

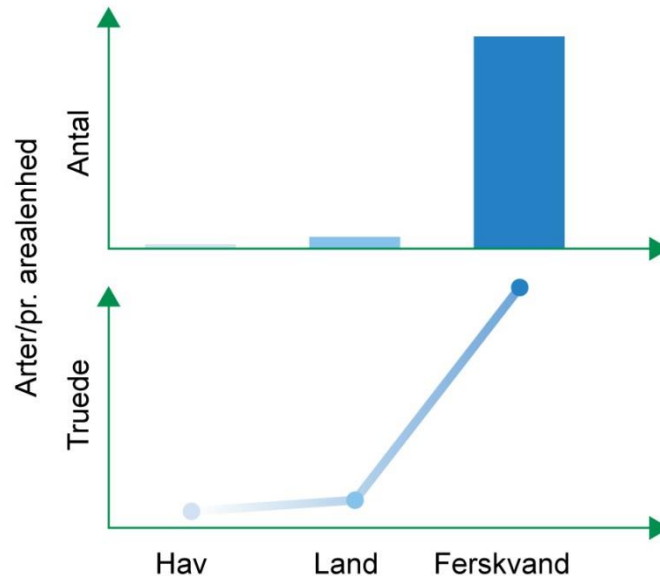
GRØDESKÆRINGS PÅVIRKNING PÅ VANDLØBSØKOLOGI

Annette Baattrup-Pedersen

Sektion for Vandløbs- og Ådalsøkologi, Bioscience, AU

BIODIVERSITET I FERSKVAND

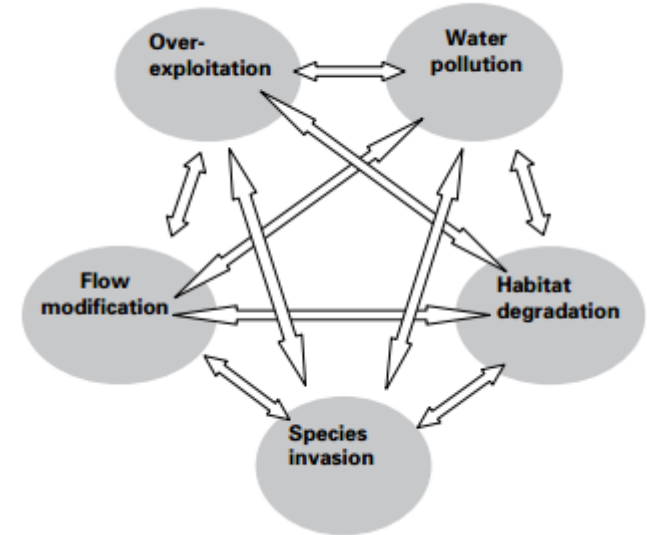
- ▶ Artsdiversiteten pr. arealenhed er naturligt større i vandløb end i noget andet økosystem på jorden
- ▶ Vandløbene rummer i dag det største antal truede arter



Strayer & Dudgeon (2010). J. N. Am. Benthol. Soc., 29: 344-358.

VANDLØBSORGANISMERNE LEVER I ET MILJØ PÅVIRKET AF MANGE STRESSORER

- ▶ Halvdelen af de naturlige vandløb er væk (udretninger og rørlægninger) og vandløbene har mistet en række vigtige levesteder (morfologisk variation; høl-stryg sekvenser)
- ▶ Vandløbenes hydrologi er ændret
- ▶ Vandløbsvandet er forurenet med næringsstoffer og miljøfremmede stoffer
- ▶ Der er ringe interaktion med land

