

Value for money – ny fosforvirkemiddelstrategi

Chefforsker Charlotte Kjærgaard, Miljø & Land

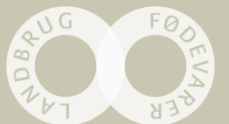
Professor Brian Kronvang, Bioscience, Aarhus Universitet

SEGES



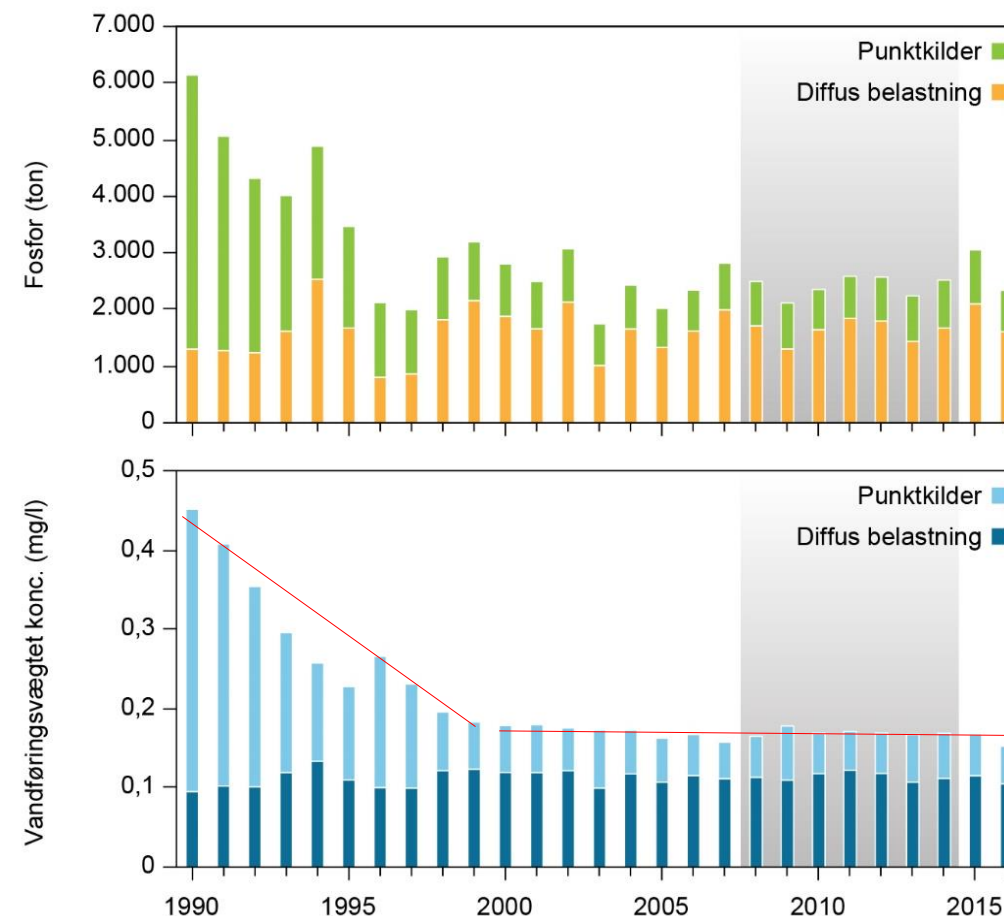
Promilleafgiftsfonden for landbrug

STØTTET AF



Status for fosforbelastningen

- Fosforbelastningen af ferskvand er faldet betydeligt i perioden 1990-1999 med 3.650 tons (60%)
- Mens der ingen ændringer kan erkendes efter år 2000 – systemet responderer ikke målbart på ændringer i praksis
- Behov for kritisk blik på nuværende reguleringpraksis og fokus på ny virkemiddelstrategi, hvis P-udledningen skal nedbringes



Thodsen m.fl. 2019. Vandløb 2018– NOVANA.
DCE, AU videnskabelig rapport 353.

Perspektiverne i den nuværende P-regulering

Regulering på
gødning



Bidrager ikke til P-
målsætninger på
kort/mellemlang
bane!!!



Behov for målrettet
indsats på output

SEGES

Tilførsel:

Gødning: $30 \text{ kg P ha}^{-1} \text{ år}^{-1}$
Deposition: $0.2 \text{ kg P ha}^{-1} \text{ år}^{-1}$

Høst:

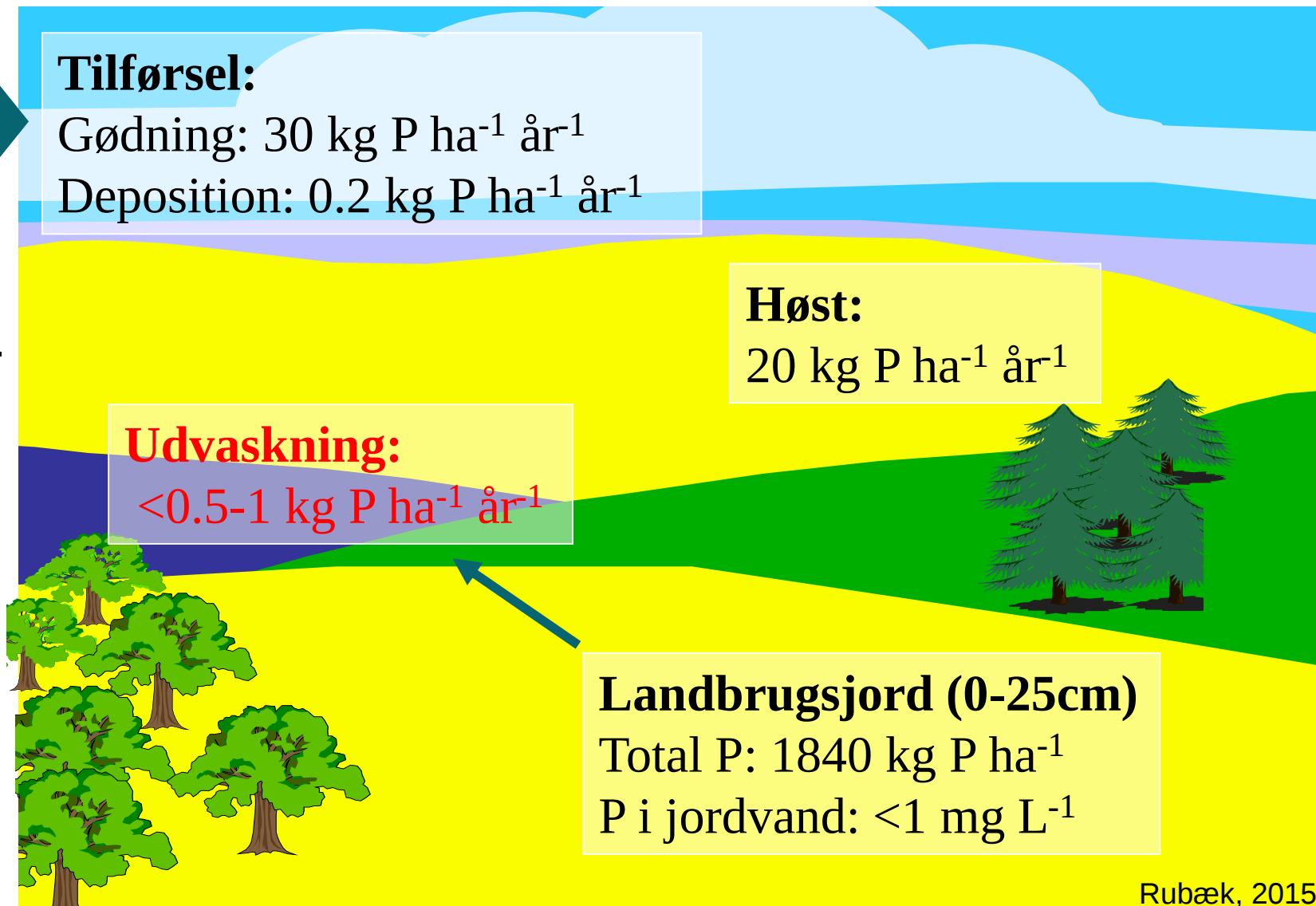
$20 \text{ kg P ha}^{-1} \text{ år}^{-1}$

