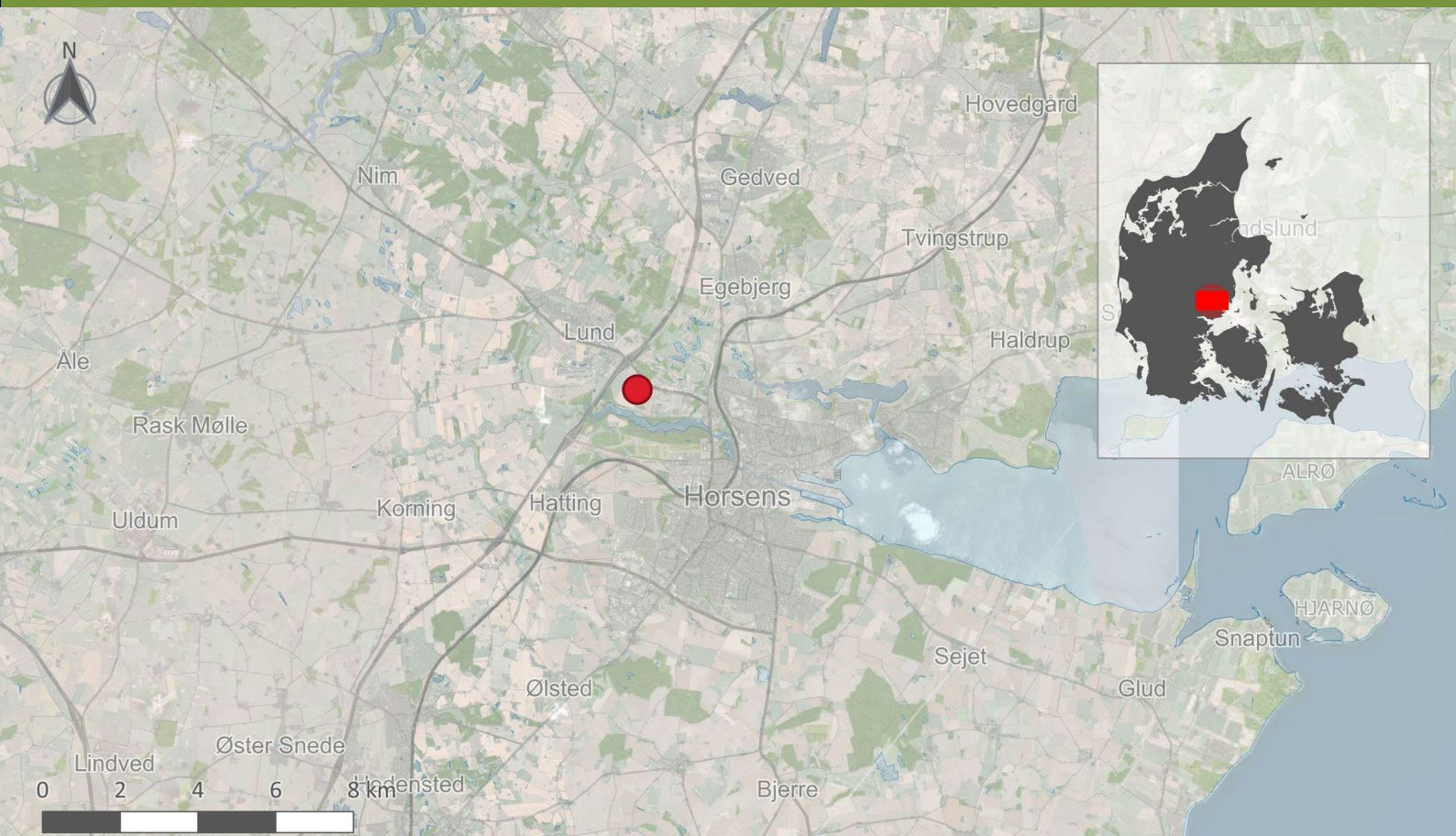


HOM 1974, Bygholm Nørremark delområde 11 (FHM 4296/4460)



Pollenanalyse af to jordprøver fra stolperække fra senneolitikum/bronzealder

Renée Enevold, ph.d.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard

Museum Nr. 10, 2025

HOM 1974, Bygholm Nørremark delområde 11 (FHM 4296/4460)

Pollenanalyse af to jordprøver fra stolperække fra senneolitikum/bronzealder

Renée Enevold, ph.d.

