

# Reducer fosfortabet fra marken

Rita Hørfarter

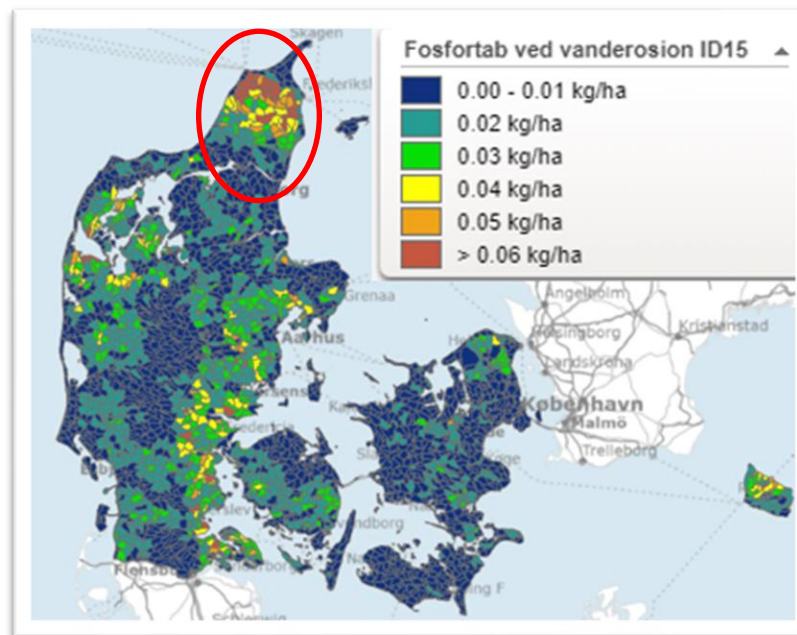
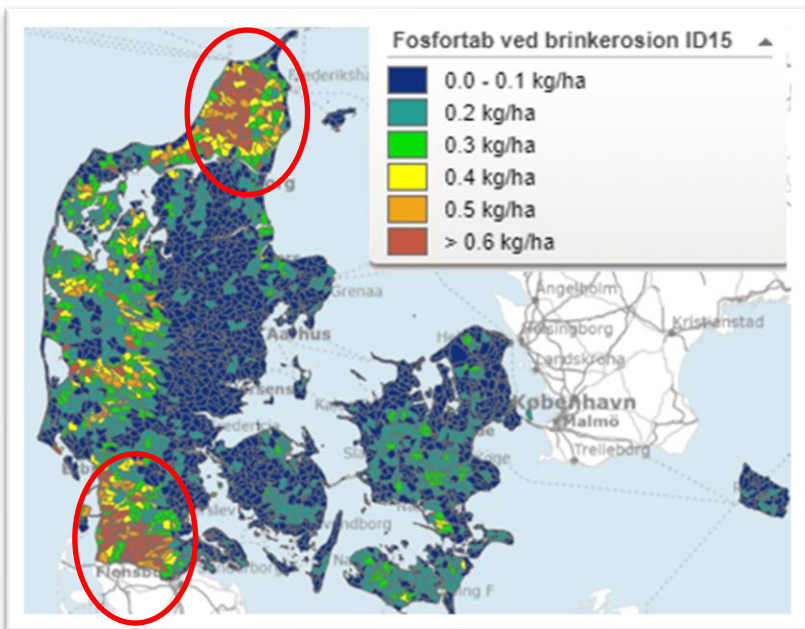
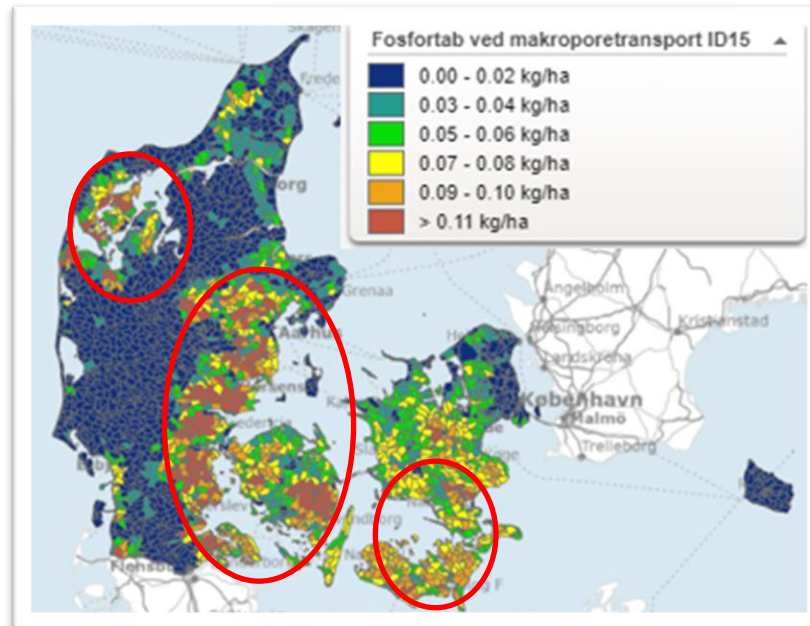
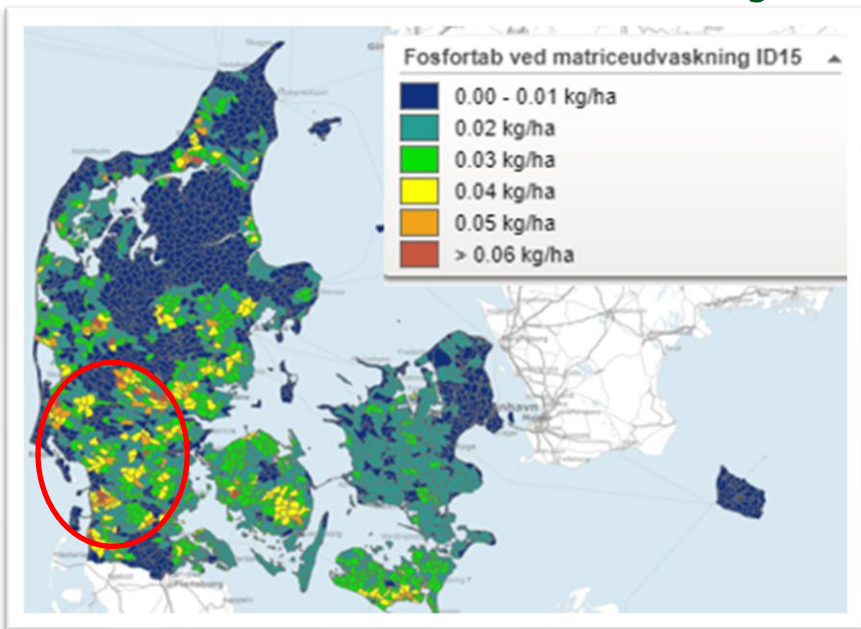
SEGES

