

## Næringsfattig søbred

Næringsfattig søbred findes langs sure og næringsfattige søer og vandhuller. Vegetationen er temmelig artsfattig, men til gengæld præget af en række stærkt specialiserede og relativt sjældne arter. Arterne *liden siv*, *vandnavle* og *smalbladet kæruld* hører til de mest konstante arter, mens *tvepibet lobelie*, *kortsporet blærerod*, *alm. søpryd* og *aflangbladet vandaks*, *mangestænglet sumpstrå*, *alm. sumpstrå*, *strandbo*, *dynd-star* og *grenet star* hører til de mest specifikke arter, om end de forekommer noget mindre hyppigt. Plantesamfundet findes på næringsfattig jordbund og har deres hovedudbredelse i Vest- og Midtjylland.



Lobeliesø (type 3110) på Læsø. Foto: Peter Wind, DMU.



Søbred med småurter (type 3130) ved Hjortekæret, Jægersborg Dyrehave. Foto: Erik Buchwald, BLST.

Arealet med næringsfattige søer og dermed plantesamfundet næringsfattig søbred er gået voldsomt tilbage som følge af dræning, vandstandssænkning og eutrofiering. I dag er de næringsfattige søbredder en nationalt sjælden naturtype, med en stor sårbarhed og en række sjældne og stærkt specialiserede arter knyttet til sig, og gives høj prioritet i forvaltningen.

### Beskyttelse

De næringsfattige søbredder er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 som sø, hvis vandfladen overstiger 100 m<sup>2</sup>, eller hvis de findes i tilknytning til enge, moser, heder eller overdrev over 2500 m<sup>2</sup> (se også By- og Landskabsstyrelsen 2009).

Plantesamfundet næringsfattig søbred dækker over 2 habitattyper, der forekommer i sure og næringsfattige søer: lobeliesø (3110 - *Kalk- og næringsfattige søer og vandhuller*) og søbred med småurter (3130 - *Ret næringsfattige søer og vandhuller med små amfibiske planter ved bredden*). I mangel af overvågnings- og kortlægningsdata er plantesamfundet defineret ud fra beskrivelserne i fortolkningsmanualen og CORINE-biotoperne "Mesotrophic waters (22.12)", "Northern perennial amphibious communities (22.31)" og "Northern dwarf annual amphibious swards (22.32)".

Tvepibet lobelie. Foto: Peter Wind, DMU.



Habitattyperne adskiller sig fra plantesamfundet næringsfattig søbred ved at være mere snævert defineret. Lobeliesøerne (3110) er .oligotrofe søer og vandhuller med meget lavt mineralindhold på sandet jordbund med flerårige vandplanter og amfibiske planter. Søbred med småurter (3130) er o.ligotrofe til mesotrofe søer og vandhuller, der kan være periodisk udtørrede.

For den gældende danske beskrivelse af habitattyperne henvises til

<http://www.blst.dk/Natura2000plan/Arternaturtyper/Naturtyper/3110.htm>

og

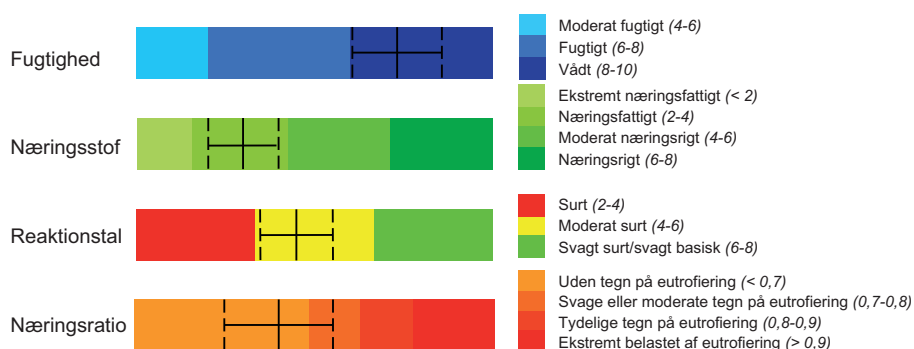
<http://www.blst.dk/Natura2000plan/Arternaturtyper/Naturtyper/3130.htm>.

