



in Situ

Archaeologica



vol.14

in Situ Archaeologica

© Göteborgs universitet 2020
ISSN 2000-4044

www.insituarchaeologica.com

Artiklar i in Situ granskas av anonyma referenter i redaktionskommittén.

Ansvarig utgivare

Kristian Kristiansen

ansvarig@insituarchaeologica.com

Redaktörer

Håkan Petersson

Marianne Lönn

Tony Axelsson

redaktion@insituarchaeologica.com

Teknisk redaktör och grafisk form

Lisa K Larsson

Engelsk språkgranskning

Judith Crawford

Finansiärer

Bohusläns museum, Göteborgs universitet, Kulturmiljö Halland,
Statens Historiska Museer Arkeologerna

in Situ

Archaeologica

vol.14

Tema: Rogaland



in Situ

Archaeologica



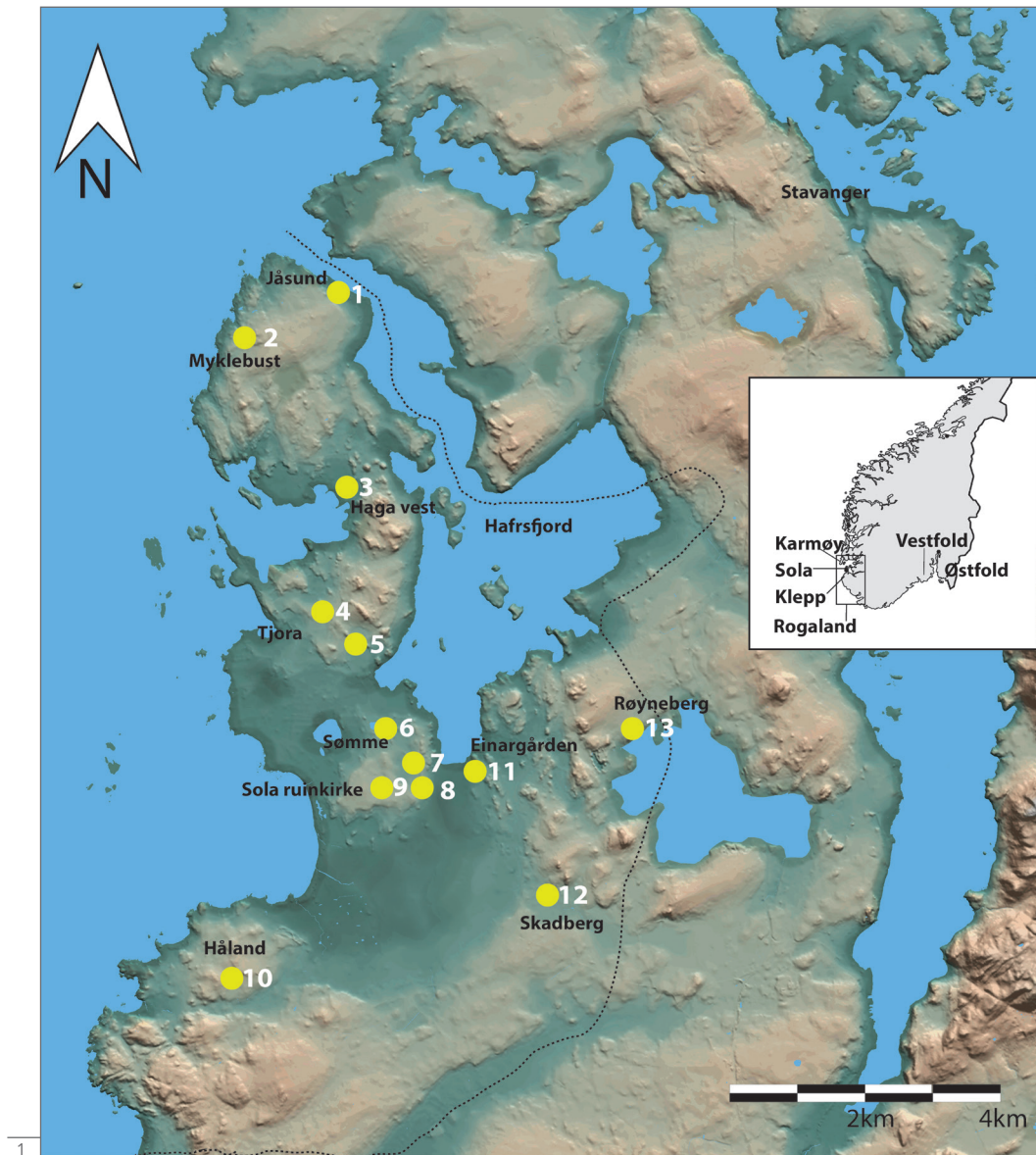
in Situ vol.14
Sid 197–210
www.insituarchaeologica.com
© Göteborgs universitet 2020
ISSN 2000-4044

Eli-Christine Soltvedt
Arkeologisk museum, Universitetet i Stavanger
eli.c.soltvedt@uis.no

Tema: Rogaland

Endringer i korndyrking gjennom 3500 år i Sola, Sørvest-Norge

Carbonised cereal grains recovered from settlement structures, field layers and graves have been ^{14}C -dated, calibrated and are presented in summed probability curves. The cereal grains are recovered from thirteen sites in Sola, Southwest-Norway and cover a time span from 2200 BCE to CE 1200. There is a relatively high amount of cereal grains dated to Late Neolithic and Early Bronze Age, 2000–1400 BCE, and this can be linked to the introduction and duration of two-aisled houses. The amount of cereal grains dated to Late Bronze Age is relatively low, the reason can be an increasing focus on animal husbandry. In Pre-Roman Iron Age, mainly hulled barley (*Hordeum vulgare var vulgare*) was grown and the introduction of intensive manuring has led to an increased amount of ^{14}C -dated cereal grain. Even though very few cereal grains are dated to around 1100 BCE and CE 600 in Sola and Rogaland, cereal grains are found on at least one excavated site dated to between 2200 BCE and CE 1200.



