdige og noen ganger oljeholdige frø. Flere av disse artene har blitt dyrket men i moderne tid er det hovedsakelig *Chenopodium quinoa*, som dyrkes i Sør-Amerikas fjellområder (Lagerblad 1937). Det kan tenkes at meldestokk kan ha vært dyrket i Skandinavia i forhistorisk tid. På Jylland har man i et hus som har blitt tolket som et brent kornlager funnet tre hauger av meldestokkfrø som totalt utgjorde 1670 cm³ (Helbæk 1959).

***Corylus avellana*, Hassel**

Hassel er en av de viktigste og mest næringsrike av de spiselige ville plantene i Skandinavia og en av dem som vært her lengst. Nøttene inneholder protein, karbohydrater, sink, fosfor, kalsium og mye fett (Nilsson 1975). Hasselnøtter ble samlet gjennom hele forhistorien og det er rikelig med funn av nøtteskall fra steinalderen. På slutten av bronsealder og i eldre jernalder er de mindre dominerende på boplassene. Det blir igjen funnet mye i levninger fra middelalderen (Krzywinski et al. 1983). Forkullede hasselnøttskall er holdbare i forhold til andre forkullede planterester og sannsynligvis blir de derfor bedre bevart når jorden blir flyttet og bearbeidet. På grunn av dette er muligheten til att skallfragmenter ikke reflekterer anleggelsens alder større enn for eksempel for korn.

***Danthonia decumbens*, Knegras**

Knegras er et flerårig, lavt gress som vokser i tette tuer (Lid & Lid 1998). Den er vanlig i mager gressmark langs kysten og utvikler småaks med frø ved basen (Fægri 1970). Hvis marken blir svidd kan mange av frøene forkulles og bevares. Derfor er den en gressmark indikator i arkeobotanisk material.

***Fallopia convulvulus*, Vindeslirekne**

Vindeslirekne er en ettårig urt som forøker seg gjennom frøspredning. Den fortrekker lett, næringsrik, gjerne leirheltig jord med lav pH og forekommer som ugress i all slags grøde (Korsmo et al. 1981). Den kan være spesielt skadelig i byggåkrer da den hemmer den dyrkede grødens utvikling (Jessen & Lind 1922). Vindeslirekne kan, liksom mange andre planter som i dag blir betraktet som ugress, ha vært en nyttevekst under forhistorien og den utgjorde for eksempel 7% av tollundmannens mageinnehold (Helbæk 1951). Frøene er imidlertid svært vanskelige å skille fra kornene uten handrensing fordi de i både vikt og størrelse overensstemmer med korn (Viklund 1998).

***Hordeum vulgare var. nudum*, Naken bygg**

Bygg ble domestisert i det østlige middelhavsområdet for omtrent 10 000 år siden (Nesbitt 2006) og naken bygg har blitt dyrket i Sørvest-Norge siden yngre steinalder og eldre bronsealder (Soltvedt 2000). Det er, ifølge Robinson, det kornslag som var mest betydningsfullt i Skandinavias fortid (Robinson 1993). Naken bygg klarer mange forskjellige klimaer, men trives best i kalk og moldrik lettleire (Osvald 1954). Akset er seksradet og i motsetning til agnekledd bygg har det ikke fastsittende agner som må fjernes. Dermed kan den brukes rett etter tresking (Viklund 2005). Naken bygg var dominerende i yngre steinalder og eldre bronsealder men i løpet av sein bronsealder tar agnekledd bygg alt mer over. Naken bygg dyrkedes og under jernalderen (Welinder et al. 1998).

***Hordeum vulgare var. vulgare*, Agnekledd bygg**

Agnekledd bygg finns i levninger fra både steinalder og bronsealder i Norge, men utgjør oftest kun noen få prosent av materialet. Under bronsealderen dominerer i stedet naken bygg (Soltvedt 2000 og der anført litteratur) og først i overgangen til romersk jernalder synes den agnekledd byggen å ta over (Prøsch-Danielsen & Soltvedt 2011). Anledningen til dette skifte har lenge blitt diskutert og flere teorier er presentert. Agnekledd bygg har vist seg å respondere bedre på gjødsling enn naken bygg (Viklund 1998), noe som gjør at overgangen skulle kunna henge sammen med at man begynte å gjødsle åkrene. Den agnekledd byggen er også, fordi agnene er festete på kornet, mindre sensitiv for mikroorganismer både under vekstperioden og lagringen, enn for eksempel naken bygg. Agnene gjør at melet blir meget grovt. Agnene har imidlertid ikke noen betydning ved ølbrygging. Foruten å brukes i husholdningen til mat og øl kunne halmen fra bygg også brukes som fôr (Engelmark & Viklund 2005).

***Juncus*, Siv**

Sivfamilien består av en rekke oftest flerårige planter med glatte strå, ofte med løs marg (Lid & Lid 1998). Artene vokser ved elv og innsjøstrender, og har hatt mange funksjoner i moderne og historisk tid, og sikkert også i forhistorien. Røttene kunne spises enten rå eller

kokte. I nødstilfelle kunne stråene og brukes som for til dyrene. Stråene har hatt mange bruksområder. De kunne brukes til taktekking og fletting av for eksempel matter, kurver og sikter (Ekeland & Ågren 2005). På Karmøy ble den brukt til både matter og sivsko inn i moderne tid (Høeg 1976, Lundberg 1998). Alle typer av siv synes å ha blitt brukt i barneleker. Den løse margen ble brukt til veiker i tranlamper. Så sent som under andre verdenskrig finns opplysninger om att slike lamper ble brukt på steder som manglet elektrisitet (Høeg 1976).

