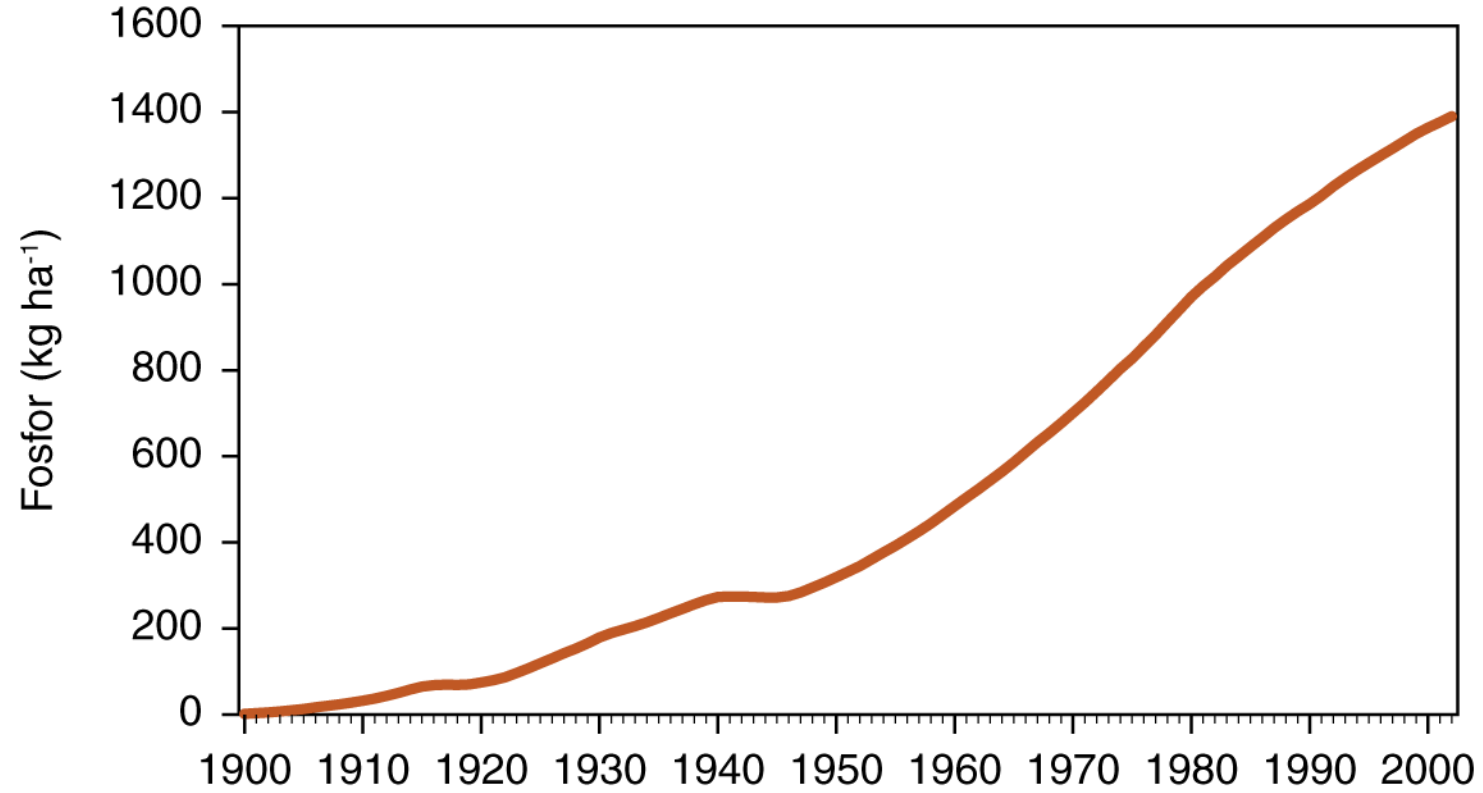


Muligheder for reduktion af den diffuse fosfortilførsel til Vejle Fjord med speciel fokus på Rands Fjord

