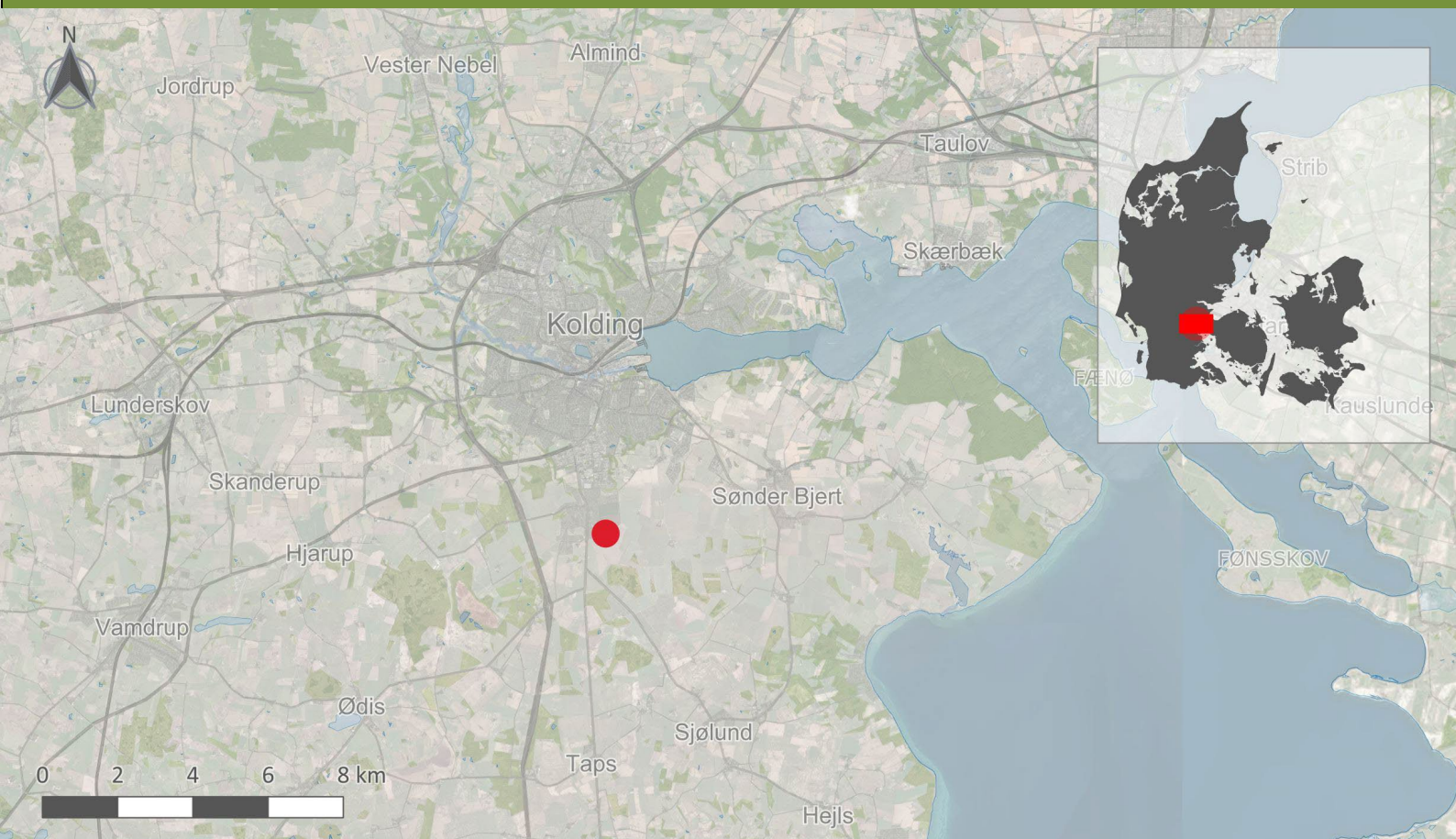


MKH 1967, Padholm, Omr. 8 (FHM 4296/3633)



Pollenanalyse af tre prøver fra vådområde ved jernalderbebyggelse

Renée Enevold, ph.d. Cand.scient.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 74, 2023

MKH 1967, Padholm, Omr. 8 (FHM 4296/3633)

Pollenanalyse af tre prøver fra vådområde ved jernalderbebyggelse

Renée Enevold, ph.d. Cand.scient.