***Persicaria*, Hønsegras**

Hønsegras er en ettårig urt som foretrekker næringsrik, litt sur myrjord og lett, humusrik mineraljord. Den finnes ofte på dyrket jord, avfallssteder og ved vann (Korsmo et al. 1981). Hønsegras har trolig vært en del av kostholdet i fortiden og man har, først og fremst i Danmark, gjort flere større fynd av frøene (Viklund 1998). Også denne urt var sterkt representert i Tollundmannens mageinnhold (Helbæk 1951). I arkeobotaniske prøver finner man hovedsakelig artene *Persicaria maculosa* og *Persicaria lapathifolia*, som kan være vanskelige å skille fra hverandre på grunn av at mange av særtrekkene forsvinner når de forkulles. *Persicaria lapathifolia* er allikevel mer vanlig i materialet fra vikingtiden og tidligere mens *Persicaria maculosa* er mer vanlig i yngre perioder (Kroll 1975).

***Plantago lanceolata*, Smalkjempe**

Smalkjempens frø er karakteristisk båtformet med konkav ventralside og konveks dorsalside og frøfestet i midten. Den vokser på beite og slåttenger langs kysten (Lid & Lid 1998) og er ikke blant de verste ugressene. I arkeobotanisk materiale tolkes den som en beiteindikator. Smalkjempe inneholder blant annet slimstoff og har i folkemedisinen, liksom slektingen groblad, *Plantago major*, blitt brukt til å behandle bronkitt og problemer med urinveiene. Den har og blitt brukt til å behandle sår (Smestad Paulsen 1977).

***Ranunculus*, Soleie**

Soleieslekten omfatter mange arter, en stor del er vanlige i hele landet. I det arkeobotaniske materialet blir det ofte funnet engsoleie, *Ranunculus acris*. Den vokser på frisk mark i enger, snar, veikanter og skog (Mossberg et al. 1992). På beitemark blir soleien unngått av krøtterne på grunn av at den inneholder en rekke giftstoffer, men når planten tørker forsvinner disse (Korsmo 1981). Som nyttevekst har man gjort en grøt av den, som kunne bli plassert på nakken mot hodepine, på byller og vorter for å fjerne disse eller brukes mot leddsmerter (Ryvarden 1993).

***Rubus*, Bringebær, bjørnebær m.fl.**

Rubus består av en rekke arter hvorav bringebær og ulike typer av bjørnebær synes å være mest vanlig i arkeobotanisk materiale. De er egentlig ikke bær men består av mange små frukter med en stein i hver (Carlberg 1980). Bringebær trives på frisk, nitrogen-rik, steinete jord som skogbryn, lysninger, snar og veikanter mens bjørnebær er mer vanlig i våtere og skrinnere land, bland annet i skog, enger og på strender (Mossberg et al. 1992). Bærene er rike på vitamin C, pektin og sitronsyre og har et høyt innhold av både proteiner og karbohydrater. Bladene av både bringebær og bjørnebær kan tørkes til te, som brukes til behandling mot diaré (Smestad Paulsen 1977). Høeg nevner også en medisinsk sirup som hjalp mot sår hals. I historisk tid har det vært kokt både syltetøy, saft og gelé av dem (Høeg 1976).

***Rumex acetosella*, Småsyre**

Småsyre er en ettårig urt som trives best på næringsfattig sandjord, men som også forekommer på tyngre jord. Den vokser både i åkrer, på avfallssteder og eng. Som ugress er den vanligst i magre slåtte- og beitemarker og på åkrer (Korsmo et al. 1981). Småsyren har, liksom engsyren, *Rumex acetosa*, vært brukt i brød i historisk tid og det er sannsynlig at den også tidligere ble brukt i husholdningen (Andréasson 2008). Engsyren har og blitt kalt matsyre og det beskrives at den har blitt brukt mot blant annet skjørbuk på grunn av sitt høye innhold av vitamin C (Smestad Paulsen 1977).

***Spergula arvensis*, Linbendel**

Linbendel er en ettårig urt som trives i lett, næringsfattig jord med lav pH, men den kan også vokse i tyngre jord (Korsmo et al. 1981). Den er vanlig i kaldt klima og får et ekstra forsprang når våren er kald (Høiland 1993). Linbendel er vanlig i vårsådde åkrer, har periodevis blitt dyrket som fôrplante og den mentes at linbendel stimulerte melkeproduksjonen til kyrne (Casta 1983). Som ugress i åkrene kan den være skadelig fordi den lett dekker jordoverflaten, noe som reduserer jordvarmen (Korsmo 1954).

I hvilke perioder linbendel har blitt dyrket er mye debattert men Knud Jessen mener at man kan skille mellom varianten *sativa*, som er den dyrkede, og den viltvoksende *vulgare*. I arkeobotanisk materiale er den vanlig og den tolkes ofte som et ugress men i Thy i Danmark fant man en stor mengde linbendelfrø i samme del av huset som ildstedet, hvilket ble tolket som at den blitt brukt som nyttevekst (Jessen 1933). Også Robinson mener at planten ble dyrket (Robinson 1993). Urtens navn ligner på hverandre i både tysk, fransk, spansk, portugisisk og italiensk, hvilket Jessen (1933) mener tyder på at den har blitt spredd av romerne i antikken. Jessen mener at de mange og ulike skandinaviske navnen kan tyde på at den her lenger blitt brukt som kulturvekst. Det finnes flere historiske eksempler på hva linbendel kan brukes til. Frøene kan presses for å produsere olje og de kan brukes til å drøye mel til brød. Den ble også brukt til grøt og det var mulig å produsere både øl og brennevin av

den (Brøndegaard 1978). Navnet linbendel kan vise på at den har blitt brukt til å binde sammen linet ved høstningen (Høeg 1976). I Hedmark brukte man på 70-tallet ugress til å binde linbånd for å spare på linet (Hoffmann 1991). Linbendel var et svært vanlig ugress i linåkrer (Griffin & Sandvik 1989)