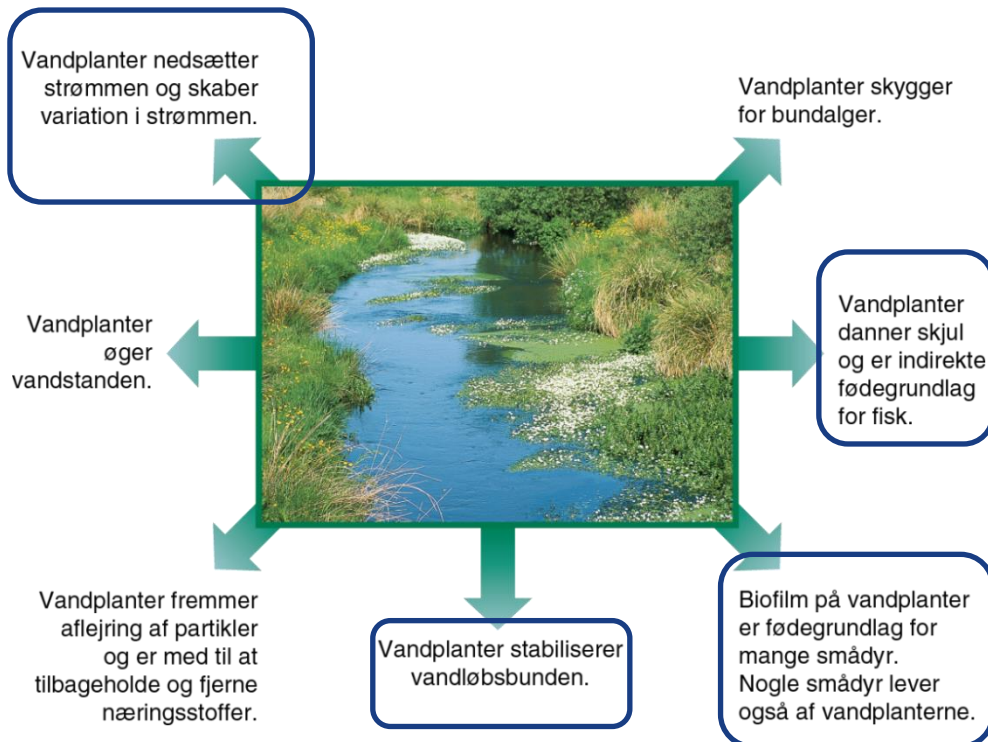


Biol. Rev. (2006), 81, pp. 163-182

DERUDOVER HAR VI GRØDESKÆRING SOM EN VÆSENTLIG STRESSOR I VANDLØB



HVAD BETYDER VANDPLANTERNE OG HVAD SKER DER NÅR DER GRØDESKÆRES?



- ▶ Grødeskæring giver dramatisk tab af smådyr som findes i biomassen af planter
- ▶ Grødeskæring forringer levesteder lokalt
- ▶ Grødeskæring forringer levesteder nedstrøms pga. øget sedimenttransport
- ▶ Grødeskæring fastholder vandløbets form og modvirker udvikling af morfologisk variation

GRØDESKÆRING OG ØKOLOGISK TILSTAND

Metode	Planter (DVPI)			Smådyr (DVFI)			Fisk (DFFV _a /DFFV _ø)		
	Type 1*	Type 2-3	Grundlag for vurdering	Type 1	Type 2-3	Grundlag for vurdering	Type 1 (DFFV _ø)	Type 2-3 (DFFV _a)	Grundlag for vurdering
Generel strømrendeskæring	---	---	V,E	-- **	-	Ny analyser, E	--	--	E
Speciel strømrendeskæring	--	--	V,E	--**	-	E	-	-	E
Kombineret strømrendeskæring	--	--	E	-**	0	E	-/0	-/0	E
Brinksækering	++	-	E	-	-	E	--	-	E
Fuldskæring	----	----	V,E	---	---	E	---	---	E
Selektiv grødeskæring	-	-	E	-	-	E	-	-	E
Minimal til ingen grødeskæring	0	0	V,E	0	0	V,E	0	0	V,E