Indholdsfortegnelse

Indledning og datagrundlag	3
Metode	3
Pollenidentifikation	3
Inndeling i delsummer	3
Resultater	4
X2013	4
X2014	4
Tolkning og diskussion	7
Litteratur og henvisninger	7

Indledning og datagrundlag

Der blev i forbindelse med udgravningerne ved HOM 1974, Bygholm Nørremark delområde 11 udtaget jordprøver fra en gravhøj samt en nærtliggende stolperække. Disse blev afleveret på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum. Det blev efterfølgende aftalt, at fire prøver fra stolperækken skulle screenes for pollen og vurderes egnet eller uegnet til pollenanalyse. Prøverne blev efterfølgende sendt til Institut for Geoscience for at blive kemisk præpareret.

Det blev aftalt, at prøverne i første omgang skulle screenes for pollen og vurderes egnet eller uegnet til pollenanalyse. Her blev der talt pollen eller NPP'er i to timer pr. prøve. Samtidig blev der talt tilsatte *Lycopodium* sporer. Disse tilsættes inden præparationen som en tablet med et kendt antal sporer. Der blev herefter udregnet en pollenkoncentration i forhold til tilsatte *Lycopodium* sporer samt en identificeringsgrad i % for at vurdere prøvens pollenbevaring. Tabel 1 viser resultatet af pollenscreeningen af de fire prøver. Det ses at to prøver kunne anbefales til videregående pollenanalyse (Ombashi, 2024). Disse to prøver stammer begge fra stolperækken.

Tabel 1. Data for de gennemsete prøver. 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	Sum	Lyc.	Konc.	Antal uident.	%
2023-100	HOM 1974 omr. 11 X2013	Sandet muld	0,404	22	78	22367	0	100
2023-101	HOM 1974 omr. 11 X2014	Sandet muld	0,4424	26	116	16234	5	84
2023-102	HOM 1974 omr. 11 X2015	Siltet muld	0,4144	1	74	1045	0	100
2023-103	HOM 1974 omr. 11 X2016	Leret muld	0,4678	1	81	845	0	100

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. 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, tørbundsarter (tørbundsarter og urter med variabel økologi), samt fugtigbundsarter (fugtig- og vådbundsarter).

Resultater

Tabel 2 viser pollensammensætning i de to prøver x2013 og x2014. Pollensammensætningen er illustreret ved den procentvise fordeling af pollentyper i hver prøve. Pollenprocenterne er udregnet på baggrund af den totale terrestriske pollensum, der i prøverne var hhv. 507 og 508. Figur 1 og 2 viser lagkagediagrammer af pollenindholdet fordelt på delsummer.

X2013

2515 Stolpehul, Hegnsstolpehul, Yngre Senneolitikum-Yngre Bronzealder Fladbundet med en lige og en let afrundet side. Fyld: næsten homogent, mørkt gråbrunt, lerblandet sand, i nv-lige side og ved bunden let iblandet lysebrunt sand, b) mellem gråbrunt, iblandet lysebrunt og gult sand. Ø 33 cm dybde 21 cm. Der blev udtaget en pollenprøve nederst i lag a). Information taget fra bygherrerapport.

Denne prøve havde en relativ lav andel af pollen fra træer og buske (18,9 %). Det var især pollen fra El (14,4 %), der var i prøven. Desuden var der en smule pollen fra Hassel (3,7 %), Birk (0,4 %) og Fyr (0,4 %). Andelen af pollen fra dværgbuske var ganske lille (1,4 %). Derimod var andelen af pollen fra tørbundsarter og urter med variabel økologi høj (74,8 %). Det var især pollen fra græsser (45,2 %) samt af Mælkebøttetyper (14,4 %), der var hyppige (5,7 %) og så var der en relativ høj andel pollen fra urten Lancet-Vejbred (5,7 %). Derudover var der en smule pollen fra urterne Hønsetarm (2,2 %), Ranunkel (1,6 %) og Brandbæger (1,4 %). Der blev også fundet tre kornpollen, der ikke kunne bestemmes nærmere. Andelen af pollen fra halvgræsser (vådbundsarter) var relativt lavt i denne prøve (4,3 %).