Indholdsfortegnelse

Indledning og datagrundlag	3
Metode.....	4
Pollenidentifikation	4
Inddeling i delsummer	4
Resultater	4
P1.1.....	5
P1.2.....	6
P1.3.....	7
Tolkning og diskussion	8
Litteratur og henvisninger	8

Indledning og datagrundlag

Der blev i forbindelse med udgravningerne ved MKH 1967, Padholm omr. 8 udtaget en jordsøjle fra vådområdet A2246 (figur 1) med henblik på pollenanalyse (figur 2). Denne blev afleveret til Afdelingen for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum. Det blev indledende aftalt, at der skulle udtages tre delprøver fra lag C til pollenanalyse. Dette var med henblik på at beskrive vegetationen i området, der var forud for jernalderbebyggelsen. Prøverne skulle indledende screenes for pollen og vurderes egnet eller uegnet til en dybdegående analyse. Prøverne blev sendt til Institut for Geoscience på Århus Universitet i juni 2022 for at blive præpareret hos laboranterne Rikke Brok Jensen og Trine Ravn-Jensen. Det ses af tabel 1, at alle tre prøver kunne anbefales til videre analyse. For vurderingskriterier se vurderingsrapport (Enevold 2022).



Figur 1 Billede af profilsnit igennem vådområdet A2246 på område 8. Det mørke lag er samtidigt som jernalderbebyggelsen, udgravet på område 8. (fotogrammetri Museum Sønderjylland).



Figur 2 Hans Chr. renser profil og udtager søjleprøve til analyse (Foto: JMNM)

Tabel 1. Data for den anbefalede prøve. Sum = Total terrestrisk pollensum. Lyc. = Antal talte tilsatte Lycopodium sporer. Konc. = Estimeret pollenkoncentration (stk. pr. gram). Antal uident. = Antal uidentificerede pollen. % = Identificeringsgrad i procent.

Laboratorienr.	Museumsnumre	Beskrivelse	Antal gram afvejet	Sum	Lyc.	Konc.	Antal uident.	%
2022-82	MKH 1967 P1.1	Formuldet tørv	0,4051	33	1	2609778	3	92
2022-83	MKH 1967 P1.2	Formuldet tørv	0,3996	33	1	2645698	6	85
2022-84	MKH 1967 P1.3	Formuldet tørv	0,4118	31	3	803907	13	70

