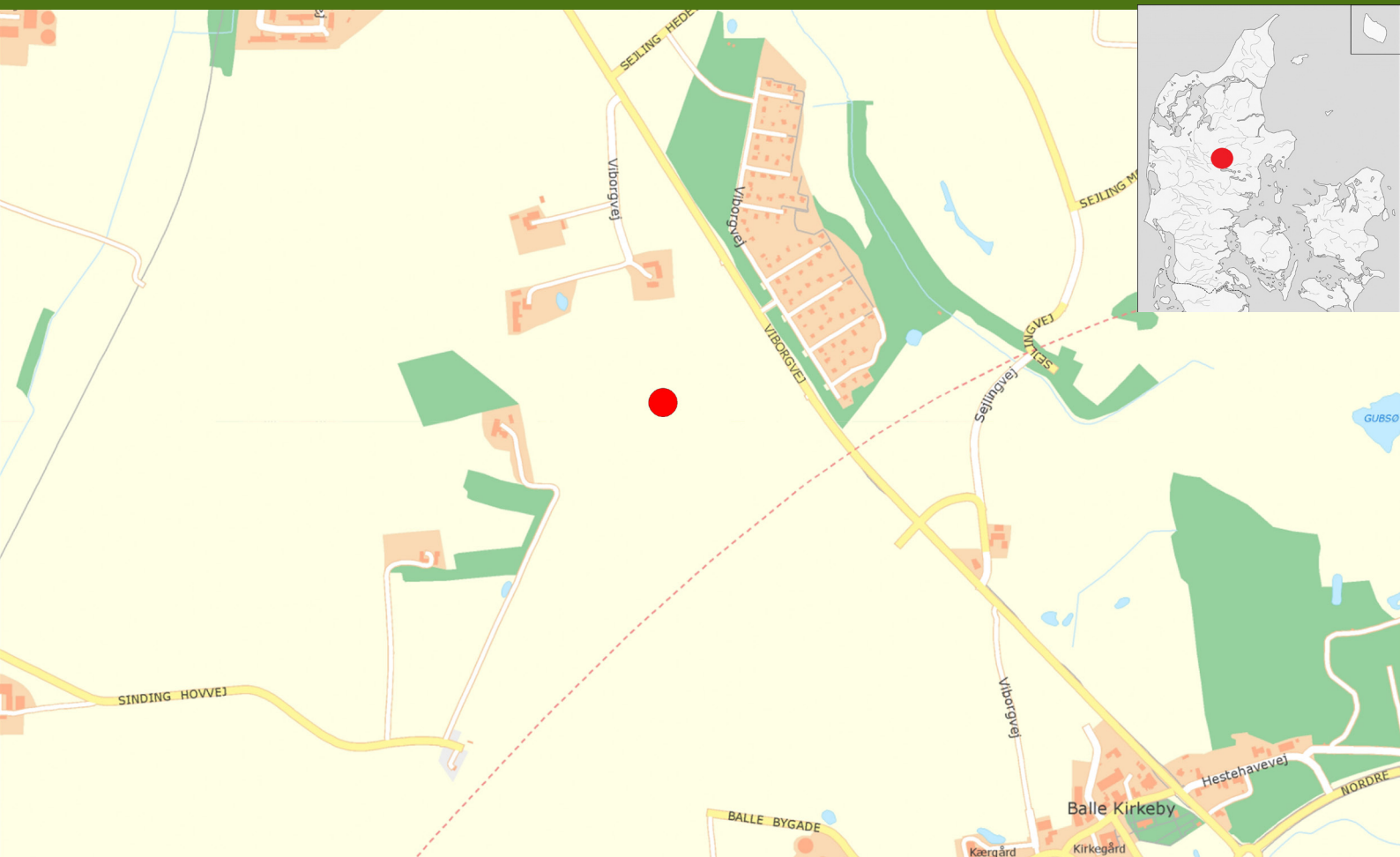


# SIM 33/2010, Balle Nørremark (FHM 4296/1229)



## Pollenanalyse af jordprøve fra yngre bronzealderbrønd

*Malene Kjærsgaard Sørensen*

AFDELING FOR KONSERVERING OG NATURVIDENSKAB

Nr. 23 2016

MOMU  
MOESGAARD MUSEUM

# **SIM 33/2010, Balle Nørremark (FHM 4296/1229) Pollenanalyse af en jordprøve fra yngre bronzealderbrønd**

---

*Malene Kjærsgaard Sørensen, cand.scient.*

## **Indledning og datagrundlag**

I forbindelse med udgravningen af lokaliteten Balle Nørremark, SIM 33/2010, blev der udtaget en række prøver med henblik på pollenanalyse. Der blev udført kursorisk gennemsyn på 20 af disse prøver for at vurdere, hvorvidt disse var egnede til videre pollenanalyse. Det kursoriske gennemsyn viste, at kun prøve X332 opfyldte kravene for en egentlig analyse.

