

FORSØGESDESIGN OG OVERVÅGNING



HVEM ER VI?

Projektgruppen på Aarhus Universitet, Silkeborg:

Annette Baattrup-Pedersen, projektleder

Trine Just Johnsen, dataansvarlig

Søren E. Larsen, statistiker

Johnny Nielsen, laborant (bestemmelse af DVFI)

Henrik Stenholt, laborant (bestemmelse af DVPI, DFI)

Derudover har vi underleverandør aftaler med:

Morten Fejerskov Pedersen, seniorspecialist i vandløb (NIRAS)

Tenna Riis, lektor (AU, Biologisk Insitut)



FORSØGSDESIGN

Grødeskæringsforsøget vil blive gennemført i forskellige typer af vandløb:

Faldforhold	Profil	Grødeskæring	Tidspunkt	Antal strækninger
Ringe fald	I terræn	Selektiv skæring af sumpplanter	Tidlig	5
			Sen	5
		Skæring af brink	Tidlig	5
			Sen	5
Nedgravet		Selektiv skæring af sumpplanter	Tidlig	5
			Sen	5
		Skæring af brink	Tidlig	5
			Sen	5
Godt fald	I terræn	Selektiv skæring af sumpplanter	Tidlig	5
			Sen	5
		Skæring af brink	Tidlig	5
			Sen	5
Reference (kontrol)		Som hidtil	Som hidtil	5



OVERVÅGNINGEN

følger gældende tekniske anvisninger fra DCE-Nationalt Center for Miljø og Energi

- De fysiske forhold i vandløbet – dansk fysisk indeks
https://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Ferskvand/V05_fysisk_indeks_version_2.3_20160520.pdf
- De biologiske forhold i vandløbene:
 - Planter – DVPI
https://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Ferskvand/V14_vandloeb_med_vandplanter_3260_revideret.pdf
 - Smådyr – DVFI
https://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Ferskvand/V07_Makroinvertebrater_Ver2_3.pdf
 - Fisk – DFFVø
https://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Ferskvand/V18_fisk_version_7.0_final.pdf
 - Vandkemi – BI5, nitrat, ammonium, fosfor, Total N og Total P



DFI

DFI beregnes ud fra en række parametre, herunder tværsnitsprofil, breddevariation, strømforhold, bundsubstrat, der alle beskriver forhold med enten positiv eller negativ indflydelse på organismerne i vandløbet, og ved at kombinere vurderingen af disse opnås et samlet mål for strækningens fysiske kvalitet

Strækningsparametre:	Intensitet (i: 0-3)	Faktor (F)	Værdi (= i x F)
Høller og stryg – % af optimalt antal (0:Ingen, 1:1-25%, 2:26-75%, 3: >75%)		+2	
Slyngningsgrad (0:Lige, 1:Svagt sinuøst, 2:Sinuøst, 3:Mæandrerende)		+1	
Tværsnitsprofil (0:Kanaliseret, 1:Semi-naturligt (dybt), 2: Semi-naturligt, 3: Naturligt)		+2	
Bredde variation (0: CV=0-10%, 1: CV=11-25%, 2: CV=26-50%, 3: CV>50%)		+2	
Underskårne brinker – % af strækning (0: Ingen, 1: 1-25% , 2 :26-50%, 3: >50%)		+1	
Bredde af påvirket vandløbsnært areal (0: 0-2 m, 1: 2-5 m, 2: 5-10 m, 3: >10 m)		+1	
Vandløbsparametre:			
Nedhængende vegetation – % af brink (0: Ingen, 1: 1-25%, 2: 26-50%, 3: >50%)		+1	
Højenergi hastighed – % af vandløb (0: Ingen, 1: 1-10%, 2: 11-25%, 3: >25%)		+1	
Rødder i vandløbet – % af strækning (0: Ingen, 1: 1-10%, 2: 11-25%, 3: >25%)		+1	
Emergent vegetation – % af tværsnit (0: 0-10%, 1: >60%, 2: 31-60%, 3: 11-30%)		+1	
Undervandsvegetation (0: 0-10%, 1: >80%, 2: 11-40%, 3: 40-80%)		+1	
Anden fysisk variation % af strækning (0: Ingen, 1: 0-10%, 2: 11-20%, 3: >20%)		+2	
Okkerbelastning – % af strækning (0: Ingen, 1: Svag, 3: Udbredt)		-2	
Substratparametre:			
Stendækning – % af strækning (0: Ingen, 1: 1-10 %, 2: 11-25%, 3: >25%)		+2	
Grusdækning – % af strækning (0: Ingen, 1: 1-10%, 2: 11-25%, 3: >25%)		+2	
Sanddækning – % af strækning (0: >75%, 1: 51-75%, 2: 26-50%, 3: 0-25%)		+1	
Dækning af mudder/slam – % af strækning (0: 0-5%, 1: 6-10%, 2: 11-25%, 3: >25%)		-2	
Supplerende parametre:			
Dybe partier (d >40 cm) på strækningen (0: Ingen, 1: 0-10%, 2: 11-25%, 3: >25%)			
Er der udviklet et sekundært profil i vandløbet (ja/nej)			
Strækningen er ét langt stryg (groft substrat, stort fald, hurtig strøm) (ja/nej)			
Indeksværdi (sum af værdikolonne)			