Metode

Pollenidentifikation

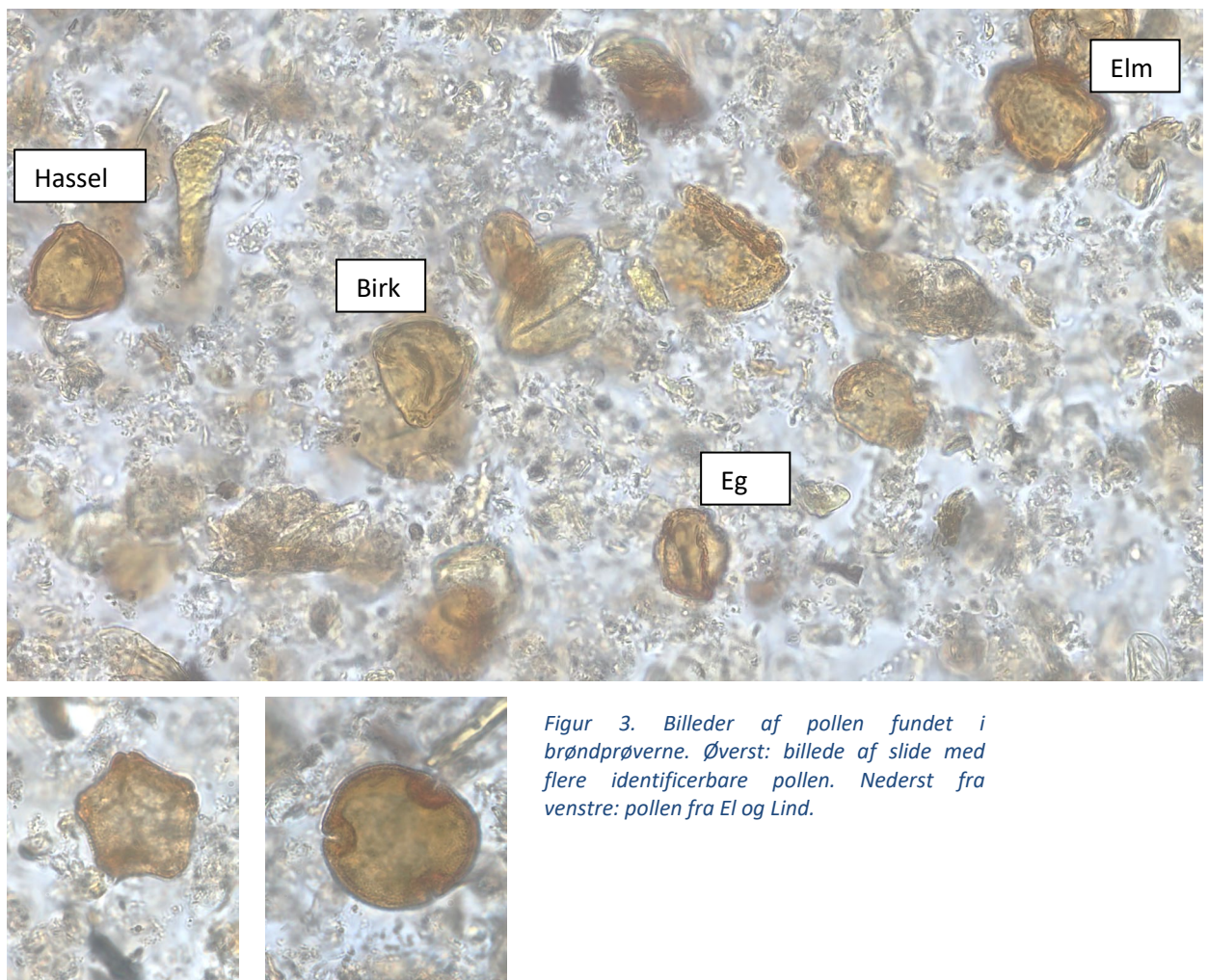
Under identifikation og optælling af pollen blev der forsøgt opnået et minimum af 500 pollen af terrestrisk oprindelse i hver prøve. Derudover blev hvert præparat talt til ende for at undgå bias, der kan opstå under dækglasset. Dette blev gjort af palynolog Havananda Ombashi, ph.d. Identifikationen af pollen blev foretaget med bestemmelsesnøglen i Fægri & Iversen (1975), beskrivelser og billedmateriale i Beug (2004) samt sammenligning med referencesamlingen på Afdelingen for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum. Alle pollen blev identificeret til lavest mulige 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, kultiverede urter, tørbundsurter (tørbundsurter og urter med variabel økologi), samt fugtigbundsurter (fugtig- og vådbundsurter).

Resultater

Der blev fundet og identificeret hhv. 529, 515 og 521 pollen i prøverne. Procenter for alle pollentyper kan ses af tabel 2 i slutningen af rapporten, og de forskellige delsummer samt de hyppigste pollentyper indenfor hver delsum kan ses i lagkagediagrammerne figur 1 til 3.



Figur 3. Billeder af pollen fundet i brøndprøverne. Øverst: billede af slide med flere identificerbare pollen. Nederst fra venstre: pollen fra El og Lind.