***Stellaria media*, Vassarve**

Urten er ettårig og sprer seg med frø og rotslående stilker. Den vokser på alle typer jord og er et vanlig ugress i alle typer av grøder (Korsmo et al. 1981). Den trives spesielt bra på fuktige, skyggefulle plasser med nitrogenrik jord (Høiland 1993). Den er kalt svinarve, hønsegras og fuglegras fordi den har blitt spist av både svin og fjørfe og den har lenge vært en populær fôrplante. I moderne tid har den også blitt nevnt som en god salatgrønnsak (Holmberg et al. 1998) og det er mulig at den har blitt spist av mennesket også i fortiden. Store mengder frø av vassarve i det arkebotaniske materialet er, ifølge Viklund, tegn på gjødsling (Viklund 1998).

***Triticum dicoccum/spelta*, Emmer/Spelt**

Alle typer av hvete har høye krav til jordsmonnet og trives best på kalkrik, fruktbar leirjord (Osvald 1954). I forkullet arkeobotanisk materiale er det svært vanskelig å skille mellom emmer og spelt, hvis ikke en del av småakset, de såkalte internodiene, er bevart. Derfor blir de ofte slått sammen under navnet emmer/spelt (Viklund 2004). Både emmer og spelt er skallhvete, noe som betyr at de må bearbeides for at agnene ska losne fra kornene. Dette kan ha blitt gjort ved for eksempel å riste korne (Rowley Conwy 1978). På Forsandmoen fant man hvete som ble bestemt til emmer/spelt i kontekster som dateres till bronsealder (Bakkevig 1995). Emmer har sannsynligvis vært den mest vanlige hvetetypen under yngre steinalder og bronsealder.

Diskusjon og tolkning

Lokalitet 5, Haga

Hus 2

I prøvene fra hus 2 (Fig. 6) ble det funnet sammenlagt 136 korn, hvorav 24 av agnekledd bygg, *Hordeum vulgare* var. *vulgare*, 35 av naken bygg, *Hordeum vulgare* var. *nudum*, 50 av bygg, *Hordeum*, 2 av emmer/spelt, *Triticum dicoccum/spelta*, 12 av havre, *Avena*, 3 som likner på brødhvete, *Cf Triticum aestivum*, og 10 som ikke var mulig å identifisere nærmere enn til korn. Det ble også funnet 102 kornfragmenter. Ut fra kornsammensetningen kan man konkludere at korndyrkingen sannsynligvis ble dominert av bygg. Naken bygg, *Hordeum vulgare* var. *nudum*, dominerer noe over agnekledd bygg, *Hordeum vulgare* var. *vulgare*, i funnene men det trenger ikke å speile det faktiske forholdet mellom de ulike artene da de var i

bruk. Ulike typer av hvete har antakelig også blitt dyrket. De 12 kornene av havre, *Avena*, kunne ikke bestemmes til floghavre, *Avena fatua*, eller den dyrkede varianten *Avena sativa*, men sannsynligvis ble også havre dyrket. Huset ble datert til førromersk jernalder (Vedlegg 2) og arts sammensetningen overensstemmer godt med andre funn fra samme periode i Rogaland (Prøsch-Danielsen & Soltvedt 2011). Overgangen fra naken til agnekledd bygg skjer i førromersk jernalder og kanskje befant seg menneskene på plassen akkurat i det skiftet. Agnekledd bygg var bedre anpasset til et jordbruk med gjøslede åkrer og mer motstandsdyktig mot sykdommer og mikroorganismer enn naken bygg men melet ble grovt fordi agnene satt kvar på kornene.

Forøvrig inneholdt prøvene fra hus 2 en stor variasjon av arter. De nitrofile ugressene som hønsegras, *Persicaria*, vassarve, *Stellaria media*, og linbendel, *Spergula arvensis*, er sterkt representerte i materialet. Mye ugress i prøvene er ofte et tegn på at åkrene har blitt gjødslet. Det kan også være et resultat av en høstningsteknikk der kornstråene blir skåret nært marken. Da kommer mer ugress med i kornhøsten. Også våtmarksplanten siv, *Juncus*, er svært vanlig i prøvene, noe som kan forklares enten med at den vært en fôrplante for krittene eller at den har blitt brukt av menneskene til eksempelvis matter, kurver eller liknende.

På spredningsbildet over hus 2 (Fig. 6) syns en overvekt av korn i husets vestre del. Kanskje lå kornforrådet og boligdelen her. De nitrofile ugressene (hønsegras, *Persicaria*, vassarve, *Stellaria media*, og linbendel, *Spergula arvensis*) dominerer rundt inngangene og kanskje har de havnet der på vei in i stalden av huset, som kan ha ligget i den østre delen, der kornmengdene er mindre. Det er og mulig at man brukt trekken mellom åpningene til rensing av korn. Kornene kan ha blitt kastet opp i trekken og agner og boss blåste vekk mens kornene falt tilbake ned.

