

TAK 1877, Gammeldamsgård 3 (FHM 4296/2864)



Pollenanalyse af 20 prøver fra sø-kerne

Renée Enevold, ph.d.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 5 2020

TAK 1877, Gammeldamsgård 3 (FHM 4296/2864)

Pollenanalyse af 20 prøver fra sø-kerne

Renée Enevold, ph.d.

Indholdsfortegnelse

Indledning og datagrundlag.....	3
.....	4
Metode	5
Pollenbevaring	5
Pollenidentifikation	5
Inddeling i delsummer.....	6
Zonering.....	6
Resultater.....	6
Tolkning og diskussion	12
Sammendrag.....	13
Litteratur.....	13

Indledning og datagrundlag

I forbindelse med udgravninger ved TAK 1877, Gammeldamsgård 3 blev der boret i en lille sø i området mellem Tværvej og Kirkevangen, Smørumnedre. Dette blev gjort med henblik på pollenanalyse af søens sediment og en estimering af områdets vegetationshistoriske udvikling. Den lille sø havde ingen kendte optegnelser mht. oprensning eller anden form for forstyrrelse af sedimentet. Til gengæld var der mulighed for, at bassinet havde været større, og dermed kunne det ventes, at en pollenanalyse af dette sediment kunne give et indblik i den lokale vegetationshistorie.



Figur 1 Borepram på vej ud i den lille sø



Figur 2 Boring midt i søen med russerbor

Der blev indledningsvist rekognoceret og det første borings-forsøg blev afbrudt, da man med sedimentet fik dele af en billygte med i boret. Et andet sted midt i søen blev udvalgt, og her var der ikke yderligere udfordringer med sådanne forstyrrelser af sedimentet. Søens sediment var dybt, og der kunne hentes lidt over tre en halv meter i ½- til 1-meters segmenter fra vandoverfladen centralt i søen (figur 1 og 2). Boreprøverne blev lagt i halverede plastrør på 1 meter, registreret, fotograferet og omviklet med vita-wrap. De blev efterfølgende opbevaret på køl på Moesgaard Museum. Særligt de nederste to en halv meter bar præg af sedimentation under rolige forhold og havde bl.a. fine bånd af aflejret calcium-rigt gytje (figur 3 højre).



Figur 3 Registrering og overførsel af sedimentkerner til halverede plastrør

Det blev indledende aftalt, at pollensammensætningen i 20 prøver fordelt, så de repræsenterede det meste af sedimentet, især de finkornede gytjelag, skulle analyseres. På laboratoriet på Moesgaard Museums afdeling for Konservering og Naturvidenskab blev der udtaget delprøver fra kernerne under kontrollerede forhold. Tabel 1 viser et overblik over de 20 sedimentprøver, der blev udtaget til pollenanalyse. Prøverne blev efterfølgende sendt til laboratoriet på stratigrafisk afdeling, GEUS i København for at blive kemisk præpareret. Dette blev gjort efter en modificeret proces beskrevet i Fægri og Iversen 1975. Som afslutning på præparationen blev prøverne indlejret i siliconolie og sendt retur til Moesgaard.

Metode

Pollenbevaring

En indledende screening af alle prøver blev foretaget. Der blev talt pollen i to timer samtidig med tilsatte *Lycopodium* sporer, det tilsættes inden præparationen som tabletter med et kendt antal sporer. Der blev udregnet en pollenkoncentration i forhold til tilsatte *Lycopodium* sporer samt en identificeringsgrad i % for at vurdere prøvens pollenbevaring. Beregningsformlerne ses nedenfor. Prøver med en pollenidentificeringsgrad på 70 % eller derover og en pollenkoncentration højere end 10.000 stk. pr. gram vurderes som velbevarede. Prøver med pollenkoncentration og identificeringsgrad, der er beregnet lavere end disse kriterier, vurderes at være dårligt bevaret og dermed mindre sikre at tolke på. Prøver, hvor identificeringsgrad og/eller koncentration er meget lav, kan indeholde bias til fordel for pollen, der er mere hårdføre og/eller lettere genkendelige end de øvrige. En sideeffekt af lav koncentration eller lav identificeringsgrad er forlænget tælletid. Derfor vil nogle prøver til tider blive anbefalet til analyse under den forudsætning af, at der afsættes ekstra tid til tælling.

$$\text{Identificeringsgrad \%} = \frac{\text{Identificerede pollen Korn} \times 100}{\text{Identificerede pollen Korn} + \text{Uidentificerede pollen Korn}}$$

Pollenkoncentration=

$$\left(\frac{\text{Antal identificerede pollen Korn}}{\text{Antal talte lycopodium exoticum}} \times \text{Antal tilsatte lycopodium sporer} \right) / \text{gram}$$

Figur 4 Formler til beregning af identificeringsgrad samt koncentration af pollen i prøven. Formlerne er modificeret efter Birks & Birks 1980.

Screeningen danner grundlag for vurderingen af, hvorvidt prøverne var egnede til en videregående pollenanalyse.

Pollenidentifikation

Der blev talt og identificeret og forsøgt opnået et minimum af 500 pollen af terrestrisk oprindelse i hver egnede prøve, og hvert præparat blev 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 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, kultiverede urter, tørbundsarter, fugtig- og vådbundsarter samt vandplanter og alger. Fugtig- og vådbundsarter, vandplanter og alger samt svampesporer regnes ikke med i pollensummen, der bruges i de numeriske analyser.