1. Kart over Sola i Rogaland der undersøkte lokaliteter er markerte. Stiplet linje viser kommunegrensen til Sola.
Map of Sola in Rogaland with excavated sites marked. Dotted line marks the border of the municipality of Sola.

Innledning

I denne artikkelen vil jeg vise hvordan makrofossilanalysen bidrar med viktig informasjon som kan belyse svingninger i jordbruket og dermed jordbruksamfunnets utvikling i perioden senneolitikum til middelalder (2200 BCE–1200 CE). Summerte C14-dateringer av korn vil diskuteres i lys av tafonomiske, kulturelle, geografiske og klimatiske forhold. I Sola, som ellers i Sør-Norge, er de første stolpebygde langhusene og spor etter korndyrking datert til senneolitikum, fra

Periode	Nr. Fig1	Senneolitikum – Eldre Bronsealder 2400-1100 BCE		Yngre Bronsealder 1100 – 500 BCE		Førromersk jernalder 500-1 BCE		Romertid 1-500 CE		Folkevandringstid 400-570 CE		Merovingertid – Middelalder 570-1200 CE		Referanser
		Rituell hendelse	Åker-lag Hus	Åker-lag Hus	Grav	Åker-lag Hus	Åker-lag Hus	Hus Hus	Hus Hus	Grav Hus				
Jåsund	1		k						k					(Fyllingen 2012, Soltvedt 2020, Soltvedt & Jensen 2012)
Myklebust	2	k		k	k	k		k		k	k			(Dahl 2014, Gil 2012, Overland 2012, Sandvik 2018)
Haga Vest	3		k											(Dahl m fl 2018)
Tjora N	4		k	k	k	k	k	k	k	k	k	k		(Fyllingen & Armstrong 2012, 2012b, Soltvedt & Jensen 2011)
Tjora S (TKV)	5		k	k		k		k		k				(Fyllingen m fl i arbeid)
Sømme N (Tanangerveien)	6		k	k		k								(Eilertsen m fl i arbeid)
Sømme S (IV)	7			k		k		k					k	(Meling m fl 2020)
Sømme (III)	8								pl					(Fredh & Westling 2020, Prøsch-Danielsen 1993)
Håland	10												k	(Pedersen & Soltvedt 2020)
Einargården	11					pl				k	k			(Ahlqvist & Fredh 2015)
Røyneberg	13			k										(Soltvedt i trykk)
Skadberg	12		pl	(k)	k			k	k		k			(Bjørlo 2011, Husvegg m fl 2017, Soltvedt 2011, Westling & Overland 2011)
Sola ruinkirke	9												k	(Dahl & Westling 2015)

Lokaliteter i Sola, Rogaland, der korn, k, er identifisert og ¹⁴C-datert.

(k): korn fra struktur uten tilhørighet til samtidig hus, pl: andre planterester er ¹⁴C-datert.

Sites in Sola, Rogaland, where cereal grain, k, has been identified and radiocarbon dated.

(k): cereal grain from feature not belonging to contemporary house, pl: other plant remains are ¹⁴C-carbon.

ca. 2200 BCE (Bårdseth & Sandvik 2010, Glørstad 2003, Hjelle & Solem 2008, Soltvedt 2000, Soltvedt 2020, Soltvedt & Henningsmoen 2016). Det arkeologiske materialet og makrofossildata vitner om at Sola i Rogaland har hatt kontakt med Sørskandinavia (Myhre 1981, Solberg 1993, Soltvedt 2020). Korndyrking på boplassene førte til krevende arbeidsprosesser, men ga forutsigbar mat som kan ha vært grøt, brød og øl.

Materiale og metode

Makrofossilene kommer fra arkeologiske forvaltningsinitierte undersøkelser i Sola utført av Arkeologisk museum i tidsrommet 2008–2018 (fig. 1). Avsetninger i stolpehull, ildsteder, groper, graver, kulturlag og åkerlag er samlet inn, flottert og silt gjennom en sikt med maskevidde 0,5 mm (Bakkevig m. fl. 2002). Forkullede frø og andre identifiserbare planterester er sortert og analysert. Denne artikkelen tar utgangspunkt i analyse av forkullet korn og 205 ^{14}C -dateringer av korn fra elleve undersøkelser i Sola der naken bygg (*Hordeum vulgare* var *nudum*), agnekledd bygg (*Hordeum vulgare* var *vulgare*), hvete (*Triticum*), havre (*Avena*), uidentifiserte korn og kornfragmenter er datert.

