

Workshop – Mandag den 2. november 2020 kl. 15.00 – 22.00

Forberedelse til Vandområdeplan 3

Formålet med workshoppen er at klæde deltagerne på fagligt, til det kommende arbejde.

Mødested: Velas, Erhvervsbyvej 13, 8700 Horsens, konferencelokalerne

Mødetype: **Mødet holdes som konference, hvilket betyder, at deltagerne skal sidde med ansigtet mod foredragsholderne under hele mødet. Forplejning skal indtages i konferencelokalet. Adgang til andre kantine og andre lokaler er ikke tilladt. Pauser holdes i konferencelokalet.**

Forplejning: Der udleveres eftermiddagskaffe ved mødestart og afsluttes med sandwich

Program

15.00 Velkomst v/ Henrik Nielsen

15.05 – 15.15 Indledning v/ Maria Pilgaard, miljøpolitisk konsulent, Foreningssekretariatet

15.15 – 15.45 Flemming Gertz, Chefkonsulent vandmiljø, SEGES

- Oplandsanalyser
- Reduktionsbehov og presfaktorer for fjorde
- Vandområdets fosforfølsomhed
- Tidslig målretning
- Spildevand- og landbrugsbidrag

15.55 – 16.50 Charlotte Kjærgaard, Chefforsker, miljø og land, SEGES

- Målrettet omkostningseffektiv vandmiljøindsats
- Kvælstofretention som udgangspunkt for en målrettet placering af drænvirkemidler og vådområder
- De mest betydende fosforkilder og fosforvirkemidler

17.00 – 17.30 Irene Asta Wiborg, Chef for miljø & land, SEGES

- Arbejdsprogram Vandoplandsplan 3
- Udvikling af oplandskonsulentordningen
- Lokalt forankret samarbejde
 - Kollektive opstartsmøder
 - Vandoplandssamarbejde