P1.1

Andelen af pollen fra træer og buske var relativt høj (81,3 %) Heraf var det især pollen Hassel (27,2 %) og El (24,8 %), der var dominerende, men andre pollen, såsom fra Lind (8,1 %), Eg (7,9 %), Birk (5,7 %), Elm (3,8 %) og Fyr (3,8 %), var også ofte forekomne. Andelen af pollen fra dværgbuske var lav og kun repræsenteret ved Hedelyng (2,5 %), og det samme var andelen af pollen fra fugtighedstålende urter, her kun halvgræsser (2,1 %). Tørbundsurterne var også relativt lavt repræsenteret (13,4 %), mest af græsser (6,6 %), men også bregnen Mangeløv (3,6 %) var repræsenteret. Pollen fra øvrige tørbundsurter forekom med frekvenser på under 1 %.

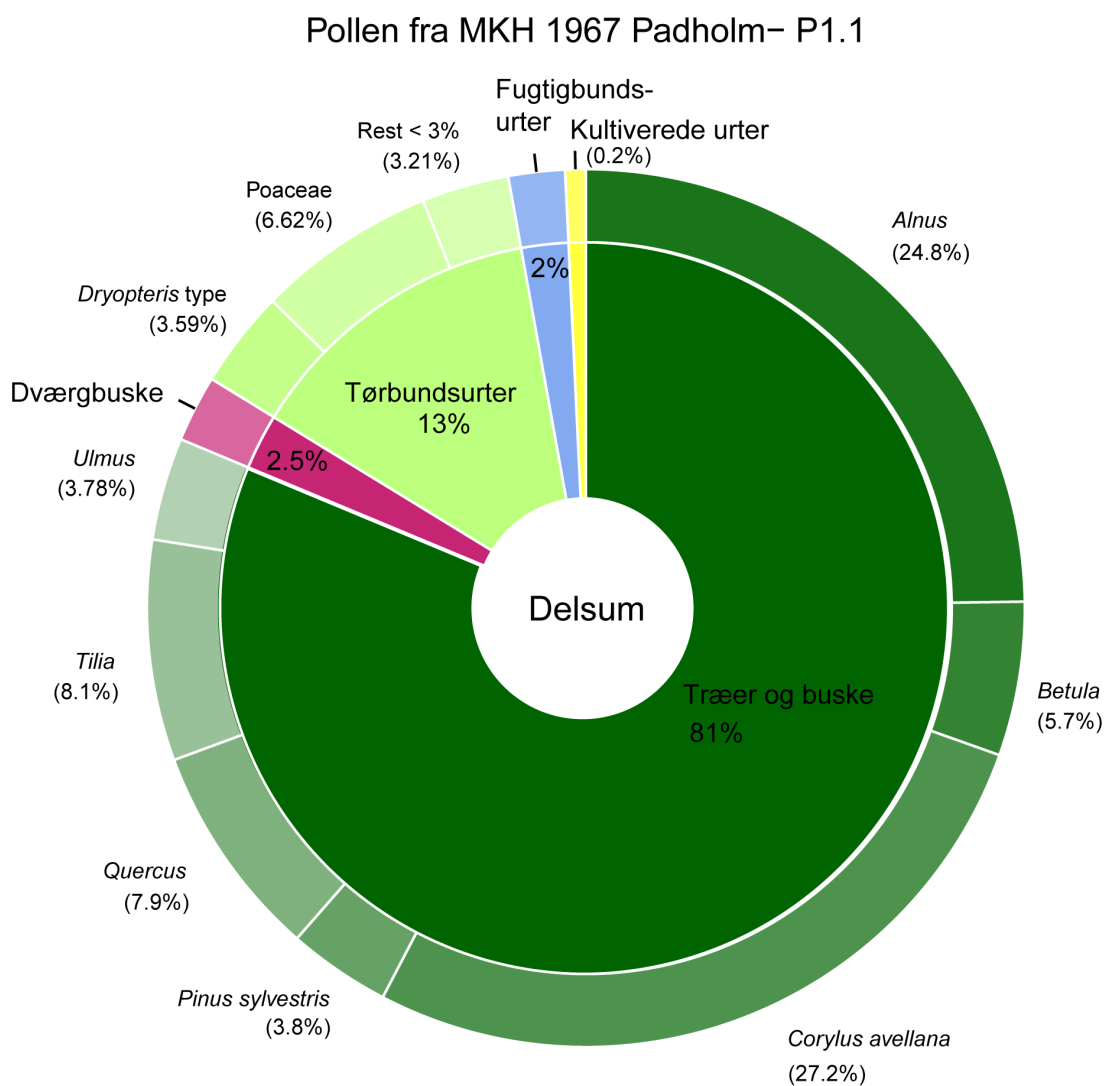


Figure 3 Lagkagediagram, der viser de forskellige delsummer samt de mest hyppige pollentyper indenfor hver delsum