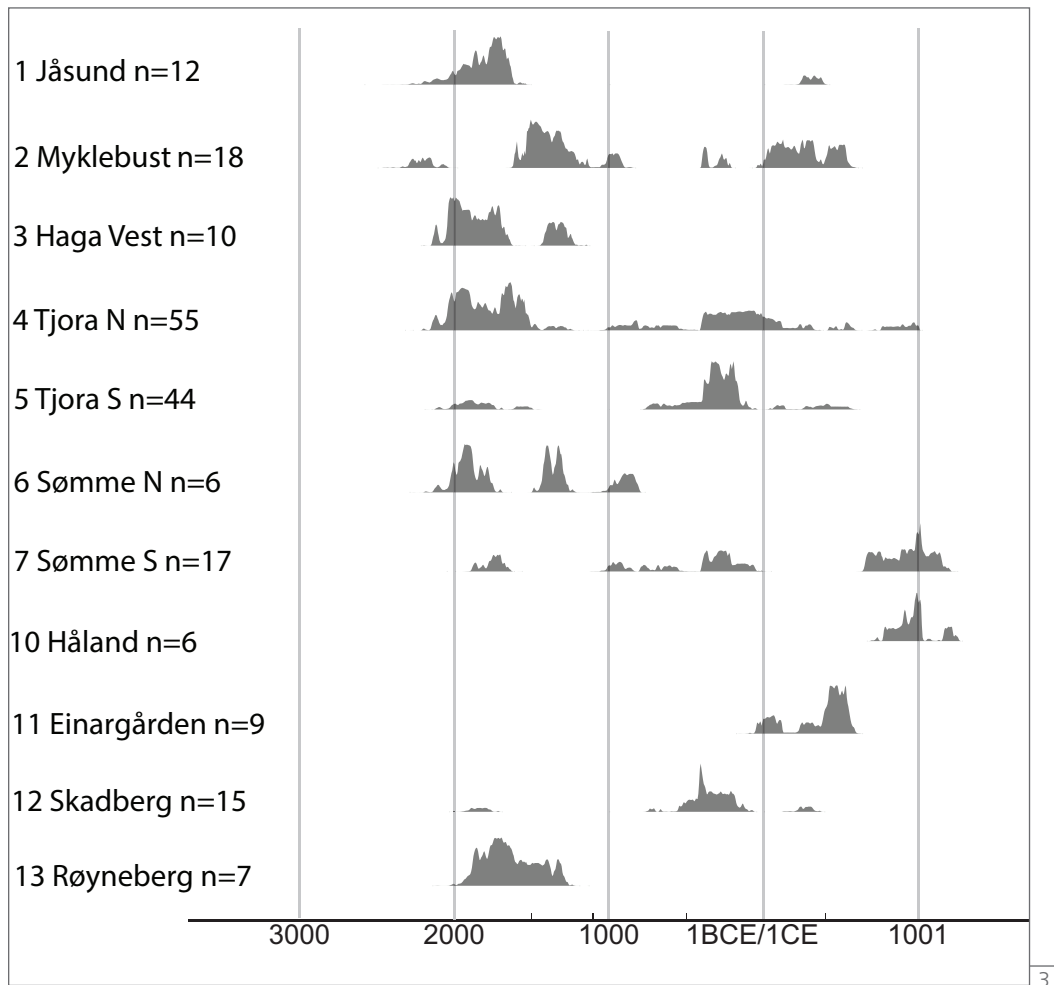
^{14}C -dateringene er utført ved Beta-London/Florida, NTNU-Trondheim, Chrono-Belfast og Ångströmlaboratoriet-Uppsala Universitet. For å kalibrere og framskaffe summert sannsynlighet av ^{14}C -dateringene er Oxcal versjon 4.3.2 benyttet (Bronk Ramsey 2017).

Antall korndateringer fra en arkeologisk undersøkelse er avhengig av flere faktorer, som tafonomi, bevaringsgrad, undersøkelsens kostnadsramme og faglige prosjekteringer. Variasjonen i summert sannsynlig representasjon av kornene tolkes derfor som en tendens (fig. 3, 4, 5 og 6). Kornet forteller, uavhengig av hvilken struktur det er funnet i, en historie om jordbruksaktivitet på et sted. I tillegg er sannsynligheten større for at et forkullet korn daterer strukturen det blir funnet i enn det datering av trekull vil gjøre (Gjerpe 2008).

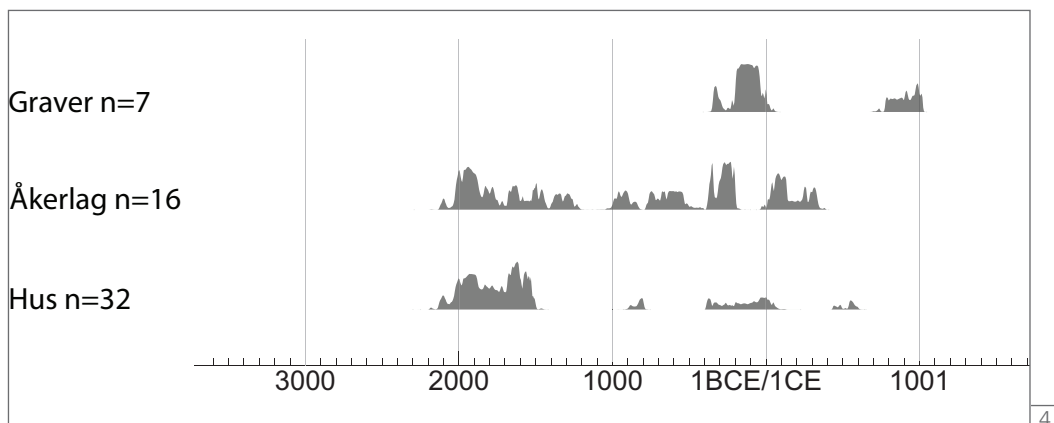
Resultat

En sammenstilling av resultatene fra de elleve lokalitetene i Sola (fig. 2 og 3) viser at det eldste kornet er fra ca. 2200 BCE og ble funnet i en rituell kontekst på Myklebust (Gil, 2012). På fire av lokalitetene viser korndateringene at plassene har vært brukt i flere hundre år. Det er korn datert til senneolitikum og eldre bronsealder på åtte av tretten lokaliteter, mens på seks av lokalitetene er det registrert toskipete hus. Alle korn fra toskipete hus i Sola er eldre enn 1400 BCE. På Tjora N ble det bygget ni to-skipete hus og etablert forholdsvis store dyrkingsarealer på over 800 m² i overgangen mellom senneolitikum og eldre bronsealder. Korn fra et toskipete hus på Sømme S dateres til overgangen til eldre bronsealder, og korntettheten i huset var relativt lav. På Myklebust og Haga Vest ble det funnet treskipete hus fra eldre bronsealder, fra ca. 1500 BCE, men det var lite korn i strukturene. Det er dyrkingslag datert til senneolitikum og eldre bronsealder på fire lokaliteter.