### **Økologi**

Vegetationen i de næringsfattige søbredder er meget våd, moderat sur og næringsfattig (Figur 1.1) og da ganske få arter er tilpasset disse ekstreme levevilkår, er vegetationen temmelig artsfattig. I hovedparten af de 174 prøvofelter, der ifølge modellen tilhører plantesamfundet næringsfattig søbred, er der ikke tegn på eutrofiering (næringsratio

under 0,7). I en mindre del af prøvefelterne forekommer dog en begrænset overhyppighed af næringselskende arter i forhold til, hvad man skulle forvente ud fra områdernes surhedsgrad, hvilket indicerer en moderat eutrofiering.

**Figur 1.1.** Karakteristik af de økologiske kår i plantesamfundet næringsfattig søbred ud fra prøvefelternes gennemsnitlige Ellenbergværdier for fugtighed, næringsstof, reaktionstal (pH) og næringsratio (næringsstof/reaktionstal). Den fuldt optrukne vertikale linje viser de gennemsnitlige værdier for de 174 prøvefelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet næringsfattig søbred, medens de stiplede linjer viser standardafvigelsen. Detaljerede beskrivelser af Ellenbergs indikatorværdier findes i Bilag 3.



### Vegetationens sammensætning af arter

I Tabel 1.1 er vist en række udvalgte arter fra plantesamfundet næringsfattig søbred. 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 næringsfattig søbred i forhold til de øvrige plantesamfund, der indgår i analysen. De mest specifikke arter for næringsfattig søbred er samtidig ret sjældne: *Tvepibet lobelie*, *kortsporet blærerod*, *alm. søpryd* og *aflangbladet vandaks*. *Mangestænglet sumpstrå*, *alm. sumpstrå*, *strandbo*, *dyndstar* og *grenet star* har mere end halvdelen af deres registreringer i felterne fra næringsfattig søbred og forekommer samtidig i mere end 10% af alle søbreds-felterne.
- Artens *konstans* (K), der er andelen af plantesamfundets prøvefelter, hvori arten er registreret. Denne værdi udtrykker, hvor hyppigt arten forekommer i søbredsvegetationen. Som det fremgår af tabellen, er der 14 arter, der forekommer i mere end 20% af de prøvefelter, der ifølge modellen tilhører plantesamfundet næringsfattig søbred. Og arterne *liden siv*, *vandnavle* og *smalbladet kæruld* er registreret i mere end hvert andet prøvefelt. Arterne i de næringsfattige søbredde er kendetegnet ved en varierende væksthastighed (kombineret nøjsomhedsstrategi og konkurrencestrategi) og er tilpasset relativt uforstyrrede levesteder med en moderat tilgængelighed af næringsstoffer (Figur 1.2).
- Artens *indikatorværdi* (IV) for plantesamfundet næringsfattig søbred. For arter, der er udpeget som indikatorer for næringsfattig søbred som fx *liden siv*, svarer denne værdi til den maksimale indikatorværdi for analysen. *Liden siv* har en indikatorværdi for næringsfattig søbred på 32, hvilket dækker over, at 49% af alle prøvefelter, hvori *liden siv* er

registreret, tilhører plantesamfundet næringsfattig søbred (specificitet), og at *liden siv* samtidig er registreret i 64% af alle prøvefelter, der tilhører næringsfattig søbred (konstans) ( $0,49 \times 0,64 = 0,32$ ).



**Figur 1.2.** Oversigt over arternes livsstrategier i de 174 prøvefelter, der tilhører plantesamfundet næringsfattig søbred. 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). Pionerplanterne (fx tigger-ranunkel og sump-evighedsblomst) er tilpasset forstyrrede levesteder med rigelige ressourcer ved en hurtig og rigelig frøsætning (R-strategi).

- Artens *maksimale indikatorværdi* (IV maks) i analysen. I kolonnen *plantesamfund* er vist, hvilket samfund denne værdi er knyttet til. *Liden siv*, der er den hyppigst registrerede art i de prøvefelter, der ifølge modellen tilhører næringsfattig søbred (64%), er samtidig en signifikant indikatorart for samfundet. Derimod er *vandnavle*, der er registreret i 55% af alle prøvefelterne fra næringsfattig søbred, hyppigere forekommende i og dermed udpeget som indikatorart for plantesamfundet fattigkær.