Input til arbejdet i Kystvandråd Vejle Fjord



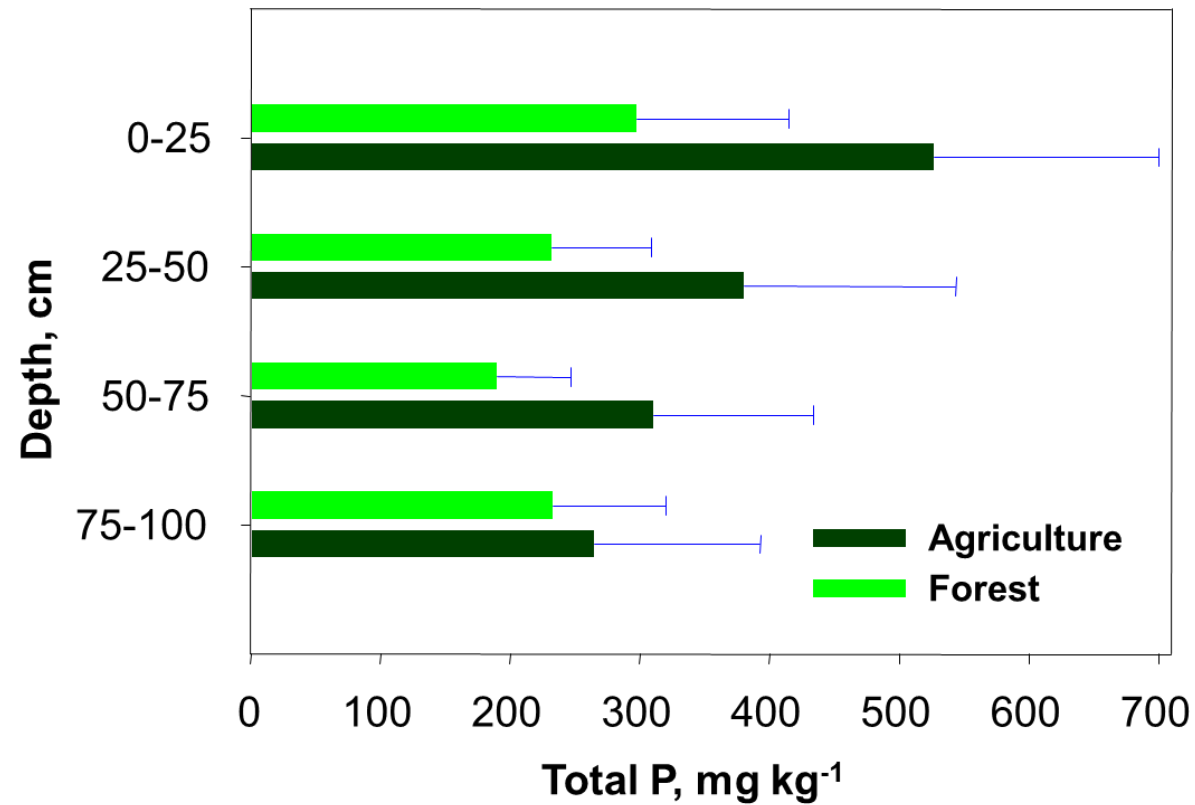
Fosforophobning i dyrkningsjorden



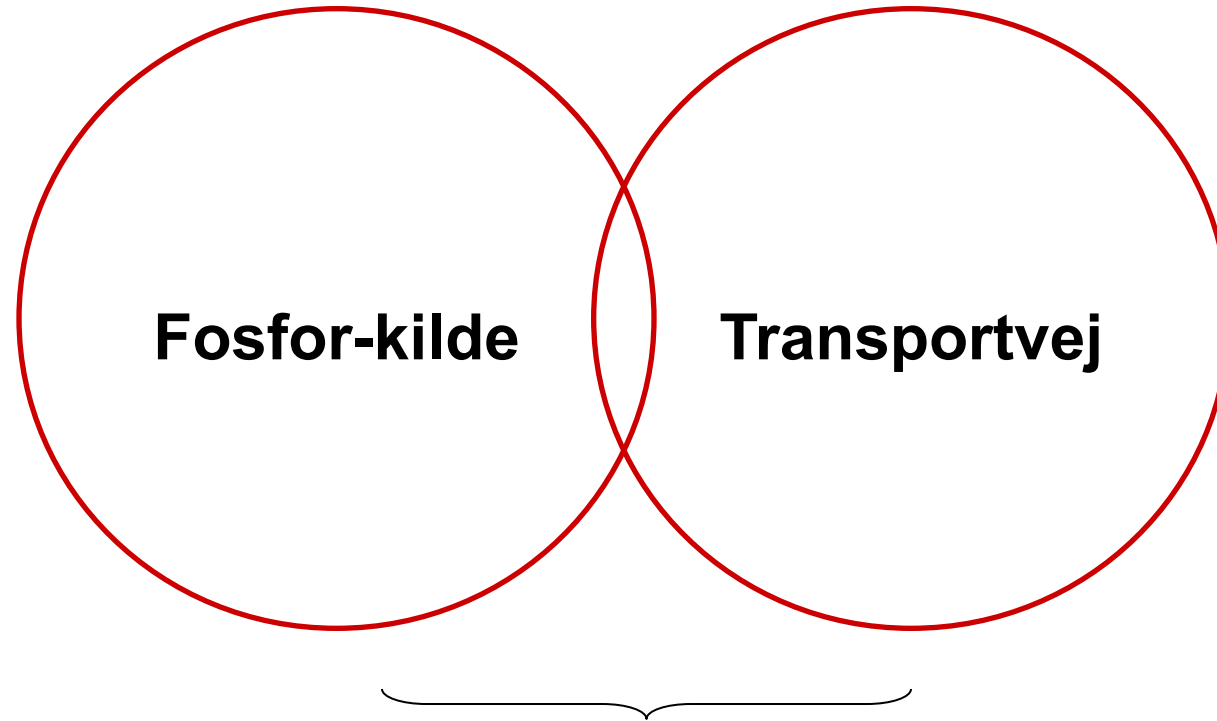
Fosforophobning i dyrkningsjorden

Fosforindhold i landbrugs- og løvskovsjorde ned til 1 m's dybde, Kvadratnettet for nitratundersøgelser (SEGES), cirka 700 punkter