Zonering

For at gøre det mere tydeligt, hvor der sker betydelige ændringer i pollensammensætningen gennem prøveserien, foretages en zonering af prøverne. Zoneringen foretages i programmet CONISS, der ligger som tillægsprogram i Tilia 2 (Grimm 1993, 2004), som bruges til plotning af pollendiagrammer. CONISS udfører zonering ved en "statigraphical constrained cluster analysis", der inddeler pollenprøverne i grupper (klynger) baseret på ligheder og forskelle mellem prøverne. Dette giver en række grupper, som hver indeholder de prøver, der indbyrdes minder mest om hinanden og adskiller sig mest fra de øvrige grupper. Zoneringen udføres ved, at grupper stepvis lægges sammen, hvormed antallet af grupper mindskes med én pr. gang. Ved første gennemkøring betragtes hver prøve som en individuel gruppe med en række variabler (pollentyper og antallet af disse). CONISS analyserer variablerne i alle grupperne og slår de to grupper sammen, der ved sammenlægningen danner den nye gruppe, der har mindst mulig varians. Dog er det kun muligt at lægge to grupper sammen, hvis de ligger stratigrafisk relateret. Programmet fortsætter med at slå grupperne sammen, til der kun er en gruppe. For at udvælge, hvornår variansen inden for en gruppe er for stor til, at den kan betragtes som en ensartet gruppe, anvendes "total sum of squares", hvor den maksimale grænse sættes til 0,5 ved overgangen til en ny zone. Ved clusteranalysen benyttes kun pollentyper, hvor minimum én prøve overstiger en procentandel på 0,5 % for at undgå, at sjældne pollentyper får indflydelse på dannelsen af zoner. I input filen benyttes talte antal af de medtagne pollentyper, og data transformeres ved "square root transformation". Ved plotning af dendrogrammet benyttes skalaen "total sum of squares".

Resultater

Alle prøver blev vurderet egnet til videre analyse. Der blev ialt i de 20 prøver talt og identificeret over 10.000 pollen fra landplanter med et gennemsnit på 533 pr. prøve. Zoneringen fandt seks numeriske pollenzoner. Disse ses markeret med stiplede linjer i pollenprocentdiagrammet figur 5 og 6. Dendrogrammet, som afbilleder resultatet af zoneringen, kan ses til højre for pollenprocentdiagrammet. Pollensammensætningen skitseres nedenunder for hver af de fundne zoner.

LPAZ 1, P1.1 - P1.4

Pollensammensætningen i denne zone er karakteriseret af en meget høj andel af træpollen (op til 92 %), hvoraf pollen fra birk udgør op til 70 %, skovfyr op til 16 % og pil op til 9 %. Der er desuden en vekslende andel af pollen fra græsser (op til 14 %) og vådbundsarter (op til 18 %), hvoraf størstedelen er halvgræsser (op til 16 %). Særligt for denne zone er en meget høj hyppighed af celler fra grønalgen *Pediastrum* (figur 4) med op til 42 % (udenfor sum).

LPAZ 2, P1.5 – P1.7

I denne zone ses en markant opgang for hasselpollen (op til 51 %) og en samtidig nedgang for birkepollen (ned til 25 %) og skovfyr-pollen (ned til 13 %). Pollen fra græsser og halvgræsser optræder også med lavere hyppighed i denne zone (hhv. ned til 2,5 % og 2 %). Celler fra grønalgen *Pediastrum* forsvinder stort set helt, og der ses en generel nedgang for vådbundstyperne.

LPAZ 3, P1.8 – P1.10

Skovfyr-pollen optræder igen hyppigere (op til 32 %) samtidig med en høj hyppighed af hasselpollen (op til 56 %). Birkepollen har nedgang (ned til 16 %). Der ses en lille opgang for pollen fra mosepors med op til 4 %, og generelt er der en højere andel af vådbundstyper.

