

Å-mudderbanke

Plantesamfundet å-mudderbanke findes på mudret bund ved bredden af dynamiske vandløb og langs bredden af søer, hvor jordbunden er forstyrret, fx som følge af en svingende vandstand og/eller optrampning. Plantesamfundet ses endvidere som tidlige successionsstadier ved bredden af nyligt reablerede søer, hvor det finkornede substrat er blotlagt. Å-mudderbanke omfatter både mudrede bredder med en åben vegetation af enårige arter og mere tæt vegetation med en højere andel af flerårige arter. De hyppigste arter i å-mudderbanke er arter med stort koloniseringspotentiale som *kryb-hvene*, *manna-sødgræs*, *knæbøjet rævehale* og *vand-pileurt*. Mere specifikke for mudderbanker er *sump-evighedsblomst*, *tyk andemad*, *knudet pileurt*, *bidende pileurt*, *spyd-mælde*, *tigger-ranunkel*, *fliget brøndsel* og *nikkende brøndsel*. Når vegetationen lukker sig helt vil der dog ske en succession mod urtebræmme eller sumpet bræmme afhængig af fugtigheden, og en ny forstyrrelse kræves da, for at samfundet kan genopstå.

Å-mudderbankernes vegetation er afhængig af periodiske forstyrrelser, der blotlægger substratet og sikrer fremspiring af de karakteristiske enårige arter. Som en konsekvens af manglen på naturlig dynamik i de danske ådale er arealet med å-mudderbanker derfor gået stærkt tilbage. Naturlige forekomster af mudderbanke prioriteres højt i forvaltningen ved at tillade en højere grad af dynamik i ådalene. Sekundære forekomster findes dog på opgivne agre på lavbundsjord i ådale og langs nyetablerede søer.

Å-mudderbanke med tigger-ranunkel, kryb-hvene, arter af pileurt. Foto: Peter Wind, DMU.



Beskyttelse

Å-mudderbanker ved bredden af vandløb, der er udpeget som § 3-vandløb, er omfattet af naturbeskyttelsesloven. Samfundet kan endvidere være omfattet af § 3 som eng eller mose, hvis det findes på lavtliggende arealer, der omlægges sjældnere end hvert 7.-10. år, og

arealet samtidig overstiger 2500 m² eller § 3 sø hvis det findes langs bredden af søer med en vandflade, der overstiger 100 m² (se også By- og Landskabsstyrelsen, 2009).

Habitattypen å-mudderbanke (3270 - *Vandløb med tidvis blottet mudder med enårige planter*) er inkluderet i plantesamfundet å-mudderbanke. I mangel af typebestemte overvågnings- og kortlægningsdata er samfundet defineret ud fra beskrivelserne i fortolkningsmanualen og CORINE-biotopen "Euro-Siberian annual river mud community" (24.52). Habitattypen å-mudderbanke (3270) er dog mere snævert defineret end plantesamfundet. Habitattypen er bl.a. defineret ved, at enårige arter dominerer vegetationen og ved udelukkende at forekomme langs vandløb. Å-mudderbanke med dominans af flerårige arter kan endvidere være omfattet af habitattypen urtebræmme (6430).

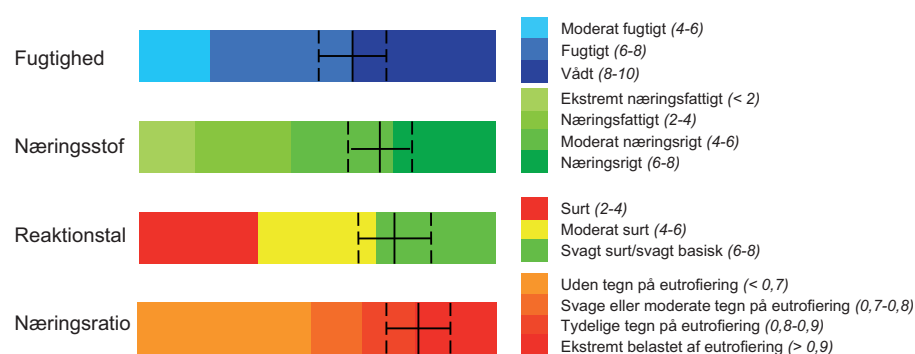
For den gældende danske beskrivelse af habitattype 3270 henvises til (<http://www.blst.dk/Natura2000plan/Arternaturtyper/Naturtyper/3270.htm>).

Økologi

Udbredelsen af å-mudderbanke er ukendt, men typen formodes at forekomme på ganske små arealer på vandmættede og svagt basiske jorder med en moderat tilgængelighed af næringsstoffer langs dynamiske vandløb med partier af mudret bund (substrat finere end sand).