P1.2

Denne prøve havde en smule højere andel af pollen fra træer og buske (85,2 %). Dette var igen især pollen fra Hassel (38,3 %), hvor andelen endda var en smule større end i P1.1 samt El (17,3 %), hvor andelen var mindre. Andelen af pollen fra Birk (7,6 %) og Fyr (6,6 %) var en smule større og andelen af pollen fra Eg (6,6 %), Lind (7,4 %) og Elm (1,6 %) var en smule mindre. Andelen af pollen fra dværgbuske var også mindre, igen udelukkende pollen fra Hedelyng (1,7 %). Der blev kun fundet enkelte pollen fra fugtigbundsarter (0,2 %) og en lille andel af pollen fra kultiverede urter (0,4 %). Andelen af pollen fra tørbundsarter var en smule lavere (12,4 %), dog var andelen af pollen fra græsser (7,4 %) og Ranunkel (1,2 %) en smule større.

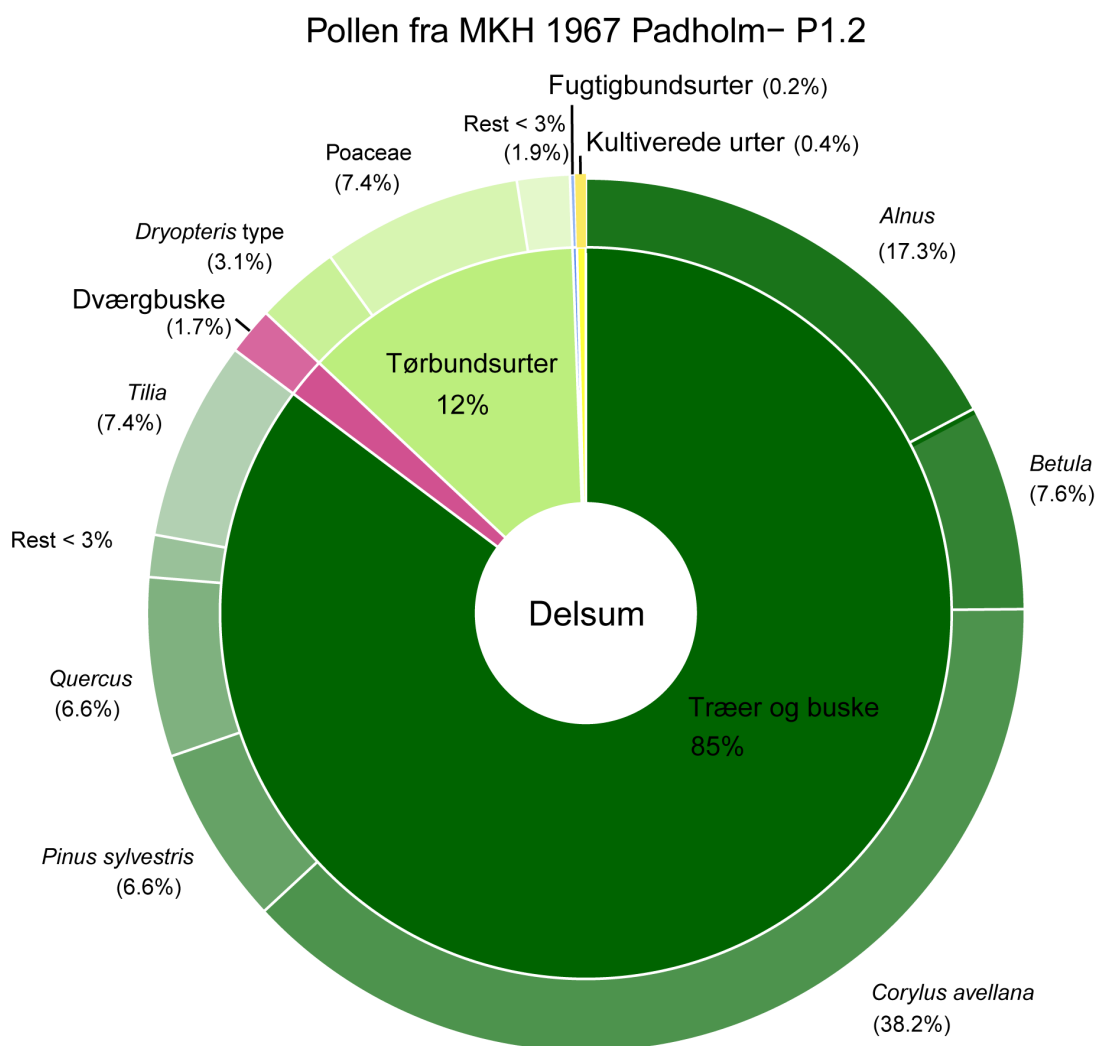
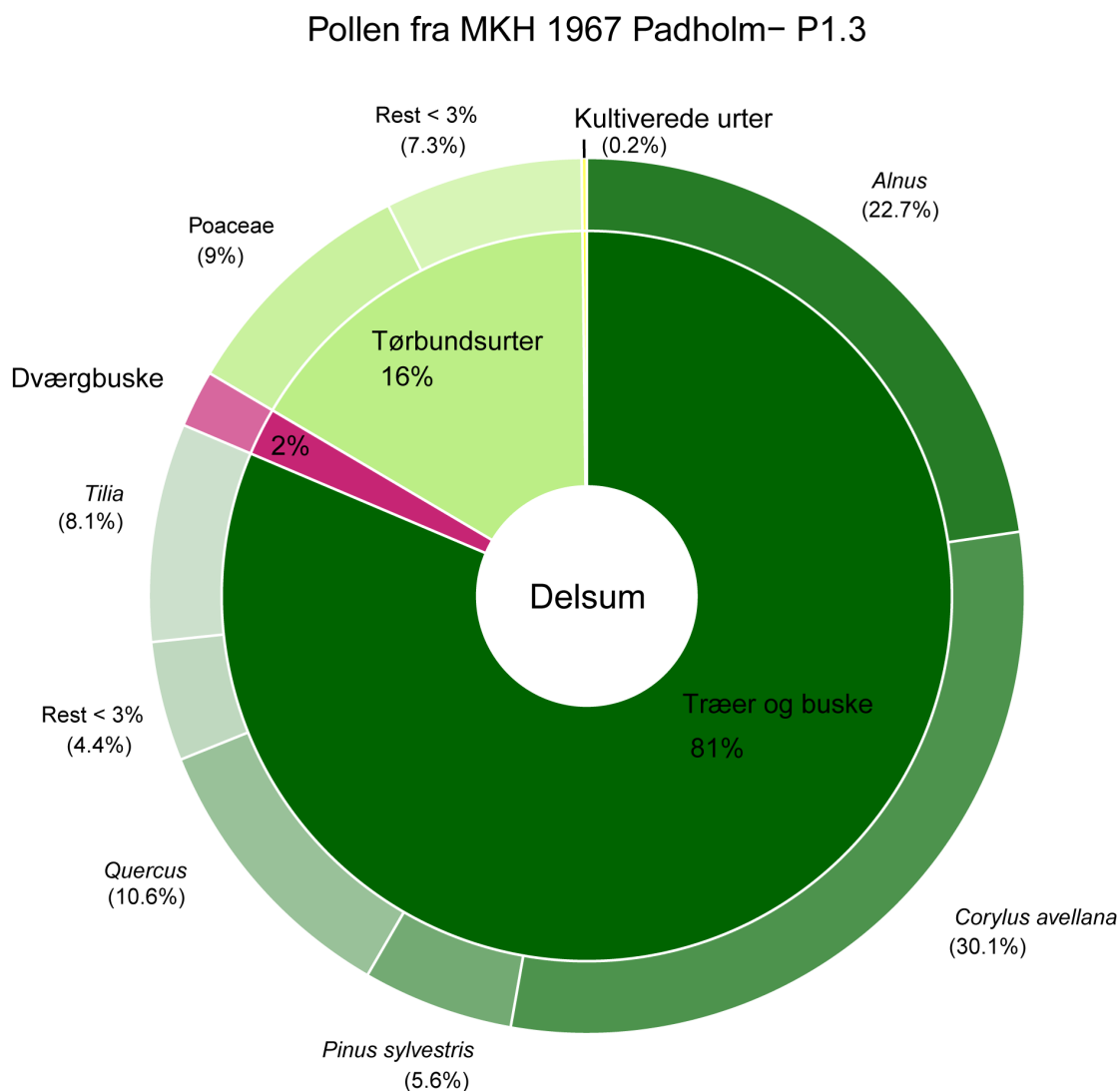