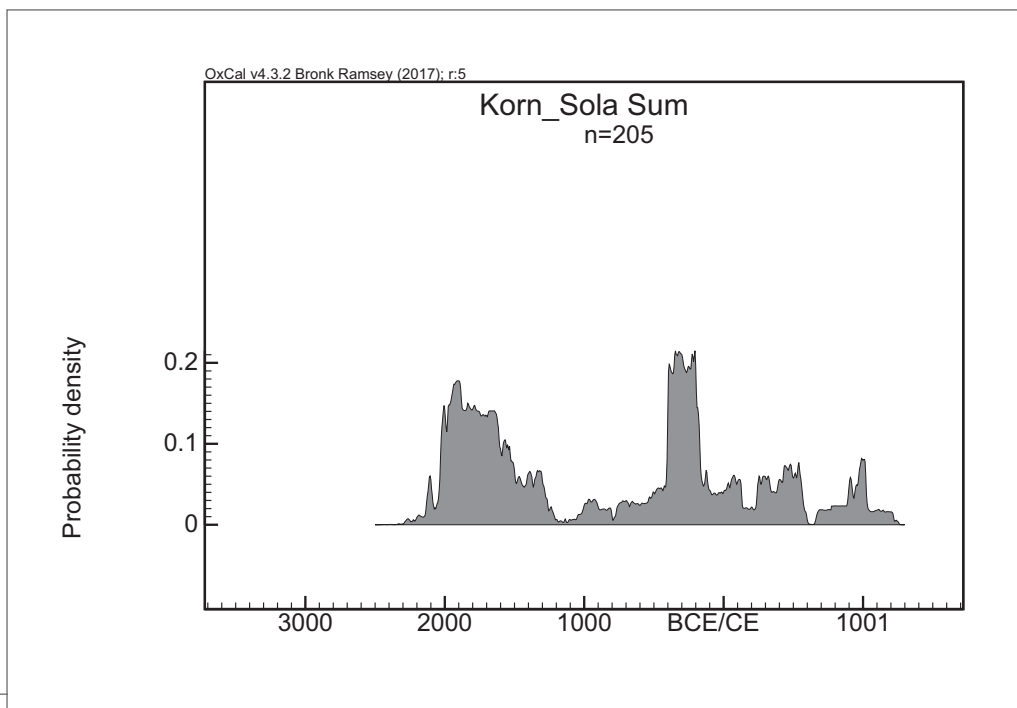
Figur 3 viser en markert nedgang i antall ^{14}C -dateringer av korn ved overgangen til yngre bronsealder, 1100 BCE. På Myklebust ble Hus 10 datert ved hjelp av trekull til 1200–1000 BCE og bare ett korn ble funnet i huset, men dette ble ikke datert (Sandvik 2018). Ett korn funnet i hvert av dyrkingslagene fra henholdsvis Myklebust og Skadberg er daterte til 1100–1000 BCE (Husvegg m. fl. 2017,



Summert sannsynlighet av ^{14}C -daterte korn fra elleve lokaliteter i Sola, Rogaland.
Summed probability of radiocarbon dated grain from eleven sites in Sola, Rogaland.

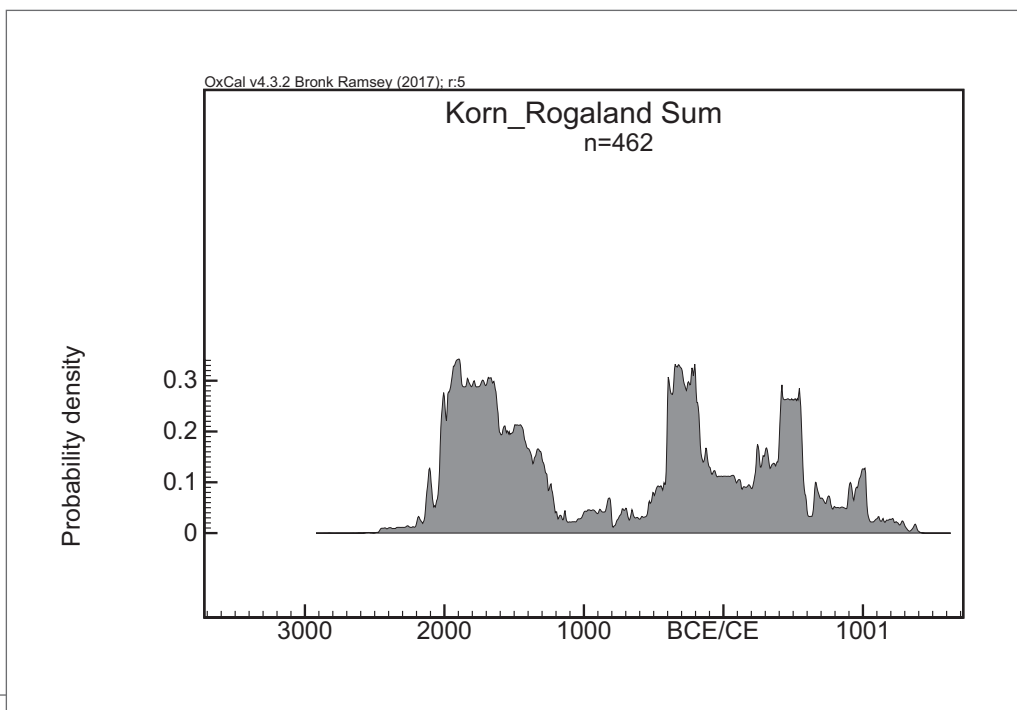


Summert sannsynlighet av ^{14}C -daterte korn fra graver, åkerlag og hus på Tjora N i Sola, Rogaland.
Summed probability of radiocarbon dated grain from burials, field layers and remains of houses on Tjora N in Sola, Rogaland.