17.40 – 18.00 Opsamling, hvordan kommer vi videre, v/ Maria Pilgaard

Faglig facilitator: Maria Pilgaard, miljøpolitisk konsulent

Referent: Mette Ladegaard, kommunikationsrådgiver

Mødeleder: Jørgen Skov Nielsen, sekretariatsleder

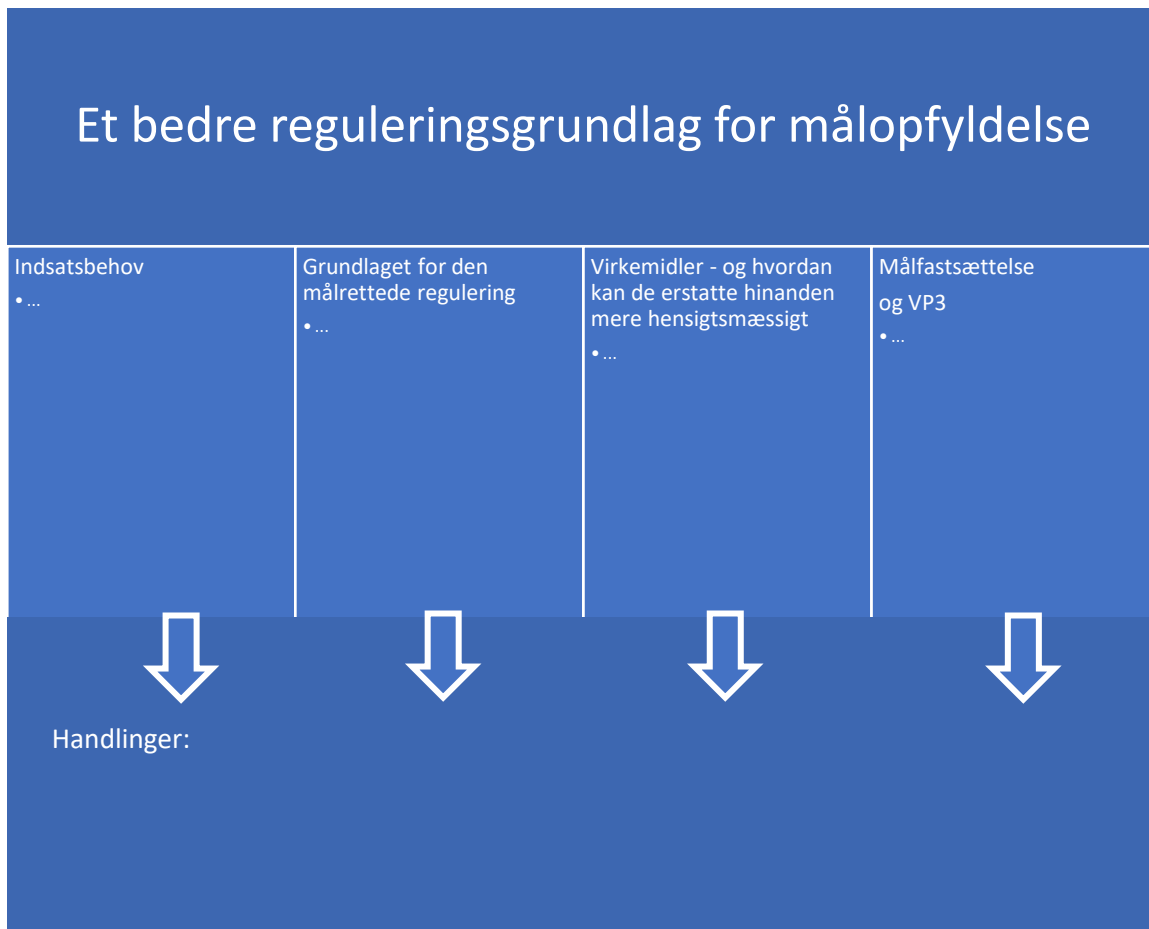
Deltagere i workshoppen skal opholde sig i konferencelokalet under hele mødet. Der er ingen adgang til andre områder i Velas. Husk at holde god afstand og undgå kødannelse.