I de 97 prøvefelter, der ifølge modellen tilhører plantesamfundet å-mudderbanke, er der en overhyppighed af næringselskende arter i forhold til, hvad man skulle forvente ud fra områdets surhedsgrad (næringsratio over 0,7). Vegetationens sammensætning af arter indicerer, at omtrent halvdelen af prøvefelterne er ekstremt belastet af næringsstoffer.

Figur 2.1. Karakteristik af de økologiske kår i plantesamfundet å-mudderbanke ud fra prøvefelternes gennemsnitlige Ellenbergværdier for fugtighed, næringsstof, reaktionstal (pH) og næringsratio (næringsstof/reaktions-tal). Den fuldt optrukne vertikale linje viser de gennemsnitlige værdier for de 97 prøvefelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet å-mudderbanke, medens de stiplede linjer viser standardafvigelsen. Detaljerede beskrivelser af Ellenbergs indikatorværdier findes i Bilag 3.



Artssammensætning

I Tabel 2.1 er vist en række udvalgte arter fra plantesamfundet å-mudderbanke. For hver art er angivet:

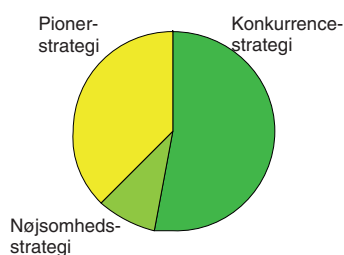
Tabel 2.1. Oversigt over de mest konstante arter og de vigtigste indikatorarter for plantesamfundet å-mudderbanke. For hver art er listet den maksimale indikatorværdi (IV max), indikatorværdien for å-mudderbanke (IV) samt det plantesamfund, arten har den højeste indikatorværdi for. Indikatorværdierne 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).

| Art | IV maks (p) | S | K | I | Plantesamfund |
|-----------------------|-------------|----|----|----|---------------|
| kryb-hvene | 12.3 (**) | 31 | 40 | 12 | Å-mudderbanke |
| høj sødgræs | 26.2 (***) | 30 | 39 | 12 | Sumpet bræmme |
| manna-sødgræs | 19.4 (***) | 51 | 38 | 19 | Å-mudderbanke |
| knæbøjet rævehale | 27 (***) | 73 | 37 | 27 | Å-mudderbanke |
| lav ranunkel | 20.3 (***) | 23 | 31 | 7 | Våd eng |
| rørgræs | 16.8 (***) | 21 | 29 | 6 | Sumpet bræmme |
| alm. rapgræs | 20.1 (***) | 12 | 20 | 2 | Våd eng |
| vand-pileurt | 6.3 (**) | 34 | 19 | 6 | Å-mudderbanke |
| eng-forglemmigej | 8.5 (**) | 19 | 16 | 3 | Våd eng |
| eng-rævehale | 9.8 (***) | 32 | 16 | 5 | Urtebræmme |
| sump-evighedsblomst | 2.8 (***) | 92 | 3 | 3 | Å-mudderbanke |
| tyk andemad | 2.8 (***) | 89 | 3 | 3 | Å-mudderbanke |
| knudet pileurt | 2.6 (***) | 85 | 3 | 3 | Å-mudderbanke |
| udstrakt mælde | 5 (***) | 82 | 6 | 5 | Å-mudderbanke |
| fliget brøndsel | 5.4 (***) | 75 | 7 | 5 | Å-mudderbanke |
| nikkende brøndsel | 2.1 (**) | 67 | 3 | 2 | Å-mudderbanke |
| strand-kogleaks | 6.2 (***) | 66 | 9 | 6 | Å-mudderbanke |
| alm. vandranunkel | 3.8 (***) | 62 | 6 | 4 | Å-mudderbanke |
| tigger-ranunkel | 5.3 (***) | 58 | 9 | 5 | Å-mudderbanke |
| blågrøn kogleaks | 4.7 (***) | 57 | 8 | 5 | Å-mudderbanke |
| fersken-pileurt | 2.4 (**) | 57 | 4 | 2 | Å-mudderbanke |
| tykskulpet brøndkarse | 1.6 (*) | 52 | 3 | 2 | Å-mudderbanke |
| bidende pileurt | 2.4 (**) | 46 | 5 | 2 | Å-mudderbanke |
| vand-brandbæger | 1.4 (*) | 45 | 3 | 1 | Å-mudderbanke |