Udvaskning:

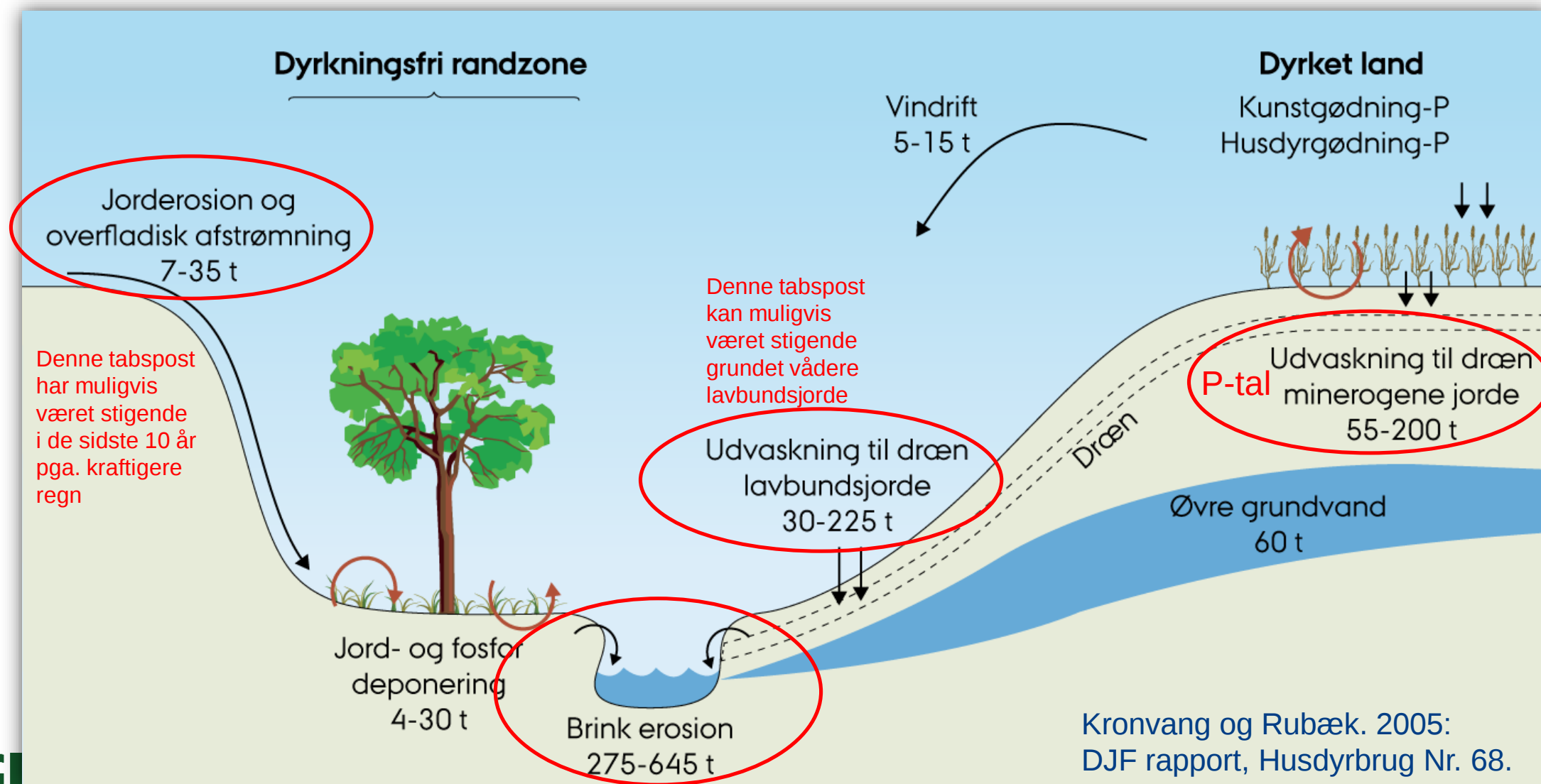
$<0.5-1 \text{ kg P ha}^{-1} \text{ år}^{-1}$

Landbrugsjord (0-25cm)