LPAZ 4, P1.11 – P1.14

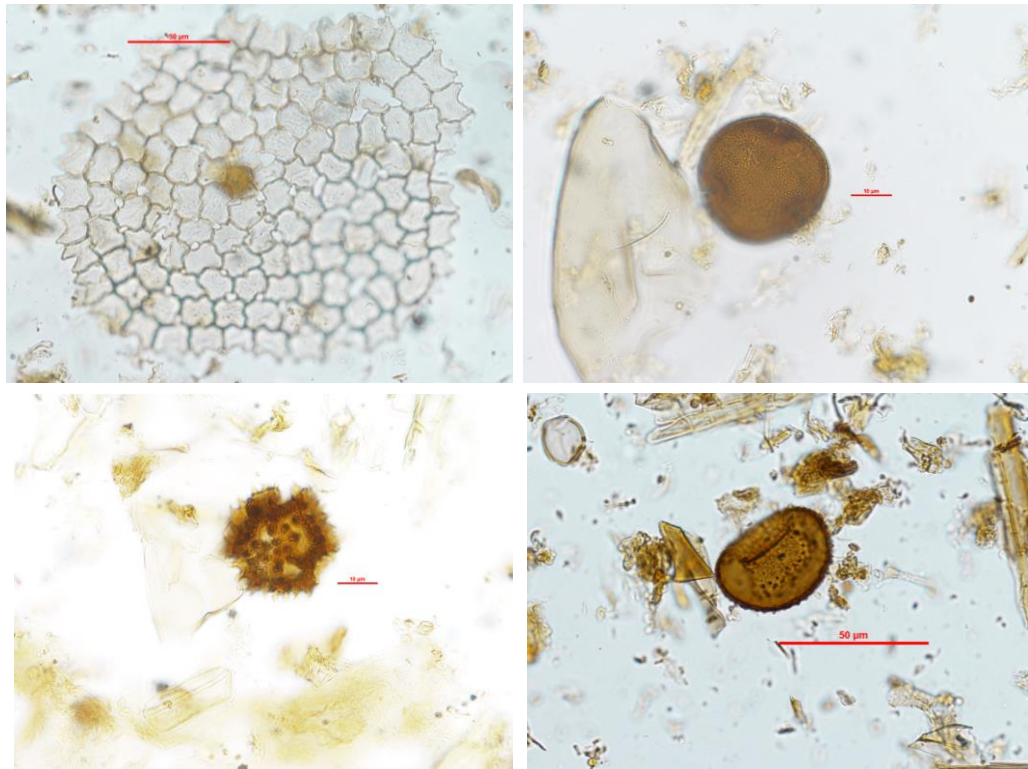
Der ses i denne zone en lille opgang for pollen fra el (op til 5 %), samtidig er der dog stadig flest pollen fra hassel (op til 48 %), birk (op til 26 %) og skovfyr (op til 30 %). Der ses en lav hyppighed af elmepollen (op til 3 %).

LPAZ 5, P1.15 – P1.18

I denne zone sker der en opgang for elmepollen (op til 7,5 %), og der kommer lindepollen (op til 3 %) og egepollen (op til 10 %) til. Samtidig sker der en opgang for ellepollen (op til 19 %) og birkepollen (op til 37 %), men en nedgang for hasselpollen (ned til 25 %) og skovfyr-pollen (ned til 4 %). I denne zone ses desuden enkelte kornpollen af bygtypen sammen med få pollen af mælkebøtte-typen samt en opgang for enkelte bregnesporer.

LPAZ 6, P1.19 – P1.20

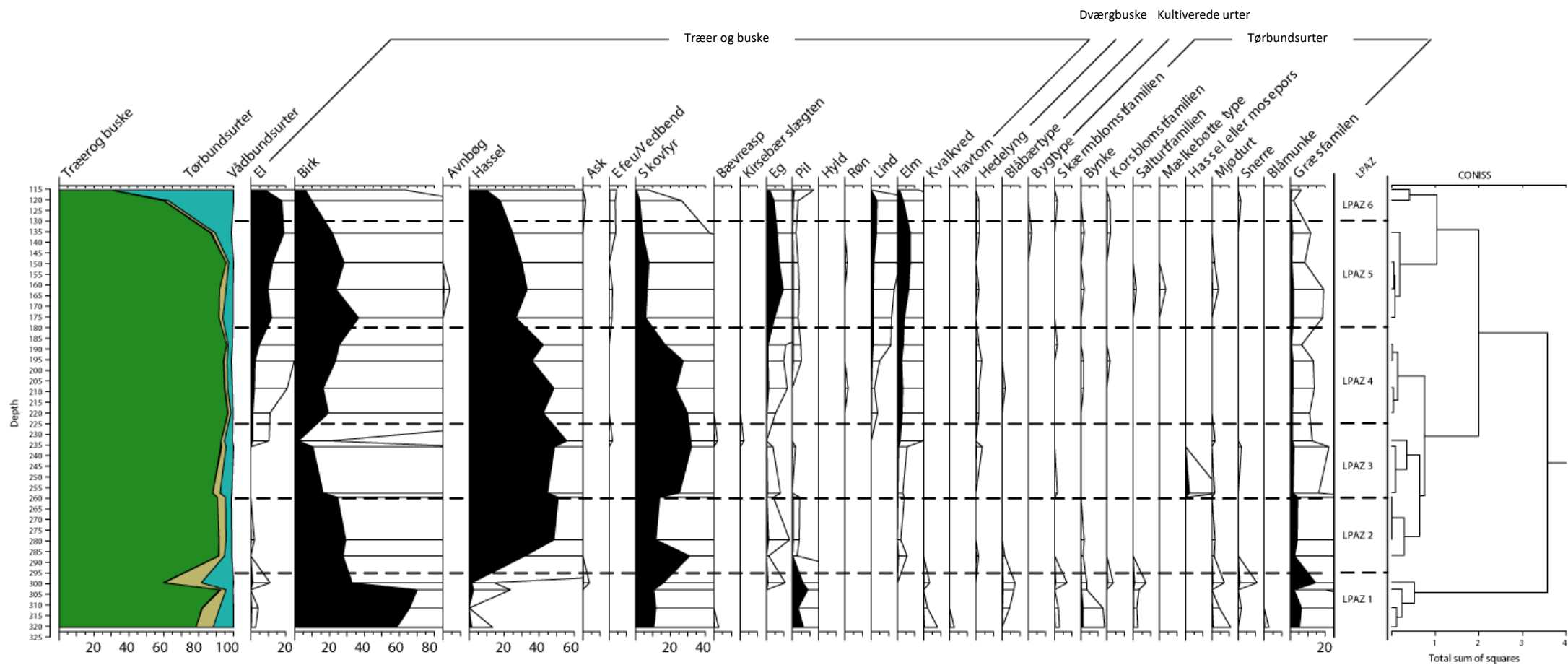
Denne yngste zone er karakteriseret ved et meget højt indhold af bregnesporer. Det drejer sig om sporer fra mangeløv (op til 14 %), fjerbregne (op til 42 %) og egebregne (op til 17 %). Derimod er der nedgang for hyppigheden af træpollen. Ellepollen ses med ned til 8 %, birkepollen til 10 %, egepollen til 2 % og elmepollen og lindepollen forsvinder næsten helt.