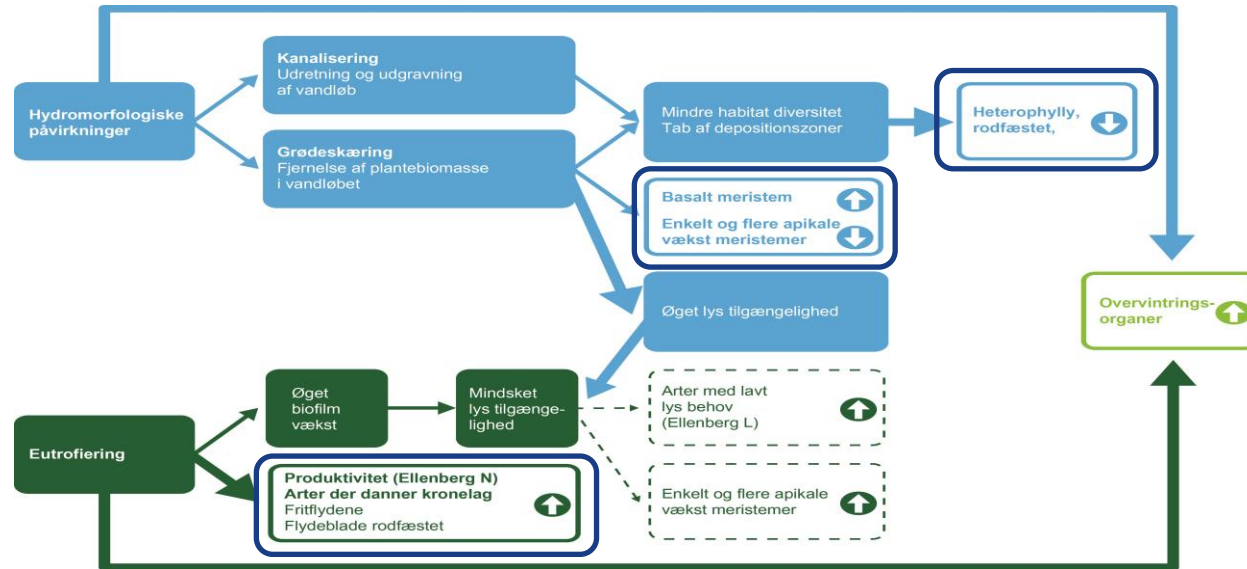
V angiver, at der er tale om dokumenterede effekter i form af videnskabelige artikler eller rapporter mens E angiver, at der er tale om effektvurderinger på basis af ekspertviden. Fra Bach et al. 2016.

*Generel vurdering, DVPI ikke interkalibreret i type 1 vandløb; ** afhænger af bredde af størmrenden der skæres

EKSEMPLER PÅ SJÆLDNE SMÅDYR KNYTTET TIL FORSKELLIGE LEVESTEDER I VANDLØB

Gruppe		Bredzone	Bagvande	Planter	Sjælden
Døgnfluer	Siphonurus aestivalis	x	x		x
Døgnfluer	Kageronia fuscogrisea	x		x	
Døgnfluer	Leptophlebia marginata	x	x	x	
Døgnfluer	Paraleptophlebia submarginata	x		x	
Døgnfluer	Ephemera vulgata		x		x
Slørvinge	Siphonoperla burmeisteri	x	x	x	xxx
Vårflue	Hydroptila martini	x			
Vårflue	Notidobia ciliaris	x			x
Vårflue	Sericostoma personatum	x			
Vårflue	Beraeodes minutus	x	x		
Vårflue	Molanna angustata	x	x		
Vårflue	Adicella reducta	x			x
Vårflue	Oecetis testacea	x			x
Vandnymfe	Calopteryx spp.	x		x	
Guldsmed	Ophiogomphus ceciliae	x			
Guldsmed	Libellula fulva	x	x		

GRØDESKÆIRNG ÆNDRER PLANTE-SAMMENSÆTNINGEN



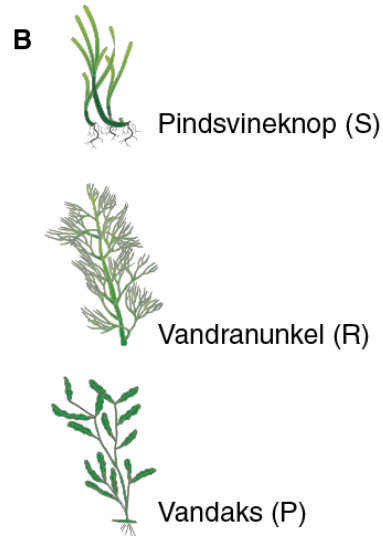
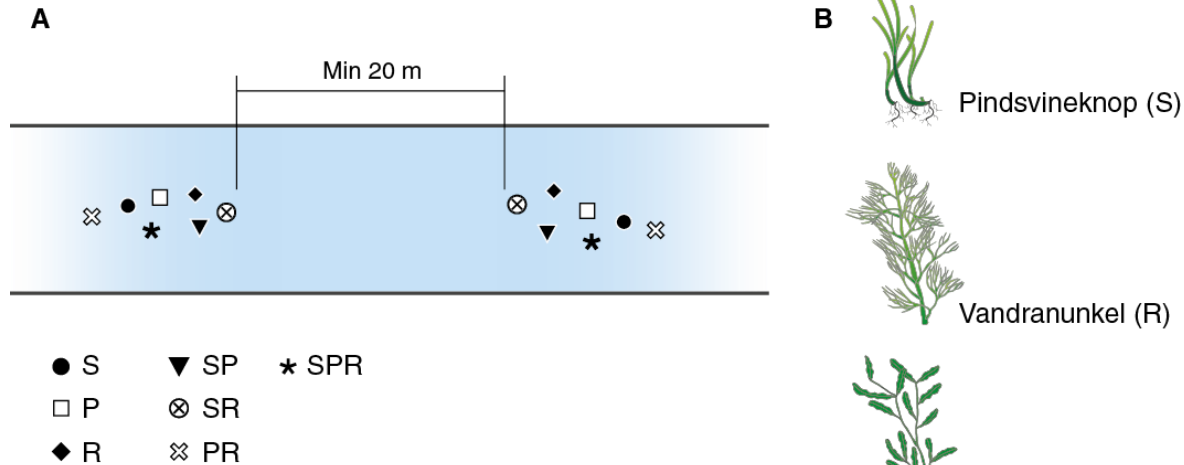
1. Baattrup-Pedersen, A., Göthe, E., Riis, T. and O'Hare, M. (2016). Functional trait characteristics of aquatic plants can serve to disentangle multiple interacting stressors in lowland streams. *Science of the Total Environment*, 543, 230-238.
2. Baattrup-Pedersen A., Göthe E., Larsen S. E., O'Hare M., Birk S., Riis T. & Friberg N. (2015) Plant trait characteristics vary with size and eutrophication in European lowland streams. *Journal of Applied Ecology*. Accepted. DOI: 10.1111/1365-2664.12509