Profil 3

Lagene i profil 3 viser tydelige tegn på menneskelig aktivitet på plassen. Forkullede korn, hasselnøttskall, *Corylus avellana*, og frø av bringebær, *Rubus idaeus*, kan alle ha vært utnyttet i husholdningen og kan ha havnet i jorden da brent materiale fra ildstedet ble spredd på en åker. Kun enkelte ugressfrø ble funnet i prøvene men da lag 2 ble datert til 1385-1295 cal BC (Vedlegg 2), altså eldre bronsealder, kan dette indikere et relativt ugressfritt jordbruk før gjødsling er blitt vanlig. På plassen ble ardspor registrert, noe som gjør det høyst sannsynlig at det er en dyrkningsprofil.

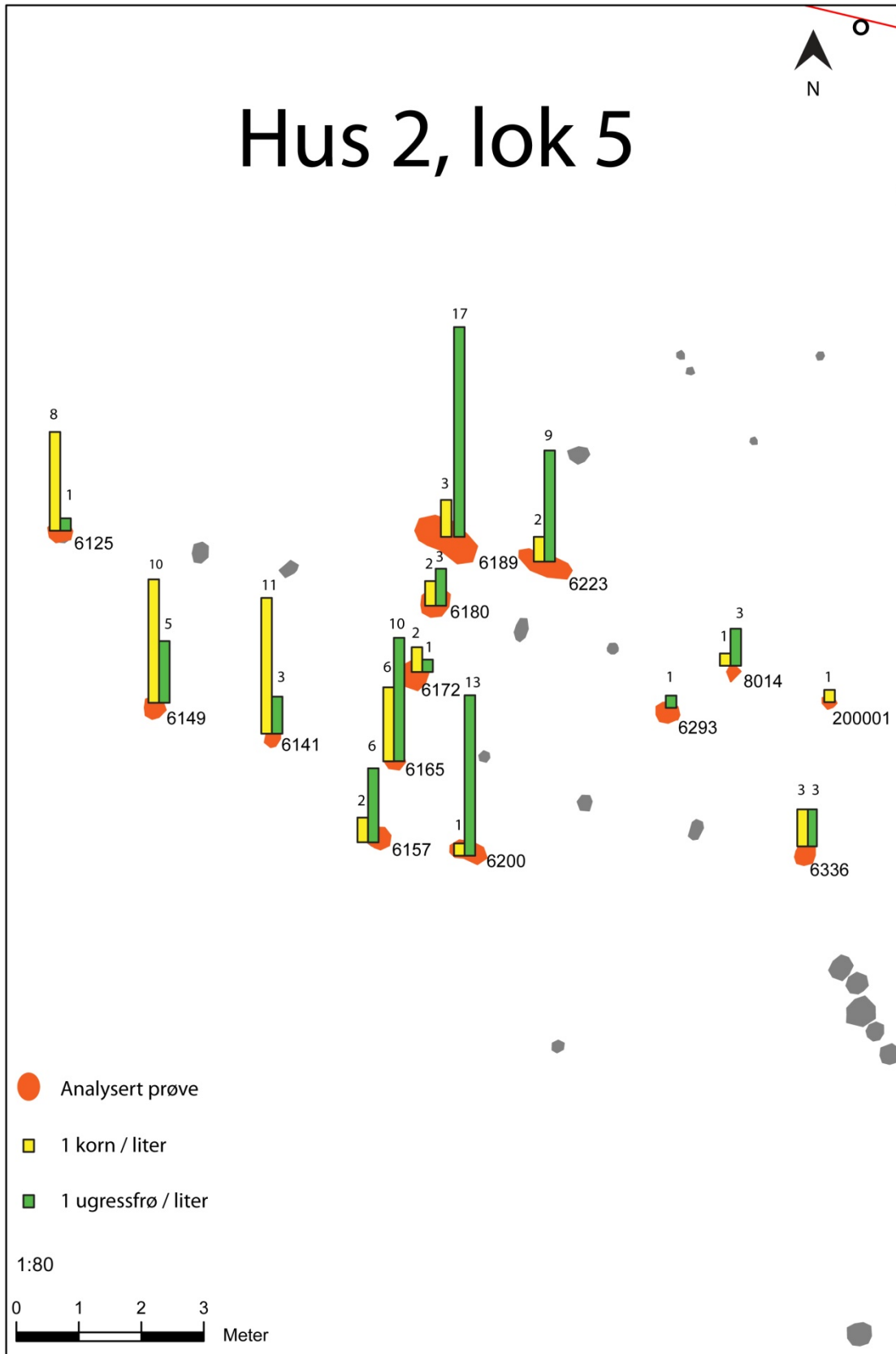


Fig 5: Hus 2, lok 5, Haga. Ved beregning av korn / liter blir tre kornfragmenter regnet som et korn. Ugressfrø representerer den sammenlagde mengden av hønsegras, *Persicaria*, vassarve, *Stellaria media*, og linbendel, *Spergula arvensis*. Bearbeiding: Sara Westling.

Lokalitet 10

Hus 1

Fra hus 1 ble prøver tatt på mulige strukturer etter takbærende stolper (Fig. 7). Tre av prøvene ble datert og viste at huset hører hjemme i overgangen mellom merovingertid og vikingtid (Vedlegg 2). Kornsammensetningen domineres av agnekledd bygg, *Hordeum vulgare var. vulgare*, men antallet korn er såpass lite at det ikke er mulig å si mer enn at dette kornslag sannsynligvis ble dyrket. Et korn av naken bygg, *Hordeum vulgare var. nudum*, antyder at også andre kornslag kan ha blitt dyrket. Det er umulig å si om naken bygg har blitt dyrket i denne perioden uten en datering av det spesifikke kornet. Det kan ha vekst som ugress i åkrene eller det kan være et innslag fra en tidligere periode. Hasselnøttskall var i prøvene og har sannsynligvis vært en del av kostholdet. Ugressfrøene kan ha fulgt med ved høstning og havnet i huset sammen med kornene, men de kan også, liksom våtmarksplantene, ha blitt tatt inn som fôr til dyrene.