31-10-2023

STØTTET AF  
Promilleafgiftsfonden for landbrug

**SEGES**  
INNOVATION

# Fosfortab til vandmiljøet



# Hvad ønsker SEGES at opnå ved at vise fosfor-risiko kortene på Landmand.dk ?

- At øge fokus på fosfortab
- At give faglig viden om, hvornår fosfor er/kan være et problem
- At vise landmanden specifikt, hvor i marken der er en risiko for fosfortab
- At give handlemuligheder for helt at udgå eller reducere fosfortabet

**Sikre faglig dialog mellem landmænd og konsulenter ved at begge parter har adgang til Landmand.dk**

# Vigtigt input i modellerne er fosfortal

1. Brinkerosion
2. Matriceudvaskning
3. Makroporeafstrømning
4. Vanderosion



Modelberegnet  
fosfortal

Nye kortlag, hvor landmandens egne fosforanalyser indgår:

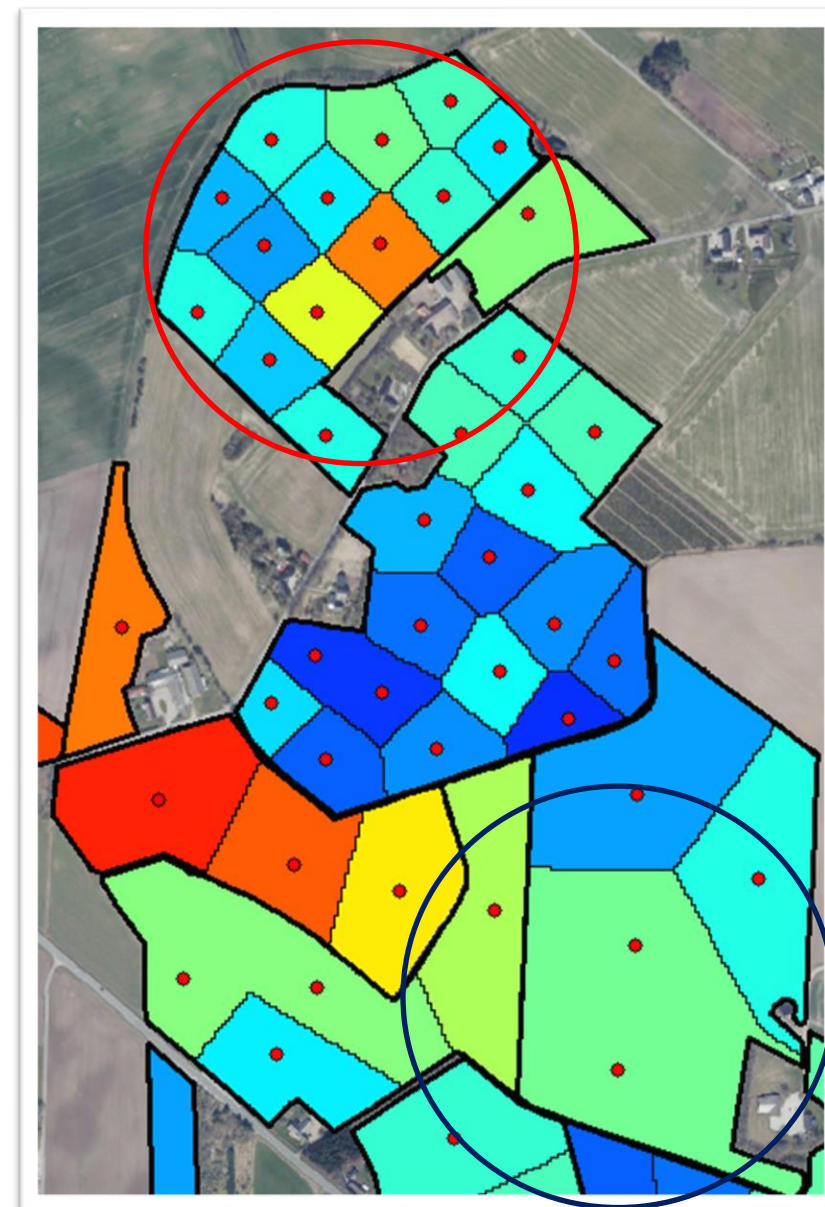