HAR ÆNDRINGERNE KONSEKVENSER FOR SMÅDYRENE?



Vandnymfe (*Calopteryx* spp.)
Foto: Peter Wiberg-Larsen

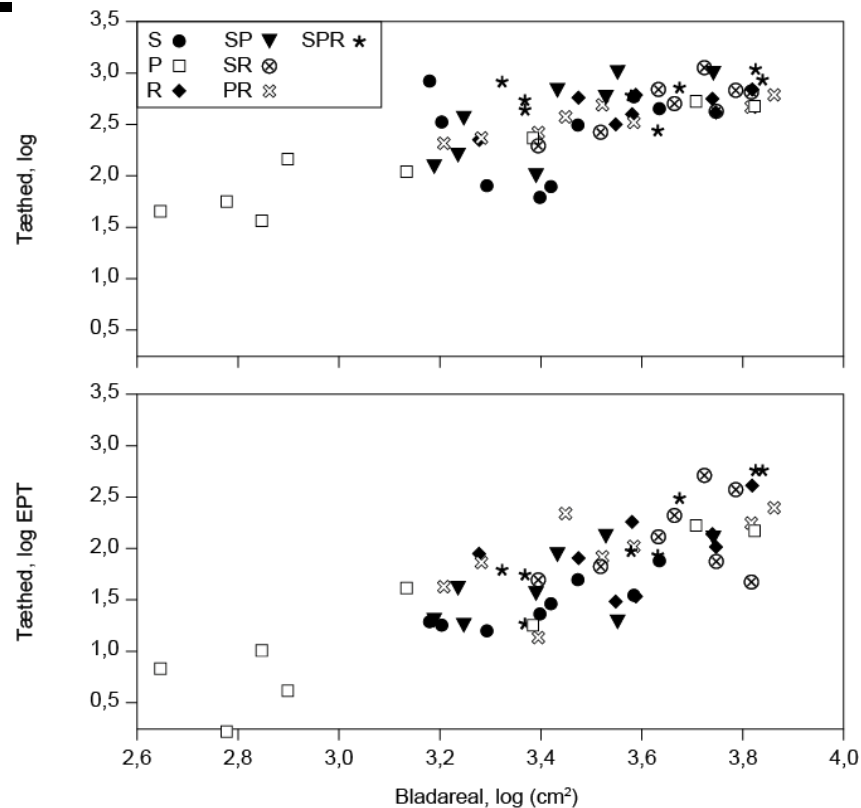
FORSØG I EJSTRUP BÆK, GRYDE Å, HJØLLUND BÆK OG SUNDS NØRREÅ



Forsøgs-setup:

4 vandløb, 7 behandlinger
(kontrol, 1, 2 og 3 arter i
forskellige kombinationer),
2 replikater pr. vandløb

