

VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Retentionskort og deres betydning for landbruget

Søren Kolind
Hvid og
Leif Knudsen
Videncentret for
Landbrug

STØTTET AF
promilleafgiftsfonden
for landbrug

PARTNER I
DLBR



Målene for maksimal kvælstoftildeling til kystområderne er helt afgørende!

- Kystområderne har forskellig sårbarhed!
- Det vil give geografiske forskelle i indsatsbehov!
- Forskellig regulering af produktionen!
- Optimal produktion mulig i nogle oplande – ikke i andre!

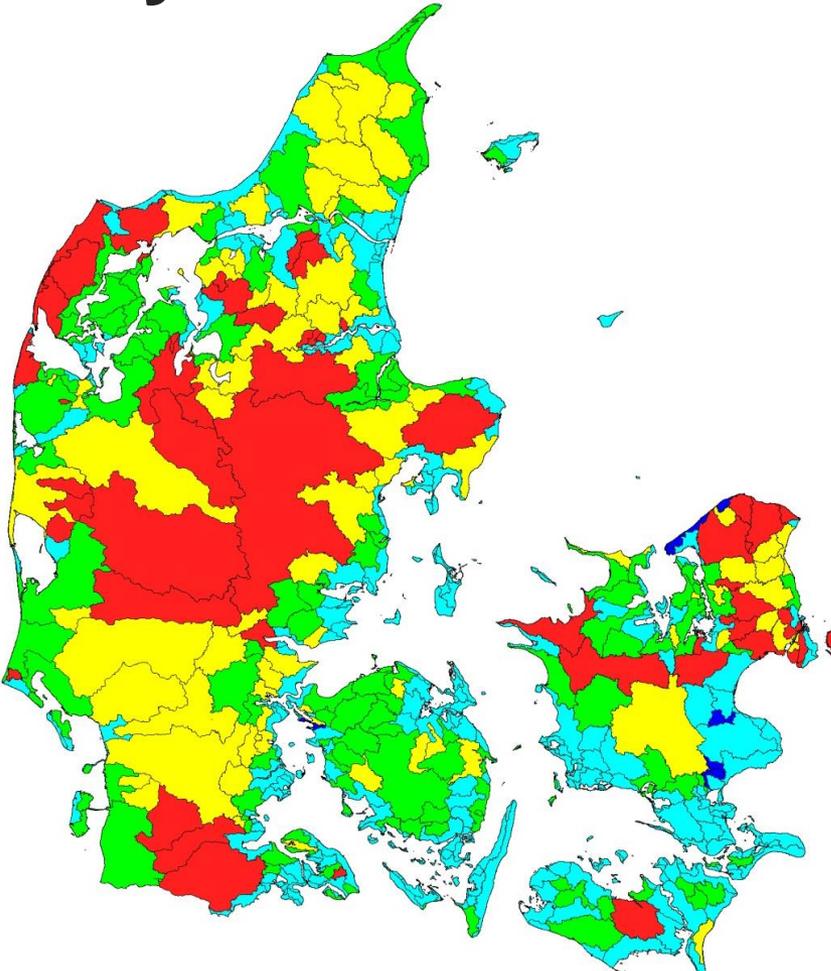
Hvad er kvælstofretention

- Den andel af det kvælstof, som udvasker fra rodzonen, som fjernes mellem rodzonen og recipienten (f.eks. fjorde)
 - Fra rodzone til vandløbskant
 - I transport gennem ferskvandssystemet - søer

Kvælstoffjernelsen sker ved en denitrifikation (fra nitrat til frit atmosfærisk kvælstof).

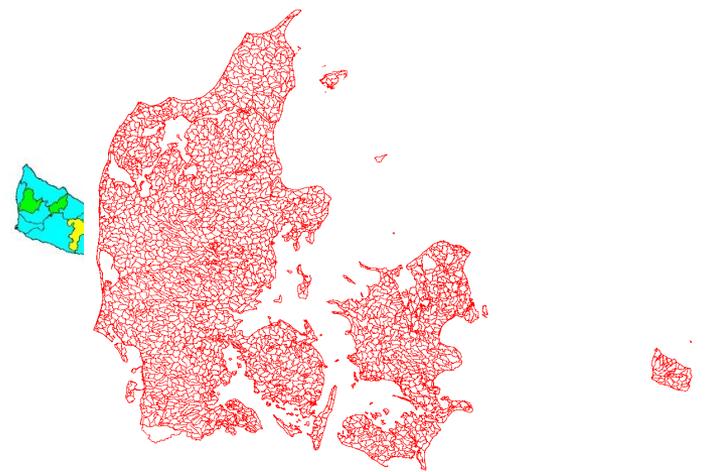
Ved biologiske eller kemiske processer i iltfrie miljøer.