X332 er udtaget fra et lag (lag q) i en brønd (A995). Formålet med analyse er at give et billede af vegetationen i området i umiddelbar nærhed af brønden og, hvis muligt, hvilke aktiviteter der er foregået omkring brønden.

Anlægget, hvorfra prøven stammer, er ikke dateret, men brønden ligger op ad et hus fra yngre bronzealder. Det udgravede område, som brønden ligger inden for, har været præget af menneskelig aktivitet fra slutningen af neolitikum frem til afslutningen af bronzealderen.

## **Metode**

### *Pollenidentifikation*

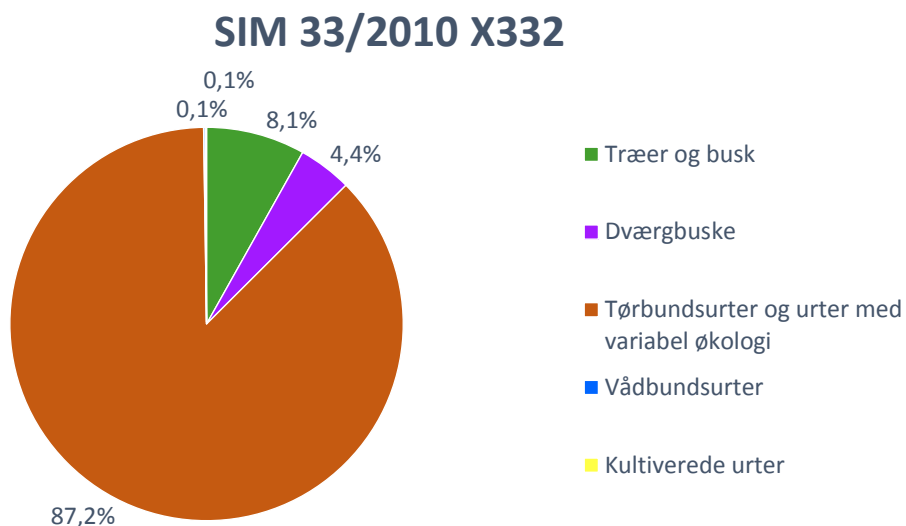
Identifikationen af pollen blev foretaget med bestemmelsesnøglen i Fagri & Iversen (1975), beskrivelser og billedmateriale i Beug (2004) samt sammenligning med referencesamlingen på Afdelingen for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum. Alle pollen blev identificeret ned til lavest mulig taxa, dvs. familie, slægt, type (grupper af slægter eller arter) eller art, og navngivet i henhold til Birks (1973). Kornpollen blev identificeret på baggrund af vægstruktur samt størrelse og form af pollenkornets forskellige elementer (Andersen 1979).

### Inddeling i delsummer

På baggrund af de fundne planters økologiske parametre er der dannet følgende delsummer: træer og buske, dværgbuske, tørbundsarter og urter med blandet økologi, vådbundsarter samt kultiverede urter. For hver af disse delsummer blev den procentvise andel, som delsummen udgjorde af den terrestriske pollensum, udregnet. Uidentificerede pollen og tørvemos regnes ikke med i den terrestriske pollensum.

## Resultater

Pollenfordeling for de økologiske delsummer i prøve X332 ses i figur 1, og fordelingen mellem de forskellige pollentyper ses i bilag 1. Pollen fra træer og buske udgør 8,1 % af pollensummen, hvoraf langt de fleste er fra el (3,6 %) og hassel (4,1 %). Dværgbuske udgør 4,4 % og fordeles på 1,4 % hedelyng, 0,8 % revling og 2,2 %, der ikke var muligt at bestemme nærmere end Lyngfamilien (indeholder både hedelyng og revling). Tørbundsarter og urter med variabel økologi er den største gruppe og udgør 87,2 % af pollensummen. Græspollen er den mest dominerende med 63,9 %, mens lancetvejbred udgør 15,3 %, mælkebøtte type 5,2 % og nellikefamilien 1,0 %. Der er fundet et enkelt kornpollen af bygtypen, svarende til 0,1 % af pollensummen. Tørvemos svarer til 1,0 % af pollensummen og de uidentificerede pollen 18,2 %.



