

Hængesæk

Hængesækkenes fællestræk er, at de er dannet flydende i vandskorpen af søer og vandhuller. Efterhånden danner hængesækken et tykt tørvelag, der kun gynger eller skælver lidt, når man går på den. Langt de fleste hængesække er sure og relativt næringsfattige samfund, der er domineret af tørvemosser. Men hængesække kan også bestå af arter som *tagrør*, *dunhammer* og *kærmysse*, der er knyttet til mere neutrale og næringsrige levesteder, og der kan optræde mosser og urter fra rigkær hvis der strømmer næringsfattigt kalkrigt grundvand til søen. De mest konstante arter i plantesamfundet er *smalbladet kæruld*, *dun-birk*, *næb-star*, *blåtop*, *tranebær*, *kragefod* og *rundbladet soldug*. Særligt karakteristiske arter for hængesæk er *næb-star*, *bukkeblad*, *tråd-star*, *kærmysse* og *kragefod*.

Hængesæk med kærmysse ved dystrof sø nord for Salten Langsø. Foto: Henriette Bjerregaard, Miljøcenter Århus.



Hængesæk med smalbladet kæruld i dødshul ved Næsset. Foto: Henriette Bjerregaard, Miljøcenter Århus.



Hængesækkene findes spredt på mindre arealer i Danmark, dog særligt i den vestlige del af landet. Plantesamfundet er arealmæssigt gået voldsomt tilbage som følge af dræning, vandstandssænkning, eutrofiering og tilgroning. Tilgroning med vedplanter er mange steder omfattende og stimuleret af næringsbelastning og afvanding.

Hængesæk er en nationalt ualmindelig naturtype, med en stor sårbarhed og en række sjældne og stærkt specialiserede arter knyttet til sig. Hængesæk har en stor variationsbredde, og især de næringsfattige varianter med rig flora af mosser og tørvemosser gives høj prioritet i forvaltningen.

Beskyttelse

Hængesæk er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 som mose eller sø, hvis arealet alene eller sammen med andre beskyttede naturtyper overstiger 2500 m². Hængesække, der forekommer i kanten af søer og vandhuller med en vandflade på mere end 100 m², er også omfattet af beskyttelsen (se også By- og Landskabsstyrelsen 2009).

Habitattypen hængesæk (7140 - *Hængesæk og andre kærsmfund dannet flydende i vand*) er inkluderet i plantesamfundet hængesæk. Habitattypen er primært defineret ud fra voksestedets dannelseshistorie og ikke vegetationens sammensætning. Da plantesamfundet er defineret i overensstemmelse med feltkortlægningen af hængesæk (7140) vil der dog i praksis være et stort sammenfald mellem plantesamfundet og habitattypen.

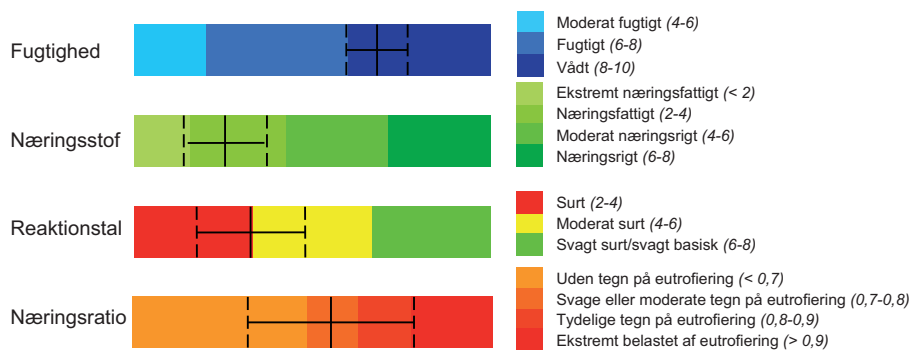
For den gældende danske beskrivelse af habitattype 7140 henvises til (<http://www.blst.dk/Natura2000plan/Arternaturtyper/Naturtyper/7140.htm>).

Da habitattypen klitlavning (2190) er geomorfologisk defineret og derfor ikke indgår som et selvstændigt plantesamfund i mosemodellen, omfatter plantesamfundet hængesæk også klitlavninger med hængesækvegetation.