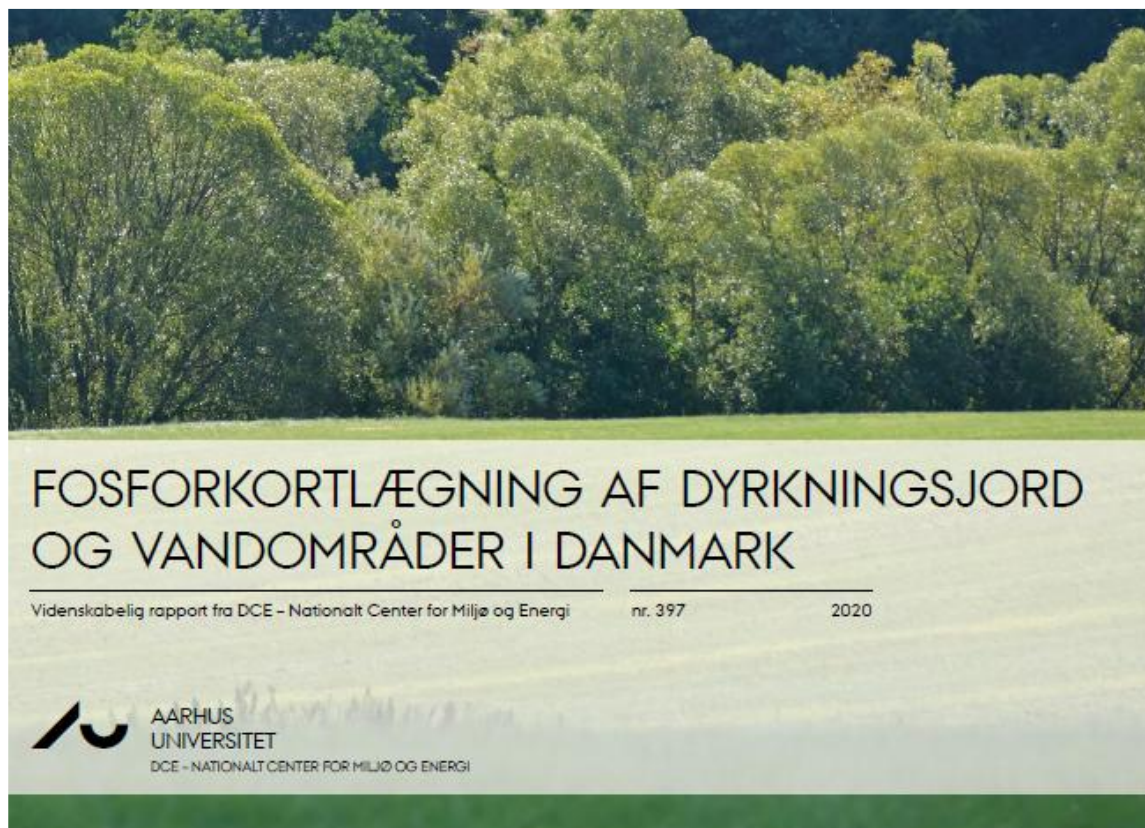
Rubæk et al. 2013



Tab af fosfor



Risikoområder/kritiske kildeområder



FOSFORKORTLÆGNING AF DYRKNINGSJORD OG VANDOMRÅDER I DANMARK

Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi

nr. 397

2020



AARHUS
UNIVERSITET

DCE - NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

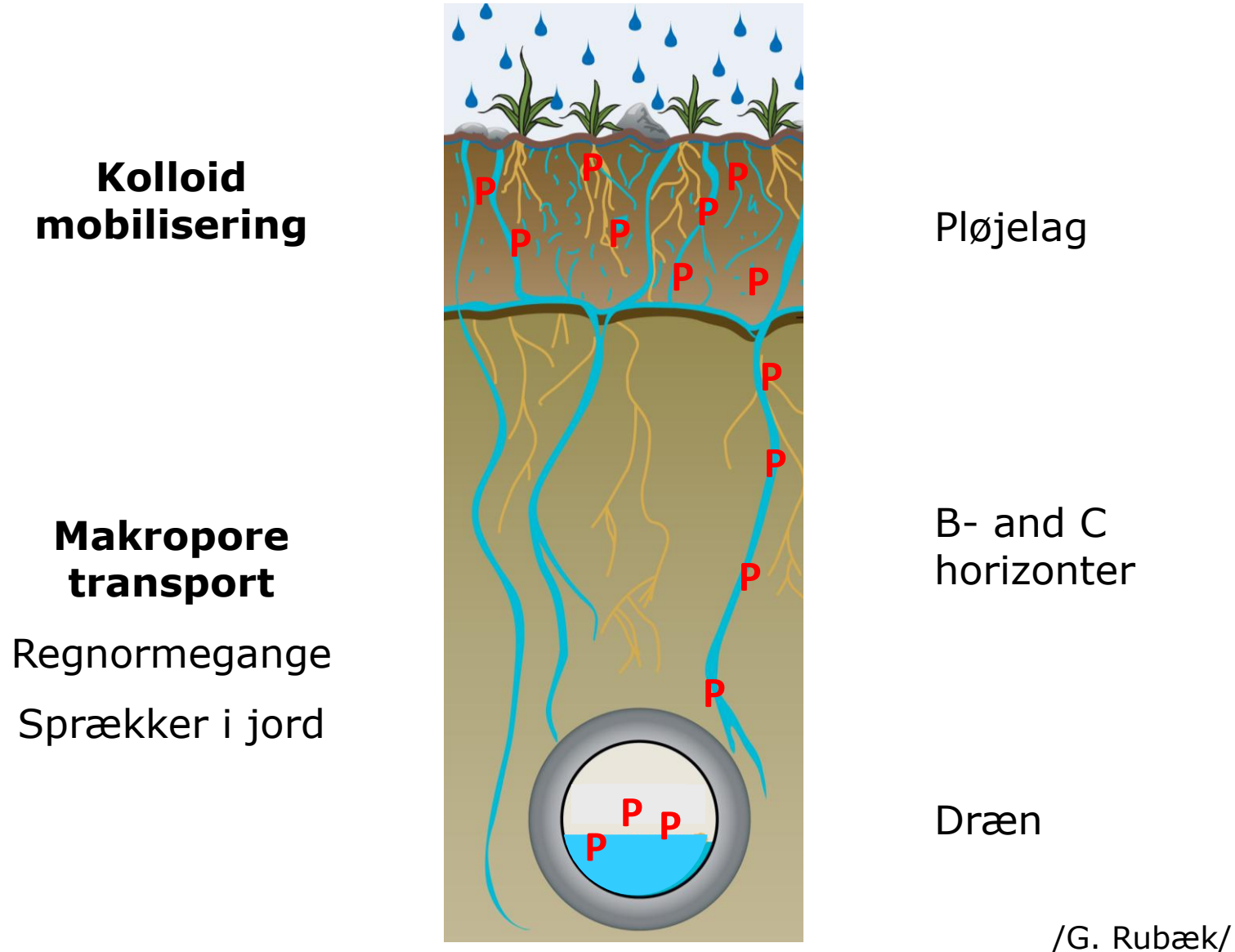