- 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 å-mudderbanke i forhold til de øvrige plantesamfund, der indgår i analysen. De mest specifikke arter for å-mudderbanke er *sump-evighedsblomst*, *tyk andemad*, *knudet pileurt*, *spyd-mælde*, *fliget brøndsel*, *knæbøjet rævehale*, *nikkende brøndsel*, *alm. vandranunkel* og *tigger-ranunkel*, der alle har mere end 2/3 af deres registreringer i prøvefelter, der tilhører plantesamfundet å-mudderbanke.
- Artens *konstans* (K), der er andelen af plantesamfundets prøvefelter, hvori arten er registreret. Denne værdi udtrykker, hvor hyppigt arten forekommer i å-mudderbankevegetationen. Som det fremgår af tabellen, er der kun 7 arter, der forekommer i mere end 20% af de prøvefelter, der ifølge modellen tilhører plantesamfundet å-mudderbanke. Ingen arter er registreret i mere end halvdelen af prøvefelterne. Græsserne *kryb-hvene*, *høj sødgræs*, *manna sødgræs* og *knæbøjet rævehale*, der er karakteristiske for bløde og våde jorder, er de eneste arter, der er registreret i mere end hvert tredje prøvefelt. Arterne i å-mudderbankerne er kendetegnet ved en hurtig vækst (konkurrencestrategi) og en rigelig frøsætning (pionerstrategi) og er

tilpasset levesteder med en rigelig tilgængelighed af næringsstoffer og periodiske forstyrrelser (Figur 2.2).

- Artens *indikatorværdi* (IV) for plantesamfundet å-mudderbanke. For arter, der er udpeget som indikatorer for å-mudderbanke, som fx *kryb-hvene*, svarer denne værdi til den maksimale indikatorværdi for analysen. *Kryb-hvene* har en indikatorværdi for å-mudderbanke på 12, hvilket dækker over, at 31% af alle prøvefelter, hvori *kryb-hvene* er registreret, tilhører plantesamfundet å-mudderbanke (specificitet), og at *kryb-hvene* samtidig er registreret i 40% af alle prøvefelter, der tilhører å-mudderbanke (konstans) ($0,31 \times 0,40 = 0,12$).
- Artens *maksimale indikatorværdi* (IV maks) i analysen. I kolonnen *plantesamfund* er vist, hvilket samfund denne værdi er knyttet til. *Kryb-hvene*, der er den hyppigst registrerede art i de prøvefelter, der ifølge modellen tilhører å-mudderbanke (40%), er samtidig en signifikant indikatorart for å-mudderbanke. Derimod er *høj sødgræs*, der er registreret i 39% af alle å-mudderbanke prøvefelterne, hyppigere forekommende i og dermed udpeget som indikatorart for plantesamfundet sumpet bræmme.



Figur 2.2. Oversigt over artenes livsstrategier i de 97 prøvefelter, der tilhører plantesamfundet å-mudderbanke. Konkurrenceplanterne (fx stor nælde og lådden dueurt) er hurtigtvoksende arter, der er tilpasset stabile levesteder med rigelige ressourcer (C-strategi). Nøjsomhedsplanterne (fx hjerte græs 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).