Figure 4 Lagkagediagram, der viser de forskellige delsummer samt de mest hyppige pollentyper indenfor hver delsum

P1.3

I denne prøve blev der fundet en generelt lavere andel af pollen fra træer og buske (81,4 %) til samme niveau som i P1.1. Det var pollen fra Hassel (30,1 %), Birk (2,5 %) og Fyr (5,6 %), der blev fundet færre af. Derimod blev der fundet flere pollen fra El (22,6 %), Eg (10,6 %), Lind (8,1 %) og Elm (1,9 %). Andelen af pollen fra dværgbuske steg en smule, igen udelukkende fra Hedelyng (2,1 %). Der blev ikke fundet pollen fra fugtigbundsarter. Andelen af tørbundsarter steg til det højeste af de tre prøver (16,3 %). Det var især pollen fra græsser (9,0 %) samt en smule pollen fra Ranunkel (1,5 %), der steg.



Figur 5 Lagkagediagram, der viser de forskellige delsummer samt de mest hyppige pollentyper indenfor hver delsum.

Tolkning og diskussion

Pollensammensætningen i prøverne fra vådområdet repræsenterer den generelle vegetation i lokalområdet. Andelen af pollen fra træer og buske ændrer sig ikke meget imellem de tre prøver. Sammensætningen indikerer, at her var skovdækket. På ændringerne i træsammensætningen kan man se, at det har varieret mellem en tæt uforstyrret skov og en mindre tæt, lettere forstyrret skov. Forstyrrelsen har formentlig været græsningspåvirkning fra husdyr. Der ses også svage indikationer på, at der har været dyrket korn i nærheden, dog i meget lille omfang (Behre, 1981).

Laget C blev oprindeligt tolket som gammel jernalderoverflade, det kan dog af pollensammensætningen også tolkes, at disse prøver var fra en ældre periode. At dette lag lå lige under et tydeligt kulturpåvirket lag kunne tyde på, at det blev aflejret lige inden bebyggelsens opførelse. Dette tolkes dog med den antagelse, at der ikke er blevet fjernet sediment fra stedet. Hvis man sammenligner med en pollenanalyse fra Draved af Johannes Iversen, kan man se, at der i regionen Syddjylland generelt var skovdækket indtil Yngre jernalder, ca. 740 AD (Iversen, 1969). Det må dog tages med i overvejelserne at 14C-dateringerne af lagene fra denne undersøgelse er af ældre dato, og kan være lettere misvisende. En anden, noget yngre undersøgelse fra Abkær mose af Bent Åby viser, at der i denne region var skovlandskab indtil slutningen af ældre bronzealder (Åby, 1990).

Litteratur og henvisninger

Andersen, S.T. 1979. *Identification of wild grass and cereal pollen*. Danmarks geologiske undersøgelser. Årbog 1978, pp. 69-92. København.