Økologi

Langt de fleste hængesække er sure og relativt næringsfattige samfund, men plantesamfundet kan også forekomme under mere neutrale og næringsrige forhold. I omtrent halvdelen af de 782 prøvefelter, der ifølge modellen tilhører plantesamfundet hængesæk, er der svage eller moderate tegn på eutrofiering, idet der er registreret en overhyppighed af næringselskende arter i forhold til, hvad man skulle forvente ud fra områdets surhedsgrad (næringsratio over 0,7). Og der er tydelige tegn på eutrofiering i 1 ud af 7 prøvefelter.

Figur 7.1. Karakteristik af de økologiske kår i plantesamfundet hængesæk 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 782 prøvefelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet hængesæk, medens de stiplede linjer viser standardafvigelsen. Detaljerede beskrivelser af Ellenbergs indikatorværdier findes i Bilag 3.



Artssammensætning

I Tabel 7.1 er vist en række udvalgte arter fra plantesamfundet hængesæk. 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 hængesæk i forhold til de øvrige plantesamfund, der indgår i analysen. De sure og næringsfattige plantesamfund, hvor hovedparten af hængesækkene hører til, har et stort fælles kontingent af arter, og meget få karplanter er specifikke for hvert samfund. De mest specifikke arter for hængesæk er *slank blærerod*, *nikkende brøndsel*, *blomstersiv*, *hvid åkande* og *kærmysse*.
- Artens *konstans* (K), der er andelen af plantesamfundets prøvefelter, hvori arten er registreret. Denne værdi udtrykker, hvor hyppigt arten forekommer i hængesæk vegetationen. Som det fremgår af tabellen, er der 15 arter, der forekommer i mere end 20% af de prøvefelter, der ifølge modellen tilhører plantesamfundet hængesæk. Og arterne *smalbladet kæruld*, *dun-birk*, *næb-star*, *blåtop*, *tranebær*, *kragefod* og *rundbladet soldug* er registreret i mere end hvert tredje prøvefelt. Arterne i hængesækvegetationen er kendetegnet ved en varierende væksthastighed (kombineret nøjsomhedsstrategi og konkurrencestrategi) og er tilpasset relativt uforstyrrede levesteder med en moderat tilgængelighed af næringsstoffer (Figur 7.2).



Figur 7.2. Oversigt over artenes livsstrategier i de 782 prøvefelter, der tilhører plantesamfundet hængesæk. 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).

Tabel 7.1. Oversigt over de mest konstante arter og de vigtigste indikatorarter for plantesamfundet hængesæk. For hver art er listet den maksimale indikatorværdi (IV max), indikatorværdien for hængesæk (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 artsscore på 6 eller 7 i Fredshavn & Skov (2005).

Art	IV Max (p)	S	K	IV	Plantesamfund
smalbladet kæruld	13.3 (***)	17	74	12	Højmose
dun-birk	17.6 (***)	24	59	14	Højmose
næb-star	17.2 (***)	32	53	17	Hængesæk
blåtop	17 (***)	11	49	6	Våd hede
tranebær	35.3 (***)	22	44	10	Højmose
kragefod	19.1 (***)	22	40	9	Fattigkær
rundbladet soldug	11.7 (***)	26	39	10	Tørvelavning
lyse-siv	13.5 (***)	17	29	5	Rigkær
hedelyng	27.3 (***)	10	29	3	Højmose
tue-kæruld	51.8 (***)	18	28	5	Højmose
alm. star	18.2 (***)	9	26	2	Fattigkær
klokkelyng	23.6 (***)	8	24	2	Våd hede
grå-pil	17.4 (***)	14	22	3	Avneknippemose
hunde-hvene	10 (***)	16	22	4	Næringsfattig søbred
kær-svovlrod	22 (***)	23	20	5	Avneknippemose
bukkeblad	4.7 (***)	25	19	5	Hængesæk
grå star	7.6 (***)	32	19	6	Fattigkær
bredbladet dunhammer	6.6 (***)	36	18	6	Avneknippemose
tagrør	25.7 (***)	8	16	1	Avneknippemose
dusk-fredløs	5 (***)	25	16	4	Avneknippemose
smalbladet mangeløv	3.9 (**)	15	16	2	Højmose
kær-snerre	14.4 (***)	8	14	1	Rigkær
eng-rørhvene	25.8 (***)	16	14	2	Avneknippemose
hvid næbfrø	16.8 (***)	14	14	2	Tørvelavning
kær-dueurt	13.3 (***)	14	13	2	Rigkær
øret pil	3.4 (***)	26	13	3	Hængesæk
mose-pors	12.9 (***)	8	13	1	Tørvelavning
dynd-padderok	14.8 (***)	17	12	2	Rigkær
vandnavle	20.1 (***)	6	12	1	Fattigkær
skov-fyr	3.3 (**)	26	11	3	Højmose
tørst	6.3 (***)	24	10	2	Avneknippemose
rød-gran	3.5 (***)	30	10	3	Højmose
tormetil #	20.3 (***)	4	6	0	Tidvis våd eng
dynd-star #	9.3 (***)	25	5	1	Næringsfattig søbred
aflangbladet vandaks #	3 (***)	14	3	0	Næringsfattig søbred
liden soldug #	39.8 (***)	4	3	0	Tørvelavning
tråd-star	2 (**)	30	7	2	Hængesæk
kærmysse	2.2 (***)	55	4	2	Hængesæk
blomstersiv #	1.6 (***)	68	2	2	Hængesæk
spæd pindsvineknop #	0.7 (ns)	44	2	1	Hængesæk