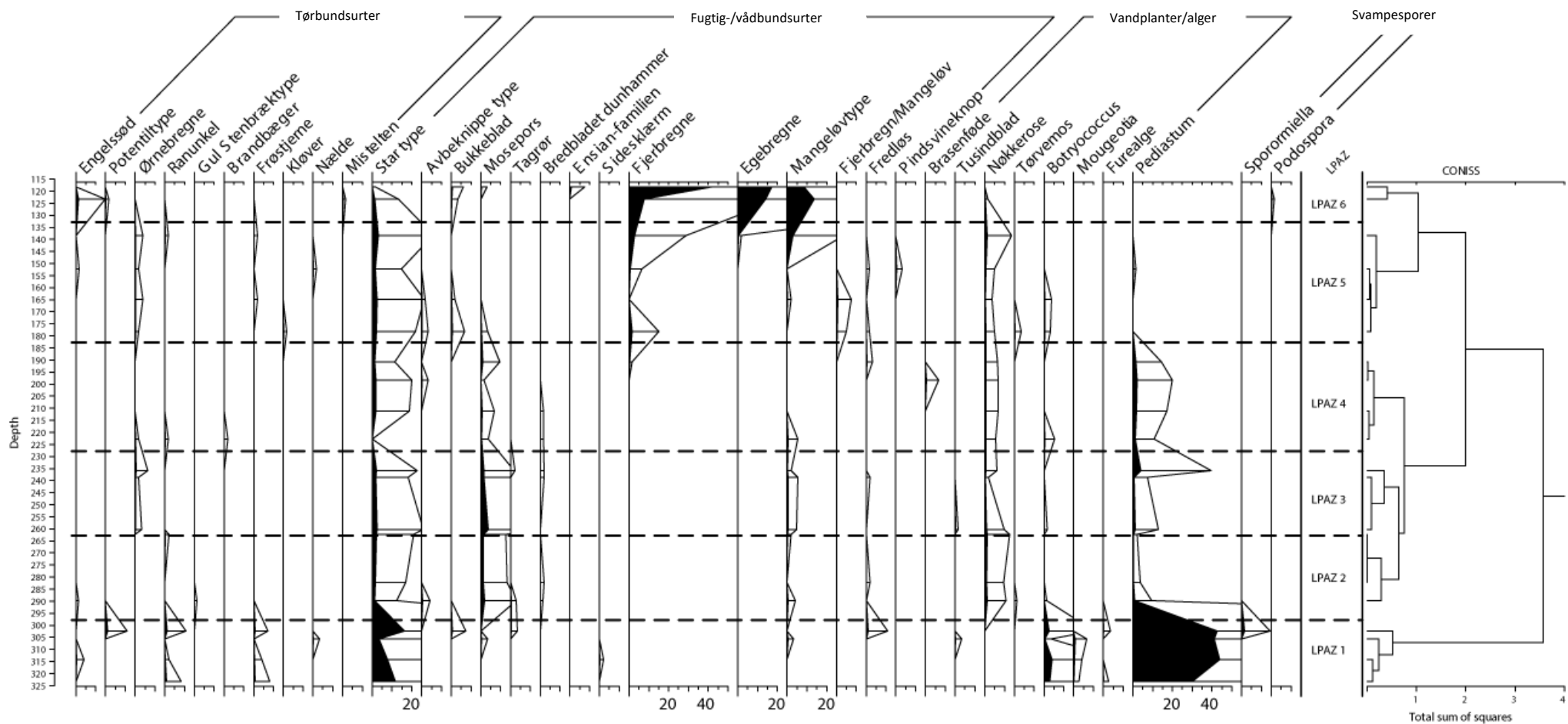
Figur 5 Celler fra grønalgen *Pedicularia* (øverst til venstre), lindepollen (øverst til højre), mælkebøttetypepollen (nederst til venstre) og egebregne spore (nederst til højre). Fotos Renée Enevold

Tabel 1 Samlet overblik over prøver fra TAK 1877, Gammeldamsgård 3.

