

Højmose

Højmosefladen er ekstremt næringsfattig, idet den er hævet over grundvandet og modtager sit vand som nedbør. Højmosevegetationen er lysåben og består af tuer, som er højereliggende partier med dværgbuske, og høljer, som er våde lavninger med tørvemosser, *smalbladet kæruld* og *hvid næbfrø*. Højmosen består af et meget tykt tørvelag, der forhindrer planternes rødder i at nå grundvandet. Mosens vegetation modtager derfor udelukkende vand gennem nedbøren (ombrotrof). Plantesamfundet højmose omfatter ikke vegetationen i laggzonen, der ofte har en større floristisk lighed med andre sure og næringsfattige plantesamfund såsom fattigkær, hængesæk eller våd hede. Større søer på højmosefladen tilhører evt. plantesamfundet næringsfattig søbred. De mest konstante arter i højmose er *tue-kæruld*, *hedelyng*, *tranebær*, *klokkelyng* og *smalbladet kæruld*. Det er kun muldebær og til dels *rosmarinlyng*, som er specielt karakteristiske for højmoserne, og eftersom disse ikke er almindelige, er det mere præcist at karakterisere højmoserne ved tørvemosserne, hvoraf arter som *Sphagnum cuspidatum*, *S. rubellum* og *S. magellanicum* er karakteristiske.

Der er kun ganske få aktive og velfungerende højmoser tilbage i Danmark, hvoraf Lille Vildmose er den største. Højmoser med en forstyrret vandbalance, de nedbrudte højmoser (7120), findes spredt over det meste af landet. Højmoser er blevet meget sjældne som følge af tørvegravning, dræning, vandstandssænkning og forurening med næringsstoffer.

Højmose i Holmegårds Mose.
Foto: Miljøcenter Nykøbing.



Højmose er en sårbar og sjælden naturtype i Danmark med en lang række specialiserede tørvemosser og invertebrater knyttet til sig, og resterende aktive højmoser eller rester af sådanne gives høj prioritet i forvaltningen.

Beskyttelse

Højmoser er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 som mose, hvis arealet alene eller sammen med andre beskyttede naturtyper overstiger 2500 m² (se også By- og Landskabsstyrelsen 2009).

Vegetationen på selve højmossefladen af habitattypen højmose (7110 – *Aktive højmoser*) samt dele af variationen på nedbrudt højmose (7120 – *Nedbrudte højmoser med mulighed for naturlig gendannelse*) er inkluderet i plantesamfundet højmose. Det er ikke muligt at skelne entydigt mellem de to habitattyper ud fra vegetationens sammensætning af karplanter.

Habitattypen aktiv højmose (7110) adskiller sig fra plantesamfundet højmose ved udelukkende at omfatte aktive højmoser med en naturlig og uforstyrret vandbalance og ved at omfatte vegetationen i højmosens kant- og laggzone.

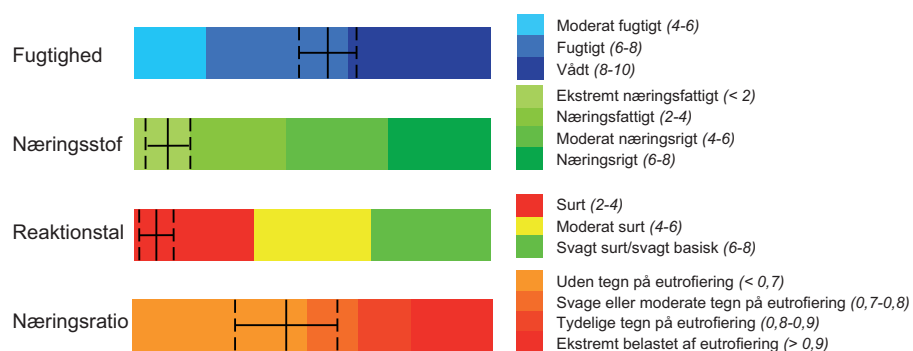
For den gældende danske beskrivelse af habitattype 7110 henvises til <http://www.blst.dk/Natura2000plan/Arternaturtyper/Naturtyper/7110.htm>.

Habitattypen nedbrudt højmose (7120 – *Nedbrudte højmoser med mulighed for naturlig gendannelse*) adskiller sig fra plantesamfundet højmose ved at omfatte højmoser med en forstyrret vandbalance og ved at omfatte vegetationen i højmosens kant- og laggzone. For den gældende danske beskrivelse af habitattype 7120 henvises til <http://www.blst.dk/Natura2000plan/Arternaturtyper/Naturtyper/7120.htm>.