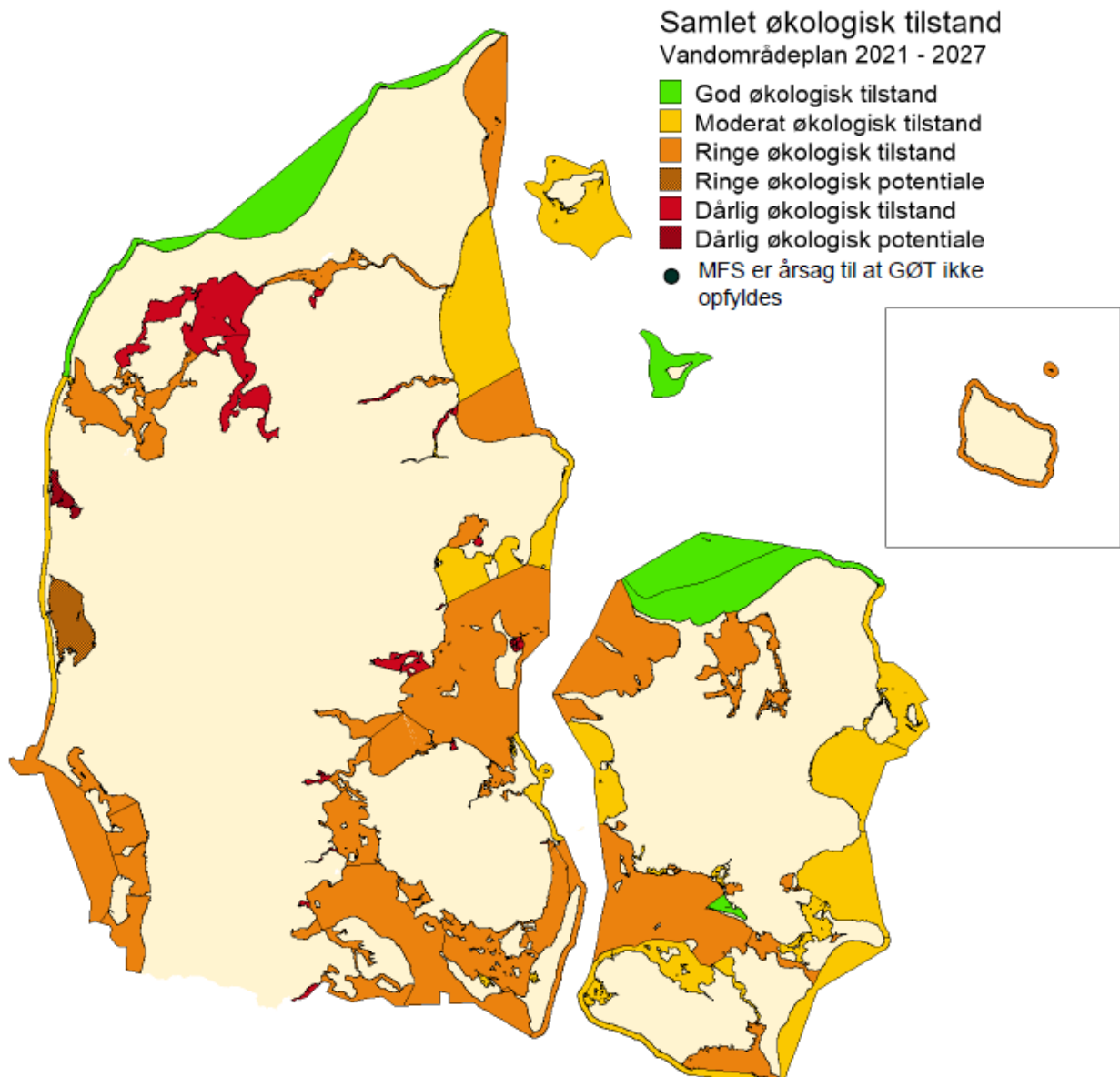
Formålet med denne workshop er, at bestyrelsesmedlemmer og formænd, får en faglig god forståelse af vandområdeplanerne, for at kunne arbejde med lokalpolitikere og forvaltninger frem mod næste vandplanperiode. Det gælder både i forhold til de fysiske og administrative forhold. Nedenstående figur viser, de elementer workshoppen består af. Undervejs i workshoppen, vil nedenstående figur udfyldes med handlinger, og kommentarer, der skal følges op lokalt, på tværs af de enkelte foreninger i de pågældende fjord-oplande (se figur XX).

I kraft af de udfordringer landbruget bliver mødt med på regulering af kvælstof, både gældende for 2. vandplanperiode (2015-2021) og i 3. vandplanperiode (2021-2027), er der behov for at styrke indsatsen med fokus på lokale forhold, således en regulering i højere grad end i dag, sikrer målopfyldelse af vandrammedirektivet, på en måde der ikke unødigt presser landbrugsdriften på areal og økonomi.