Nyt N-retentionskort kommer i 2014



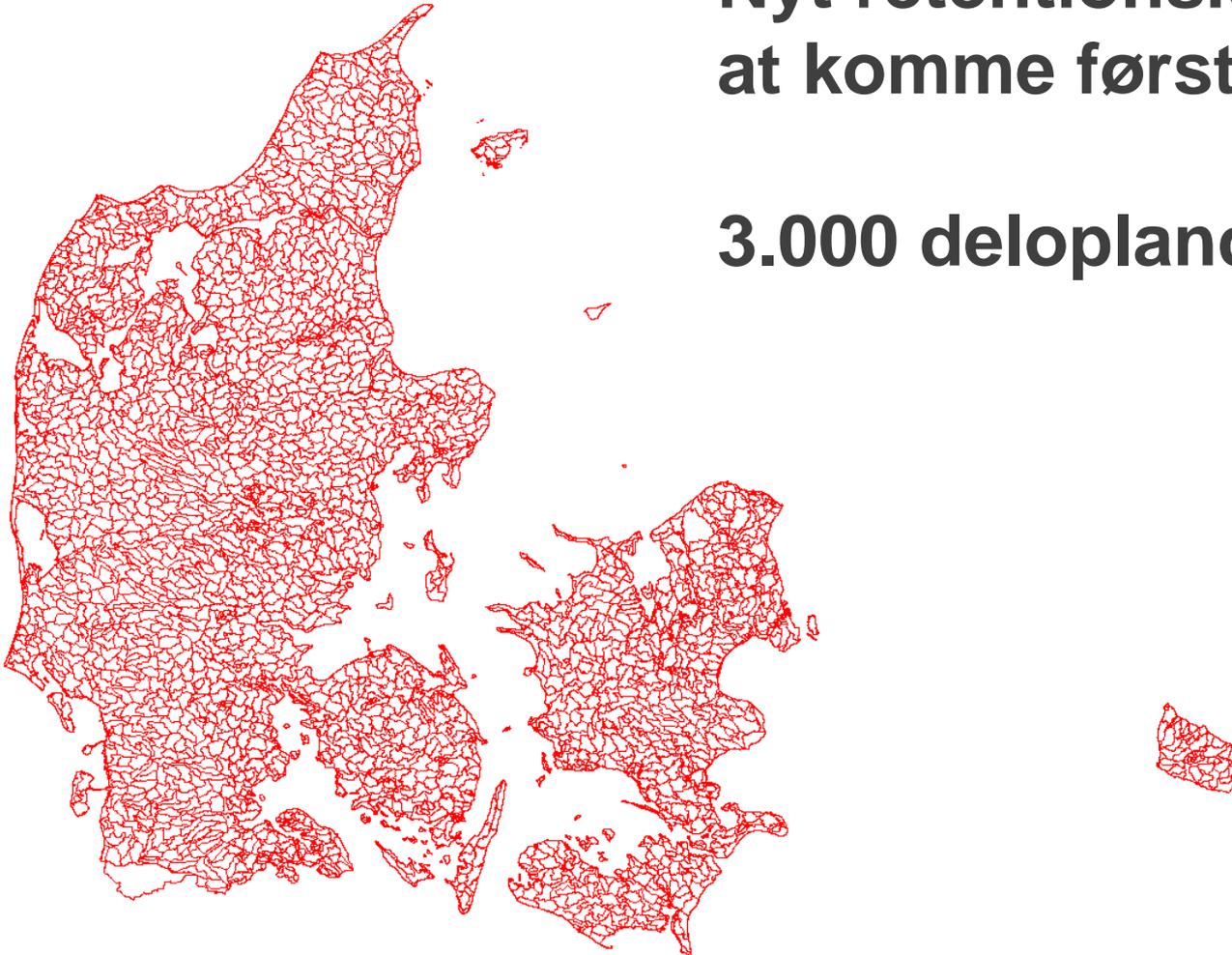
Nreduktionskort	
■	80 til 100 (48)
■	60 til 80 (77)
■	40 til 60 (102)
■	20 til 40 (250)
■	0 til 20 (7)

**3.000 oplande
a ca. 1.500 ha**



**Nyt retentionskort forventes
at komme først i 2015**

3.000 deloplunde på 1.500 ha.