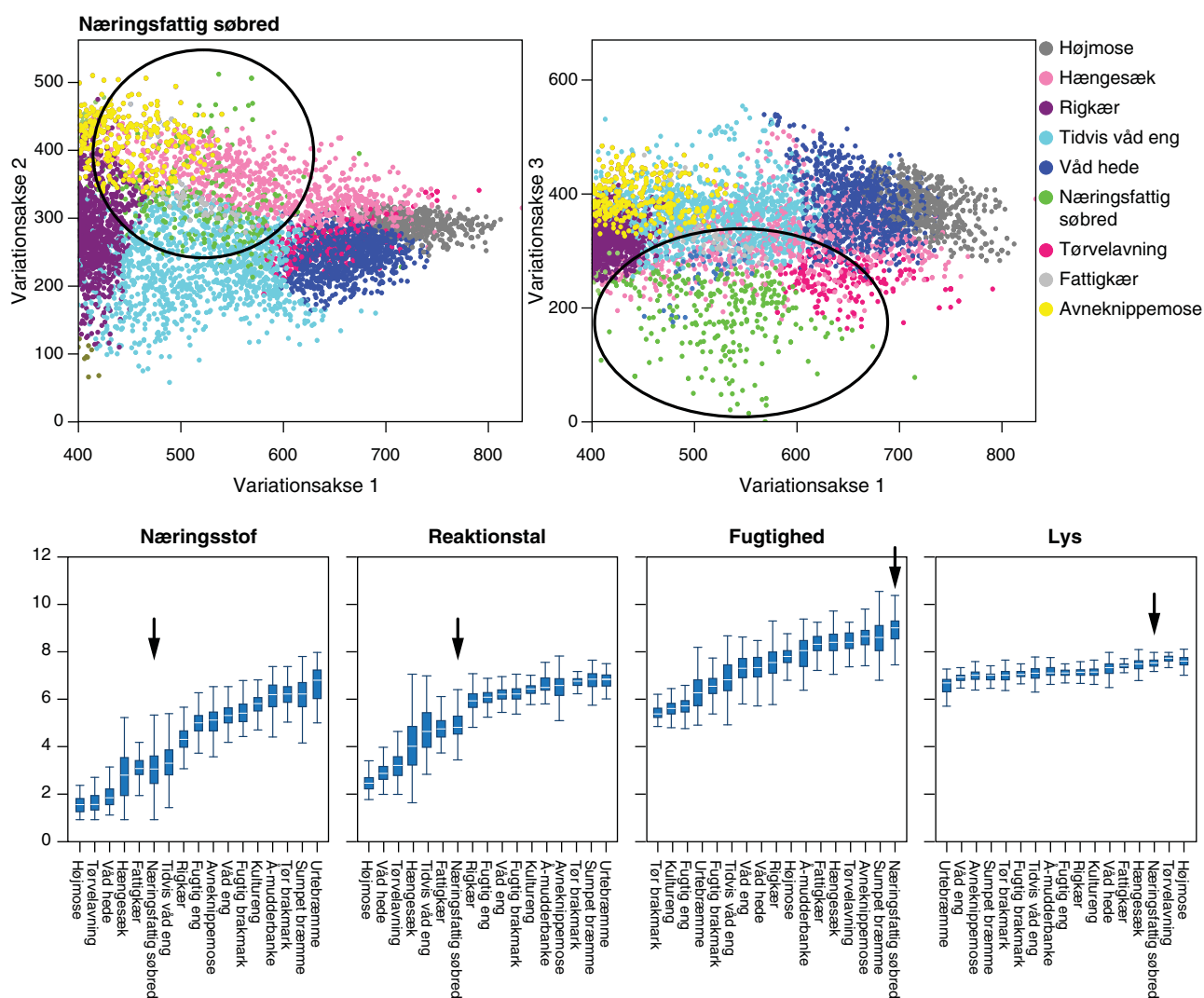
**Table 1.1.** Oversigt over de mest konstante arter og de vigtigste indikatorarter for plantesamfundet næringsfattig søbred. For hver art er listet den maksimale indikatorværdi (IV max), indikatorværdien for næringsfattig søbred (IV) samt det plantesamfund, arten har den højeste indikatorværdi for. Indikatorværdierne statistiske signifikans er testet ved en Monte Carlo-test med 1000 permutationer (\*\*\*) = < 0,001, \*\* < 0,01, \* < 0,05). For hver art er angivet specificitet (S = plantesamfundets andel af det samlede antal registreringer af arten) og konstans (K = andelen af plantesamfundets prøvefelter, hvori arten er registreret). # = Arter med en artscore på 6 eller 7 i Fredshavn & Skov (2005).