Ad 2. Matriceudvaskning

Ad 3. Makroporetap

Ad 4. Vanderosion

# Mark Analyse Online: 100.000 nye jordprøver pr. år

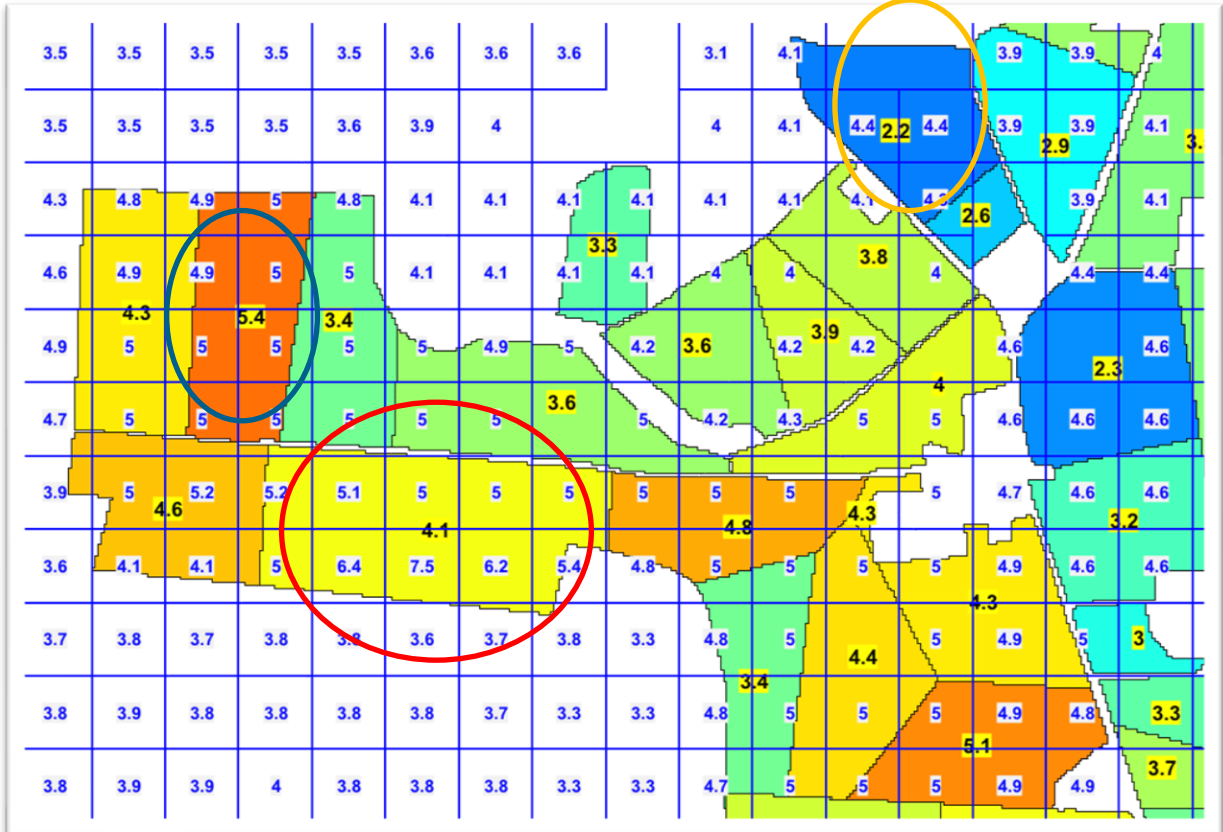
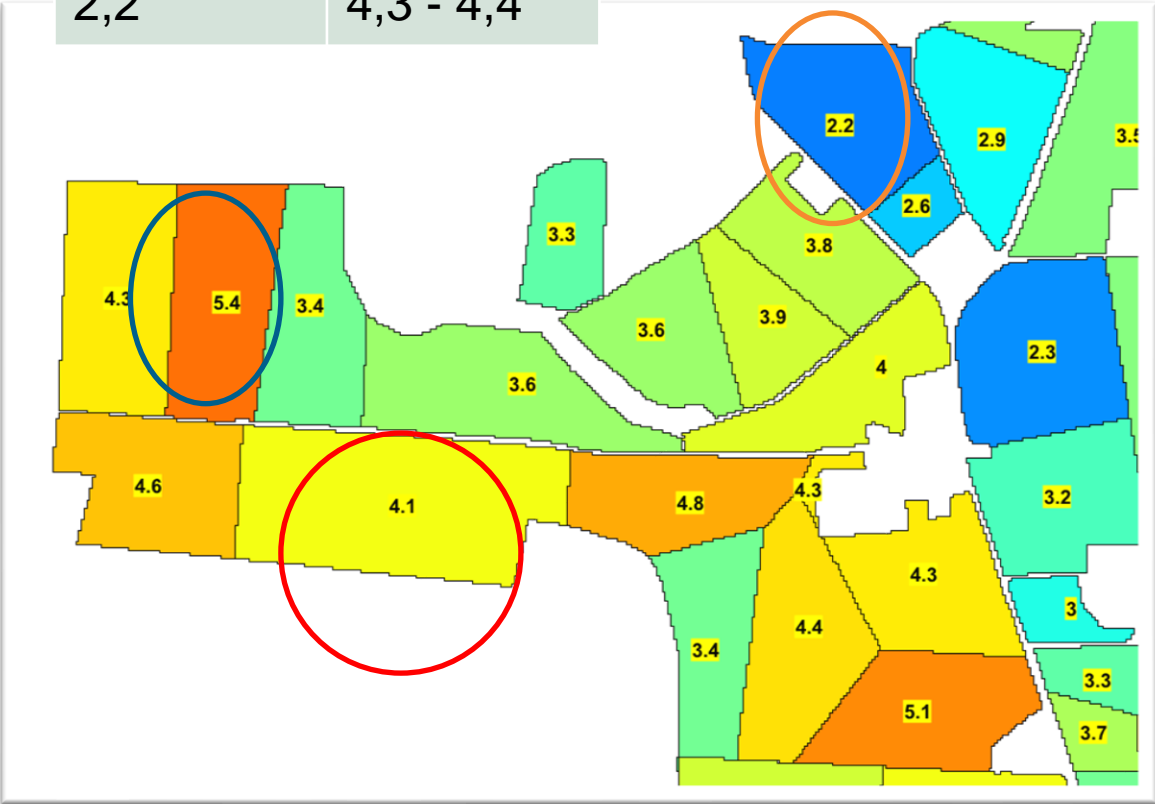
- Jordprøveudtagning gentages ca. hvert 5 år:
  - 100 \* 100 m
  - 1 prøve pr. 2-3 ha
- Nyeste jordprøver pr. mark er anvendt
- For at undgå interpolering over markgrænse er anvendt voronoi (nærmeste nabo)