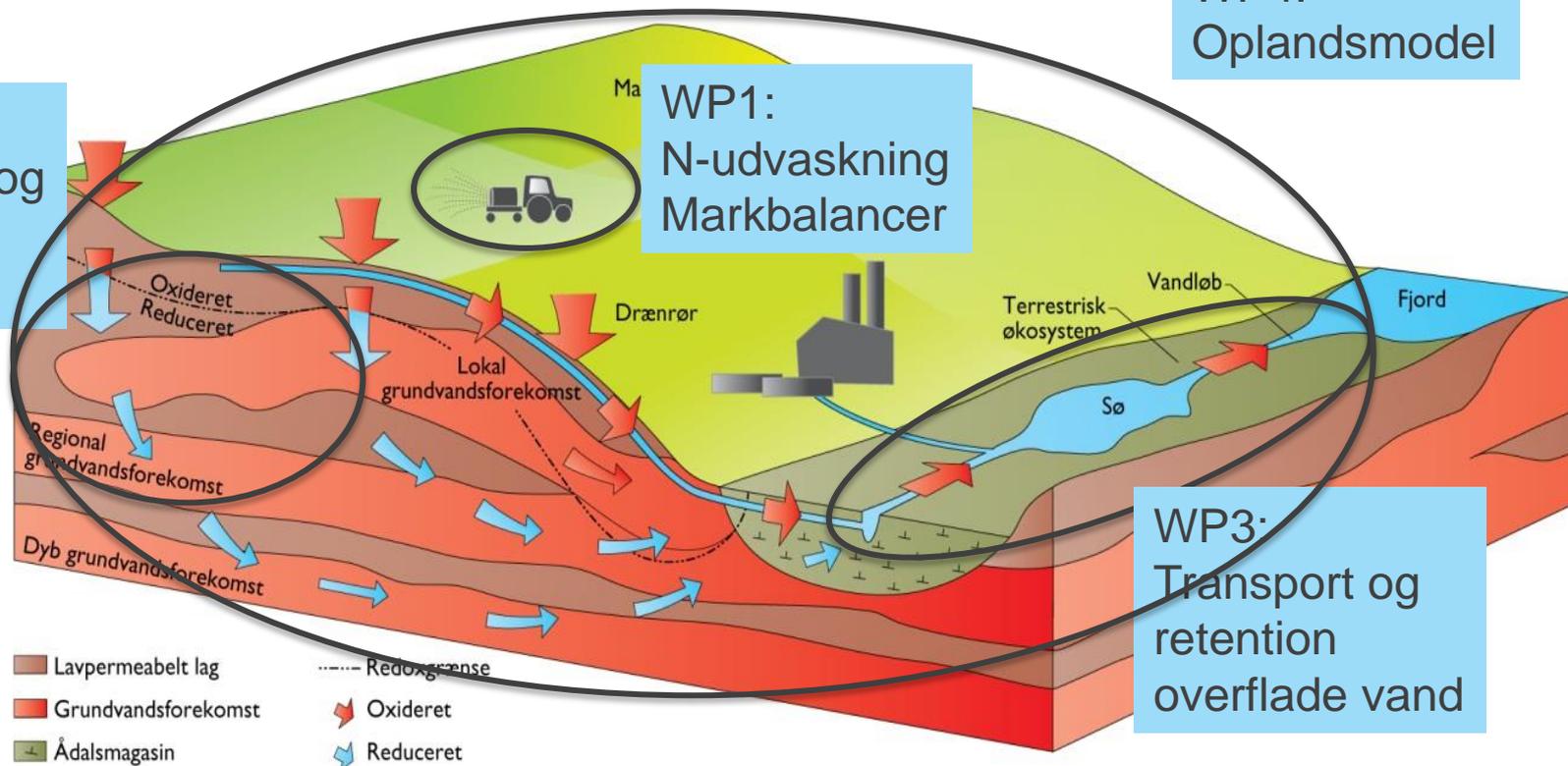


Oplandsmodel til belastning og virkemidler

WP2:
Transport og
reduktion
grundvand

WP1:
N-udvaskning
Markbalancer

WP4:
Oplandsmodel

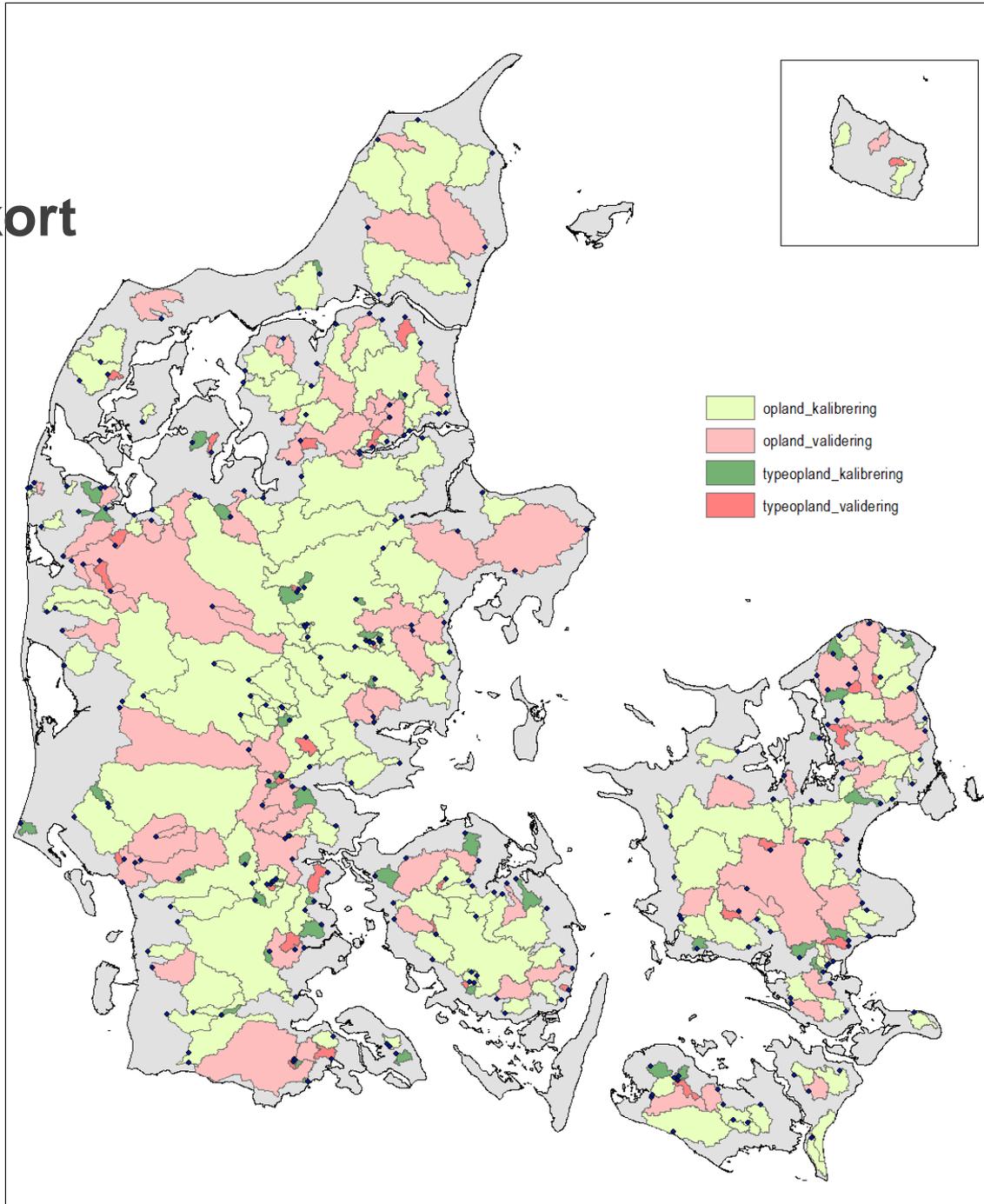


WP3:
Transport og
retention
overflade vand

WP5: National implementering

Grundlag for retentionskort

- Målinger på 400 vandløbsstationer
- Kalibrering mellem modelberegning og målinger



Kan man tro på retentionskortene?