Økologi

Højmosen er karakteriseret ved meget fugtige, sure og ekstremt næringsfattige forhold (Figur 6.1), og da ganske få arter er tilpasset disse ekstreme levevilkår, er vegetationen temmelig artsfattig. I en del af de 643 prøvefelter, der ifølge modellen tilhører plantesamfundet, er der svage eller moderate tegn på eutrofiering (her er næringsratioen over 0,7).

Figur 6.1. Karakteristik af de økologiske kår i plantesamfundet højmose ud fra prøvefelternes gennemsnitlige Ellenbergværdier for fugtighed, næringsstof, reaktionstal (pH) og næringsratio (næringsstof/reaktionstal). Den fuldt optrukne vertikale linie viser de gennemsnitlige værdier for de 643 prøvefelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet højmose, medens de stiplede linier viser standardafvigelsen. Detaljerede beskrivelser af Ellenbergs indikatorværdier findes i Bilag 3.



Artssammensætning

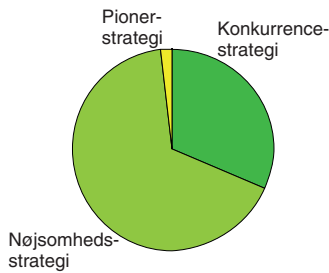
I Tabel 6.1 er vist en række udvalgte arter fra plantesamfundet højmose. For hver art er angivet:

- Artens *specificitet* (S), der er plantesamfundets andel af det samlede antal registreringer af arten. Denne værdi siger noget om, hvor specifik arten er for samfundet højmose i forhold til de øvrige plantesamfund, der indgår i analysen. De sure og næringsfattige plantesamfund har et stort fælles kontingent af arter, og meget få karplanter er derfor specifikke for et samfund. *Multebær* og til dels *rosmarinlyng* er de eneste karplanter, der er specifikke for højmoserne. Rent floristisk adskiller højmoserne sig fra andre plantesamfund ved tilstedeværelsen af en række tørvemosser, såsom *Sphagnum cuspidatum*, *S. rubellum* og *S. magellanicum*, men kryptogamer er ikke inkluderet i mosemodellen (se afsnit 2.6).

Tabel 6.1. Oversigt over indikatorarter for højmoserne. For hver art er den maksimale indikatorværdi angivet (IV). Indikatorværdier over 25 er fremhævet med fed. Indikatorværdiernes statistiske signifikans er testet ved en Monte Carlo-test med 1000 permutationer og kun signifikante indikatorarter er listet (** = < 0,001, * = < 0,01, * = < 0,05). For hver art er angivet specificitet (S = naturtypens andel af det samlede antal registreringer af arten) og konstans (K = andelen af naturtypens prøvefelter hvori arten er registreret). # = Arter med en artsscore på 6 eller 7 i Fredshavn & Skov (2005).

Art	IV Max (p)	S	K	IV	Plantesamfund
tue-kæruld	52.5 (***)	58	90	53	Højmose
hedelyng	27.5 (***)	31	88	28	Højmose
tranebær	35.6 (***)	43	83	36	Højmose
klokkelyng	23.6 (***)	26	81	21	Våd hede
smalbladet kæruld	14.1 (***)	18	77	14	Højmose
rosmarinlyng	47.8 (***)	72	66	48	Højmose
dun-birk	21.3 (***)	33	65	21	Højmose
revling	22.8 (***)	36	63	23	Højmose
blåtop	18.4 (***)	10	39	4	Våd hede
rundbladet soldug #	11.9 (***)	22	32	7	Tørveflade
hvid næbfrø #	16.8 (***)	32	30	10	Tørveflade
smalbladet mangeløv	5 (*)	25	20	5	Højmose
tyttebær	9.8 (***)	23	8	2	Våd hede
multebær	6.5 (***)	97	7	6	Højmose
langbladet soldug #	4 (***)	36	6	2	Tørveflade
liden soldug #	39.8 (***)	5	4	0	Tørveflade
tue-kogleaks #	17.7 (***)	9	4	0	Våd hede

- Artens *konstans* (K), der er andelen af plantesamfundets prøvefelter, hvori arten er registreret. Denne værdi udtrykker, hvor hyppigt arten forekommer i højmosevegetationen. Som det fremgår af tabellen, er der kun 12 karplanter, der forekommer i mere end 20% af de prøvefelter, der ifølge modellen tilhører plantesamfundet højmose. Og arterne *tue-kæruld*, *hedelyng*, *tranebær*, *klokkelyng* og *smalbladet kæruld* er registreret i mere end 3 ud af 4 prøvefelter. Arterne i højmosevegetationen er kendetegnet ved en langsom vækst (nøjsomhedsstrategi) og er tilpasset uforstyrrede levesteder med en lav tilgængelighed af næringsstoffer (Figur 6.2).