Lag	Dybde (cm under vandoverflade)	Beskrivelse	Troels Smidt beskrivelse: bemærkninger	Navn	Dybde (cm under søbund)
1	500-467,5	Gråt til olivengrønt siltet ler			
2	476,5-450	Olivengrønt, siltet, leret gytje m. små skaller	Limus detritus: silt 2, skaller 1	P1.1	320,5
3	450-425	Olivensbrunt, siltet, leret gytje m. små skaller og vivianit-udfældning	Limus detritus: silt 2, skaller 1, sand 1	P1.2	311,5
				P1.3	303
				P1.4	299,5
4	425-401	P1.6 grå siltet ler/på P1.5 brunt, leret gytje	Limus detritus: silt 1	P1.5	287
5	401-378,5	Brunt, leret, humøst gytje	Detritus humosa	P1.6	279,5
				P1.7	259,5
				P1.8	257,5
6	378,5-343	Brunt, leret, humøst gytje med kalkstriber	Detritus calcius: skaller 2	P1.9	336
7	343-330	Mørkebrunt, leret, humøst gytje med færre kalkstriber, enkelte kraftigere bånd	Detritus calcius: skaller 1 (stærke calciumbånd)	P1.10	233
				P1.11	220
8	330-310	Mørkebrunt, leret, humøst gytje uden striber og med enkelte små skaller	Detritus humosa: ler 2	P1.12	208,5
				P1.13	195,5
9	310-263	Mørkebrunt, humøst gytje uden striber og med enkelte små skaller	Detritus humosa: skaller 1	P1.14	188
				P1.15	175,5
				P1.16	162
10	263-248	Sort til mørkebrunt, let omdannet tørv	Turfa bryophytica	P1.17	149,5
				P1.18	135,5
11	248-219	Sort til mørkebrunt, lettere omdannet tørv	Turfa bryophytica: mindre omdannet	P1.19	120,5
				P1.20	115,5



Figur 6 Første sektion af pollen-procentdiagram fra Gammeldamsgård 3, der inkluderer den procentvise fordeling af pollen fra træer og buske, dværgbuske, kornsorter samt nogle tørbundsplanter i 20 prøver fordelt på ca. 2,1 meter sedimentkerne. Prøverne er analyseret af palynolog Renée Enevold, Moesgaard Museum.



Figur 7 Anden sektion af pollen-procentdiagram fra Gammeldamsgård 3, der inkluderer den procentvise fordeling af pollen fra nogle tørbundsarter, vådbundsarter, bregner samt vandplanter/alger og svampesporer i 20 prøver fordelt på ca. 2,1 meter sedimentkerne. Prøverne er analyseret af palynolog Renée Enevold, Møesgaard Museum.

Tolkning og diskussion

LPAZ 1 Birke-fyrreskov

Pollenopsamlingsområdet har i denne periode været en større sø. Dette indikeres især af den høje hyppighed af grønalger, der kræver rigeligt med åbent vandspejl. Tæt på søen har der stået pil, bynke, mjøddurt og halvgræsser omkranset af birke-fyrreskov. Denne type skov var dominerende i præborealen i Danmark (Noe-Nygaard et al. 2006), hvilket estimerer zonen til at starte før 7000 f. kr.

LPAZ 2 Hassel-fyrreskov

Hasselen indvandrer til området i starten af denne zone og vinder plads på bekostning af fyr og især birk. Indvandringen for hassel her kan dateres til ca. 6800 f.Kr. ved en sammenligning med indvandringstiden generelt for hassel i Østdanmark (Noe-Nygaard et al. 2006). Der sker samtidig en tilgroning af bassinet og søen bliver mindre. Der er dog stadig et bassin med åbent vandspejl, hvor åkander og andre vandplanter trives.

LPAZ 3 Hasseldomineret skov samt dannelsen af et moseområde

Skovfyr vinder igen terræn, men det samme ses ikke for birken. Dette kan indikere, at noget af den øgede fyrpollen kan tilskrives fjerntransport. Hassel er stadig det dominerende træ i området. Dog ses også elm med et let indslag sidst i zonen. Som i den tidligere zone er der indikationer på, at området bliver mere tilgroet og der er tegn på dannelse af et moseområde med bl.a. mosepors (Mikkelsen 1980). Samtidig ses en lille fremgang generelt for vådbundstyper. I slutningen af zonen er der da også en lille fremgang for grønalger, og dette vidner om fortsættelsen af et mindre areal med åbent vandspejl.

LPAZ 4 Hasseldomineret skov og tilgroning af mosen

Hassel er stadig det dominerende træ, dog med en lille tilbagegang. Dette ses simultant med en lille tilbagegang for skovfyr, hvilket muligvis kan skyldes en nedgang i fjerntransport ved en begyndende lukning af området, og der ses desuden samtidig en fremgang for el og birk. Dette indikerer en terrestrialisering (tilgroning) af det lokale område, da både el og birk er pionertræer, der hurtigt koloniserer nyligt tilgængelige områder. Især el kan trives på meget våde og sumpede jorde, da deres rødder tåler at blive oversvømmet (McVean 1956). Denne delvise tilgroning af moseområdet ses også som en generel, om end lille, nedgang i fugtigbunds- og vådbundsarter. Det ses dog ikke som en nedgang i vandplanter og alger. Derimod ses der en lille opgang. Dette indikerer, at der stadig er et areal med åbent vandspejl.