Økologisk kvalitet	DFI
Høj	>38
God	25-40
Moderat	13-30
Ringe	0-15
Dårlig	-12 -5

Fra:

Pedersen, M.L., Sode, A., Kaarup, P., Bundgaard, P. 2006. Fysisk kvalitet i vandløb. Test af to danske indices og udvikling af et nationalt indeks til brug ved overvågning i vandløb. Faglig rapport fra DMU nr. 590, 47s.

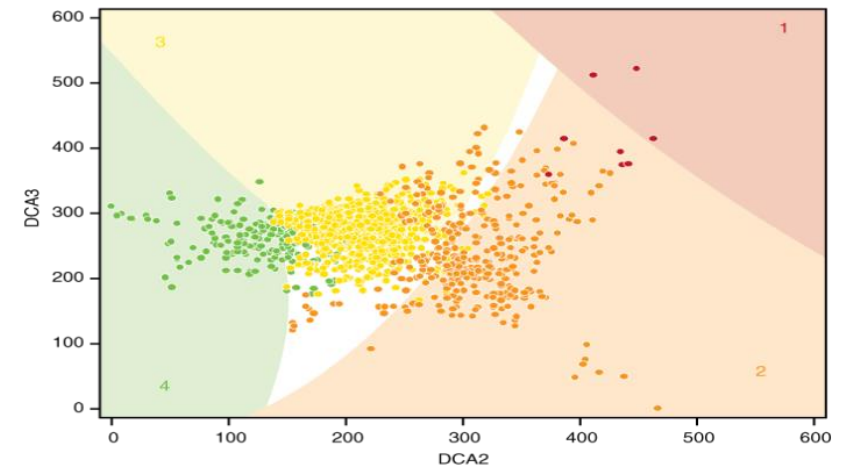
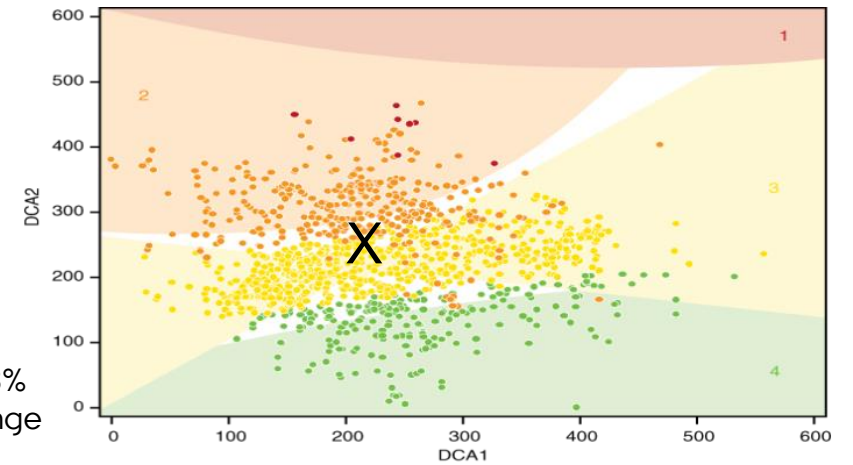


DVPI

Indekset kan vha. en planteliste med dækningsgrader henføre vandløb til en tilstandsklasse.