- Udvaskningsmodel usikker
- På oplandsniveau vil de i de fleste tilfælde være korrekte i de målte oplande
- På oplandsniveau kan der være "bias" i umålte oplande
- På deloplandsniveau vil der være fejl bl.a. på grund af:
 - Ukendt overfladenær retention
 - Manglede kendskab til dræning
 - Usikker geologi

Tjek dit retentionskort – drænvandsundersøgelse 2.0

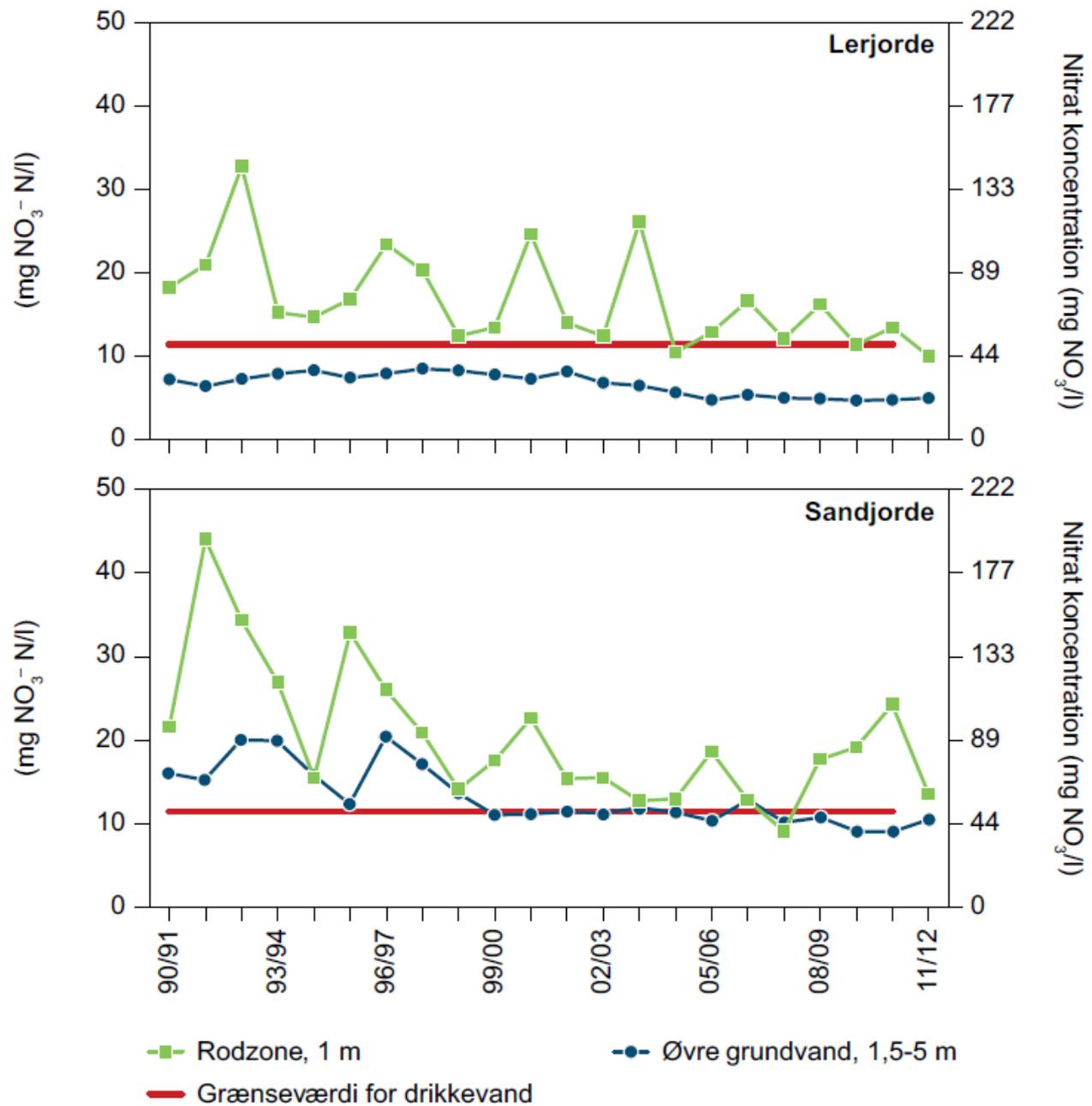
- Måling af koncentrationer i dræn kan give en grov vurdering af retentionsprocenten
- Der skal måles i hoveddræn, grøfter e.l.
- Videncentret organiserer målingerne (se konsulentmeddelelser, webshop)

Kvælstof fra rodzonen

Tabel 4.4. Udvaskning af nitrat-N, kvælstofbalance samt vandafstrømning for jordvandsstationer opdelt på oplande, brugstyper og husdyrtæthedsgrupper, årgennemsnit for den sidste femårsperiode, 2007/08-2011/12.