# Eksempel på mark med modelberegne og analyserede fosfortal

Målt Pt	Beregnet Pt
5,4	4,9 - 5
4,1	5,0 - 7,5
2,2	4,3 - 4,4

Modelberegne fosfortal:  
10\*10 m grid



# Landmand.dk – besøges af 2.000 unikke landmænd pr. dag

LANDMAND.DK



FORSIDE



FORETRUKNE



NYHEDER

Rita



## Dansk Drænkort

Offentlig adgang

Klik her og få overblik over danske dræn og drænprojekter.



## Dansk Drænkort

Konsulentadgang

Indtast cvr-nummer på den landmand du ønsker at se drænkort for:



## Prosulfocarb-følsomme marker 2023

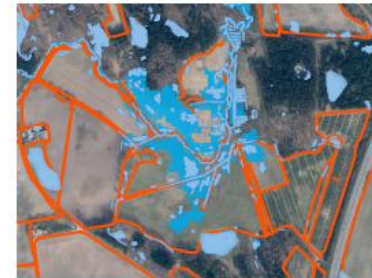
Konsulentinformation

Indtast CVR-nummer og se de marker, der ligger indenfor 1 km af prosulfocarb-følsomme afgrøder.



## Hydrologisk risikokort

Klik her for at se kortet.

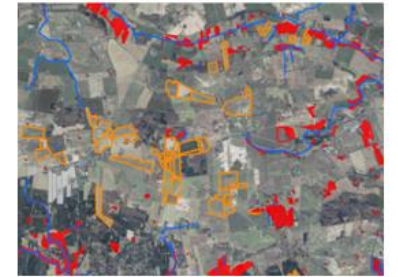


SE KORT

## §3 registrerede naturtyper

Konsulent Information 2023

Indtast cvr-nummer på den kunde du ønsker at se marker for.



SE MERE

## Vådområde- og klimainsatsen i Danmark

Klik her for at se gennemførte projekter og forundersøgelser af vådområde- og lavbundsprojekter i hele Danmark.



## Interesse for udtagning af landbrugsjord

Konsulentinformation

Indtast cvr-nummer på den landmand du ønsker at arbejde med jordfordeling for.