LPAZ 5 Klimaksskov og muligt agerbrug

I denne zone er der generelt fremgang for klimakstræerne eg, lind og elm samtidig med, at skovfyrren især, men også hassel og birk går tilbage. Det indikerer, at skoven har nået en ligevægt, hvor der er mulighed for disse langsomt-voksende trætyper at trives (Odgaard 2010). Der ses, omend meget lidt, fremgang for nogle tørbundsarter, der er forbundet med agerbrug såsom ranunkel, mælkebøtte, nælde og kløver. Der er tilmed indikation på, at

skoven bliver åbnet op i mindre område i form af en fremgang for ørnebregne. Desuden er der fundet enkelte pollen-korn af bygtypen. Sammen indikerer dette, at der kan have været opdyrket mindre områder i nærheden af bassinet (Behre 1981). I en pollenundersøgelse fra Gundsømagle Sø blev der fundet enkelte pollen af bygtypen i prøver fra sediment dateret til Tragtbærgertid (Rasmussen 1995). Desuden viste undersøgelsen også, at regionen generelt var dækket af skov indtil ca. 1000 f.Kr., hvor der sker en markant tilbagegang for træpollen. Tilsvarende ses ved St. Gribshø (Odgaard og Nielsen 2009). Skovdækket var tæt, og også her blev der kun fundet enkelte kornpollen indtil ca. 700 f.Kr., hvor der derefter sker en udvidelse af overdrev og dyrkede arealer. Inden dette var der en relativt lav påvirkning fra landbrugsaktiviteter i området sammenlignet med andre dele af Østdanmark.

LPAZ 6

Pollensammensætningen i den yngste zone er atypisk. Der er et meget højt indhold af bregnesporer. Et enkelt sporangie (sporehus hos bregner) kan indeholde rigtig mange sporer, og det kan hænde at et prøveudtag tilfældigvis fanger et helt sporangie. Dette kan give ophav til mange sporer samlet i en prøve. Det er dog flere forskellige slægter af bregne, der er repræsenteret i høje mængder i begge prøver der repræsenterer denne zone, og der er derfor ingen tvivl om, at området lokalt har været dækket af bregner. Generelt ses en tilbagegang for træerne, hvilket både kan tilegnes den øgede procentdel af bregnesporer, men også en reel nedgang for skovdækket i området.

Den bratte overgang i denne sidste zone kunne også indikere en hiatus (forsvundne sedimentlag). Der er desuden kun ca. en meter sediment ovenover det niveau, hvori den yngste prøve blev udtaget. Dette er yderligere tegn på, at sedimentet i bassinet kunne være blevet gravet ud i en yngre periode. For mere nøjagtigt at kunne datere materialet, anbefales det at foretage ¹⁴C dateringer af egnede makrofossiler eller bulk-materiale direkte fra kernerne.

Sammendrag

Ved en sammenligning med andre pollenprocentdiagrammer fra regionen kan man udlede, at prøverne fra den lille sø ved Gammeldamsgård 3 inkluderer pollenmateriale fra lidt før ca. 7000 f.Kr. til lidt efter ca. 1000-700 f.Kr. Området er i de første århundreder dækket af birke-fyrreskov. Efter ca. 6800 f.Kr. indvandrer hasselen, og denne bliver det dominerende træ. Der ses en dannelse af et moseområde og en terrestrialisering af området i den mellemliggende periode. Herefter dannes en klimaksskov, der er relativt tæt, men med indslag af åbne områder og muligvis små dyrkede arealer. De yngste to prøver viste tegn på en mulig hiatus.

Litteratur

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.

- Birks, H.J.B. & H.H Birks 1980. *Quaternary Palaeoecology*. Edward Arnold. London.
- Behre, K.-E. 1981. The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams. *Pollen et spores* 23, pp. 633-672.
- Birks, H.J.B. & Birks, H.H. 1980: *Quaternary Palaeoecology*. Edward Arnold, London.
- Fægri, K. & J. Iversen. 1975. *Textbook of Pollen Analysis*. Munksgaard. Copenhagen.
- Grimm, E.C. 1993. *TILIA: a Pollen Program for Analysis and Display*. Illinois State Museum, Springfield.
- Grimm, E.C. 2004. *Tgview. Version 2.0.2*. Illinois State Museum Research Collection Center, Springfield.
- Hellman, S., M.-J. Gaillard, M.J. Bunting, & F. Mazier. 2009. Estimating the Relevant Source Area of Pollen in the past cultural landscapes of southern Sweden - A forward modelling approach. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 153, pp. 259-271.
- Iversen, J. 1967. Naturens udvikling siden sidste istid. I: *Danmarks natur bind 1 - Landskabets opståen*. Politiken, pp. 345-445.
- Jonassen, H. 1950. *Recent pollen sedimentation and Jutland heath diagram*. Thesis (Copenhagen). Reprinted from Dansk Botanisk Arkiv Bind 13 nr. 7. Munksgaard. Copenhagen.
- Jørgensen, H., F. Rune, T.H. Bredsdorff & S. Weitemeyer 2005. *Træer og buske i Danmark*. Gyldendal. København.
- Lowe, J. J. & M.J.C Walker. 1997. Lake, mire and bog sediments. Chapter 3.9. I: *Reconstructing Quaternary Environments*. Prentice Hall, London, pp. 135-147.
- 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.
- Noe-Nygård, 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.
- Rasmussen, P. 1995. Pollenanalyser fra Gundsømagle Sø, Nordsjælland. *Danmarks og Grønlands Undersøgelse Rapport* 1996 (8): 27-45.
- Odgaard, B.V. 2010. Skovens historien. Kapitel 3, i: *Naturen i Danmark – Skovene*. P.F. Møller (red.), Gyldendal. København, pp. 55-70.
- Odgaard, B.V. og Nielsen A.B. 2009. Udvikling i arealdækning i perioden 0-1850. Pollen og landskabshistorie. Kapitel 4 i: *Danske landbrugslandskaber gennem 2000 år – fra digevoldninger til støtteordninger*. Århus Universitetsforlag, Narayana Press, Gylling.