Figur 1: Procentvis fordeling af økologiske delsummer for SIM 22/2010 X332



Figur 2: Pollen af græstypen



Figur 3: Pollen fra lancetvejbred



Figur 4: Pollen af mælkebøttetypen

## Tolkning og diskussion

Ved analyser af pollenindholdet i brønde skal der tages højde for, at pollen aflejret i brønde overordnet set har to mulige kilder: vegetationen omkring brønden samt aktivitet omkring brønden (antropogen kilde). Det kan være vanskeligt at skelne hvilke pollen, der stammer fra hvilken kilde (Aaby et al 1992). Den del af pollenindholdet, der stammer fra vegetationen i området, forventes at stamme fra planter, der har groet i et forholdsvist lokalt område omkring brønden. Dette skyldes, at jo mindre en overflade, pollen kan aflejres på, jo mindre områder omkring aflejningsstedet vil de aflejrede pollen stamme fra (Odgaard & Rostholm 1987). Det er mere usikkert, hvorvidt pollen bragt til stedet af menneskets aktivitet stammer fra det lokale miljø, eller fra fjernere områder.

Træer og buske har en høj pollenproduktion sammenlignet med langt de fleste urter, på baggrund af dette, viser en pollenandel på ca. 8 %, at området omkring brønden har været stort set træfrit på tidspunktet for aflejringen af det undersøgte lag. Det ses, at hassel og el er de mest forekommende pollentyper i denne gruppe. På baggrund af dette kan det ikke afvises, at der har groet få individer af hassel og elletræer i lokalområdet, sidstnævnte sandsynligvis på fugtig jordbund (Jørgensen et al. 2005).

Sammensætningen af urter i prøven understøtter, at der ikke har været træer og buske af betydning i området, da de fundne typer overordnet set stammer fra lyskrævende arter. Sammensætningen af urter viser, at området har været domineret af græsser (figur 2). Fundet af en betydelig andel lanacetvejbred (15,3 %) (figur 3) indikerer, at området har været græsset af dyr, da dette er en plante, der trives under disse betingelser (Behre 1981). At der har været tale om et åbent, forstyrret landskab understøttes af den øvrige urtesammensætning, hvor især planter af mælkebøttetypen (bl.a. mælkebøtte, svinemælk) (figur 4) og salturtfamilien normalt gror under disse forhold (Iversen 1941). På baggrund af urtesammensætningen er det derfor ikke usandsynligt, at der i området både har været græsset mark og områder forstyrret af mennesker, såkaldte ruderater.

Det tyder ikke på, at der har været dyrket eller forarbejdet korn i umiddelbar nærhed af brønden, da der kun er fundet et enkelt kornpollen af bygtypen. Da korn har en lille pollenproduktion og en dårlig spredningsevne, kan det dog ikke afvises, at der har været kornproduktion i området, dette har dog ikke været i umiddelbar nærhed af brønden.

Fundet af pollen, der normalt stammer fra hedevegetation (gruppen dværgbuske), viser, at der har været en mindre hedelignende vegetation (hedelyng og revling) i området, eller at planter af denne type er blevet transporteret til stedet. En andel på kun 4,4 % af pollensummen fra denne gruppe viser dog, at denne vegetationstype langt fra har været dominerende. På baggrund af den lave andel er det ikke usandsynligt, at denne plantegruppe er bragt til stedet ved menneskelig aktivitet.

Sammenlignes indholdet i pollenprøven med pollendiagrammet fra moseprofilen fra samme lokalitet (Sørensen 2016), er det ud fra indholdet af pollen tydeligt, at denne prøve ikke stammer fra samme periode, hvor mosen er aflejret.

## **Konklusion**

Området omkring brønden har på tidspunktet for aflejringen af det undersøgte lag været lysåbent og forstyrret. Vegetationen har især været præget af græs, men også lancetvejbred og planter af mælkebøttetyper har været almindelige. Det tyder på, at i hvert fald noget af området har været græsset af dyr. Urtesammensætningen tyder ligeledes på, at dele af området har været af ruderatlignende karakter, præget af menneskelig aktivitet. Der har sandsynligvis ikke været dyrkning eller forarbejdning af korn i umiddelbar nærhed af brønden. Der kan ud fra pollensammensætningen ikke siges noget om, hvilke aktiviteter der er foregået omkring brønden.