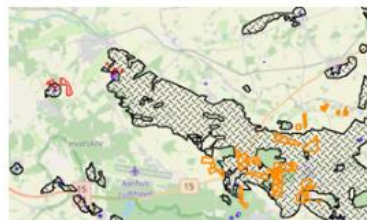
Hvis du ønsker at arbejde med *alle* de landmænd, der har givet dig adgang, klik da på "Mit overblik" nedenfor.



## Grundvand og BNBO

Konsulentinformation

Indtast cvr-nummer på den kunde du ønsker at se marker for.



## Naturkortet

Indtast cvr-nummer på den ejer du ønsker at se naturkortet for.



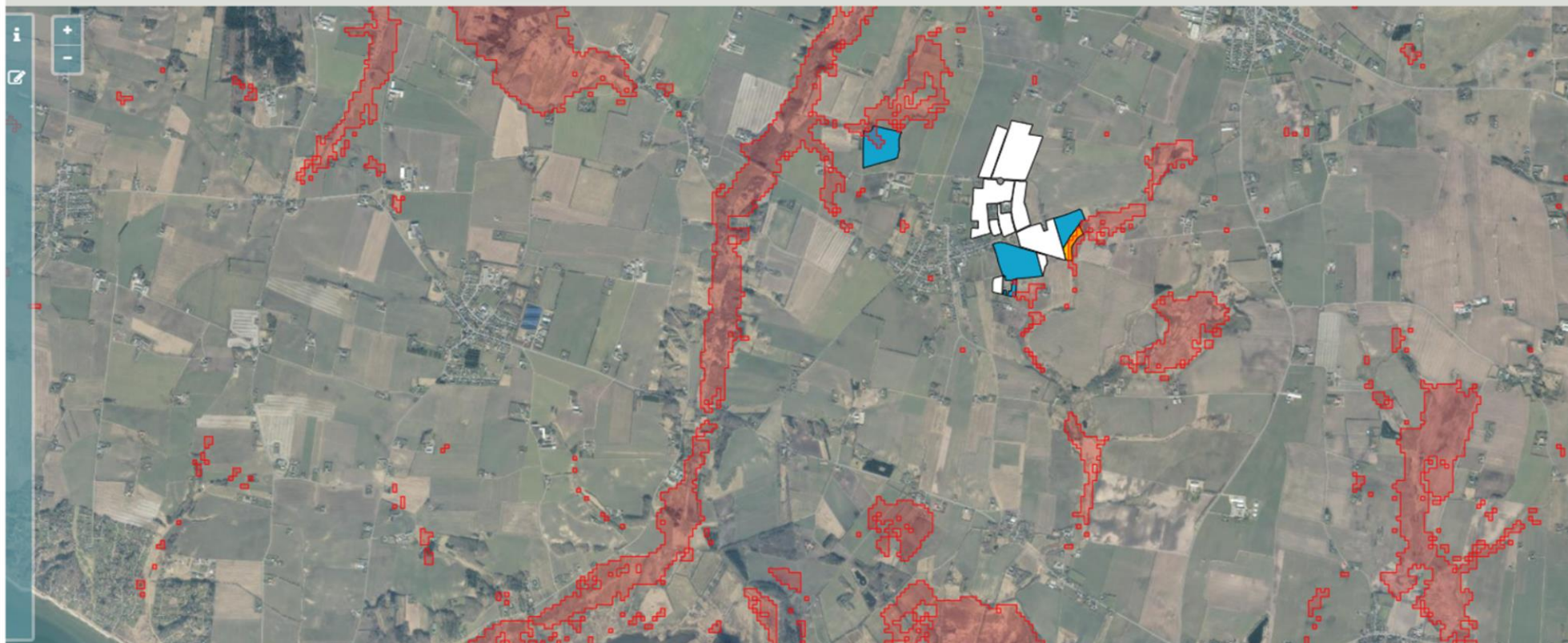
## Tørvejorde

Konsulentinformation

Indtast cvr-nummer på den kunde du ønsker at se marker for.