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.

Appendix 1 Pollenprocenter for alle pollentyper fundet i prøverne fra Gammeldamsgård 3

Taxon	Dansk navn	Hovedgrupper	P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P1.5	P1.6	P1.7	P1.8	P1.9	P1.10	P1.11	P1.12	P1.13	P1.14	P1.15	P1.16	P1.17	P1.18	P1.19	P1.20	
<i>Alnus</i>	El	Træer og buske	0,3	0,4	0,0	1,1		0,2				1,0	1,1	2,1	2,5	4,7	12,0	9,8	12,5	19,0	17,7	8,2	
<i>Betula</i>	Birk	Træer og buske	58,5	66,0	70,1	32,9	27,7	29,1	24,8	16,4	10,4	2,1	19,6	16,4	23,5	25,5	36,7	23,6	28,4	21,5	9,8	6,3	
<i>Carpinus betulus</i>	Avnbøg	Træer og buske																0,4					
<i>Corylus avellana</i>	Hassel	Træer og buske	1,4		2,3	1,4	31,7	48,6	50,8	44,9	48,9	55,8	42,2	48,4	36,0	42,3	26,5	33,2	30,0	25,0	17,8	9,8	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask	Træer og buske				0,4															0,2		
<i>Hedera helix</i>	Efeu/Vedbend	Træer og buske										0,2					0,2	0,2	0,0	0,4	0,3	0,5	
<i>Pinus sylvestris</i>	Skovfyr	Træer og buske	10,6	11,9	10,7	16,2	31,1	11,7	13,9	25,4	32,2	31,7	30,1	23,2	27,5	17,1	5,8	7,0	7,9	4,3	2,7	0,8	
<i>Populus tremula</i>	Bævreesp	Træer og buske	0,3									0,2											
Prunus	Kirsebær slægten	Træer og buske										0,2											
<i>Quercus</i>	Eg	Træer og buske				1,1	0,1	1,3	0,4	0,8	0,4		0,5	1,2	1,0	1,1	4,8	9,6	7,4	6,2	4,3	1,8	
<i>Salix</i>	Pil	Træer og buske	6,2	3,2	8,7	6,1	0,3	0,4	0,4		0,2				0,5	0,5	0,3	0,4	0,3	0,2	0,3	1,2	
<i>Sorbus</i>	Røn	Træer og buske																					
<i>Tilia</i>	Lind	Træer og buske											0,4	0,2	0,5	1,1	1,2	1,3	1,6	3,1	3,3		
<i>Ulmus</i>	Elm	Træer og buske					0,5	0,2	0,4	0,3	0,5	1,5	2,7	3,1	2,7	3,4	4,0	6,4	7,5	7,4	3,5	1,2	
<i>Viburnum opulus</i>	Kvalkved	Træer og buske	0,8	0,2		0,4																	
<i>Hippophae</i>	Havtorn	Træer og buske	0,3																				
		Delsum	78,3	81,7	91,9	59,6	91,4	91,5	90,8	87,8	92,7	92,7	96,6	94,7	94,2	95,8	91,7	91,9	95,7	86,8	60,0	29,8	
<i>Calluna vulgaris</i>	Hedelyng	Dværgbuske					0,1				0,4	0,0	0,2	0,2	0,3	0,2		0,2		0,2	0,2		
<i>Vaccinium</i> type	Blåbærtype	Dværgbuske		0,4	0,7	0,7	0,1							0,2									
		Delsum		0,4	0,7	0,7	0,3				0,4		0,2	0,3	0,3	0,2		0,2		0,2	0,2		
<i>Hordeum</i> type	Bygtype	Kultiverede urter																					
		Delsum	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Apiaceae	Skærmblostmfamilien	Tørbund + variable økologi	0,3	0,2		0,7				0,2						0,2					0,2		
<i>Artemisia</i>	Bynke	Tørbund + variable økologi	1,4	1,3	0,3	0,4	0,1	0,2						0,2	0,2			0,2		0,2			
Brassicaceae	Korsblomstmfamilien	Tørbund + variable økologi				0,4									0,2					0,2	0,2		
Chenopodiaceae	Salturtfamilien	Tørbund + variable økologi	0,3	0,2	0,3	0,7															0,2		
<i>Cichorium</i> type	Mælkebøtte type	Tørbund + variable økologi																			0,4		
<i>Corylus/Myrica</i>	Hassel eller mosepors	Tørbund + variable økologi									2,1												