- Artens *indikatorværdi* (IV) for plantesamfundet hængesæk. For arter, der er udpeget som indikatorer for hængesæk som fx *næb-star*, svarer denne værdi til den maksimale indikatorværdi for analysen. *Næb-star* har en indikatorværdi for hængesæk på 17, hvilket dækker over, at 32% af alle prøvefelter, hvori *næb-star* er

registreret, tilhører plantesamfundet hængesæk (specificitet), og at *næb-star* samtidig er registreret i 53% af alle prøvefelter, der tilhører hængesæk (konstans) ($0,32 \times 0,53 = 0,17$).

- Artens *maksimale indikatorværdi* (IV maks) i analysen. I kolonnen *plantesamfund* er vist, hvilket samfund denne værdi er knyttet til. *Smalbladet kæruld*, der er den hyppigst registrerede art i de prøvefelter, der ifølge modellen tilhører hængesæk (74%), er hyppigere forekommende i og dermed udpeget som indikatorart for plantesamfundet højmosé. Derimod er *næb-star*, der er registreret i 53% af alle hængesæk prøvefelterne, samtidig en signifikant indikatorart for hængesæk.

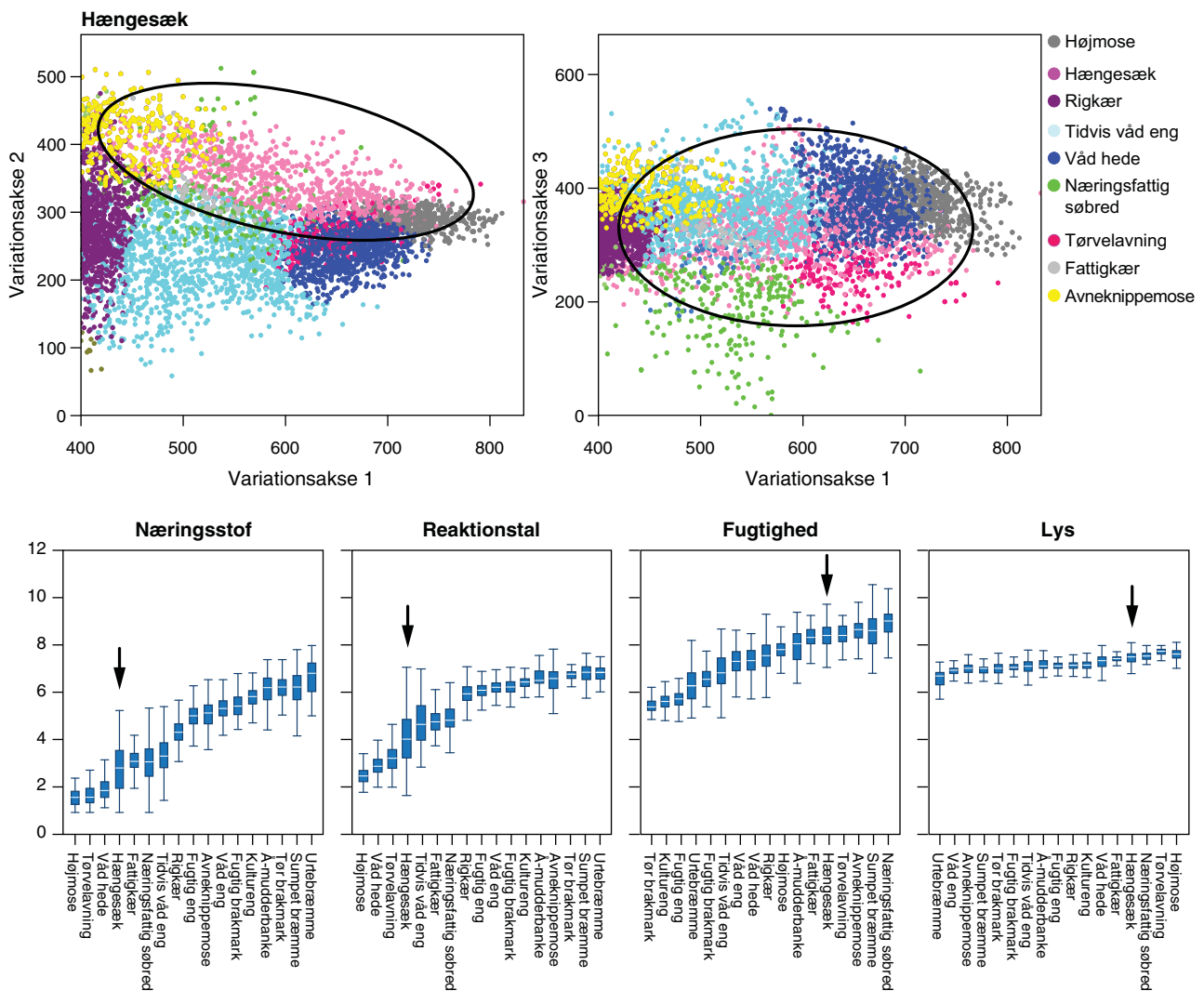
Smalbladet kæruld er den hyppigst registrerede art i plantesamfundet hængesæk.
Foto: Peter Wind, DMU.



Indikatorartsanalysen bygger på prøvefelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet hængesæk samt en række samfund, der har stor floristisk lighed med denne type: avneknippemose, næringsfattig søbred, tidvis våd eng, rigkær, tørveflade, højmosé, våd hede og fattigkær.

Afgrænsning i forhold til andre plantesamfund