# Risiko for fosfortab



## Vanderosion:

- Standardkort (modelberegnete fosfortal)
- Ved egne målte fosfortal

## Matriceudvaskning:

- Standardkort (modelberegnete fosfortal)
- Ved egne målte fosfortal

## Makroporetub:

- Risiko for afstrømning via makroporer
- Tab estimeret ved egne målte fosfortal

## Brinkerosion:

- Brinkerosion

## Andet:

- Ortho-foto
- Egne marker

Info om kortværktøjet

Mere om tabsveje

Virkemidler



# Tabsveje

Tabsveje som er inkluderet i kortværktøjet		Arealtyper med størst risiko for fosfortab
Vanderosion	Ved større nedbørshændelser kan det strømmende vand rive jordpartikler løs, hvortil der er bundet fosfor. Partiklerne skylles med vandet og deponeres andre steder eller tabes til vandløb og søer.	Skrånende arealer uden eller med kun lidt bevoksning
Matriceudvaskning	Udvaskning af opløst fosfor gennem jordmatricen og derefter tab via dræn. På ikke-drænede arealer vil det opløste fosfor typiske blive bundet i de dybere jordlag og vil derfor ikke blive udvasket.	Drænede arealer med høj fosformætningsgrad
Makroporetub	I jorder med mange markoporer (porer større end 3 mm) vil jordens evne til at binde fosfor blive forbigået, når vandet strømmer ned gennem makroporerne. Risikoen for tab er størst på drænede arealer, hvor makroporene kan føre fosforen direkte ned mod drænene.	Drænede arealer på lerjord
Brinkerosion	Forekommer når vandet i vandløbet løsriver jordpartikler i brinkerne og det hertil bundne fosfor.	Stejle vandløbsbrinker med højt fosforindhold

# 6 fakta ark om virkemidler

1. Træer langs vandløb
2. Vegetationsstriber
3. Strukturalkning
4. Indarbejdning og/eller udskydelse af gødsning
5. Miljøoptimeret positionsbestemt P-tilførsel
6. Udyrkede randzoner