Kokegrop 2AK4097

Frøene som ble funnet i kokegropen er alle forbundne med menneskelig aktivitet. Hasselnøtter, *Corylus avellana*, har blitt sanket, rugfaks, *Bromus secalinus*, kan ha vært en dyrket plante eller et ugress, og linbendel, *Spergula arvensis*, er et typisk åkerugress som er vanlig på gjødslet mark. Funnene kan ikke si noe sikkert om kokegropens funksjon, men den kan ha blitt brukt til forberedelse av mat.

Profil 1

Liksom profil 3 viser profil 1 tegn på menneskelig aktivitet. Lag 2 og bunn på lag 3 inneholdt hasselnøttskall og lag 4 og 5 inneholdt korn. Ingen frø av ugress ble funnet. Ingen datering finnes fra denne profil, men liksom profil 3 kan den være et resultat av jordbruk før gjødsling ble innført.

Hauskjeneset

Båtgrav 2AR6797

Båtgraven har blitt tolket som hjemmehørende i yngre romersk jernalder men ingen datering bekrefter ennå dette. Frøene av melbær, *Arctostaphylos uva-ursi*, enebær, *Juniperus communis*, hasselnøttskall, *Corylus avellana*, og kornfragmenter er alle eksempel på nyttevekster og kan ha blitt plassert i graven som gravgaver eller liknende. Også de organiske fragmentene kan høre til denne kategori. Fragmentene er så små at de ikke kan identifiseres men det kan være eksempelvis kornfragmenter, grøt, brød eller gjødsel, som i forkullet tilstand har liknende struktur og er vanskelig å skille fra hverandre. Også andre planter kan

ha blitt plassert i graven intensjonelt. Den store mengden frø av smalkjempe, *Plantago lanceolata*, som er en beitemarkindikator, skulle kunne ha havnet i graven for eksempel hvis gravbålet stod på tidligere beitemark. Fragmentet som likner på korrodert jern kan komme fra båtnaglene eller andre metallgjenstander, som ble funna i graven ved den arkeologiske utgravingen.

Profil i steinstreng tett på båtgraven

De tre forkullete frøene i profilen viser at det har vært menneskelig aktivitet på plassen, i alle fall unner danningen av lag 3 og 4. Hva slags aktivitet er umulig å si noe om på grunn av den svært begrensede funnmengden.

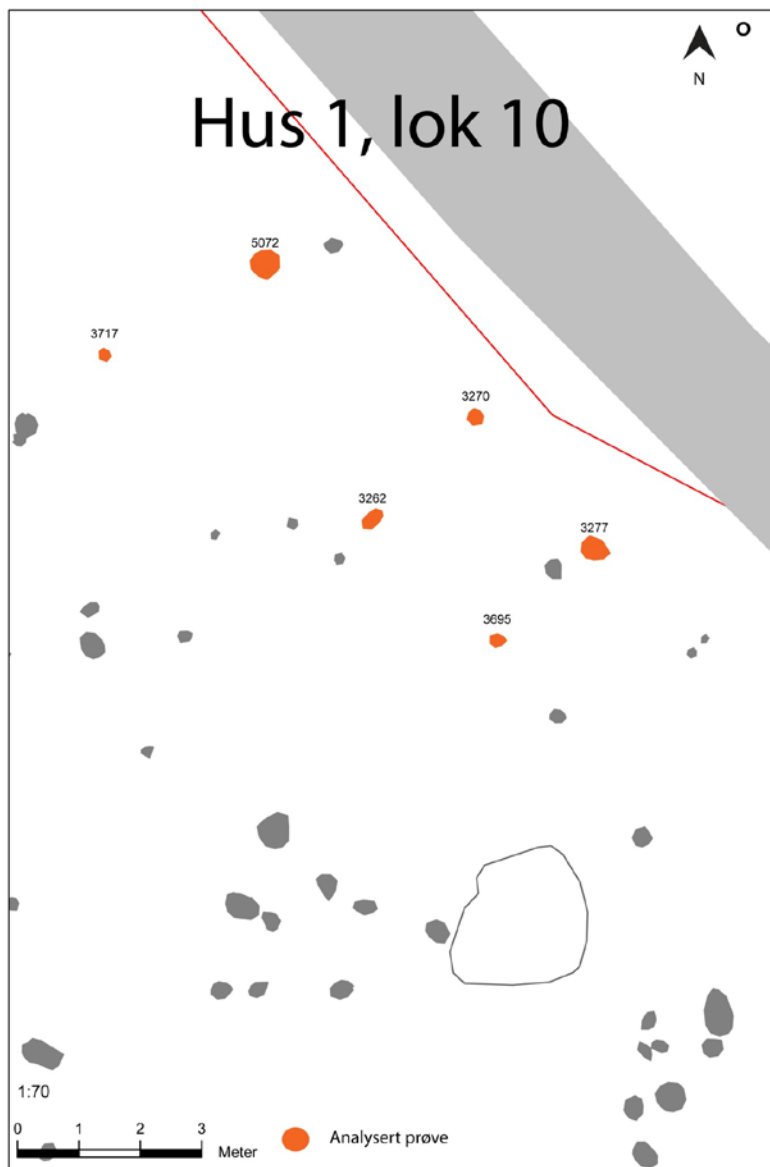


Fig. 6: Hus 1, lok 10, Hauskje. Bearbeiding: Sara Westling.