Figur 7.3 viser placeringen af de 782 prøvefelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet hængesæk, i forhold til de plantesamfund, der har størst floristisk lighed med hængesækkene. 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). Nederst i Figur 7.3 ses, hvorledes de gennemsnitlige Ellenberg indikatorværdier for næringsstof, reaktionstal, fugtighed og lys for hængesækprøvefelterne fordeler sig i forhold til de øvrige 16 plantesamfund i mosemodellen.



Figur 7.3. Øverst ses placeringen af de 782 prøvefelter, der ifølge mosemodellen tilhører plantesamfundet hængesæk, 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 højmosse, den laveste medianværdi, medens prøvefelter fra urtebræmmer har den højeste medianværdi. De røde pile viser hængesækkenes placering i denne rangordning af plantesamfund.

Hængesækvegetationen rummer en stor variation mht. sammensætningen af arter, hvilket primært skyldes forskelle i voksestedernes surhedsgrad og næringstilgængelighed. Arterne er tilpasset levesteder med samme næringsrigdom og surhedsgrad som de arter, der forekommer i fattigkær, tidvis våde enge og næringsfattige søbredde. Arterne har deres økologiske optimum i den høje ende af fugtighedsgradienten sammen med tørvelavning og fattigkær og er tilpasset meget lysåbne forhold. De mest næringsrige og mindst sure hængesække har en sammensætning af arter, der minder om de mest kalkfattige avneknippemose (vådt) og rigkær (fugtigt). De nydannede, lysåbne og tynde hængesække har mange arter til fælles med de næringsfattige søbredde, og de mere faste og tykke hængesække har en sammensætning af arter, der minder om tidvis våde enge under moderat sure forhold og tørvelavning, våd hede og højmosse, hvor tørven er meget sur.