X2014

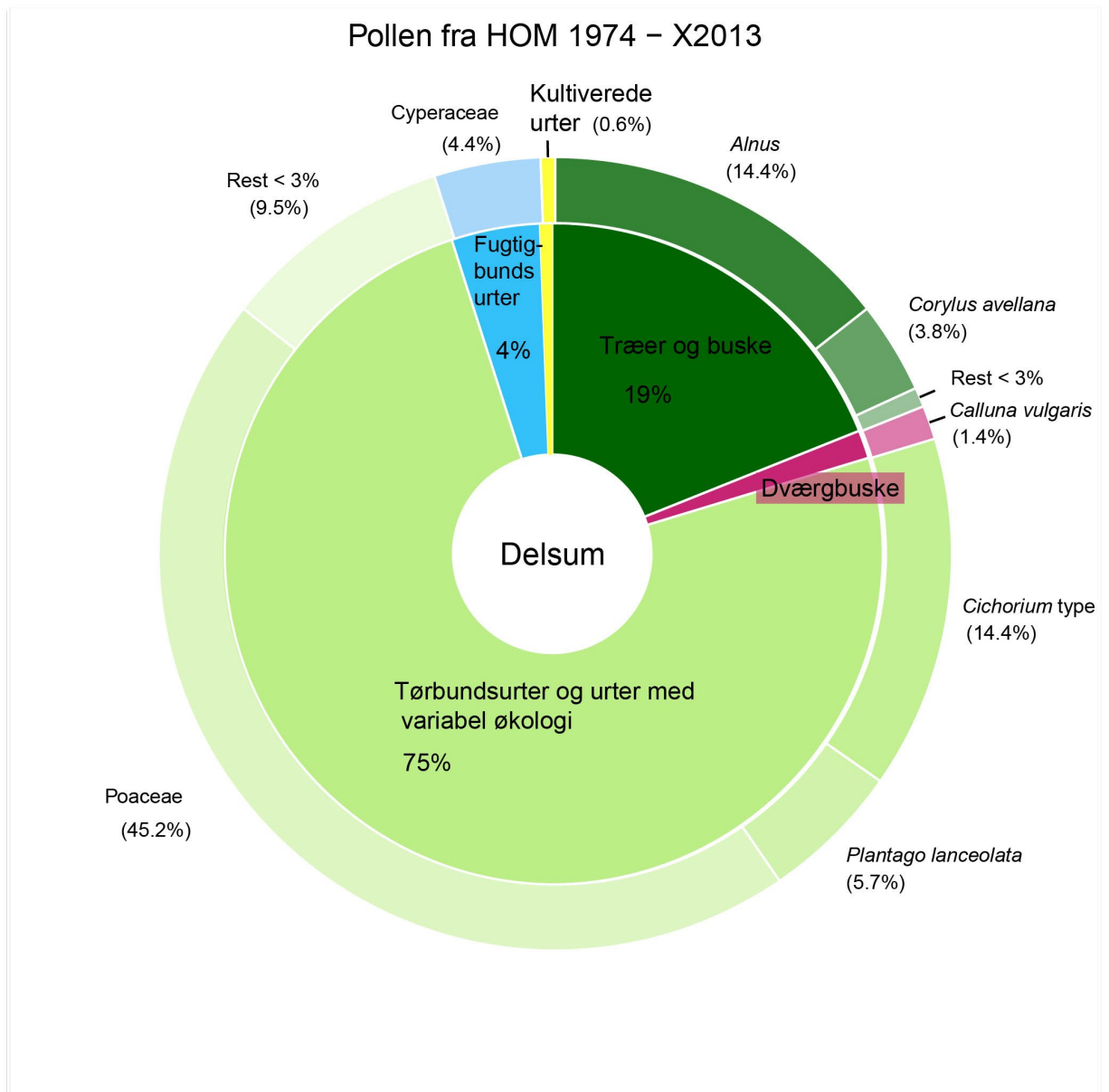
2517 Stolpehul, Hegnsstolpehul, Yngre Senneolitikum-Yngre Bronzealder Med afrundet bund og lige sider. Fyld: a) homogent mørkt gråbrunt, lerblandet sand, stolpespor, b) heterogent, blandet mellem- og mørkt gråbrunt samt gult, lerblandet sand. Ø 42 cm dybde 27 cm, stolpespor Ø 20 cm. Der blev udtaget en pollenprøve fra nederst i lag a). Information taget fra bygherrerapport.

Denne prøve havde, som den tidligere, en relativ lav andel af pollen fra træer og buske (18,9 %). Det var igen særligt pollen fra El (10,6 %) og Hassel (6,3 %) og en smule Birk (1,6 %). Andelen af dværgbuske var en smule højere, end i den tidligere prøve (2,6 %). Derimod blev der næsten ikke fundet kornpollen (0,2 %). Andelen af pollen fra tørbundsarter og urter med variabel økologi var en smule højere (78 %) og det var igen især pollen fra græsser (48,4 %), Mælkebøttetyper (16,7 %), Lancetvejbred (3,1 %), Hønsetarm (2,4 %) samt Brandbæger typen (3,1 %). Der blev fundet meget lidt pollen fra vådbundsarter (0,4 %).