5.

Summert sannsynlighet av ^{14}C -datert korn fra Sola, Rogaland.
Summed probability of radiocarbon dated grain from Sola, Rogaland.



6.

Summert sannsynlighet av ^{14}C -datert korn fra hele Rogaland.
Summed probability of radiocarbon dated grain from the whole of Rogaland.

Sandvik 2018). På Tjora N er det ikke korndateringer fra hus i denne perioden, men det er datert korn fra dyrkingslag (fig. 4).

Som figur 4 og 5 viser dateres få korn til yngre bronsealder i Sola. Tendensen er også tydelig i hele Rogaland. Korn ble funnet i to på hus på Sømme S og i ett hus på Tjora N. Det er få kjente stolpebygde hus fra denne perioden sammenlignet med eldre bronsealder og førromersk jernalder. De daterte kornene fra dyrkingslagene på Tjora N og Myklebust viser imidlertid at en dyrket korn i yngre bronsealder også.

Ved overgangen til førromersk jernalder øker antall dateringer på korn på enkelte lokaliteter i Sola, spesielt på Tjora S. Alle lokalitetene fra førromersk jernalder som er undersøkt har også jordbruksaktivitet i senneolitikum–eldre bronsealder. Av de ni gårdene som hadde aktivitet i senneolitikum og eldre bronsealder er det funnet korn datert til førromersk jernalder på fem av dem (fig. 3). Mot slutten av førromersk jernalder er det ikke funn av korn fra bosettingsstrukturer på Tjora N. I stedet er korn funnet i graver og dyrkingslag (fig. 4).

Seinere i eldre jernalder er det aktivitet som har involvert korn hovedsakelig på Myklebust og på Einargården, men også på Skadberg, Tjora og Jåsund. Det er en markert reduksjon i korndateringer rundt CE 600 i Sola og generelt i Rogaland, (fig. 5 og 6). Fra merovingertid, vikingtid og middelalder kjenner en kun noen få lokaliteter med daterte korn, blant annet fra hus på Sømme S, ved Sola ruinkirke, på Håland og i graver på Tjora N. På Sømme S ligger tyngdepunktet til korndateringene i vikingtid (fig. 3).

Diskusjon

Boplasser med korn ligger som oftest i et landskap som er egnet for dyrking. På noen lokaliteter er det flerfasete åkerlag der både pollen og makrofossiler av korn og ugras vitner om dyrking i lang tid. Sannsynligvis har det også vært korndyrking i nærheten av husstrukturer med korn, selv om dyrkingslag ikke ble påvist under utgravningen. Ofte blir små mengder korn funnet i flere spredte strukturer i hus, noe som indikerer at rensing, tørking, lagring og matlaging av korn har foregått på boplassene. Varme brukes til å tørke korn, og noen ganger skjer det uhell slik at kornet forkulles. Om kornet blir liggende inntil en stolpe, kan det om stolpen skiftes ut ende opp i stolpehullet. Korn kan også bli sølt under rensing eller annen matforberedelse og havne i et av ildstedene på boplassen. Tafonomiske prosesser som dette fører til at kun en liten mengde av kornene som ble høstet bevares på boplassene.

Kommunene Sola og Klepp i Rogaland utgjør et område med høy funntetthet av flintsigder og dolker sammenlignet med Vest-Norge forøvrig. Bergliot Solberg (1993) tolker dette som indikasjon på at det her har vært et relativt høyt befolkningstall og et utviklet sosialt hierarki. I eldre bronsealder ble gravhauger anlagt

langs kysten av Rogaland, og spesielt i Sola, Klepp og Karmøy var flere av dem rikt utstyrt og monumentale (Myhre 1998). Denne utnyttelse av kystlandskapet mener Knut Ivar Austvoll (2020) kan ha gitt grunnlag for et elitesamfunn og en fungerende politisk organisasjon. Austvoll mener videre at gjestebud og gaver var viktig for å opprettholde makten et slikt alliansenettverk. I Sør-Skandinavia er det argumentert for at korndyrking og ølbrygging var en viktig del av fundamentet for et stabilt samfunn med storgårder og sterke alliansenettverk (Brink 2013, Johannsen 2017, Klassen 2005). I Sola er det ikke funnet spor etter alkoholholdig drikke, men skår av en liten kopp ble funnet sammen med kornet på Myklebust (Gil 2012). Det er tidligere argumentert for at små kopper ble brukt til servering og drikking i seremonielle sammenhenger (Haaland 2006). Funnet fra Myklebust og etablering av gårder i Sola (fig. 2, 3) peker derfor sammen på at korn hadde en sosial betydning i dette tidlige bondesamfunnet.

Årsaken til den markerte nedgangen i antall ^{14}C -korndateringer i Sola og generelt i Rogaland ved ca. 1100 BCE er sannsynligvis sammensatt (fig. 5 og 6). Er det andre indikasjoner på en tilbakegang i samfunnet? Austvoll (2020) hevder at makt og posisjoner i elitesamfunnet i senneolitikum og eldre bronsealder kan ha blitt opprettholdt ved bruk av tvang og vold, og at dette ledet til krisetider og forfall i samfunnet. Lilleøren m. fl. (2012) har studert variasjoner i permafrosten i norske fjellstrøk de siste 12 000 år. Det vises til en nedgang i temperaturkurven rundt 1000 BCE, og muligens kan dette ha bidratt til den negative utviklingen. I Vestfold ble det til sammen datert 34 korn fra 6 lokaliteter i området langs E18 mellom Elgesem og Nordby, men ingen av kornene ble datert til begynnelsen av yngre bronsealder (Soltvedt & Henningsmoen 2016). ^{14}C -dateringer av korn i Storbritannia viser også en moderat reduksjon i korndateringer rundt 1000 BCE (Stevens & Fuller 2012). Nedgangen kan dermed spores i et større område enn Sola. Imidlertid viser resultatene fra 79 korndateringer i Østfold ingen tilsvarende markert tilbakegang, men heller en økning i korndyrking fra begynnelsen av bronsealder (Bårdseth & Sandvik 2010).