Total P: $1840 \text{ kg P ha}^{-1}$
P i jordvand: $<1 \text{ mg L}^{-1}$

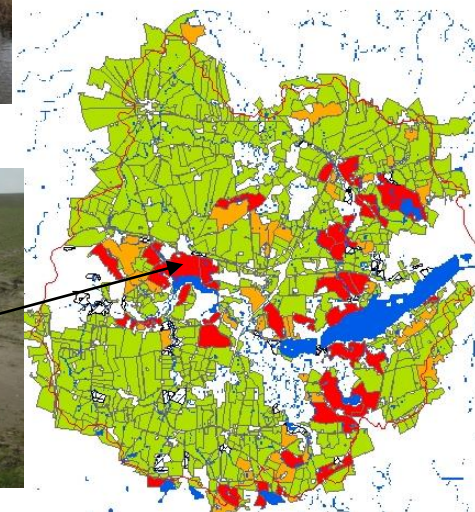
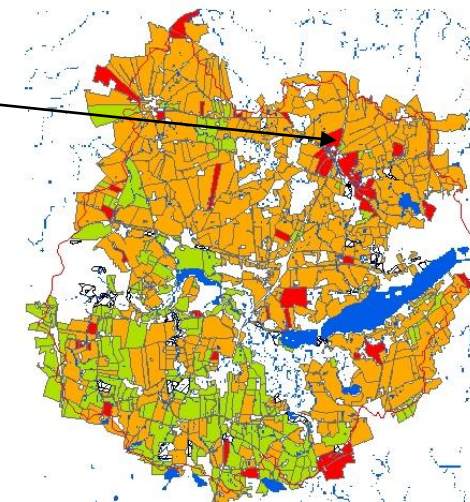
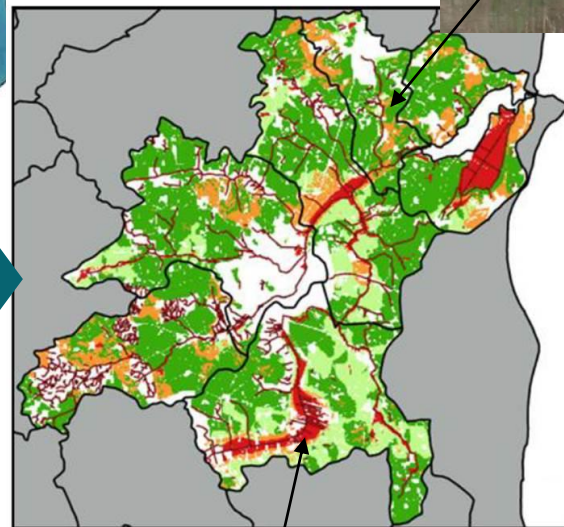
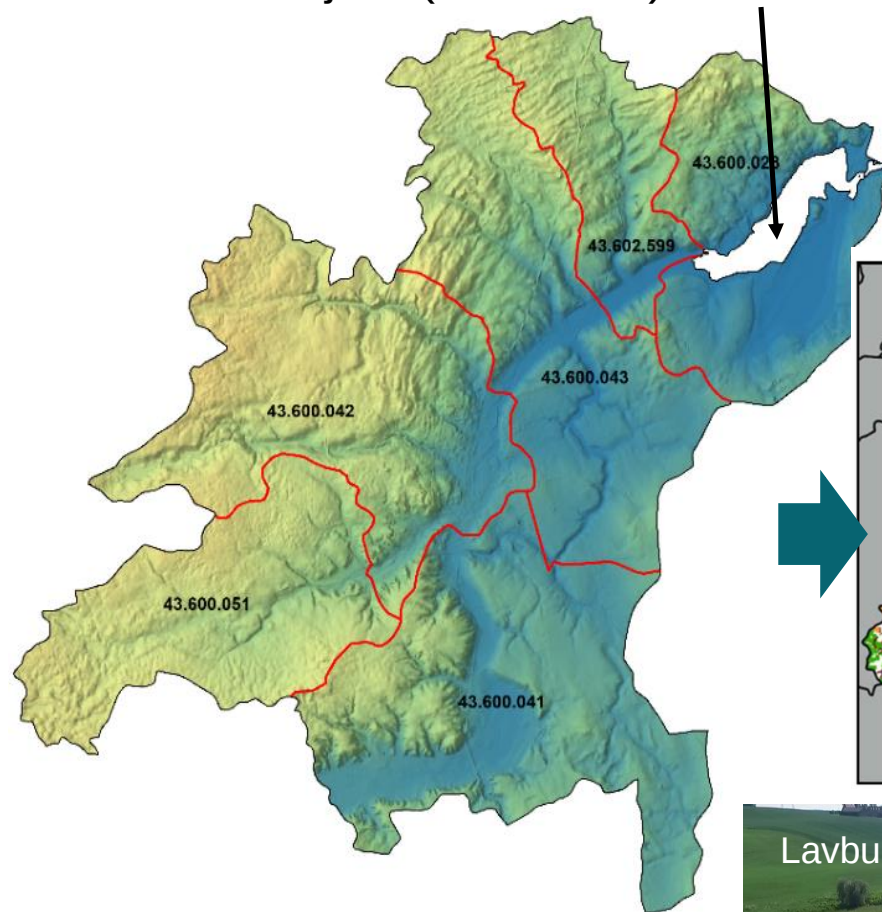


Primære fosfortabsveje i landskabet – status anno 2005



Målrettet fosforindsats forudsætter kortlægning af kritiske kilder

Norsminde Fjord (10.100 ha) 2-4 ton P /år



Risikokortlægningsværktøj er udviklet

Mangler kvantificering af lokale kildebidrag

Fotos: Charlotte Kjærgaard

Målretning af P-indsatsen – case Fensholt Norsminde Fjord

Fensholt delopland 606 ha heraf 486 ha dyrket areal

Vest (SS1)

Målt 145 kg P/år (~0,75 kg P/år)

- Udyrket vådbund: 96 kg P/år (3,69 kg P/ha vådområde)
- Rest 49 kg P/år (dræn, brinkerose, spildevand)