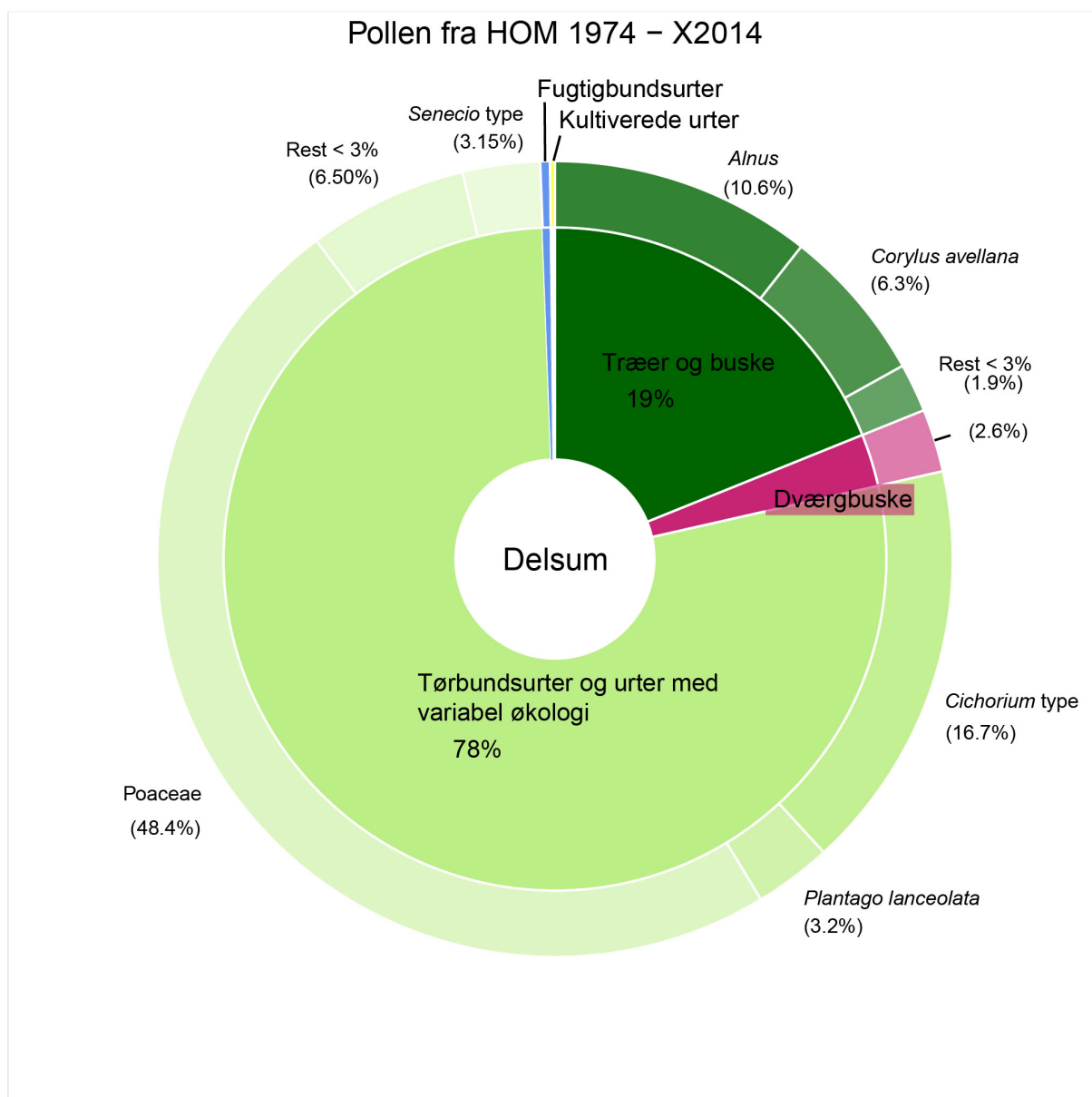
Tabel 2 Totalt terrestrisk pollenindhold og identifikationer til nærmeste taxa for prøverne x og x9