Lite korn og få hus tyder på at det i yngre bronsealder var en begrenset kornøkonomi i Sola og Rogaland. En slik begrenset dyrkingsaktivitet ses også i andre undersøkelser fra Sørvest-Norge (Fredh m. fl. 2018). I tillegg indikerer framvekst av lyngheier et større fokus på utnyttelse av utmarksressurser til fôr og beite i dette området av Jæren (Prøsch-Danielsen & Simonsen 2000). Lokalitetene 1–7 i figur 1, ligger delvis i eller nært marine sandavsetninger og er utsatt for vestlige vinder. Det er påvist perioder med sandflukt i Sola i 2200 BCE–CE 1200 (Prøsch-Danielsen & Selsing 2009). Nedgangen i ^{14}C -korndateringene i yngre bronsealder kan derfor også skyldes sandflukt (fig. 5).

I Sola og Rogaland øker antall korndateringer igjen først i førromersk jernalder. Bruken av kornsorter endrer seg også. Fra da av blir både naken bygg, emmer, agnekledd bygg og havre funnet. Agnekledd bygg blir den mest vanlige kornsorten

i perioden (Prøsch-Danielsen & Soltvedt 2011:fig. 13). Agnekledd bygg responderer godt på gjødsling og tåler et fuktig klima bedre enn naken bygg og emmer som var de vanlige korntypene i senneolitikum og eldre bronsealder. Daniel Fredh m. fl. (2018) mener at det skjer en ekspansjon av åkerarealene på bekostning av skog i eldre jernalder generelt i Sørvest-Norge. Denne økningen og en eventuelt mer produktiv dyrkningsform kan ha gjort sitt til at en finner mer forkullet korn på boplassene og i åkerlagene.

Rug (*Secale creale*) som tåler kulde bedre enn andre kornsorter introduseres i Rogaland rundt 600 CE (Westling & Jensen 2020). De argumenterer for at dette kan ha årsak i dramatiske hendelser som vulkanutbruddet i 532 CE, hungersnød, pestepidemier og høye dødstall. Nedgangen i korndateringer i denne sammenstillingen gjenspeiler mindre korndyrking rundt 600 CE noe som også indikerer at kan ha vært vanskelige leveforhold i merovingertid.

Konklusjon

De summerte framstillingene av ¹⁴C korndateringene gir et viktig og overordnet perspektiv på jordbruket i Sola mellom 2200 BCE og CE 1200. Den forholdsvis store kornaktiviteten i senneolitikum og eldre bronsealder sammenfaller med utviklingen av et samfunn med sosialt kontaktnett som omfattet Sørskandinavia. Nedgangen i begynnelsen av yngre bronsealder kan skyldes både urolige tider og en nedgang i temperaturkurven. En ny økning av korndateringer ses i førromersk jernalder, noe som kan være resultat av at nye kornsorter ble dyrket, utvidelse av åkerarealer og mer intensiv gjødsling. Få korndateringer rundt CE 600 kan gjenspeile lav korndyrking som en følge av dårlig klima og lav befolkningstetthet.

Summary

This article demonstrates alteration of summed probability of 205 ¹⁴C-dated cereal grains from Sola in Rogaland county, Southwest-Norway. This summed probability of dated cereal grains is compared with the summed probability of 462 ¹⁴C-dated cereal grains from the total of investigated sites in Rogaland. They cover a time span from 2200 BCE–CE 1200. The earliest dated cereal grains in Sola are about the same age as other early cereal grains from South-Norway. This is ca. 1500 years later than in South-Scandinavia and the British Isles.

The dated cereal grains are recovered from settlement structures, field layers and graves at thirteen excavated sites. The dated cereal grains were identified as naked barley (*Hordeum vulgare* var *nudum*), hulled barley (*Hordeum vulgare* var *vulgare*), wheat (*Triticum*), oat (*Avena*) and unspecified cereal grains and cereal grain fragments. The number of ¹⁴C-dated cereal grains from an archaeological survey depends on several factors, such as taphonomy, degree of preservation and the survey's project description. Domesticated cereal grain does not grow wild in Norway. Therefore, regardless of what structures it is found in, it tells a story of agricultural activity at that site.

Cereal grains dated to Late Neolithic and the earliest Bronze Age were from eight out of thirteen investigated sites. In six of the sites, two-aisled houses were built and field layers are documented on three of the sites. Some of the sites were probably in use for more than a hundred years. Because of the relatively high density of archaeological artefacts and monumental graves from this period in Sola, scholars interpreted the society as having a well-developed hierarchy. Cereal products such as bread, porridge or beer may have contributed to the economy of the farms and stabilization of the society.

A decrease of cereal grain dated to around 1100 BCE could be a result of tumultuous events and downturns in the society. Decrease in temperature may have been a factor that speeded up the negative development. From Late Bronze Age a low amount of cereal grains is found in settlement structures. The heather moors became fully developed, suggesting a focus on husbandry. Still cereal cultivation carried on, as cereal grains in field layers bear witness of.