Fensholt vest 194 ha
heraf 163 ha dyrket areal

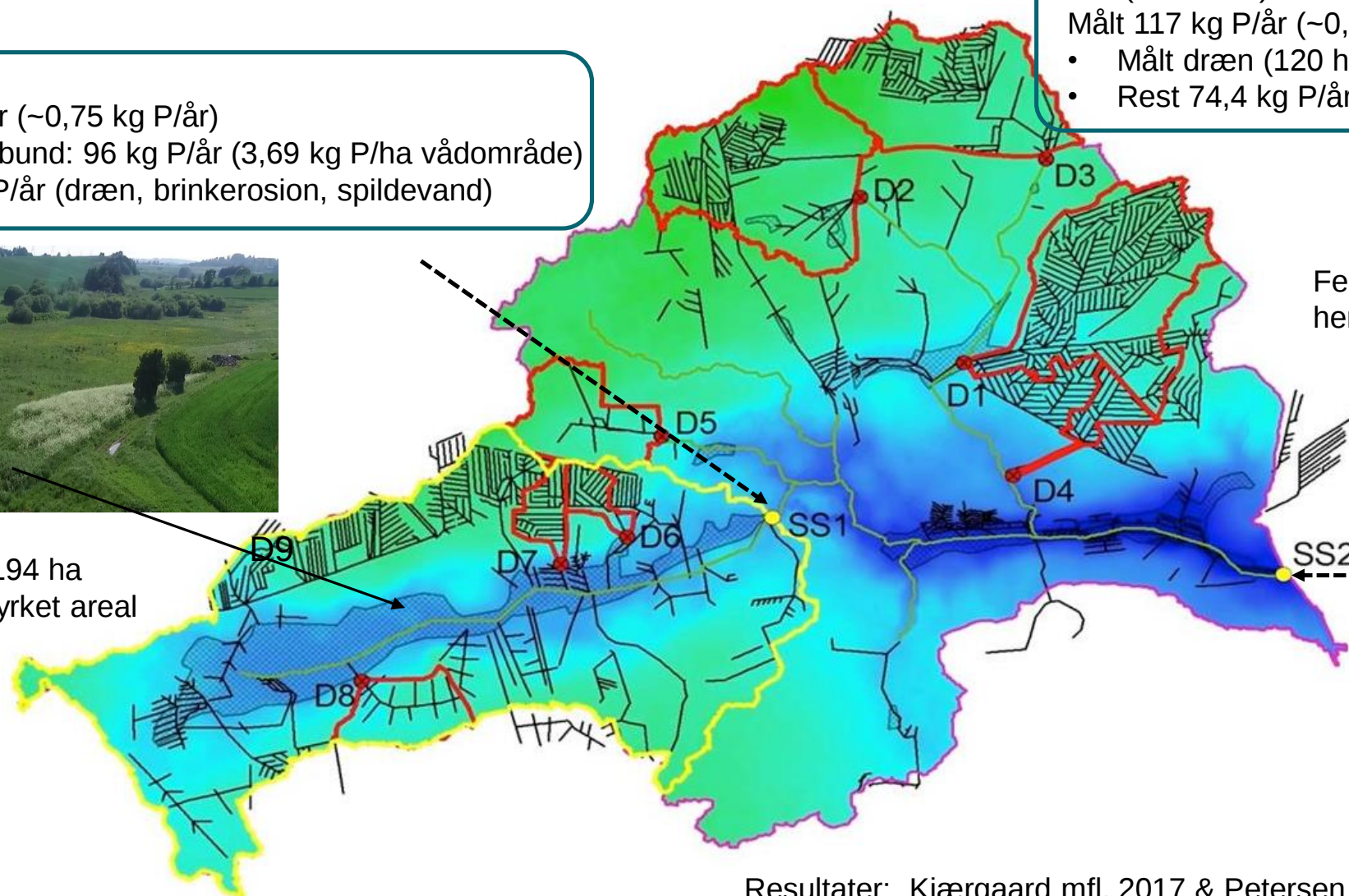
Øst (SS2-SS1)

Målt 117 kg P/år (~0,36 kg P/ha)

- Målt dræn (120 ha): 42,6 kg P/år (0,35 kg P/ha)
- Rest 74,4 kg P/år (dræn, brinkerose)

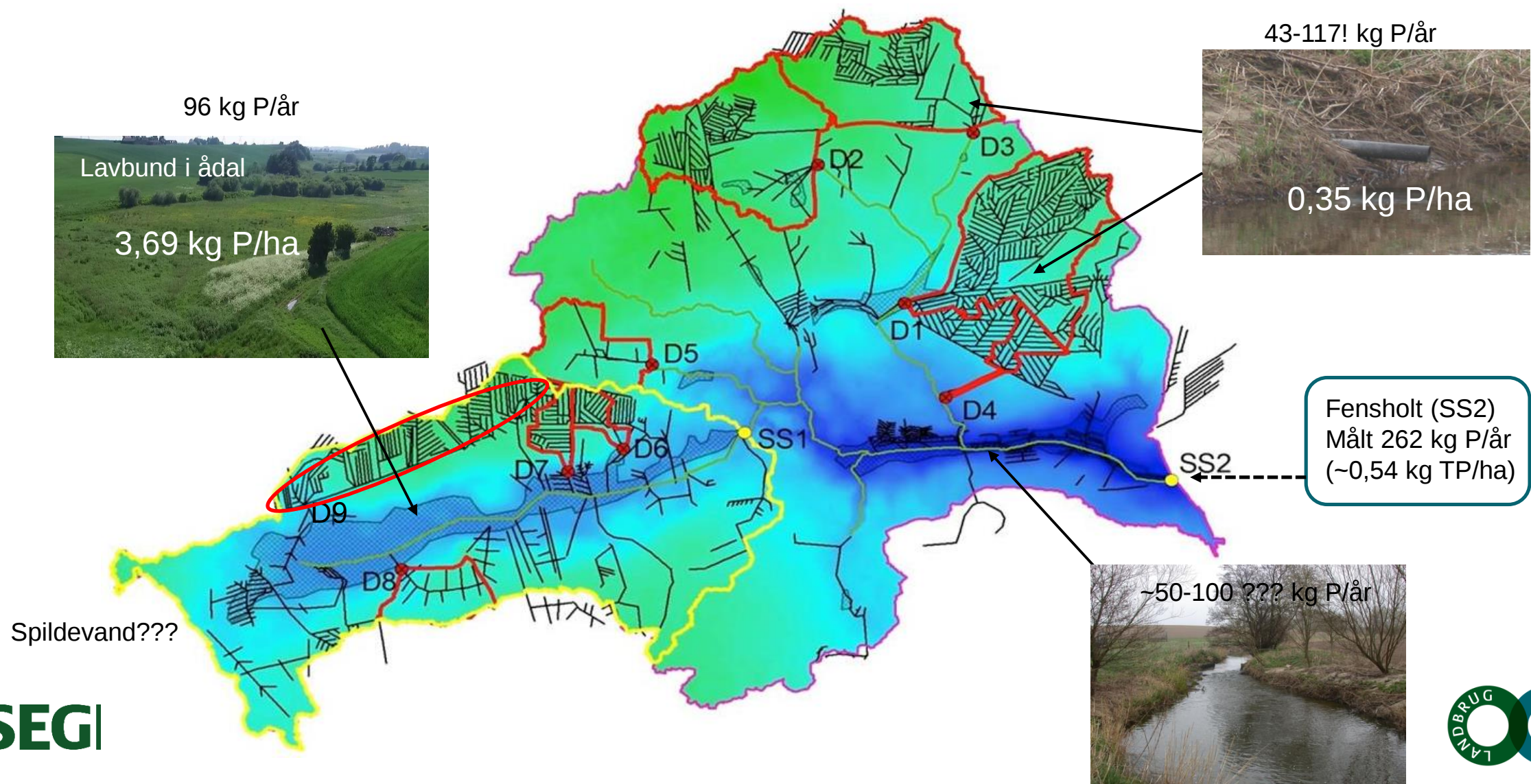
Fensholt øst 412 ha
heraf 323 ha dyrket areal