Taxon	Dansk navn	Hovedgrupper	P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P1.5	P1.6	P1.7	P1.8	P1.9	P1.10	P1.11	P1.12	P1.13	P1.14	P1.15	P1.16	P1.17	P1.18	P1.19	P1.20
<i>Dryopteris</i> type	Mangeløvtype	Tørbund + variable økologi			0,3		0,4	0,0	0,2	0,5	0,5	0,2	0,5					0,2		2,9	13,7	8,6
<i>Filipendula</i>	Mjødurt	Tørbund + variable økologi	1,1	0,4		0,7	0,1	0,2		0,2		0,2						0,4	0,2			
<i>Galium</i>	Snerre	Tørbund + variable økologi			0,2	1,1					0,2											0,2
<i>Jasione montana</i> type	Blåmunke	Tørbund + variable økologi	0,3																			
Poaceae	Græsfamilien	Tørbund + variable økologi	5,1	6,4	2,0	14,4	2,5	3,8	4,2	1,6	2,2	1,3	1,1	1,4	1,3	0,6	1,8	1,9	0,8	1,2	0,2	0,6
<i>Polypodium</i>	Engelssød	Tørbund + variable økologi		0,4			0,1												0,2		1,5	
<i>Potentilla</i> type	Potentiltype	Tørbund + variable økologi				1,1																0,2
<i>Pteridium</i>	Ørnebregne	Tørbund + variable økologi								0,3	0,2	0,6	0,2				0,2	0,4	0,2	0,4		
<i>Ranunculus</i>	Ranunkel	Tørbund + variable økologi	0,8	0,2		1,1			0,2				0,2								0,2	
<i>Saxifraga hirculus</i> type	Gul Stenbræktype	Tørbund + variable økologi					0,1															
<i>Senecio</i> type	Brandbæger	Tørbund + variable økologi											0,2									
<i>Thalictrum</i>	Frøstjerne	Tørbund + variable økologi	0,8	0,4		0,7												0,2		0,2		
<i>Trifolium</i> undiff.	Kløver	Tørbund + variable økologi															0,2					
<i>Urtica</i>	Nælde	Tørbund + variable økologi				0,3														0,2		
<i>Viscum album</i>	Mistelten	Tørbund + variable økologi																				0,2
		Delsum	10,0	9,8	3,4	21,3	3,4	4,2	4,6	4,9	3,1	2,3	2,2	1,5	1,7	0,8	2,2	3,8	1,5	5,2	16,2	9,2
<i>Carex</i> type	Star type	Vådbundsurter	11,7	7,9	3,4	16,2	1,2	1,7	2,1	2,6	1,8	2,3	0,0	1,9	2,0	1,1	2,2	2,6	1,5	3,1	1,3	0,2
<i>Cladium</i> type	Avbeknippe type	Vådbundsurter					0,4								0,3		0,3	0,2				
<i>Menyanthes</i>	Bukkeblad	Vådbundsurter				0,7											0,7	0,2			0,3	0,6
<i>Myrica gale</i>	Mosepors	Vådbundsurter			0,3	0,0	1,8	1,3	1,3	3,6	1,5	1,7	0,4	0,7	0,2	1,0	0,3					0,3
<i>Phragmites</i>	Tagrør	Vådbundsurter				0,4	0,3					0,2										
<i>Typha latifolia</i>	Bredbladet dunhammer	Vådbundsurter					0,1	0,2			0,2	0,2	0,2	0,2								
Gentianaceae	Ensian-familien	Vådbundsurter																				0,8
<i>Berola erecta</i>	Sidesklærm	Vådbundsurter																				
<i>Athyrium</i>	Fjerbregne	Vådbundsurter		0,2																		
<i>Athyrium/Dryopteris</i>	Fjerbregn/Mangeløv	Vådbundsurter												0,2	1,5			0,7	2,9	7,7	42,1	
<i>Lastraea</i> type	Egebregne	Vådbundsurter															0,5	0,8				
<i>Lysimachia</i>	Fredløs	Vådbundsurter				1,1		0,2			0,2				0,3	0,2			0,2			

Taxon	Dansk navn	Hovedgrupper	P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P1.5	P1.6	P1.7	P1.8	P1.9	P1.10	P1.11	P1.12	P1.13	P1.14	P1.15	P1.16	P1.17	P1.18	P1.19	P1.20
<i>Sparganium</i> type	Pindsvineknop	Vådbundsarter																				0,3
		Delsum	11,7	8,1	3,7	18,4	3,8	3,4	3,4	6,2	3,7	4,4	0,5	2,8	2,5	2,6	5,7	3,8	2,6	6,2	23,5	61,0
<i>Isoetes</i>	Brasenføde	Vandplante													0,7							
<i>Myriophyllum</i>	Tusindblad	Vandplante			0,3					0,2												
<i>Nymphaea</i>	Nøkkerose	Vandplante					1,1	0,9	1,3	1,0	0,2	0,6	0,5	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,5	1,4	0,2	
		Delsum	0,0	0,0	0,3	0,0	1,1	0,9	1,3	1,1	0,2	0,6	0,5	0,7	1,3	0,6	0,5	0,4	0,5	1,4	0,2	0,0
Stjernehår	Del af vandplante							1,3			2,0	1,3	2,4	1,9		2,3	0,7	0,8	0,5	0,6		
<i>Sphagnum</i>	Tørvemos						0,1										0,3					
<i>Botryococcus</i>	Grønalge		3,0	4,0	0,3	2,5	0,1			0,2			0,5				0,3	0,4				
<i>Mougeotia</i>	Grønalge		0,3	0,4	0,7																	
<i>Dinocyst</i>	Furealge		0,3			0,4																
<i>Pediastrum</i>	Grønalge		30,1	43,8	41,3	42,6	1,0	0,4	0,2	1,3	0,7	4,0	1,1	1,7	2,0	1,5				0,2		
<i>Sporormiella</i>	Svampespore					1,4																
<i>Podospora</i>	Svampespore																					0,2