An increase of dated cereal grains is seen in Pre-Roman Iron Age. The cultivation and usage of cereal species change during Early Iron Age. Now both naked barley, emmer, hulled barley and oat are found in the settlement structures. Hulled barley became the most common species during Pre-Roman Iron Age. It tolerates a humid climate better than naked barley and wheat, both with respect to cultivation and storing. Hulled barley is able to utilize the manured soil better than naked barley. Both the size and the efficiency of the fields may have increased, which led to an increased amount of cereal grains at the settlement sites.

The summed-up representations of the ¹⁴C cereal grains provide an important and overall perspective on agriculture in Sola between 2200 BCE and CE 1200.

A decline in ¹⁴C-dated cereal grain is perceived around 1100 BCE and CE 600. The highest amount of cereal is dated to the Late Neolithic and the earliest Bronze Age; and relatively few cereal grains date from the Late Bronze Age. There is an increase in cereal grain dating from Early Iron Age, but a moderate amount of cereal grain is dated to Merovingian Time, Viking Age and the Middle Ages.

Referanser

- Ahlqvist, J. & Fredh, E. D. 2015. *Makrofossil- og pollenanalys av långhus, profil och dyrkingslager på Einargården, gnr 33, bnr 8, Sola kommune, Rogaland* (Oppdragsrapport, 2015/9).
- Austvoll, K. I. 2020. The Emergence of Coercive Societies in Northwestern Scandinavia During the Late Neolithic–Early Bronze Age. *De Gruyter Open Archaeology* 6, s. 19–37, DOI:<https://doi.org/10.1515/opar-2020-0100>.
- 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. In: K. Viklund (ed.), *Nordic archaeobotany: NAG 2000 in Umeå, Archaeology and Environment* 15, Umeå, s. 23–48.
- Bjørlo, A. H. 2011. *Arkeologisk utgraving av bosetningsspor fra eldre jernalder og graver fra yngre jernalder på Skadberg gnr. 32, bnr. 1 og 2, Sola k., Rogaland* (Oppdragsrapport 2011/11).
- Brink, K. 2013. Houses and Hierarchies: Economic and Social Relations in the Late Neolithic and Early Bronze Age of Southernmost Scandinavia, *European Journal of Archaeology*, 16 (3), s. 433–458.
- Bronk Ramsey, C. 2017. Methods for Summerizing Radiocarbon Datasets. *Radiocarbon* 59, *Special Issue*, 1809–1833.
- Bårdseth, G. A., & Sandvik, P. U. 2010. An interdisciplinary approach to the understanding of past settlement and farming: two cases from SE Norway, *Journal of Archaeological Science*, 37 (12), s. 3281–3293.
- Dahl, B. I. 2014. *Arkeologisk utgraving av hus og graver, Myklebust gnr 3, Sola kommune, Rogaland* (Oppdragsrapport 2014/20).
- Dahl, B. I., Samuelsen, M. K. & Soltvedt E. C. 2018. *Arkeologisk og naturvitenskapelig undersøkelse av hus og stakketufter på Haga Vest gnr 6, bnr 6, Sola kommune, Rogaland* (Oppdragsrapport 2018/18).
- Dahl, B. I. & Westling, S. 2015. *Arkeologisk og naturvitenskapelig undersøkelse av bosettingsspor fra yngre jernalder ved Sola ruinkirke gnr. 14, bnr. 14 Sola k., Rogaland* (Oppdragsrapport 2015/16).
- Fredh, D. & Westling, S. 2020. *Stratigrafiske og botaniske undersøkelser av id 150773, id 150775, 150776 på Sømme (Sømme III). Sømme gnr.15, bnr. 161 m.fl. i Sola kommune, Rogaland fylke* (Oppdragsrapport 2020/19).
- Fredh, E. D., Prøsch-Danielsen, L. & Jensen, C. E. 2018. A Synthesis of Pollen Composition in Prehistoric Cultivation Layers in Southwestern Norway, *Environmental Archaeology*, s.1–19.
- Fyllingen, H. 2012. *Arkeologisk utgraving på Jåsund gnr 1, bnr 6, 10, 19/20 & 27, Sola kommune, Rogaland* (Oppdragsrapport 2012/22).
- Fyllingen, H. & Armstrong, N. J. 2012a. *Arkeologisk utgraving på Tjora, gnr 10 bnr 5, 17 og 19, Sola kommune, Rogaland; sesong 2008 – id. 14854 og id. 158316* (Oppdragsrapport 2012/23a).
- Fyllingen, H. & Armstrong, N. J. 2012b. *Arkeologisk utgraving på Tjora, gnr 10 bnr 5, 17 og 19, Sola kommune, Rogaland; sesong 2009 – id. 114908* (Oppdragsrapport 2012/23b).
- Gil, T. B. 2012. *Arkeologisk utgraving av lokalitet Alvasteinen på Myklebust gnr. 1134, Sola kommune* (Oppdragsrapport 2012/12).