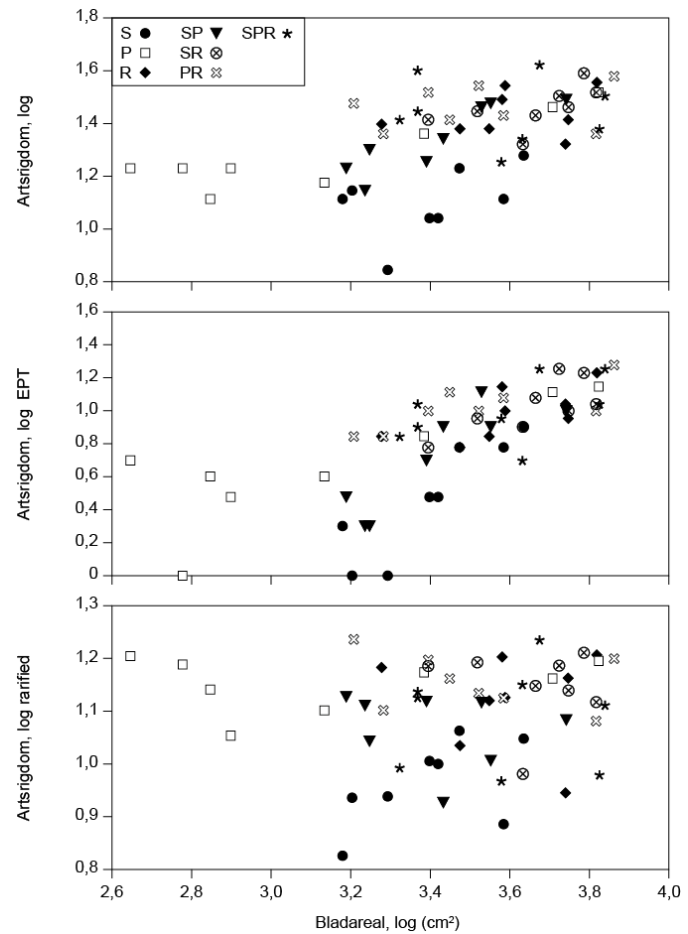
ANTALLET AF SMÅDYR STIGER MED DET TOTALE BLAD- AREAL



ARTSRIGDOMMEN STIGER OGSÅ MED DET TOTALE BLADAREAL, MEN...



En yderst sjælden slørvinge (*Siphonoperla burmeisteri*) knyttet til planter i vandløb



... DET ER IKKE LIGE MEGET HVILKE PLANTER DER BIDRAGER MED OVERFLADE

- ▶ Blandede grødeøer skaber levesteder for flere arter af smådyr
- ▶ Densiteten af arter af vårfluer, døgnfluer og slørvinger er større i de blandede grødeøer
- ▶ Der er flere forskellige funktionelle grupper repræsenteret i de blandede grødeøer: flere iturivere, samlere, skrabere og rovdyr. Men der er ikke flere filtratorer en i bestande bestående af kun pindsvineknop

	Sammensætning af arter	
	F (df=6)	P
<i>Abundans</i>		
Total abundans	3.33	0.0221
EPT abundans	5.16	0.0029
<i>Diversitet</i>		
Antal taxa	17.49	<0.0001
Antal EPT taxa	6.65	<0.0001
<i>Densitet</i>		
Densitet (m ⁻²)	1.57	>0.05
Densitet EPT (m ⁻²)	5.16	0.0029
<i>Fødefunktionelle grupper</i>		
Iturivere (m ⁻²)	11.63	<0.0001
Filtratorer (m ⁻²)	1.44	>0.05
Samlere (m ⁻²)	11.05	<0.0001
Skrabere (m ⁻²)	3.19	0.0265
Rovdyr (m ⁻²)	21.06	<0.0001

KONKLUSION

Grødeskæring indvirker negativt på den økologiske tilstand i vandløb både vurderet med anvendelse af DVPI, DVFI og DFFV

Det skyldes at planterne spiller en nøglerolle i vandløbene – skaber substrat og variation i levesteder for alle vandløbsorganismer

Plantesammensætningen spiller en central rolle for smådyrene og gentagne grødeskæringer påvirker derfor også smådyrssamfundene

- ▶ Artssammensætningen afhænger af plantesammensætningen
- ▶ De mest artsrige smådyrssamfund er knyttet til diverse planteøer
- ▶ Forskellige funktionelle grupper af smådyr er også knyttet til forskellige plantemorfologier – de mest funktionelt diverse samfund opstår i diverse planteøer

Tak for opmærksomheden!