HOM 1974 - Pollensammensætning

TYPER	DANSK NAVN	X2013	X2014	X2013%	X2014%
<i>Alnus</i>	El	73	54	14.4	10.6
<i>Betula</i>	Birk	2	8	0.4	1.6
<i>Corylus avellana</i>	Hassel	19	32	3.7	6.3
<i>Pinus sylvestris</i>	Skovfyr	2	0	0.4	0.0
<i>Tilia</i>	Lind	0	2	0.0	0.4
Træer og buske		96	96	18.9	18.9
<i>Calluna vulgaris</i>	Hedelyng	1	13	0.2	2.6
Ericaceae	Lyngfamilien	6	0	1.2	0.0
Dværgbuske		7	13	1.4	2.6
Cyperaceae	Halvgræsser	22	2	4.3	0.4
Fugtigbundsarter		22	2	4.3	0.4
<i>Cereale undiff.</i>	Uidentificerede kornpollen	3	1	0.6	0.2
Kultiverede urter		3	1	0.6	0.2
<i>Achillea</i> type	Rølliketype	1	0	0.2	0.0
Apiaceae	Skærmbloomstfamilien	2	2	0.4	0.4
<i>Artemisia</i>	Bynke	2	0	0.4	0.0
Brassicaceae	Korsblomstfamilien	0	2	0.0	0.4
<i>Cerastium</i> type	Hønsetarm	11	12	2.2	2.4
Chenopodiaceae	Salturtfamilien	5	6	1.0	1.2
<i>Cichorium</i> type	Mælkebøttetype	73	85	14.4	16.7
<i>Dryopteris</i> type	Mangeløvtype	6	5	1.2	1.0
<i>Plantago lanceolata</i>	Lancet-Vejbred	29	16	5.7	3.1
Poaceae	Græsfamilien	229	246	45.2	48.4
Polypodium	Engelssød	3	0	0.6	0.0
<i>Potentilla</i> type	Potentiltype	1	2	0.2	0.4
<i>Ranunculus</i>	Ranunkel	8	4	1.6	0.8
<i>Rumex acetosa</i> type	Alm. Syretype	2	0	0.4	0.0
<i>Senecio</i> type	Brandbæger	7	16	1.4	3.1
Tørbundsarter		379	396	74.8	78.0
Terrestrisk pollensum		507	508	100.0	100.0



Figur 1 Lagkagediagram, der viser den relative fordeling af pollen i økologiske grupper samt de oftest forekommende pollentyper (< 4 %) i prøve x2013



Figur 2 Lagkagediagram, der viser den relative fordeling af pollen i økologiske grupper samt de oftest forekommende pollentyper (< 4 %) i prøve x2014

Tolkning og diskussion

Prøverne, som denne rapport omhandler, blev udtaget med det formål at sammenligne med prøverne fra gravhøjen. Det skulle evt. kunne belyse, hvorvidt stolperækken var samtidig med en af højens faser. Der var dog ikke nok pollen bevaret i prøverne fra højen til at kunne give et sammenligningsgrundlag. De to prøver, der viste sig at have tilstrækkelig høj bevaringsgrad, var begge fra stolperækken. Derfor vil fokus på tolkningen af pollensammensætningen i de to prøver x2013 og x2014 være, hvilket landskab, som disse prøver afspejler.

Prøverne har overordnet den samme pollensammensætning. Den afspejler et åbent landskab med få pletter med træer, hovedsageligt El. El tåler at stå i vand med rødderne og har en fordel på overgroet vådbund (McVean 1956). De er derfor hyppigt forekomne langs med åer og vandløb. Der er dog ikke noget, der tyder på, at der er vådbund på stedet for stolperækken, da andelen af vådbundsarter er meget lav i forhold til tørbundsarter. Derimod er tolkningen, at der har været tilgang til å eller vandløb i nærheden. Urtesammensætningen tegner et billede af en relativt tør og åben eng, evt. med husdyrgræsning og/eller hyppig menneskelig aktivitet.

Litteratur og henvisninger

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

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.

Jørgensen, H., F. Rune, T.H. Bredsdorff & S. Weitemeyer 2005. *Træer og buske i Danmark*. Gyldendal. København.

McVean, D.N. 1956. Ecology of *Alnus glutinosa* (L.) Geartn. IV Root System. *The Journal of Ecology* 44 (2): 321-330.

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

Ombashi, H. 2024. Vurdering af pollenbevaringen i fire jordprøver fra HOM 1974, Bygholm Nørremark, Delområde 11 [FHM 4296/4460]. Upubliceret rapport.

MOMU

MOESGAARD MUSEUM

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.