Figur 6.2. Oversigt over arternes livsstrategier i de 643 prøvefelter, der tilhører plantesamfundet højmose. Konkurrenceplanterne (fx stor nælde og lådden dueurt) er hurtigtvoksende arter, der er tilpasset stabile levesteder med rigelige ressourcer (C-strategi). Nøjsomhedsplanterne (fx hjertegræs og tranebær) er små og langsomtvoksende arter, der er tilpasset stabile levesteder med ressourceknaphed (S-strategi). Pioneerplanterne (fx tigger-ranunkel og sump-evighedsblomst) er tilpasset forstyrrede levesteder med rigelige ressourcer ved en hurtig og rigelig frøsætning (R-strategi).

- Artens *indikatorværdi* (IV) for plantesamfundet højmose. For arter, der er udpeget som indikatorer for højmose som fx *tue-kæruld*, svarer denne værdi til den maksimale indikatorværdi for analysen. *Tue-kæruld* har en indikatorværdi for højmose på 53, hvilket dækker over, at 58% af alle prøvefelter, hvori *tue-kæruld* er registreret, tilhører plantesamfundet højmose (specificitet), og at *tue-kæruld* samtidig er registreret i 90% af alle prøvefelter, der tilhører højmose (konstans) ($0,58 \times 0,90 = 0,53$).

Tørvemosset *Sphagnum cuspidatum* i Stenholt Mose.
Foto: Henriette Bjerregaard,
Miljøcenter Århus.