Jorderosion



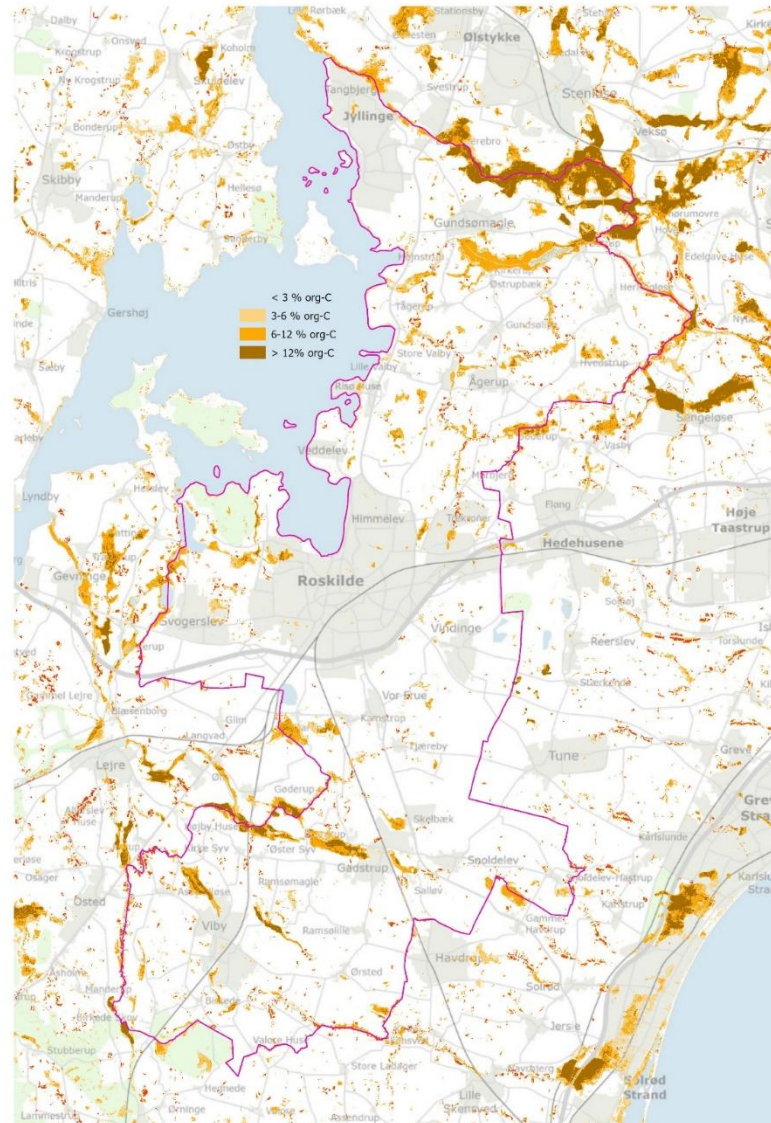
Udvaskning via dræn



Udvaskning af fosfor i makroporer



Fosfortab fra dyrkede, organiske lavbundsjørde



Dyrkede organiske jorde - indhold af organisk kulstof

Brinkerosion

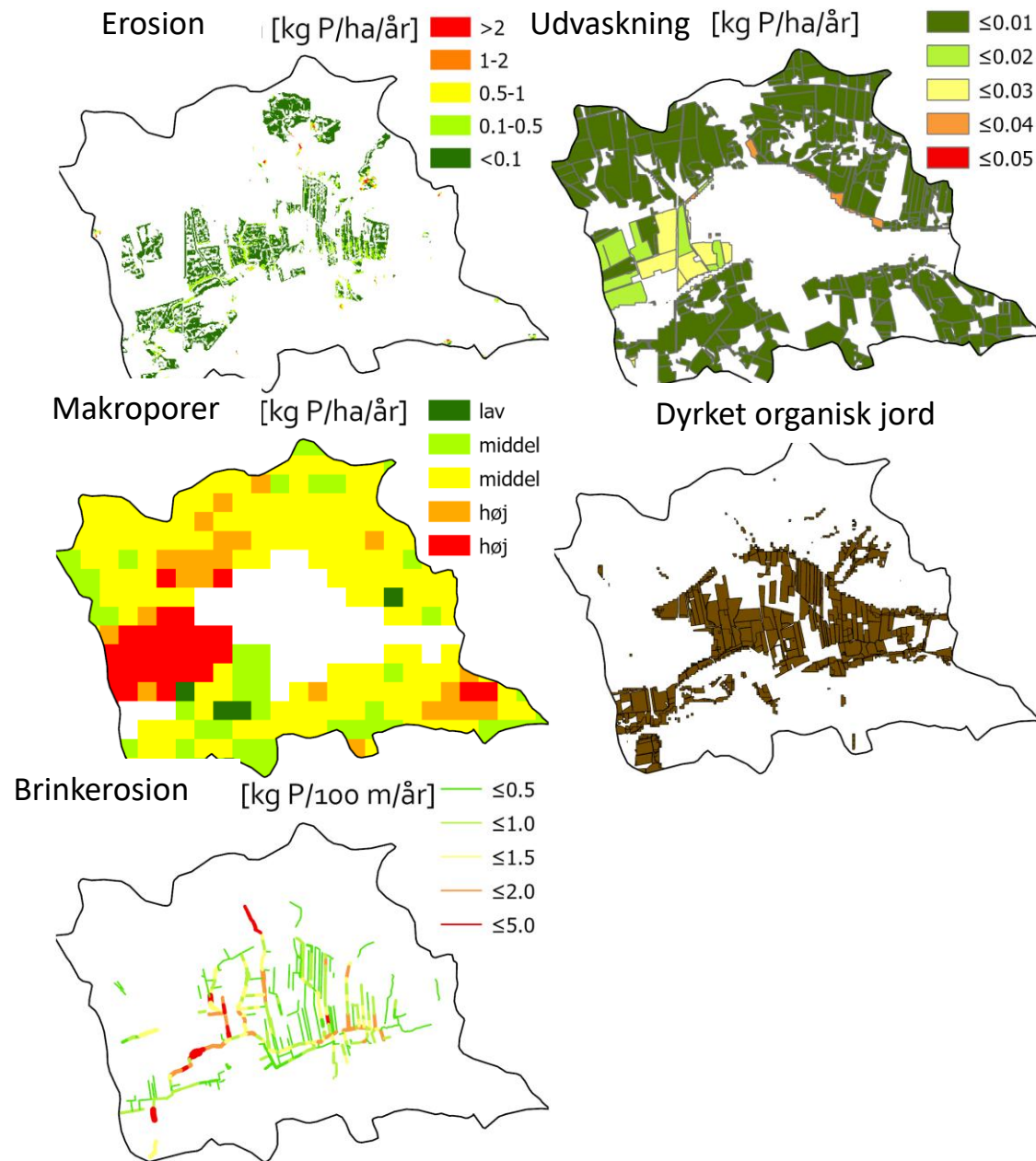


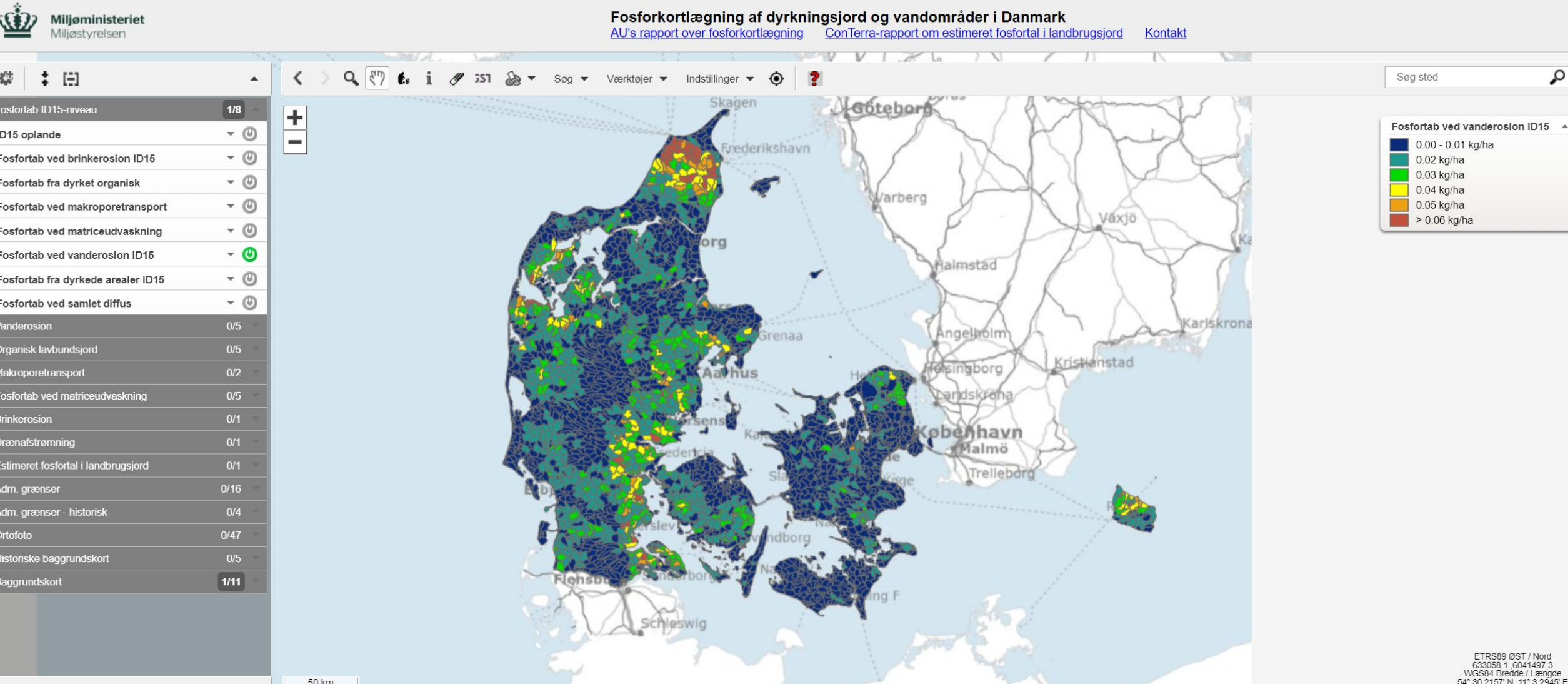
Risikokortlægningen

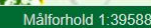