- Gjerpe, L.E. 2008. Radiokarbondateringer – kulturhistoriske og kildekritiske erfaringer. I: Gjerpe, L.E. (red.) *E18-prosjektet Vestfold, Kulturhistoriske, metodiske og administrative erfaringer, Bind 4, Varia 74*, Oslo, s.85–90.
- Glørstad, H. 2003. *Svinesundsprosjektet*. Bind 1, *Varia 55*, Oslo.
- Haaland, R. 2006. Africa and the Near East: pot and porridge, bread and oven – two food systems maintained over 10,000 years, *Grundlegungen: Beiträge zur Europäischen und Afrikanischen Archäologie für Manfred. KH Eggert*, s. 243–254.
- Hjelle, K.L. & Solem, T. 2008. Botaniske undersøkelser – Ormen Lange Nyhamna. I: Bjerck, H. (red.) *Ormen Lange Nyhamna. NTNU-Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser*, Tapir Akademisk Forlag, Trondheim, s. 477–545.
- Husvegg, J.R., Soltvedt, E.C. & Dahl, B.I. 2017. *Arkeologisk og naturvitenskaplig undersøkelse av røyser fra E.BRA og hus fra Y.ROM ved Skadberg skole. Skadberg, gnr. 32 bnr. 19, Sola k., Rogaland* (Oppdragsrapport 2017/1).
- Johannsen, J. W. 2017. Mansion on the Hill – A Monumental Late Neolithic House at Vinge, Zealand, Denmark, *Journal of Neolithic Archaeology*, 19, s. 1–27.
- Lilleøren, K.S., Etzelmüller, B., Schuler, T.V., Gisnås K. & Humlum O. 2012. The relative age of mountain permafrost – estimation of Holocene permafrost limits in Norway, *Global and Planetary Change*, 92, s. 209–223.
- Meling, T., Jensen, C.E., & Soltvedt, E.C. 2020. *Arkeologiske og naturvitenskaplige undersøkelser av landbruks- og bosetningsspor fra seinneolitikum til middelalder, samt metallhåndverk fra vikingtid (id 150770, id 150765, id 150766) på Sømme (Sømme IV). Sømme, gnr. 15, bnr. 5 m.fl. i Sola kommune, Rogaland fylke*, (Oppdragsrapport 2020/16).
- Myhre, L.N. 1998. Historier fra en annen virkelighet: fortellinger om bronsealderen ved Karmundet, *AmS småtrykk 46*, Stavanger.
- Myhre, B. 1981. Sola og Madla i forhistorisk tid, *AmS småtrykk 10*, Stavanger.
- Overland, A. 2012. *Naturvitenskapelige undersøkelser av dyrkingslag på Myklebust Myklebust, gnr. 3, Sola kommune, Rogaland* (Oppdragsrapport 2012/15).
- Pedersen, G.M. & Soltvedt E.C. 2020. *Arkeologisk utgravning av bosetningsspor fra Jernalderen og Middelalderen (ID.229399) på Håland, gnr. 21, bnr. 1, Sola k., Rogaland* (Oppdragsrapport 2020/2).
- Prøsch-Danielsen, L. & Simonsen, A. 2000. The deforestation patterns and the establishment of the coastal heathland of southwestern Norway, *AmS-Skrifter 15*, Stavanger s. 1–53.
- Prøsch-Danielsen, L. & Selsing L. 2009. Aeolian activity during the last 9200 calendar years BP along the south western coastal rim of Norway, *AmS-Skrifter 21*, Stavanger.
- 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, s. 129–162.
- Prøsch-Danielsen, L. 1993. Prehistoric agriculture revealed by pollen analysis, plough-marks and sediment studies at Sola, south-western Norway, *Vegetation History and Archaeobotany*, 2 (4), s. 233–244.

- Sandvik, P.U. 2018 *Myklebust, bnr. 3 Sola k., Rogaland. Analysar av makroskopiske subfossil* (Oppdragsrapport 2018/11).
- Solberg, B. 1993. Western Norway in the Late Neolithic and Early Bronze Age. Can loose finds contribute to our understanding of demography and social stratification? I: Solberg, B. (red.) *Minneskrift Egil Bakka. Arkeologiske skrifter* Vol. no. 7-1993, s. 118–138.
- Soltvedt, E.C. & Henningsmoen K.E. 2016. Agricultural and household activities in Vestfold, Southeast Norway, as illustrated by pollen data and the charred remains of crops and wild plants, *Environmental Archaeology*, 21 (1), s. 11–30.
- Soltvedt E.C. & Jensen C.E 2012. *Botaniske analyser av makro- og mikrofossiler fra Jåsund, gnr 1, Sola kommune* (Oppdragsrapport 2012/24).
- Soltvedt, E.C. 2011. *Naturvitenskapelige undersøkelser fra forhistoriske hus på Skadberg: Skadberg, gnr. 32, bnr. 1 og 2, Sola kommune* (Oppdragsrapport 2011/12).
- 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.* (Oppdragsrapport 2011/24).
- Soltvedt, E.C. 2000 Carbonised Cereal from Three Late Neolithic and Two Early Bronze Age Sites in Western Norway, *Environmental Archaeology*, 5 (1), s. 49–62, DOI:10.1179/env.2000.5.1.49.
- Soltvedt, E.C. 2020 Cereal cultivation in southwest Norway: Boom and bust in the Late Neolithic and Early Bronze Age. I: Vanhanen, S. & Lagerås, P. (reds.) *Archaeobotanical studies of past plant cultivation in northern Europe*, Advances in archaeobotany, Barkhuis.
- Stevens, C.J. & Fuller, D.Q. 2012. Did Neolithic farming fail? The case for a Bronze Age agricultural revolution in the British Isles, *Antiquity*, 86, s. 707–722.
- Sørensen, L. & Karg, S. 2014. The expansion of agrarian societies towards the north – new evidence for agriculture during the Mesolithic/Neolithic transition in Southern Scandinavia, *Journal of Archaeological Science*, 51, s. 98–114.
- Whitehouse, N.J. & Kirleis, W. 2014. The world reshaped: practices and impacts of early agrarian societies, *Journal of Archaeological Science*, 51, s. 1–11.
- Westling, S. & Overland, A. 2011. *Naturvitenskapelige undersøkelser fra Skadberg II, Skadberg, gnr. 32, bnr. 19, Sola k., Rogaland* (Oppdragsrapport 2011/27).
- Westling, S. & Jensen, C.E. 2020. Indications of rye (*Secale cereale*) cultivation from 7th century south-western Norway. I: Vanhanen, S. & Lagerås, P. (reds.) *Archaeobotanical studies of past plant cultivation in northern Europe*, Advances in archaeobotany, Barkhuis.