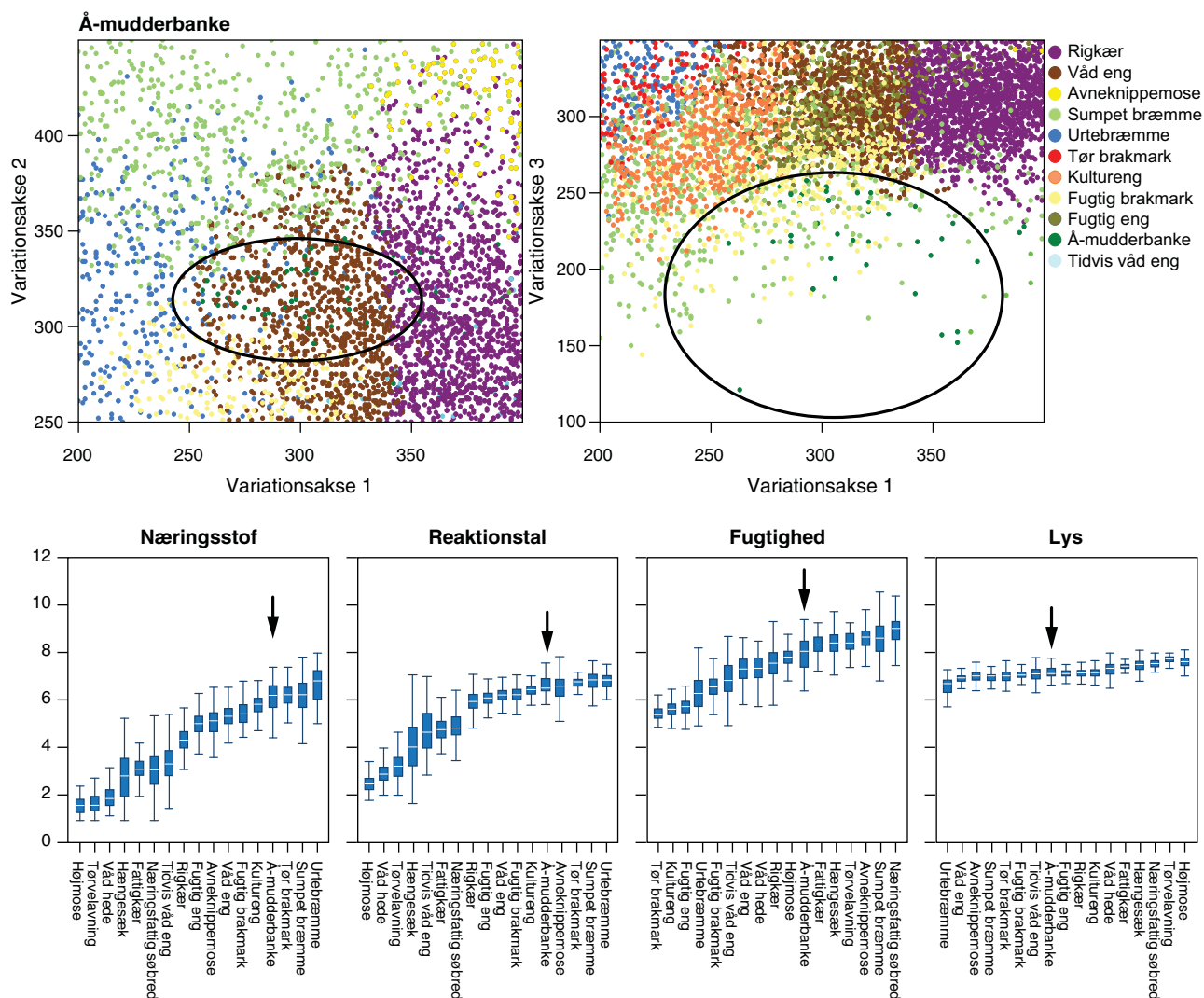
Indikatorartsanalysen bygger på prøvefelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet å-mudderbanke samt en række samfund, der har stor floristisk lighed med denne type: sumpet bræmme, våd eng, rigkær og urtebræmme.

Afgrænsning i forhold til andre plantesamfund

Figur 2.3 viser placeringen af de 97 prøvefelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet å-mudderbanke, i forhold til de plantesamfund, der har størst floristisk lighed med å-mudderbankerne. I figuren øverst til venstre er prøvefelterne 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). Det ses af figuren, at de meget åbne å-mudderbanke har en sammensætning af arter, der afviger fra de øvrige plantesamfund (variationsakse 3). Nederst i Figur 2.3 ses, hvorledes de gennemsnitlige Ellenberg indikatorværdier for næringsstof, reaktionstal, fugtighed og lys i å-mudderbankernes prøvefelter fordeler sig i forhold til de øvrige 16 plantesamfund i mosemodellen.

Å-mudderbanke forekommer på relativt basiske jorder med en relativt høj tilgængelighed af næringsstoffer (Ellenbergs indikatorværdier for reaktionstal og næringsstof), og arterne er tilpasset våde og moderat

lysåbne forhold. De våde å-mudderbanker har arter fælles med de moderat næringsrige og relativt tørre sumpede bræmmer, medens der er en gradvis overgang mellem de mere tætte å-mudderbanker og vegetationen i de lysåbne våde enge og relativt næringsrige rigkær.



Figur 2.3. Øverst ses placeringen af de 97 prøvefelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet å-mudderbanke, langs hhv. variationsakse 1 og 2 (figuren til venstre) og variationsakse 1 og 3 (figuren til højre). Nederst ses boxplots over prøvefelternes gennemsnitlige Ellenberg indikatorværdier for næringsstof, reaktionstal, fugtighed og lys for hvert af de 17 plantesamfund. For hvert plantesamfund er de tilhørende prøvefelters 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 prøvefelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet højmose, den laveste medianværdi, medens prøvefelter fra urtebræmmer har den højeste medianværdi. De røde pile viser å-mudderbankernes placering i denne rangordning af plantesamfund.