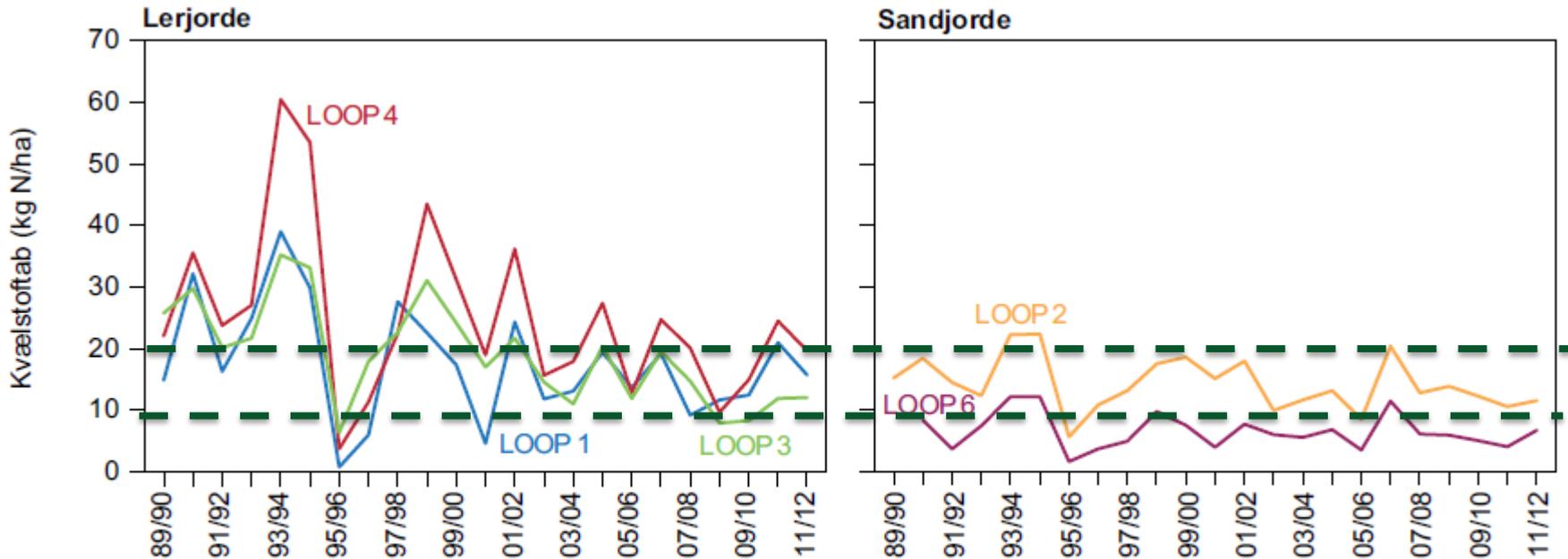
	N udv kg N ha ⁻¹	afstrøm. mm	total tilf.¹⁾ kg N ha ⁻¹	N-høst kg N ha ⁻¹	N overskud kg N ha ⁻¹
Oplande					
Lerjorde:					
LOOP1. Storstrøm	19	153	154	119	35
LOOP4. Fyn	34	231	227	114	114
LOOP3. Østjylland	25	275	283	162	121
Sandjorde:					
LOOP2. Nordjylland	52	280	197	113	83
LOOP6. Sønderjylland	70	489	212	131	81