Art	Dækning (%)
<i>Glyceria maxima</i>	19,1
<i>Lemna minor</i>	15,8
<i>Sparganium emersum</i>	7,5
<i>Phalaris arundinacea</i>	3,5
<i>Potamogeton praelongus</i>	2,6
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	0,9
<i>Spirodela polyrhiza</i>	0,9
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	0,6
<i>Agrostis stolonifera</i>	0,4
<i>Elodea canadensis</i>	0,2
<i>Impatiens noli-tangere</i>	0,2
<i>Urtica dioica</i>	0,1
<i>Stachys palustris</i>	0,1
<i>Callitriche sp.</i>	0,1

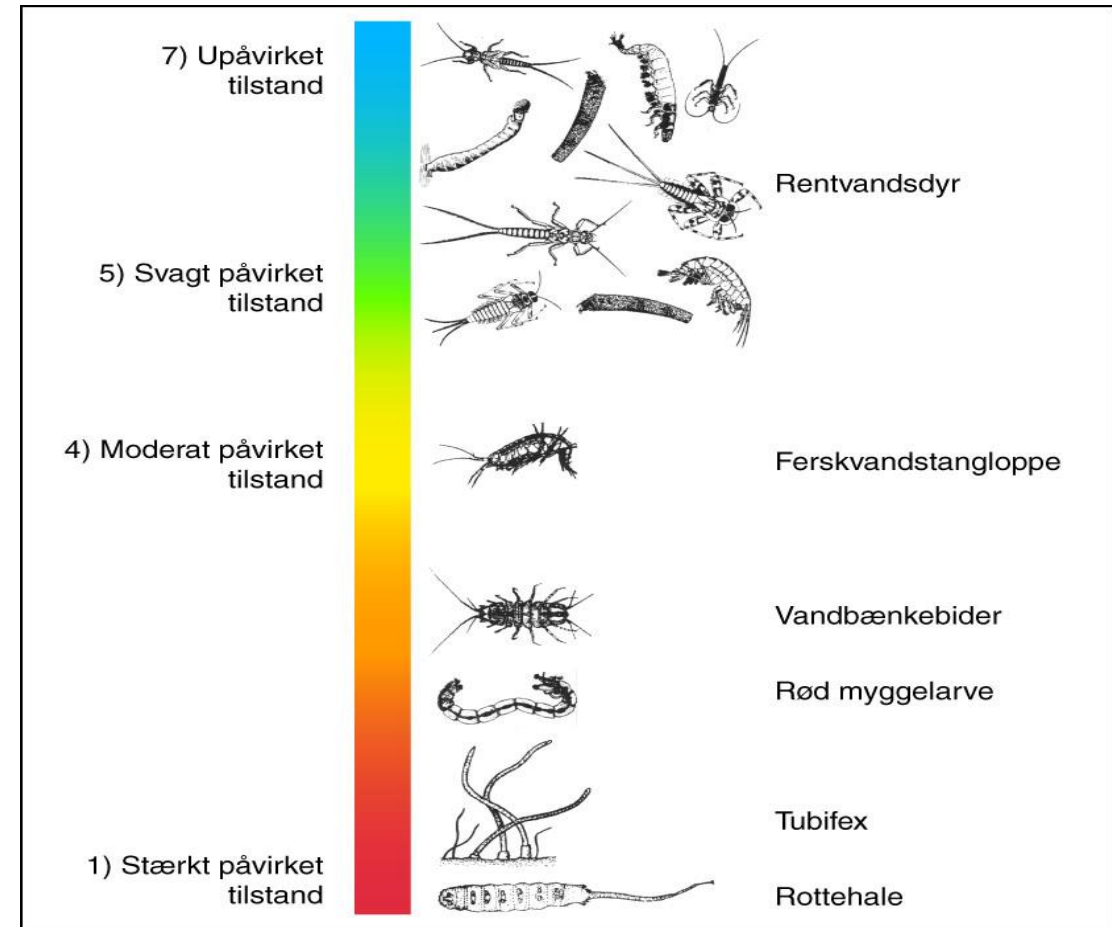
Med anvendelse af eksemplet giver indekset 93% sandsynlighed for at vandløbet har moderat tilstand og 6,3% sandsynlighed for at vandløbet har ringe økologisk tilstand.



DVFI

- DVFI placeret et vandløb inden for 7 faunaklasser (FK) baseret på forekomst af arter i prøven.

Økologisk kvalitet	Faunaklasse
Høj	7
God	5 og 6
Moderat	4
Ringe	3
Dårlig	1 og 2



DFFV ØRRED

- Ca 75 % af danske vandløb er små og har helt naturligt kun 1-2 fiskearter
- Ørreden er den langt mest almindelige art
- DFFVø – anvender tætheder af laksefiskeyngel (primært ørreder men også laks)

Økologisk kvalitet	Antal ørred yngel per 100 m ²
Høj	> 130
God	80 - 130
Moderat	40 - 79
Ringe	10 - 39
Dårlig	0 - 9





AARHUS
UNIVERSITY