Oppsummering av de ulike tidsperiodene

De naturvitenskaplige prøvene har vist aktivitet på Judaberg under tre perioder av forhistorien. På Haga, lok 5, dyrket man jorden allerede under eldre bronsealder. Korn av bygg, både naken og agnekledd, har blitt funnet og det er sannsynlig at disse ble dyrkede på plassen. Naken bygg var vanligst i jordbruket i Rogaland under eldre bronsealder (Prøsch-Danielsen & Soltvedt 2011) og kan ha dominert også på Haga. Menneskene på plassen sanket også hasselnøtter og brukte sannsynligvis en mengde andre nytteplanter i omgivelsen.

På samme plass, lok 5 på Haga, bodde også mennesker i førromersk jernalder, da hus 2 var i bruk. De drev jordbruk og dyrket både agnekledd og naken bygg og sannsynligvis også havre og ulike hvetesorter. Agnekledd bygg var formodentlig den dominerende grøden og det er akkurat i denne perioden som overgangen fra naken til agnekledd bygg skjer i regionen. Jorden ble trolig gjødslet og kornstråene skjært ved marken, noe som førte til større mengder ugressfrø i sæden. I huset levde sannsynligvis både mennesker og dyr. Likesom under bronsealderen brukte man også andre nyttevekster, blant annet hasselnøtter, i husholdingen.

På Hauskje, lok 10, lå en bosetningen i overgangen merovingertid – vikingtid. Her dyrket man sannsynligvis agnekledd bygg og eventuelt også andre kornslag. Hvis både mennesker og dyr levde i hus 1 kan ikke det bekreftes av de få prøvene som ble tatt men andre analyser viser at et slikt boligarrangement var vanlig i denne perioden.

Referanser

Anderberg, A-L. 1994. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plants species: Part 4. Resedaceae-Umbelliferaea.* Swedish Museum of Natural History. Stockholm.

Andréasson, A. 2008. Kulturväxter, nyttoväxter och ogräs. En analys av förkolnat växtmaterial. I: Skoglund, P. [red] *Fest slakt odling. Neolitikum och järnålder i Hyllie.* Malmö kulturmiljö. Malmö.

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. I: Viklund, K. (red): Nordic archaeobotany – NAG 2000 in Umeå. *Archaeology and environment* 15:23–48.

Bakkevig, S. 1995. *Neue makrofossile Beiträge zur Kenntnis des vorhistorischen Getreideanbaus in Südwestnorwegen.* pp 5-15. I: Kroll, H. & Pasternak, R. (eds). *Res arheobotnicae - 9th Symposium IWGP.*

Berggren, G. 1969. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plants species: Part 2. Cyperaceae.* Swedish Natural Science Research Council. Stockholm. 68 s.

Berggren, G. 1981. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plants species: Part 3. Salicaceae-Cruciferae.* Swedish Natural Science Research Council. Stockholm.

Brøndegaard, V. J. 1979. *Folk og flora. Danske etnobotanik 2.* Rosenkilde og Bagger.

- Cappers, R.T.J., Bekker, R.M. & Jans, J.E.A.** 2006. *Digitale zadenatlas van Nederland – Digital seed atlas of the Netherlands*. Barkhuis publishing & Groningen University Library. Groningen.
- Carlberg, B.** 1980. *Vilda växter. Användning förr och nu*. Wahlström & Widstrands förlag. Stockholm.
- Casta, S.** 1983. *Ogräs-boken. Om sånt som växer mellan raderna*. Bokförlaget settern. Uddevalla.
- Ekeland, K. & Ågren, K.** 2005. Skohö. I: Tunón, H., Pettersson, B. & Iwarsson, M. [red:er] 2005. *Människan och floran. Etnobotanik i Sverige del 2*. Wahlström och Widstrand. Stockholm.
- Engelmark, R.** 1991. Miljö 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. & Viklund, K.** 2005. Åkrar och vallar. I: Tunón, H., Pettersson, B. & Iwarsson, M. [red:er] 2005. *Människan och floran. Etnobotanik i Sverige del 2*. Wahlström och Widstrand. Stockholm.
- Fægri, K.** 1970. *Norges planter*. Bind I-III. Oslo.
- Fogelfors, H.** 2005. Ogräs – gissel och resurs. I: Tunón, H., Pettersson, B. & Iwarsson, M. [red:er] 2005. *Människan och floran. Etnobotanik i Sverige del 2*. Wahlström och Widstrand. Stockholm.
- Griffin, K. & Sandvik, P.U.** 1989. *Frukt, frø og makrofossiler – funksjoner og aktiviteter belyst gjennom analyser av jordprøver*. Meddelelser nr. 19. Riksantikvaren, Utgravningskontoret for Trondheim.
- Helbæk, H.** 1959. *Chenopodium album as a food plant in prehistory*. National Museum. Copenhagen.
- Helbæk, H.** 1951. Tollund mandens sidste maaltid – et botanisk bidrag til belysning af oldtidens kost. I: *Kuml* 1951. Aarhus.
- Hoffman, M.** 1991. *Fra fiber til tøy – tekstilredskaper og bruken av dem i norsk tradisjon*. Landbruksforlaget.
- Holmberg, P., Eklöf, M-L. & Pedersen, A.** 1998. *Vanliga vilda växter till mat, krydda, hälso- och kroppsvård*. Prisma. Stockholm.
- Høeg, O.A.** 1976. *Planter og tradisjon*. Universitetsforlaget.
- Høiland, K.** 1993. I: Leif Ryvarden (red). *Norges planter*. J.W. Cappelens Forlag as.
- Jacomet, S.** 2006. *Identification of plant remains from archaeological sites*. 2nd edition. Archaeobotanical lab IPAS, Basel University.
- Jessen, K.** 1933. Planterester fra den ældre jernalder I Thy. I: *Bot. tidsskrift*, bind 42, Hefte 3 1933 [s.257-288].