Kvælstof i rodzone- vand I forhold til øvre grundvand

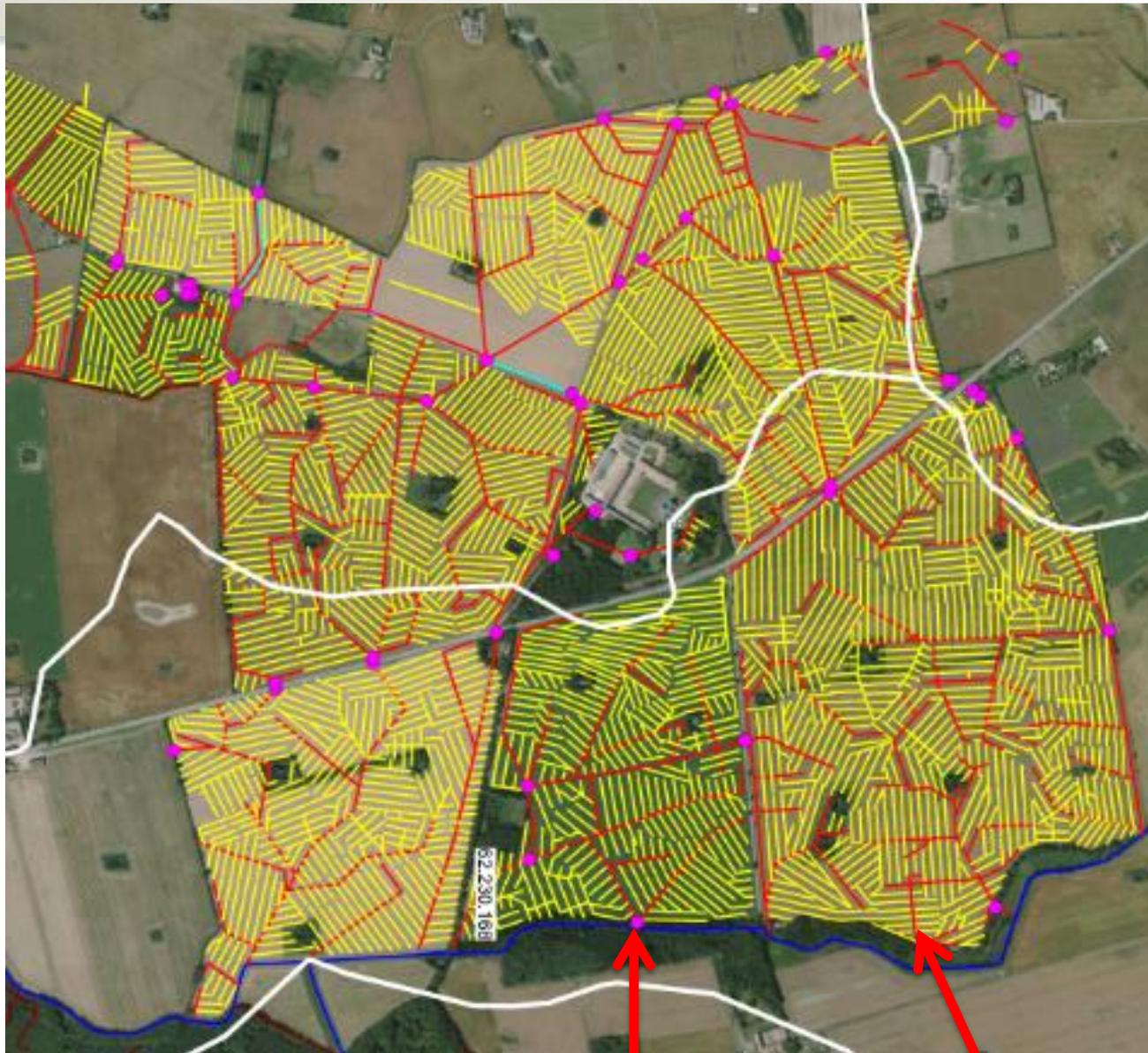


Landovervågning, 2012

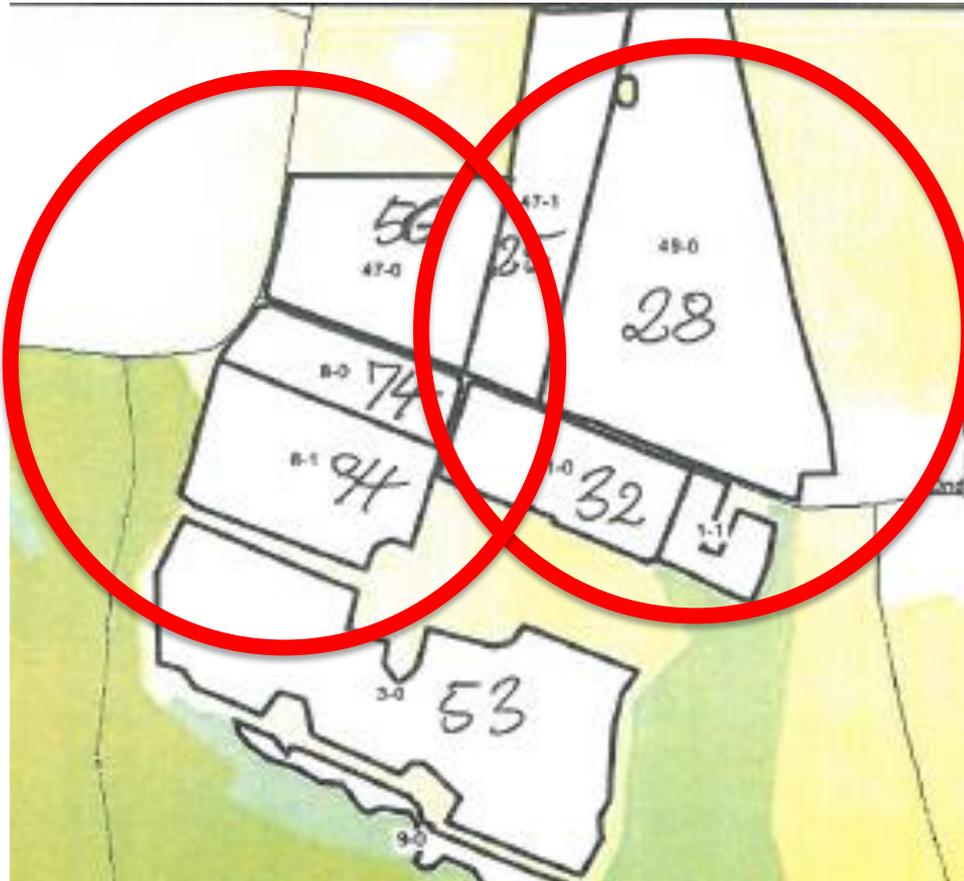
Trods lavere udvaskning på lerjord – samme kvælstoftransport i vandløb



Figur 6.4. Tabet af total kvælstof fra dyrkede arealer i de fem landovervågningsvandløb i de hydrologiske år for perioden 1989/90 til 2011/12.



Kortlagt kvælstofretention på markniveau på bedrift 1 (del af bedriften)



På nogle bedrifter er der stor variation i retention mellem de enkelte marker.