Fensholt (SS2)
Målt 262 kg P/år
(~0,54 kg TP/ha)



Målretning af P-indsatsen – case Fensholt Norsminde Fjord

Fensholt delopland 606 ha heraf 486 ha dyrket areal



Virkemidler målrettet risiko for P-tab og tabsvej

Markfladevirkemidler

Mangler P-virkemidler på mark (udover erosionsvirkemidler 5.500 ha)

Arealændringer

Drænvirkemidler

SEGES

Hovedmenu Vejledninger Hjælp

Virkemidler i P-Index

Driftsmæssige reguleringer

- A1 Reduceret jordbearbejdning
- A2 Vedvarende græs
- A3 Bearbejde kørespor i mark
- A4 Nedfældningskrav til gødning
- A5 Forbudperioder mod gødskning og jordbearbejdning
- A6 Målrettet undergødskning

Arealændringer i risikoområder

- B1 Braklægning
- B2 Skovrejsning
- B3 Udlægning af randzoner
- B4 Reetablering af søer
- B5 Oversvømmelse af ådale
- B6 Reetablering af højmoser
- B7 Sløjfning af dræn, grøfter eller pumpelag

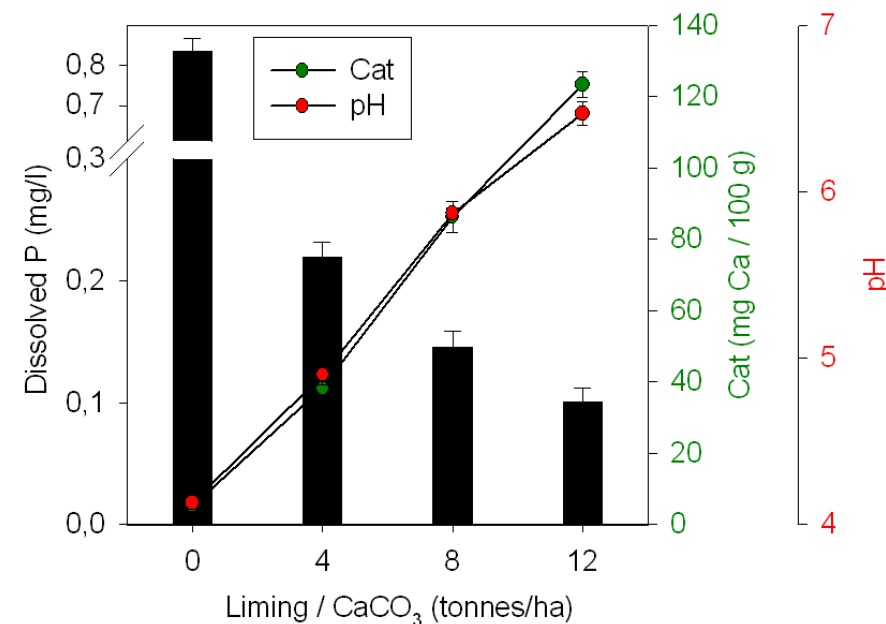
Miljøforvaltning i risikoområder

- C1 Overrisling med drænvand
- C2 Konstruerede vådområder

Strukturkalkning

B3 Udlægning af randzoner
Bræmmer og randzoner langs grøfter, vandløb og søer udlægges med det hovedformål at reducere fosfortabet fra tilstødende marker, der er i risiko for forekomst af jorderosion.