I fosfor-risikokortlægningen er de mest betydende transportveje for diffust fosfortab kortlagt og kvantificeret i fin skala, her vist for et mindre opland

Skala

- Erosion: 10 x 10 m
- Udvaskning: mark
- Makroporer: 250 x 250 m
- Organisk jord: 30.4 m
- Brinkerosion: 100 m strækninger





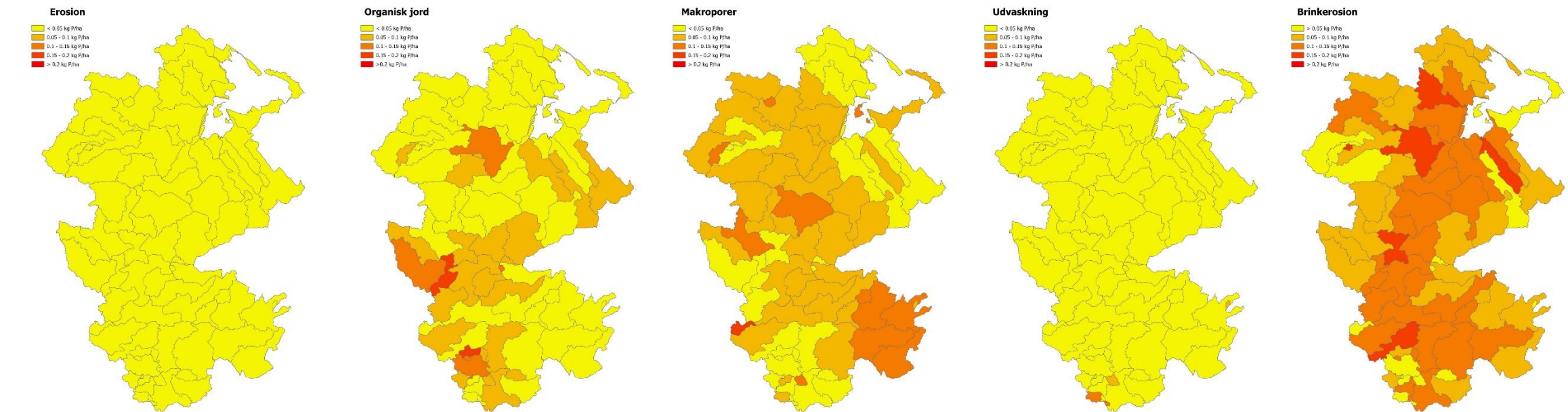


Eksempel på tidligere lignende arbejde:

Muligheder for reduktion af den diffuse fosfortilførsel til Odense Fjord

Input til arbejdet i Kystvandråd Odense Fjord





Data 2012 - 2021	
Totaltransport	45,1 t P
Punktkilder	17,0 t P
Spredt bebyggelse	2,0 t P
Diffuse kilder	26,1 tP
Fordeling på diffuse kilder	
Tab via makroporer	26%
Erosion	4%
Dyrket organisk jord	17%
Udvaskning	8%
Brinkerosion	39%