- Jessen, K. & Lind, J.** 1922. *Det danske markkruddts historie*. Det konglige danske videnskabernes selskabs skrifter, naturvidensk. Og mathem. Afd., 8 Række, VIII. København.
- Korsmo, E., Vidme, T. & Fykse, H.** 1981. *Korsmos ogräsplancher*. LTs Förlag. Stockholm.
- Korsmo, E.** 1954. *Ugras i nåtidens jordbruk*. A-S Norsk landbruksforlag. 635s., 494 ill.
- Kroll, H. J.** 1975. *Ur und frühgeschichtlicher Akerbau in Atchum 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 excavation at Bryggen, Bergen, Norway. I: Proudfoot, B. (ed), *Site, environment and economy*. B A R, Series 173, 145-169.
- Lagerblad, T.** 1937. *Vilda växter i Norden – Band I*. Bokförlaget Natur och kultur. Stockholm.
- Lid, J. & Lid, D. T.** 2005. *Norsk flora*. 7. utgåve ved Elven, R. (red.). Det norske samlaget. Oslo.
- Lid, J. & Lid, D. T.** 1998. *Norsk flora*. Det norske samlaget. Oslo.
- Lundberg, A.** 1998. *Karmøyys flora*. Bergen. Fagbokforlaget. 505s.
- Lundeberg, B.R.** 1972. *Planterester fra Ullandhaug, et gårdsanlegg på Jæren fra folkevandringstiden*. Upubl. hovedsagoppgave i spesiell botanikk. Universitetet i Bergen.
- Mossberg, B., Stenberg, L. & Ericsson, S.** 1992. *Den nordiska floran*. Wahlström & Widstrand.
- Nesbitt, M.** 2006. Cereals. I: Black, M., Bewley, J.D. & Halmer, P. [red:er] *The encyclopedia of seeds – science, technology and uses*. Wallingford.
- Nilsson, A.** 1975. *Ätliga växter i skog och mark*. Ica-förlaget AB. Västerås.
- Osvald, H.** 1954. *Åkerns nyttoväxter*. AB Svensk litteratur. Stockholm.
- Prøsch-Danielsen, L. & Soltvedt, E.-C.** 2011. From saddle to rotary – hand querns in southwestern Norway and the corresponding crop plant assemblages. I: *Acta archaeologica* 82:129–162.
- Robinson, D. E.** 1993. *Dyrkede planter fra Danmarks forhistorie*. Arkeologiske udgravninger i Danmark 1993. s 22-39.
- Rowley-Conwy, P.** 1982-83. Bronzealderkorn fra Voldtofte. I: *Kuml*.
- Rowley -Conwy, P.** 1978. Forkullet korn fra Lindebjerg – En boplads fra ældre bronzealder. I: *Kuml* 1978.
- Ryvarden, L.** 1993. *Norges Planter*. J.W. Cappelens Forlag. Bind 1. 187s.
- Smestad Paulsen, B.** 1977. *Planter i folkemedisinen*. J.W. Cappelens forlag AS. Oslo.

Soltvedt, E-C. 2000. Carbonised cereal from three Late Neolithic and two Bronze Age sites in western Norway. *Environmental Archaeology*. 5, 49-62.

Storvik, I. N. 2012. *Arkeologiska undersøkelser på Judaberg*. AM oppdragsrapport 2012/9. Universitetet i Stavanger, Arkeologisk museum.

Svensson, R., Wigren-Svensson, M. & Ingelög, T. 1993. *Hotade åkerogräs – Biologi och bevarande i Allmogeåkrar*. Databanken för hotade arter. Uppsala.

Viklund, K. 2005. Fyllingebönder i en forntida europeisk gemenskap. I: Toreld, C. & Wranning, P. 2005. *Förromersk järnålder i fokus. Framgrävt förflutet från Fyllinge, vol. 2*. Hallands länsmuseum. Emmaboda.

Viklund, K. 2004. Hallands tidiga odling. I: Carlie [red] *Landskap i förändring, Hållplatser i det förgångna*. Volym 6, VKB. Kungsbacka-Halmstad.

Viklund, K. 1998. *Cereals, weeds and crop processing in iron age Sweden. Methodolical and interpretative aspects of archaeobotanical evidence*. Archaeology and Environment 14. Department of Archaeology, Umeå University. Umeå.

Welinder, S., Pedersen, E. A. & Widgren, M. 1998. *Jordbrukets första femtusen år. 4000 f.Kr. – 1000 e.Kr.* Det svenska jordbrukets historia. Natur och kultur/LTs förlag. Uppsala.