SEGES  
INNOVATION

## Træer langs vandløb

Virkemiddel mod tab via: brinkerosion

SEGES  
INNOVATION

## Vegetationsstriber

Virkemiddel mod tab via: vanderosion

SEGES  
INNOVATION

## Strukturalkning

Virkemiddel mod tab via: makroporetransport, vanderosion

SEGES  
INNOVATION

## Indarbejdning og/eller udskydelse af gødsning

Virkemiddel mod tab via: makroporetransport, overfladeafstrømning

SEGES  
INNOVATION

## Miljøoptimeret positionsbestemt P-tilførsel

Virkemiddel mod tab via: vanderosion, makroporetransport

SEGES  
INNOVATION

## Udyrkede randzoner

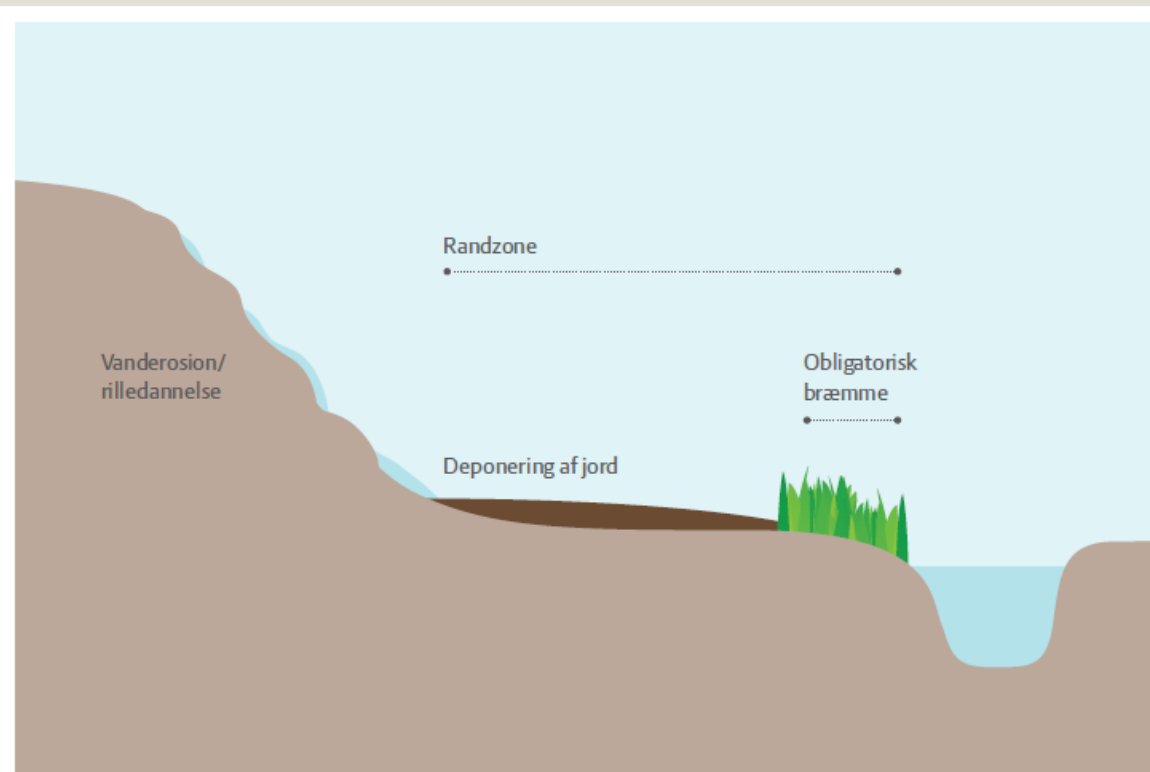
Virkemiddel mod tab via: vanderosion

# Udyrkede randzoner

Virkemiddel mod tab via: vanderosion

**Beskrivelse:** Udyrkede randzoner udlægges mellem vandløbet og marken. Bredden på randzonen tilpasses afstrømningen fra de ovenliggende marker. Hvis vandløbet allerede er omfattet af den lovpligtige 3 m bræmme, skal bræmmen udvides for at virkemidlet har en effekt.

## Udyrkede randzoner



## Udyrkede randzoner - videre information

### Virkemåde:

Vegetation bremser afstrømmende vand, spreder vandet over en større overflade og giver tid til at vandet kan infiltrere i jorden og at fosfor bundet til jordpartikler kan sedimentere. Rødderne af den permanente vegetation øger infiltrationskapaciteten i jorden og stabiliserer jorden, hvilket reducerer erosionen i området. Opløst fosfat i vandet kan optages i jorden og/eller i vegetationen, hvilket med fordel kan høstes for at recirkulere næringsstofferne. Træer kan plantes/naturligt vokse frem i randzonen for at beskytte mod brinkerrosion.

### Effekt og omkostninger:

Anslået effekt, omkostning og reduktionsomkostning (Kronvang et al., 2020).

3 m bræmme eksisterer allerede?	Nej			Ja			Nej			Ja			Nej			Ja		
	3	10	20	3	10	20	3	10	20	3	10	20	3	10	20	3	10	20
Bredden af nyetableret randzone (m)																		
	Effekt (kg P pr. 100 m randzone pr. år)						Omkostning (kr. pr. 100 m randzone pr. år)						Omkostning i forhold til forventet effekt (kr. pr. kg P)					
	0,59	0,93	1,13	0,20	0,42	0,58	102	341	682	102	341	682	173	365	602	517	815	1173

### Positive sideeffekter:

- I det omlagte areal vil der være mindre brug af fossile brændstoffer til markoperationer, reduktion i gødningstilførsel og øget kulstoflagring.
- En reduceret kvælstofudvaskning er mulig med op til 55-66 kg N pr. ha (Kronvang et al., 2009).
- Omlægning fra omdrift til permanent vegetation vil forbedre leveforhold for dyr. Hvis træer plantes, giver de leve- og redesteder og forbedrer vandløbet som levested.
- Udyrkede randzoner kan tilbageholde pesticider med samme tabsvej som fosfor.

**Tak for opmærksomheden**

**Arbejdet er lavet med økonomisk støtte fra  
Miljøstyrelsen og Promilleafgiftsfonden**