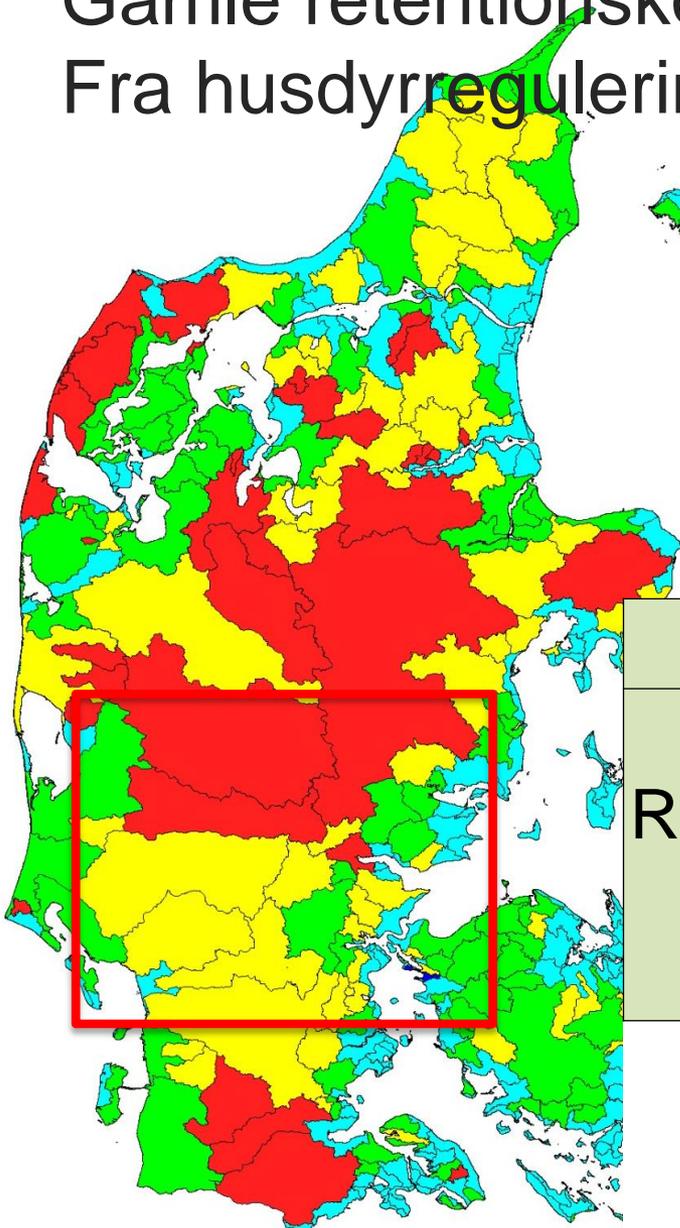
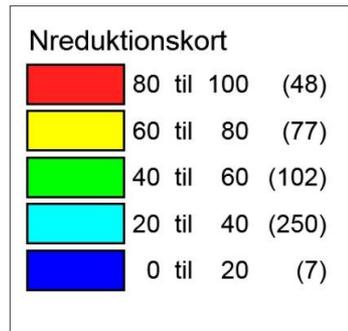
Husk!

- Retentionskortet siger i sig selv ikke noget om, hvordan arealet bliver reguleret
- Hvordan retentionen er i andre vandoplande, betyder ikke noget for, hvordan man selv bliver reguleret
- Det samlede reguleringsbehov afhænger af:
 - Målet i recipienten
 - Retentionen
 - Den naturgivne påvirkning af udvaskningen
- Man kan "stille" på retentionen



Hvad kommer retentionskordene så til at betyde?

Gamle retentionskort Fra husdyrreguleringsordningen



Effekt af efterafgrøder

Retention , pct.	Effekt ved rodzone, kg N/ha	Effekt på udledning , kg N/ha	Relativ effekt
35	30	20	186
65	30	11	100
90	30	3	29

Hvad betyder retentionskortet?

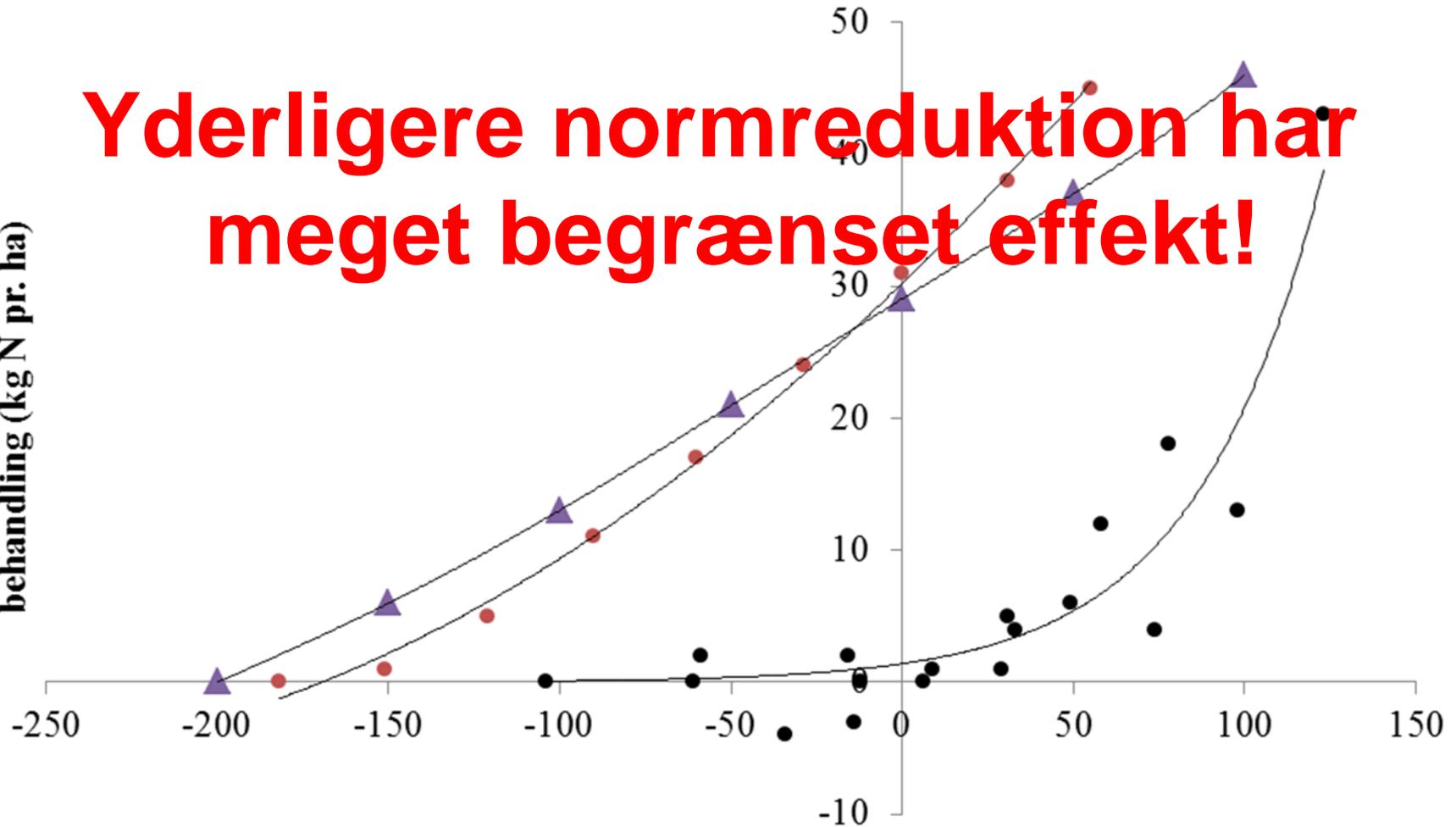
Opland:	1	2	3
Krav om reduktion af N-udledning i opland	Ingen	Ingen	Ingen
	Retention i proce		
Delopland 1	45	45	85
Delopland 2	65	45	85
Delopland 3	85	45	85