Behov for at igangsætte afprøvning

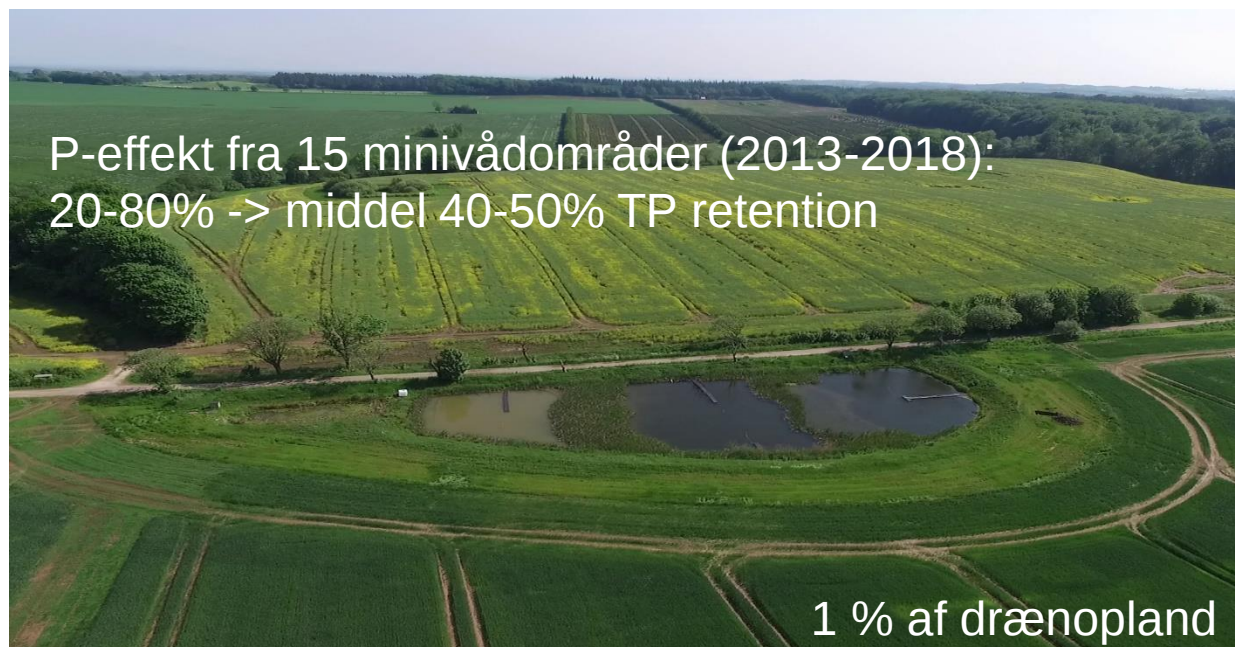


Målrettet indsats – dræned arealer

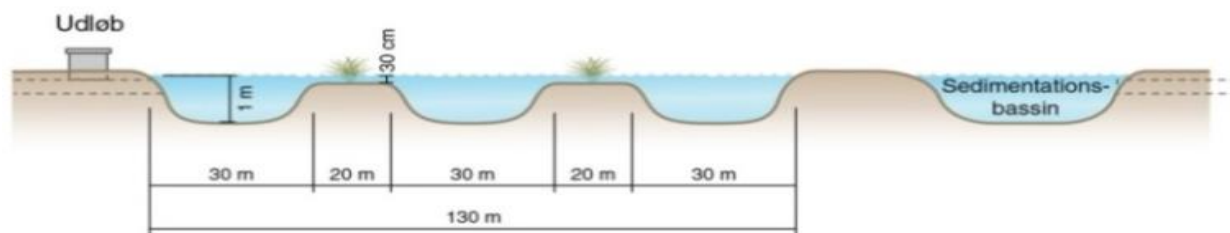
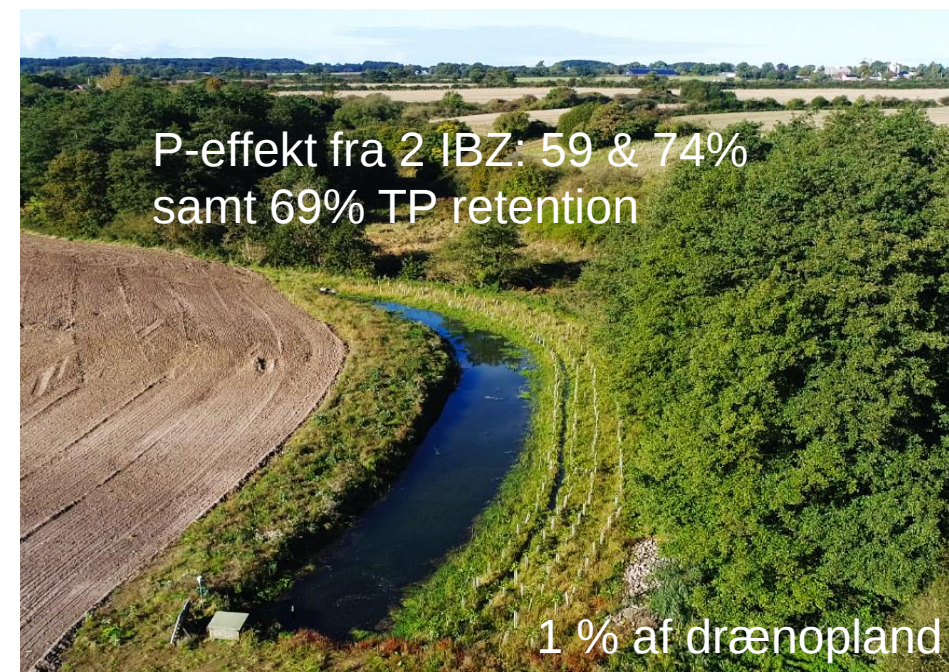
Estimeret P-tab fra dræn:
55-200 t P

Drænvirkemidler (nye målrettede virkemidler)

Minivådområde med overfladestrømning (N og P virkemiddel)

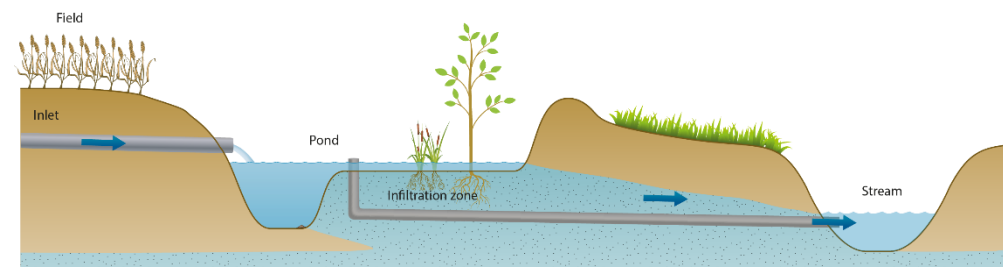


Integreret bufferzone (IBZ) (N og P virkemiddel)



Kjærgaard, Hoffmann, Iversen, 2017. Minivådområder. iDRÆN notat.

SEGES



Van't Veen m.fl. 2019. Intelligente BufferZoner. DCE,AU notat.

Drænbrøndsfilterteknologier målrettet P



Under udvikling

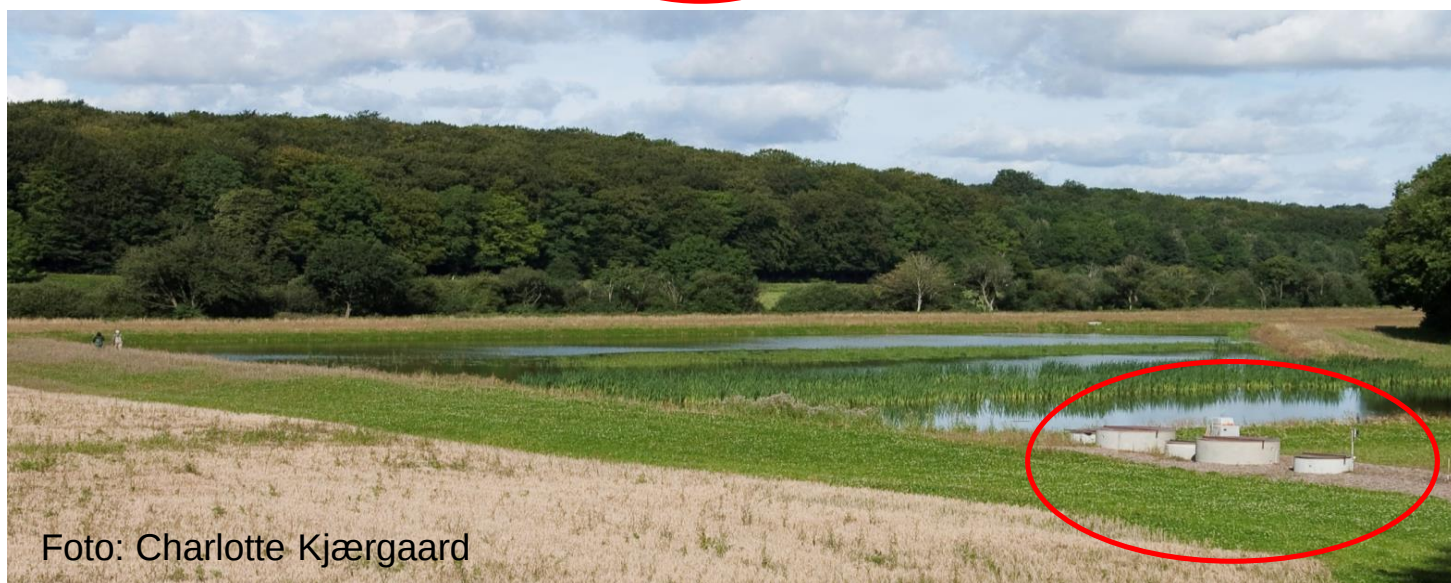
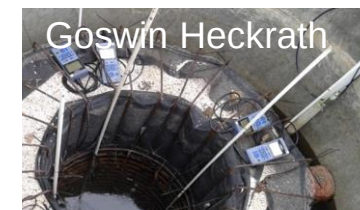
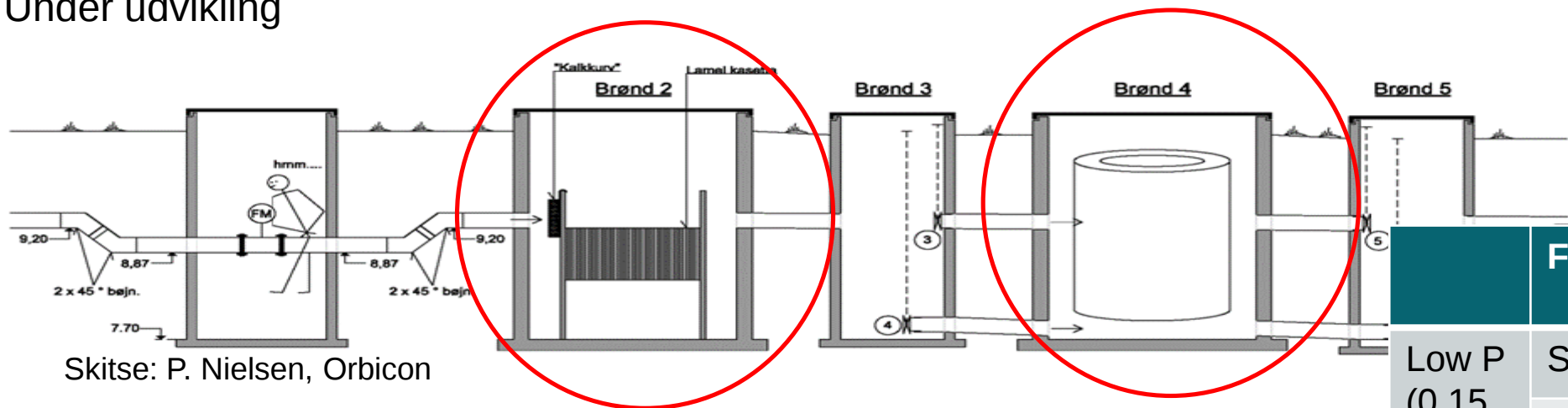