Aaby, B. 1990. Pollen og jordstøv fortæller om fortidens landbrug. Nationalmuseets Arbejdsmark. 130-140

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, Johs. 1969. Retrogressive development of a forest ecosystem demonstrated by pollen diagrams from fossil mor. *Oikos Suppl.* 12. 35-49.

Mikkelsen, V.M. 1980. *Planteøkologi og Danske plantesamfund*. DSR-forlag. Den Kgl. Veterinær- og landbohøjskole. København.

Noe-Nygaard, N., K.L. Knudsen. & M. Houmark-Nielsen. 2006. Fra istid til og med jægerstenalder. I: *Naturen i Danmark, Geologien*, ed. G. Larsen, Gyldendal, København, pp. 303-332.

MKH 1967- Pollensammensætning

TYPER	DANSK NAVN	P1.1	P1.2	P1.3	P1.1%	P1.2%	P1.3%
<i>Alnus</i>	El	131	89	118	24.8	17.3	22.6
<i>Betula</i>	Birk	30	39	13	5.7	7.6	2.5
<i>Corylus avellana</i>	Hassel	144	197	157	27.2	38.3	30.1
<i>Pinus sylvestris</i>	Skovfyr	20	34	29	3.8	6.6	5.6
<i>Quercus</i>	Eg	42	34	55	7.9	6.6	10.6
<i>Tilia</i>	Lind	43	38	42	8.1	7.4	8.1
<i>Ulmus</i>	Elm	20	8	10	3.8	1.6	1.9
Træer og buske		430	439	424	81.3	85.2	81.4
<i>Calluna vulgaris</i>	Hedelyng	13	9	11	2.5	1.7	2.1
Dværgbuske		13	9	11	2.5	1.7	2.1
Cyperaceae	Halvgræsser	11	1	0	2.1	0.2	0.0
Fugtigbundsarter		11	1	0	2.1	0.2	0.0
<i>Cereale undiff.</i>	Uidentificerede kornpollen	4	1	1	0.8	0.2	0.2
<i>Hordeum</i> type	Bygtype	0	1	0	0.0	0.2	0.0
Kultiverede urter		4	2	1	0.8	0.4	0.2
<i>Achillea</i> type	Rølliketype	0	0	1	0.0	0.0	0.2
Apiaceae	Skærmbloomstfamilien	1	0	0	0.2	0.0	0.0
<i>Artemisia</i>	Bynke	0	0	3	0.0	0.0	0.6
Brassicaceae	Korsblomstfamilien	1	0	0	0.2	0.0	0.0
<i>Cerastium</i> type	Hønsetarm	0	0	1	0.0	0.0	0.2
<i>Cichorium</i> type	Mælkebøttetype	1	0	3	0.2	0.0	0.6
<i>Dryopteris</i> type	Mangeløvtype	19	16	14	3.6	3.1	2.7
<i>Filipendula</i>	Mjødurt	2	0	1	0.4	0.0	0.2
<i>Helianthus</i> type	Solsikketype	0	0	1	0.0	0.0	0.2
<i>Persicaria maculosa</i> type	Fersken Pileurttype	0	0	1	0.0	0.0	0.2
<i>Plantago lanceolata</i>	Lancet-Vejbred	3	2	3	0.6	0.4	0.6
Poaceae	Græsfamilien	35	38	47	6.6	7.4	9.0
<i>Polygonum aviculare</i> type	Vejpileurttype	1	0	0	0.2	0.0	0.0

MKH 1967- Pollensammensætning

<i>Pteridium</i>	Ørnebregne	3	1	1	0.6	0.2	0.2
<i>Ranunculus</i>	Ranunkel	3	6	8	0.6	1.2	1.5
<i>Rumex acetosella</i>	Rødknæ	1	1	1	0.2	0.2	0.2
<i>Senecio type</i>	Brandbæger	1	0	0	0.2	0.0	0.0
Tørbundsarter		71	64	85	13.4	12.4	16.3
Terrestrisk pollensum		529	515	521	100%	100%	100%

Rapporterne fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

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

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

Alle rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.