## Referencer

- Andersen, S.T. 1979. *Identification of wild grass and cereal pollen*. Danmarks geologiske undersøgelser Årbog 1978, pp. 69-92. København.
- Aaby, B., D. Robinson & I. Boldsen 1992. Pollen- og makrofossilanalyse fra vikingetidsbrønd ved Tranbjerg, Ringkøbing Amt. NNU rapport nr 26-1992.
- Beug, H.-J. 2004. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil. München.
- Birks, H.J.B. 1973. *Past and present vegetation on the Isle of Skye. A palaeoecological study*. Cambridge Press, London. Pp. 225-226.
- Behre, K.-E. 1981. The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams. *Pollen et spores* 23, pp. 633-672.
- Fægri, K. & J. Iversen 1975. *Textbook of Pollen Analysis*. Munksgaard. Copenhagen.
- Iversen, J. 1994. Landnam i Danmarks Stenalder. En pollenanalytisk Undersøgelse over det første Landbrugs Indvirkning paa vegetationsudvikling. *Danmarks Geologiske Undersøgelse, II. række. Nr. 66*. København.
- Jørgensen, H., F. Rune, T.H. Bredsdorff & S. Weitemeyer 2005. *Træer & buske i Danmark*. Gyldendal. København.
- Odgaard, B.V. & H. Rostholm 1987. A Single Grave barrow at Harreskov, Jutland. Excavation and pollen Analysis of a Fossil soil. *Journal of Danish Archaeology*, vol. 6, pp. 86-100.
- Sørensen, M.K. 2016. SIM 33/2010, Balle Nørreremark (FHM 4296/1229). Analyse af 23 pollenprøver fra moseprofil. Rapport nr. 9 2016, Afdelingen for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

## Bilag 1: Pollental og procentvis fordeling i SIM 33/2010 X332

Taxon	Dansk navn	X332	% X332
<b>Træer og busk:</b>			
<i>Alnus</i>	El	26	3,6
<i>Betula</i>	Birk	1	0,1
<i>Corylus avellana</i>	Hassel	30	4,1
<i>Pinus sylvestris</i>	Skovfyr	2	0,3
<b>I alt</b>		<b>59</b>	<b>8,1</b>
<b>Dværgbuske:</b>			
<i>Calluna vulgaris</i>	Hedelyng	10	1,4
<i>Empetrum nigrum</i>	Revling	6	0,8
Ericaceae	Lyngfamilien	16	2,2
<b>I alt</b>		<b>32</b>	<b>4,4</b>
<b>Tørbundsarter og urter med variabel økologi:</b>			
<i>Achillea type</i>	Røllike type	2	0,3
Apiaceae	Skærmblostmfamilien	1	0,1
<i>Artemisia</i>	Bynke	1	0,1
Brassicaceae	Korsblomstmfamilien	1	0,1
<i>Campanula/Phyteuma</i>	Klokketype/rapunsel	1	0,1
Caryophyllaceae	Nellikefamilien	7	1,0
Chenopodiaceae	Salturtfamilien	3	0,4
<i>Cichorium type</i>	Mælkebøtte type	38	5,2
<i>Dianthus type</i>	Nellike type	2	0,3
<i>Dryopteris type</i>	Mangeløvtype	1	0,1
<i>Lychnis type</i>	Lychnis type	1	0,1
<i>Plantago lanceolata</i>	Lancetvejbred	110	15,2
Poaceae	Græsfamilien	464	63,9
<i>Ranunculus</i>	Ranunkel	1	0,1
<b>I alt</b>		<b>633</b>	<b>87,2</b>
<b>Vådbundsarter:</b>			
<i>Rhinanthus type</i>	Skjaller type	1	0,1
<b>I alt</b>		<b>1</b>	<b>0,1</b>
<b>Kultiverede urter:</b>			
<i>Hordeum type</i>	Bygtype	1	0,1
<b>I alt</b>		<b>1</b>	<b>0,1</b>
<b>SUM</b>		<b>726</b>	<b>100</b>
<b>Uden for pollensum:</b>			
Uidentificerede		132	18,2
<i>Sphagnum</i>	Tørvemos	7	1,0

# MOMU

## MOESGAARD MUSEUM

Rapporterne fra Moesgårds Naturvidenskabelige Afdeling fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arklæologisk genstandsmateriale.

Hovedvægten er lagt på undersøgelser med en naturvidenskabelig tilgangsvinkel. Heriblandt kan nævnes arkæobotaniske undersøgelser, vedanatomiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt arkæozoologiske undersøgelser.

Der optræder også andre typer af dokumentationsfremlæggelser, som f.eks. besigtigelse af marinarkæologiske lokaliteter og metodebeskrivelser af konserveringsteknisk karakter.

Alle rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside [www.moesgaardmuseum.dk](http://www.moesgaardmuseum.dk). Eftertryk med kildeangivelse tilladt.