Foto: Charlotte Kjærgaard

	Filter	P-retention %
Low P (0.15 mg/L)	Seashell	79
	Filtralite-P	59
	CFH	98
	CDE/CFH	96
High P (0.70 mg/L)	Lime	25
	Seashell	55
	Filtralite-P	80
	CFH	99
	CDE/CFH	64

Målrettet P indsats – lav/vådbundsarealer

Estimeret P-tab fra lavbund
30-225 t P

Tiltag der reducerer P-tab fra våde lavbundsarealer

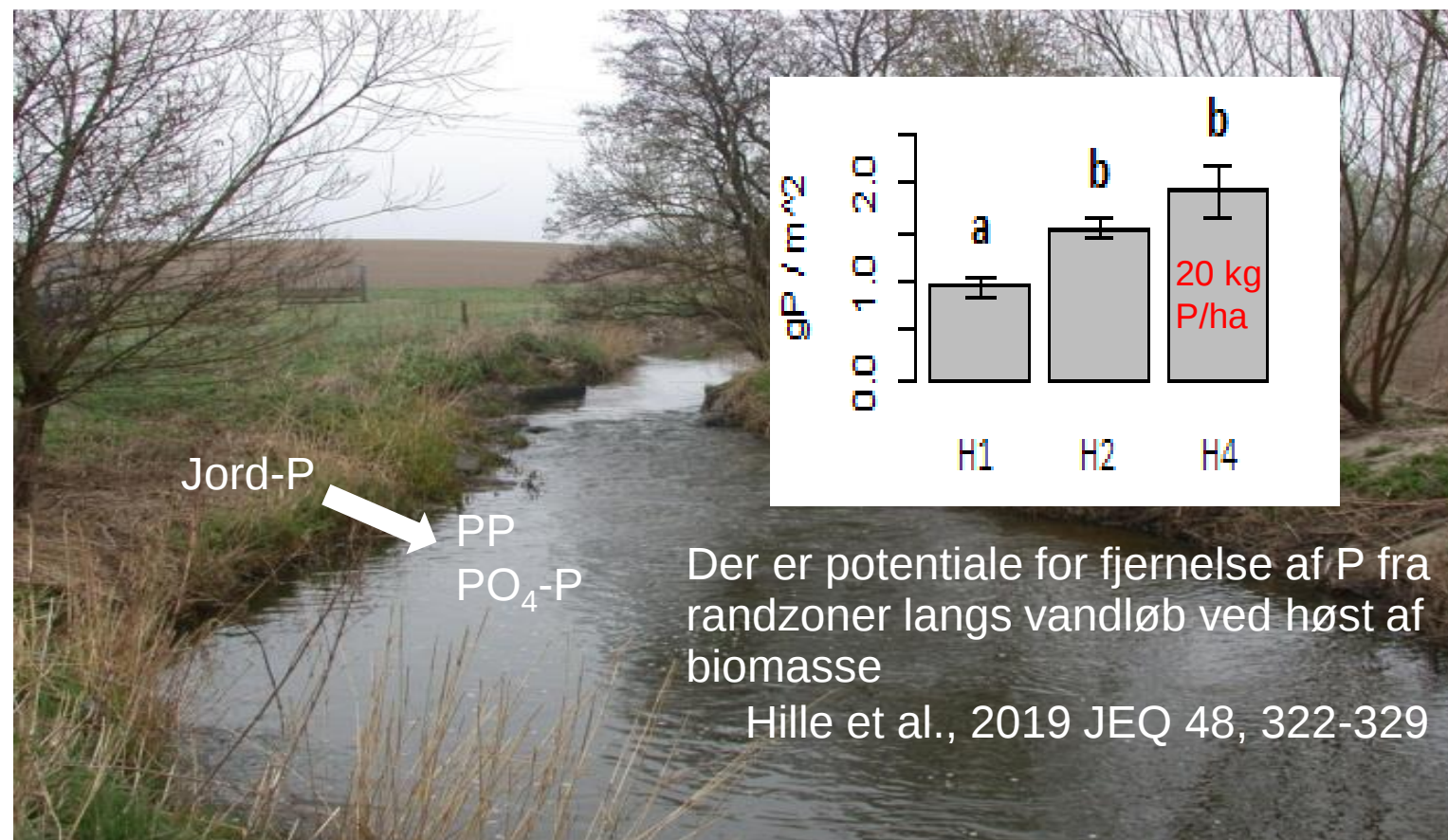
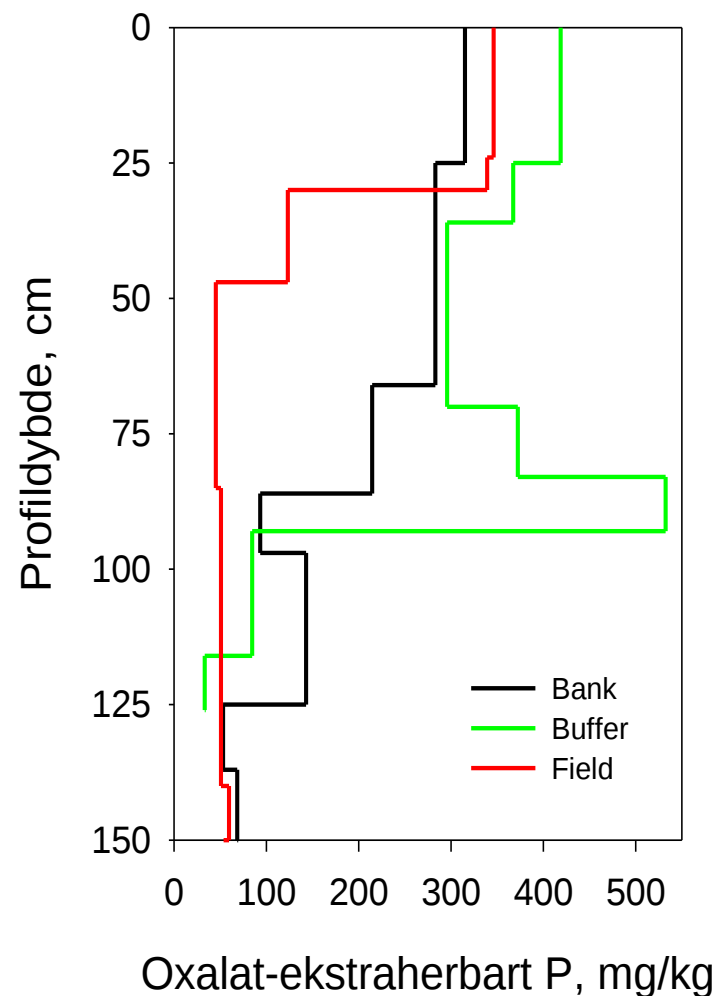
- Høst af biomasse-P
- Bortgravning af topjords P-puljen /dybdepløjning
- Tilsætning af P-sorbenter
- Reduktion i overfladeafstrømning
- Retention af P i (okker)fældningsbassiner /matricefiltre