Beregning af effekter af virkemidler mod diffust fosfortab

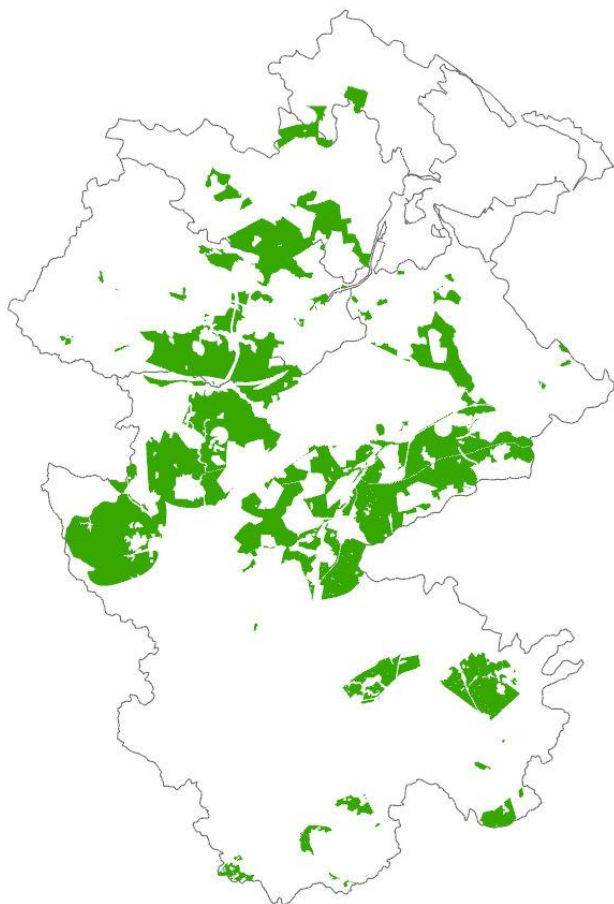


	Udvaskning	Makroporer	Erosion	Dyrket org. jord	Brinkerosion	P-transp. i vandløb
Skovrejsning						
Randzoner langs vandløb						
Vedv. græs på erosionsområder						
GLM5 (delvist forbud mod pløjning)						
Træer på vandløbsbrinken						
Genslyngning af vandløb						
Hævning af vandløbsbunden						
Sandfang i vandløb						
Okkeranlæg i vandløb						
P-ådale/fosforvådområder						
Mini-vådområder						
Integrerede bufferzoner (IBZ)						

Fosforkortlægningen anviser, hvor bestemte virkemidler kan have en effekt.

Vi kan regne på de virkemidler, hvor der både kendes en effekt, og hvor areal-potentialet for anvendelse af virkemidlet kan bestemmes.

Skovrejsning



Skovrejsning ønsket: 19,000 ha

Effekt på erosion:	100 %
Effekt på makroporetab:	25 – 50 %

I alt 730 kg P

20 m brede randzoner, hvor sedimenttilførsel > 1 ton pr. 50 m vandløb

Identificerede strækninger: 1600 m

Effekt på erosion: 60 %

I alt 25 kg P

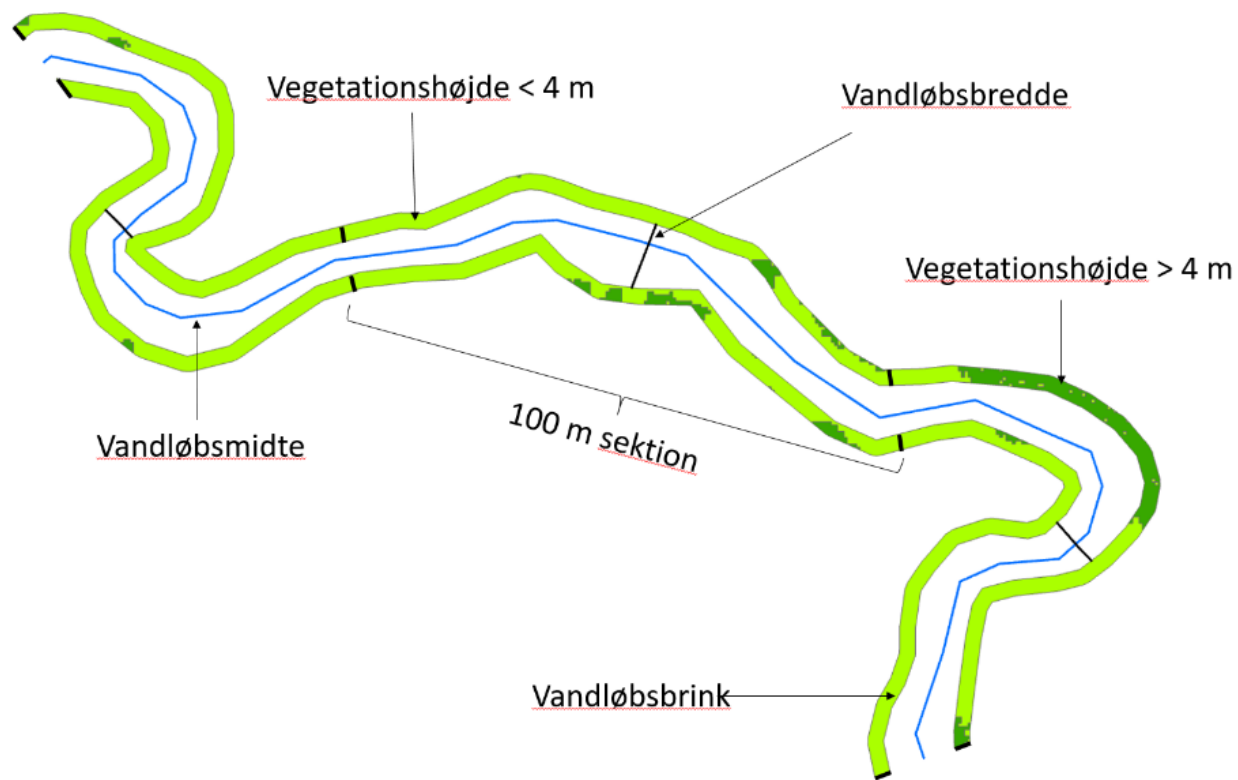
Træer på vandløbsbrinker mod brinkerosion