Art	Max (p)	S	K	IV	Naturtype
<i>liden siv</i>	31.6 (***)	49	64	32	Næringsfattig søbred
<i>vandnavle</i>	23.9 (***)	34	55	19	Fattigkær
<i>smalbladet kæruld</i>	14.1 (***)	12	52	6	Højmose
<i>hunde-hvene</i>	10.6 (***)	29	37	11	Næringsfattig søbred
<i>mangestænglet sumpstrå #</i>	18.2 (***)	61	30	18	Næringsfattig søbred
<i>kragefod</i>	24.5 (***)	21	30	6	Fattigkær
<i>blåtop</i>	18.4 (***)	8	30	2	Våd hede
<i>alm. sumpstrå</i>	14.3 (***)	53	27	14	Næringsfattig søbred
<i>næb-star</i>	23.7 (***)	21	25	5	Hængesæk
<i>alm. star</i>	23.2 (***)	11	25	3	Fattigkær
<i>strandbo #</i>	19.2 (***)	83	23	19	Næringsfattig søbred
<i>kær-snerre</i>	14.1 (***)	24	22	5	Fattigkær
<i>gråris</i>	16.1 (***)	17	22	4	Fattigkær
<i>mose-pors</i>	13 (***)	12	20	2	Tørvelavning
<i>grenet star #</i>	13.1 (***)	88	15	13	Næringsfattig søbred
<i>dynd-star #</i>	9.4 (***)	66	14	9	Næringsfattig søbred
<i>kortsporet blærerod #</i>	9.2 (***)	100	9	9	Næringsfattig søbred
<i>aflangbladet vandaks #</i>	3 (***)	35	9	3	Næringsfattig søbred
<i>liden soldug #</i>	39.8 (***)	10	9	1	Tørvelavning
<i>tvepibet lobelie #</i>	8 (***)	100	8	8	Næringsfattig søbred
<i>alm. søpryd #</i>	5.6 (***)	98	6	6	Næringsfattig søbred
<i>tormenti #</i>	24 (***)	3	4	0	Tidvis våd eng

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

### Afgrænsning i forhold til andre plantesamfund

Figur 1.3 viser placeringen af de 174 prøvelfelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet næringsfattig søbred, i forhold til de plantesamfund, der har størst floristisk lighed med de næringsfattige søbredder. 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 1.3.** Øverst ses placeringen af de 174 prøvelfelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet næringsfattig søbred, langs hhv. variationsakse 1 og 2 og variationsakse 1 og 3 (figuren til højre). Nederst ses boxplots over prøvelfelternes 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, mens prøvelfelter fra urtebræmmer har den højeste medianværdi. De røde pile viser de næringsfattige søbredders placering i denne rangordning af plantesamfund.

Nederst i Figur 1.3 ses, hvorledes de gennemsnitlige Ellenberg indikatorværdier for næringsstof, reaktionstal, fugtighed og lys for prøveløkkerne fra de næringsfattige søbredder fordeler sig i forhold til de øvrige 16 plantesamfund i mosemodellen.

Det ses af figurene, at vegetationen i de næringsfattige søbredder tydeligst afskiller sig fra de øvrige plantesamfund ved en større tilgængelighed af lys. Søbreddernes vegetation har mange arter til fælles med nydannede, lysåbne og tynde hængesække, de mest fugtige tidvis våde enge og våde tøveflader. Plantesamfundet næringsfattig søbred forekommer under mindre sure (udtrykt ved Ellenberg indikatorværdi for reaktionstal) og næringsfattige forhold (Ellenbergs indikatorværdi for næringsstof) end de ekstremt sure og næringsfattige plantesamfund højmose, tørvelavning og våd hede. Søbredsvegetationens arter er derimod tilpasset levesteder med samme næringsrigdom og surhedsgrad som de arter, der forekommer i fattigkær, tidvis våde enge og hængesække. Vegetationen i søbredderne består af arter med et økologisk optimum i den høje ende af fugtighedsgradienten sammen med våd urtebræmme.