Mere info om dette emne i
session 39 onsdag kl. 8:30-9:15

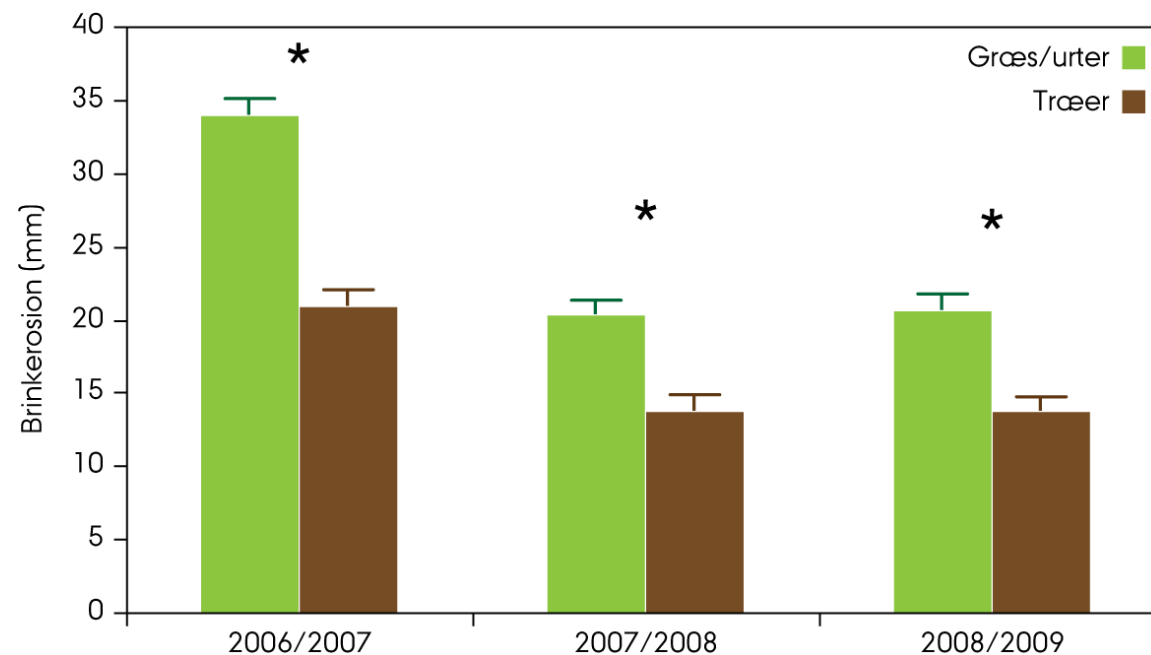
Målrettet indsats - brinkerosion

Estimeret P-tab brink erosion 275-645 t

Målrettet indsats fosfortab fra brink og randzone



Målerettede indsats brinkerosion



Plantning af træer langs vandløb i bræmmen kan på sigt reducere fosfor udledning til overfladevand fra brinkerosion med 11-83 tons P pr. år



Konklusioner - udfordringer

- Målsætninger for søer (og vandløb) fordrer en målrettet P-indsats – nuværende P-regulering bidrager ikke til målopfyldelse
- Opdatering af viden om betydningen af transportveje – med nye målinger i dræn, brinkerosion, markerosion, mv
- Fokus på fosforudledning fra organiske lavbundslande – hvor der samspil mellem grundvand, rodzonevand og overfladevand
- Mangler generelt viden om P-balance i alle virkemidler der omfatter vådlægning – partikulært P tilbageholdes – opløst P frigives fra tidligere jernbundet P
- Lokalt forankret virkemiddelsindsats der sikrer synergi til kvælstof- og klimainsats samt øvrige interesser

STØTTET AF

Charlotte Kjærgaard, 14. januar 2020

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Rødding Sø reetableret 2004

Foto: Charlotte Kjærgaard