Nat vit prøve nr. 2011/08			Kontekst nr.	Lokalitet (Hn = Havskeneset)	Kontekst	Problemstilling	Datert prøve. Se nedest på siden for detaljer.	Volum dm ³																			
45	Profil 3	5	Tegn nr. 7	Lag 3				3,2																			
46	Profil 3	5	Tegn nr. 7	Lag 4				3,2																			
47	Profil 3	5	Tegn nr. 7	Lag 2				3	1	1																	
48	Profil 3	5	Tegn nr. 7	Lag 1				3																			
49	Profil 3	5	Tegn nr. 7	Lag 2				3	1	1																	
82	Profil 3	5	Tegn nr. 7	Dyrkningslag			x	5	1																		
74	2AS6125	5	Hus 2	Takbærende stolpe			x	4,7	4	6	6	3															
75	2AS6149	5	Hus 2	Takbærende stolpe				3	4	9	11		1	1													
76	2AS6141	5	Hus 2	Takbærende stolpe			x	3	8	6	9		3														
85	2AS6336	5	Hus 2	Takbærende stolpe			x	4	1		2		4	1	4												
86	200001	5	Hus 2	Takbærende stolpe				1,7																			
87	2AS8014	5	Hus 2	Takbærende stolpe				3,1	1																		
88	2AS6293	5	Hus 2	Takbærende stolpe				2,3																			
77	2AS6157	5	Hus 2	Dørstolpe				4,5	2	2			3	1	1												
78	2AS6200	5	Hus 2	Dørstolpe				5																			
79	2AS6223	5	Hus 2	Dørstolpe				5	1		3		2	3													
80	2AS6189	5	Hus 2	Dørstolpe				5	1	3		1	1	16													
81	2AS6172	5	Hus 2	Skilleveggstolpe				5	1	2			1	1	1												
83	2AS6165	5	Hus 2	Skilleveggstolpe				4,6	2	11	10																
84	2AS6180	5	Hus 2	Skilleveggstolpe				5		4			2														
91	2AK6303	5	Sør før hus 2	Ovnslignende struktur				1,8																			
94	2AS3695	10	Hus 1	Mulig takbærende stolpe			x	2			1		2		1												
95	2AS3277	10	Hus 1	Mulig takbærende stolpe			x	2	1																		
96	2AS3270	10	Hus 1	Mulig takbærende stolpe				1,2																			
97	2AS3262	10	Hus 1	Mulig takbærende stolpe			x	3	7	1	2																
98	2AS3717	10	Hus 1	Mulig takbærende stolpe				1,3	1				1														
99	2AS5072	10	Hus 1	Mulig takbærende stolpe				2,1																			
100	2AK4097	10		Kokegrop				2,4																			
113	2AK0095	Hn	Tegn nr 10	Profil i steinstreng tett på båtgraven, lag 2				<50ml																			
114	2AK0095	Hn	Tegn nr 10	Profil i steinstreng tett på båtgraven, lag 4				0,35					1														
115	2AK0095	Hn	Tegn nr 10	Profil i steinstreng tett på båtgraven, lag 3				0,6																			
116	2AK0095	Hn	Tegn nr 10	Profil i steinstreng tett på båtgraven, lag 3b				0,7																			
202	2AR6797	Hn	Røys - Båtgrav	Kammer, lag E8				30,5					10	4													
21	Profil 1	Hn	Tegn. Nr. 4	Lag 5				3		1																	
22	Profil 1	Hn	Tegn. Nr. 4	Lag 4				3,2	1																		
23	Profil 1	Hn	Tegn. Nr. 4	Lag 3				3,2																			
24	Profil 1	Hn	Tegn. Nr. 4	Lag 2				3																			
25	Profil 1	Hn	Tegn. Nr. 4	Lag 1				1																			
26	Profil 1	Hn	Tegn. Nr. 4	Lag 3				1,2																			

Dateringer

Prøve nr.	BP	H	Kalibrert	C14 lab. nummer	Datert materiale
82	3075	25	BC1385-1295	Tra-3257	Hordeum vulgare var. nudum (naken bygg)
74	2220	25	BC350-210	Tra-3255	Cf Triticum aestivum (cf brødhvete)
76	2195	25	BC235-195	Tra-3256	Hordeum vulgare var. nudum (naken bygg)
85	2215	20	BC345-205	Tra-3258	Hordeum vulgare var. nudum (naken bygg)
94	1225	20	AD775-885	Tra-3259	Hordeum vulgare var. vulgare (agnekledde bygg)
95	1160	20	AD870-935	Tra-3260	Hordeum vulgare var. vulgare (agnekledde bygg)
97	1220	20	AD785-860	Tra-3261	Hordeum vulgare var. vulgare (agnekledde bygg)



LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU – Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim
Telefon 73593310 Telefax 73593383

DATERINGSRAPPORT

Oppdragsgiver: Westling, Sara
Arkeologisk museum, avd. fornminner
Universitetet i Stavanger, 4036 Stavanger

DF-4527

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	¹⁴ C alder før nåtid	Kalibrert alder	δ ¹³ C ‰
TRa-3255	2011/8-74 Haga, Judaberg, Finnøy Rogaland	Korn Hvete		2220 ± 25	BC350-210	-23.9
TRa-3256	2011/8-76 Haga, Judaberg, Finnøy Rogaland	Korn Bygg		2195 ± 25	BC235-195	-23.2
TRa-3257	2011/8-82 Haga, Judaberg, Finnøy Rogaland	Korn Bygg		3075 ± 25	BC1385-1295	-25.0
TRa-3258	2011/8-85 Haga, Judaberg, Finnøy Rogaland	Korn Bygg		2215 ± 20	BC345-205	-24.5
TRa-3259	2011/8-94 Hauskje, Judaberg, Finnøy Rogaland	Korn Bygg		1225 ± 20	AD775-855	-24.7
TRa-3260	2011/8-95 Hauskje, Judaberg, Finnøy Rogaland	Korn Bygg		1160 ± 20	AD870-935	-24.4
TRa-3261	2011/8-97 Hauskje, Judaberg, Finnøy Rogaland	Korn Bygg		1220 ± 20	AD785-860	-25.0

Dato: 31 JAN 2012

Laboratoriet for Radiologisk Datering

Fred H. Skogseth

Einar Værnes