Fordele/ulemper i forhold til regulering uden hensyn til retention i deloplande

	Ulempe
	Uændret
	Fordel

Kvælstofudvaskning, afvigelse fra ikke-gødet
behandling (kg N pr. ha)

**Yderligere normreduktion har
meget begrænset effekt!**



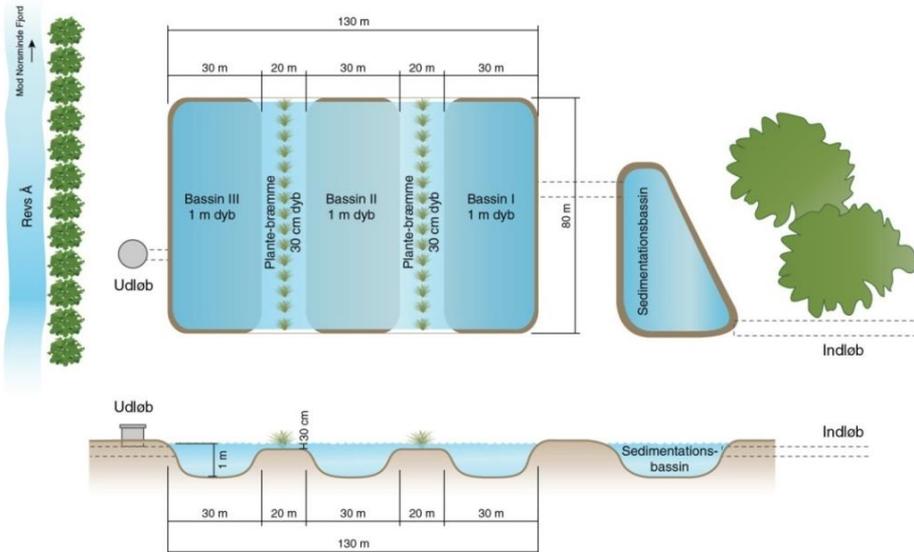
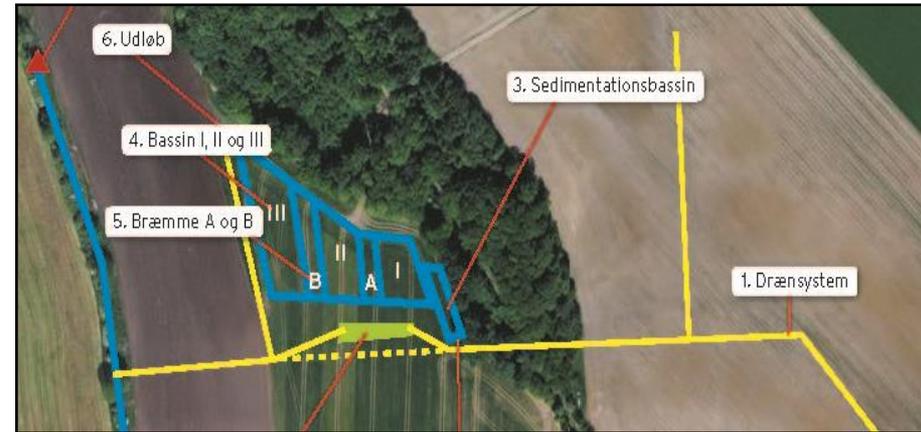
Kvælstoftilførsel, afvigelse fra økonomisk optimum (kg N pr. ha)

● Delin & Stenberg (2014)

● N-LES 3

▲ N-les 4

Konstrueret vådområde - overfladestrømning



Virkemidler

Gennemsnitligt N-udvaskning via dræn >25 kg/ha (måleperiode)

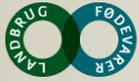


Virkemiddel	Opland ha	Areal ha	Virkemiddel s-effekt	N-effekt kg/år	N-effekt (areal) kg/ha/år
Konstruerede vådområder	122	1,2	25% af TN	781	651
Efterafgrøder	-	49	16 kg/ha	781	16
Udtag af areal / randzoner	-	39	20 kg/ha	781	20
Udtagning af engareal	-	78	10 kg/ha	781	10

Reference: Kjærgaard & Iversen, 2014

Konklusion!

- Deloplandets retention har kun betydning hvis:
 - Krav om reduktion af udledning (fra det optimale)!
 - Variation i retention indenfor hovedoplandet!
- Normreduktion ikke et egnet virkemiddel!
- På lerjord drænvandsvirkemidler!
- På sandjord endnu mere detaljeret kortlægning
- **Den tilladelige udledning helt afgørende!**



Spørgsmål?