Identificerede strækninger:

Vandløb < 2 m:	114 km
Vandløb 2 – 10 m:	551 km
Vandløb > 10 m:	13 km

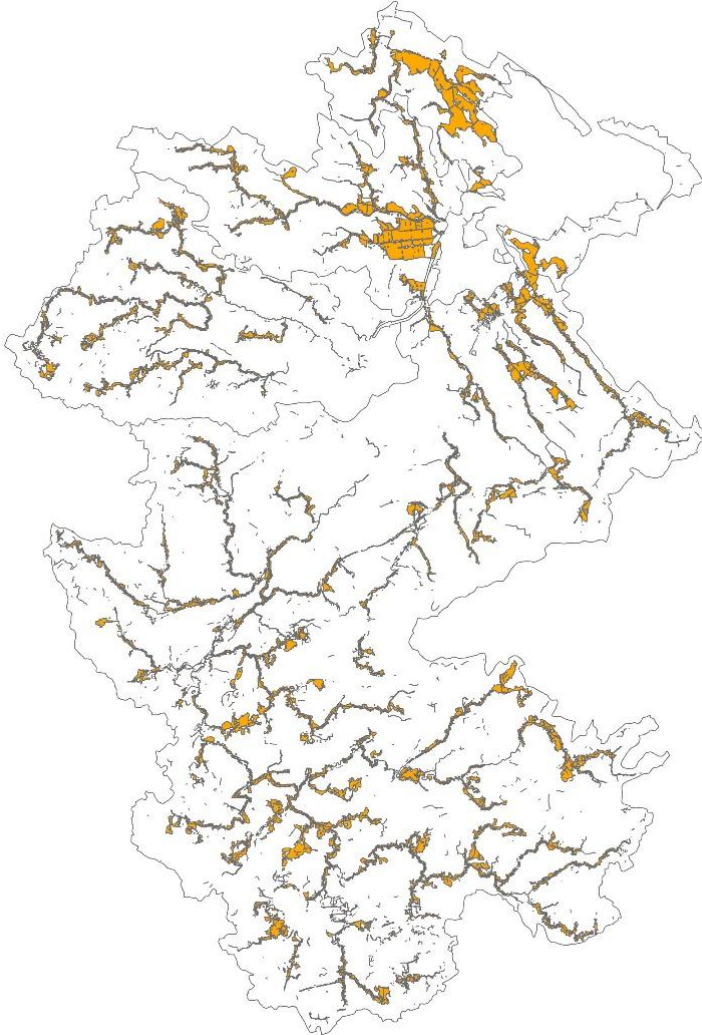
Effekt på brinkerosion: 27 - 53 %

I alt hhv. 80, 2665 og 135 kg P



Virkemiddel	Effekt, kg P
Skovrejsning	730
20 m randzoner	25
GLM5	< 5
Træer langs vandløb < 2 m	80
Træer langs vandløb 2 – 10 m	2655
Træer langs vandløb > 10 m	135
IBZ	50
Mini-vådområder	3220
Hævet vandløbsbund	620
Genslyngning	0
Sandfang	65
P-ådale	?

Kystvandråd for Odense Fjord: Lokalt funderede scenarier



1. En række mulige placeringer af fremtidige vådområder er kortlagt -> foreslår 6.700 ha nye vådområder
2. Træplantning langs 10% af de små og mellemstore vandløb udenfor planlagte vandløbsnære vådområder
3. 10% af de vandløbsnære vådområder anlægges som fosfor-vådområder, hvor periodevis oversvømmelse af vandløbsnære arealer tillades
4. 127 nye mini-vådområder, effekt 25 – 65% reduktion (P-virkemiddelkatalog)

Antagelser vedr. fosfor-vådområder i Odense Fjord-oplandet:

Kortlægning af mængden af suspenderet stof i danske vandløb (Thodsen et al., 2019) -> sedimentation = $1 \text{ kg P ha}^{-1} \text{ dag}^{-1}$ (P-virkemiddelkatalog)

Størrelsen af oversvømmet areal (P-virkemiddelkatalog):

Type 1: ca. 20 m

Type 2: ca. 55 m

Type 3: ca. 75 m

Varighed af oversvømmelse (P-virkemiddelkatalog, konservativt): 15 dage

Fosfor-effekter ved lokalt funderede scenarier

Træer langs 10% af små og mellemstore vandløb udenfor vådområder

Vandløbs-størrelse	Samlet længde	Længde udenfor vådområder	Effekt af træer langs 10% af vandløb udenfor vådområder
Type 1 (< 2 m)	129 km	103 km	22 kg P
Type 2 (2 – 10 m)	629 km	339 km	539 kg P
Type 3 (> 10 m)	55 km	38 km	-
i alt			560 kg P

127 mini-vådområder afdræner ca. 10.700 ha med en effekt på 500 kg P

10% af de vandløbsnære vådområder anlægges som P-vådområder

Vandløbs-størrelse	Effekt, hvis 10% af de planlagte vådområder etableres som fosfor-vådområder
Type 1 (< 2 m)	150 kg P
Type 2 (2 – 10 m)	4890 kg P
Type 3 (> 10 m)	395 kg P
i alt	5440 kg P



AARHUS
UNIVERSITY