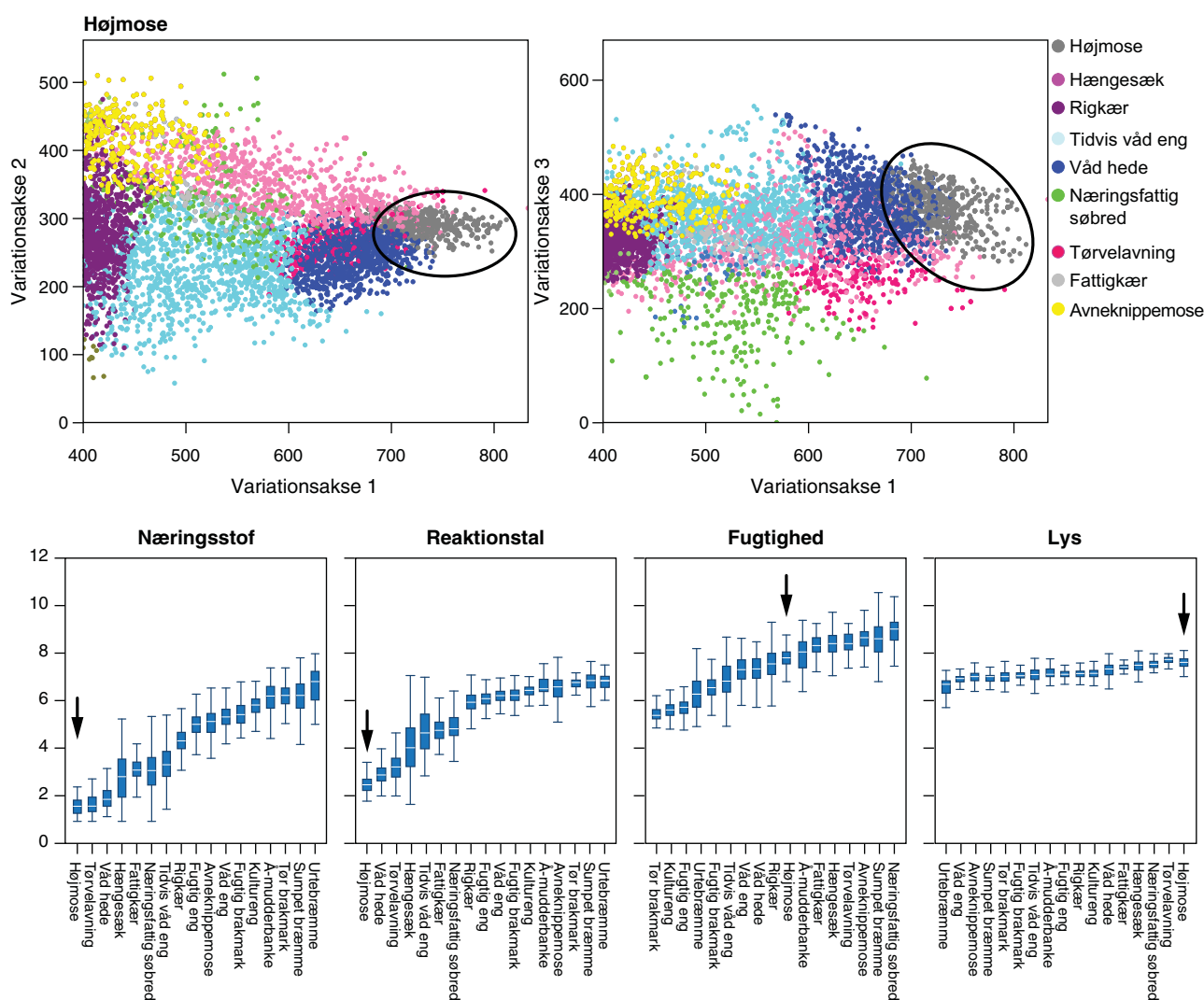


- Artens *maksimale indikatorværdi* (IV maks) i analysen. I kolonnen *plantesamfund* er vist, hvilket samfund denne værdi er knyttet til. *Tue-kæruld*, der er den hyppigst registrerede art i de prøvefelter, der ifølge modellen tilhører højmose (90%), er samtidig en signifikant indikatorart for højmose. Derimod er *klokkelyng*, der er registreret i 81% af alle højmoseprøvefelterne, hyppigere forekommende i og dermed udpeget som indikatorart for plantesamfundet våd hede.

Indikatorartsanalysen bygger på prøvelfelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet højmose samt en række samfund, der har stor floristisk lighed med denne type: hængesæk, våd hede, tidvis våd eng, fattigkær, næringsfattig søbred og tørvelavning.

Afgrænsning i forhold til andre plantesamfund

Figur 6.3 viser placeringen af de 643 prøvelfelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet højmose, i forhold til de plantesamfund, der har størst floristisk lighed med højmoserne. I figuren øverst til venstre er prøvelfelterne vist langs variationsakse 1 (gradient i pH og næringsrigdom) og variationsakse 2 (gradient i fugtighed), og i figuren øverst til højre er vist placeringen langs variationsakse 1 og 3 (gradient i lystilgængelighed).



Figur 6.3. Øverst ses placeringen af de 643 prøvelfelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet højmose, langs hhv. variationsakse 1 og 2 (figuren til venstre) og variationsakse 1 og 3 (figuren til højre). Nederst ses boxplots over prøvelfeltene gennemsnitlige Ellenberg indikatorværdier for næringsstof, reaktionstal, fugtighed og lys for hvert af de 17 plantesamfund. For hvert plantesamfund er de tilhørende prøvelfelters gennemsnitlige Ellenberg-værdier vist ved et boxplot med median (vandret hvid streg), 25 og 75 percentil (rektangel) og 10 og 90 percentil (vandrette streger på lodrette linjestykker). Inden for hver Ellenberg indikator er plantesamfundene rangordnet efter medianværdierne, således at det plantesamfund, der har den laveste median for indikatoren, er længst til venstre, og plantesamfundet med den højeste medianværdi er længst til højre. For Ellenbergs indikatorværdi for næringsstof har de prøvelfelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet højmose, den laveste medianværdi, medens prøvelfelter fra urtebræmmer har den højeste medianværdi. De røde pile viser højmosernes placering i denne rangordning af plantesamfund.

Nederst i Figur 6.3 ses, hvorledes højmosseprøvefelternes gennemsnitlige Ellenberg indikatorværdier for næringsstof, reaktionstal, fugtighed og lys fordeler sig i forhold til de øvrige 16 plantesamfund i mosemodellen.

Figureerne viser, at højmosens plantearter er tilpasset ekstremt sure og næringsfattige forhold (Ellenberg indikatorværdier for reaktionstal og næringsstof). Højmosevegetationen adskiller sig tydeligt fra tørvelavning og våd hede, hvad angår tørvens surhedsgrad, medens planterne på tørvefladerne også er tilpasset de ekstremt næringsfattige vækstvilkår. Højmosevegetationens arter har deres økologiske optimum i midten af fugtighedsgradienten sammen med rigkær og våd hede og er tilpasset lysåbne forhold. De mindst sure og næringsfattige højmoser har en sammensætning af arter, der minder om sure hængesække, tørvelavninger og våde heder.