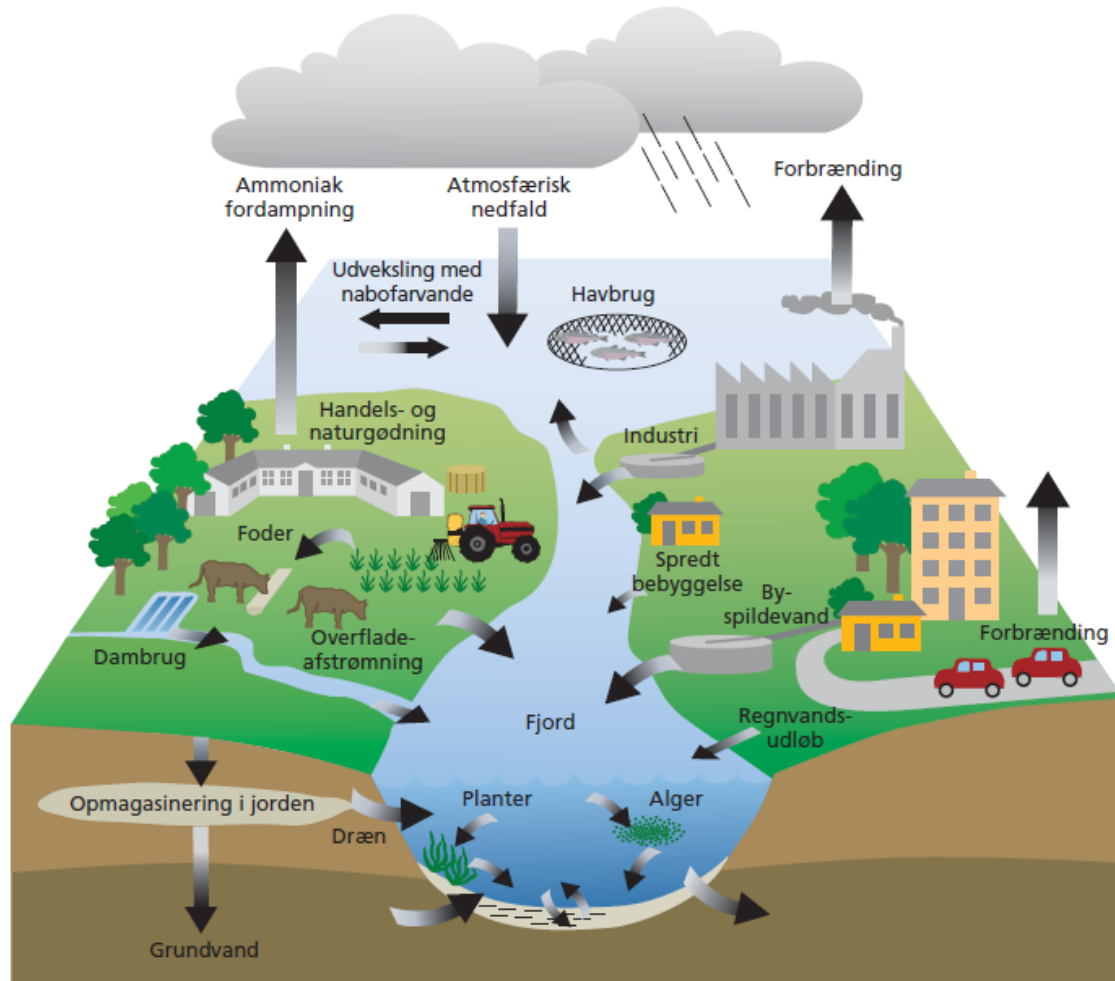
For at kunne arbejde med et kompliceret teknisk område, er der behov for faglig viden om:

- De nuværende indsatskrav
- De fysiske forhold lokalt og hvad der påvirker disse
- Grundlaget for den målrettede tilgang til regulering, herunder virkemidler
- Kommende regulering i VP3 og samarbejde lokalt.





Kilde: Miljøstyrelsen / Foreløbig præsentation af tilstandsvurdering i kystvande VP3 – den 25. september 2020



Figur 1 Vigtige kilder og transportveje for næringsstofftilførslen til kystnære og åbne farvande. Kilde: DCE, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, NOTAT 2.8, 2012 Aarhus Universitet

Oversigt:

Vandoplande Jylland-Fyn, inklusive fordeling af landboforeninger, samt udskudt indsatskrav.

Ordforklaringer:

Retention: Noget af det kvælstof der udvaskes fra rodzonen, når aldrig fjorden. Det forsvinder ved denitrifikation i grundvand, søer og vandløbssystemer. Høj retention betyder, at kun meget lidt kvælstof udvaskes til fjorden.

Er der flere...

Prisliste på oplands, fjord- og økonomikonsekvensrapporter:

Promilleafgiftsfonden for landbrug

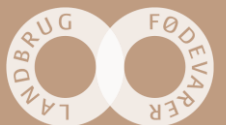
Grundlag og potentiale for en målrettet og omkostningseffektiv virkemiddelsindsats

Forberedelse til VP III

Charlotte Kjærgaard, Chefforsker Miljø, SEGES

SEGES

Workshop, Velas,
Horsens d. 2. november 2020

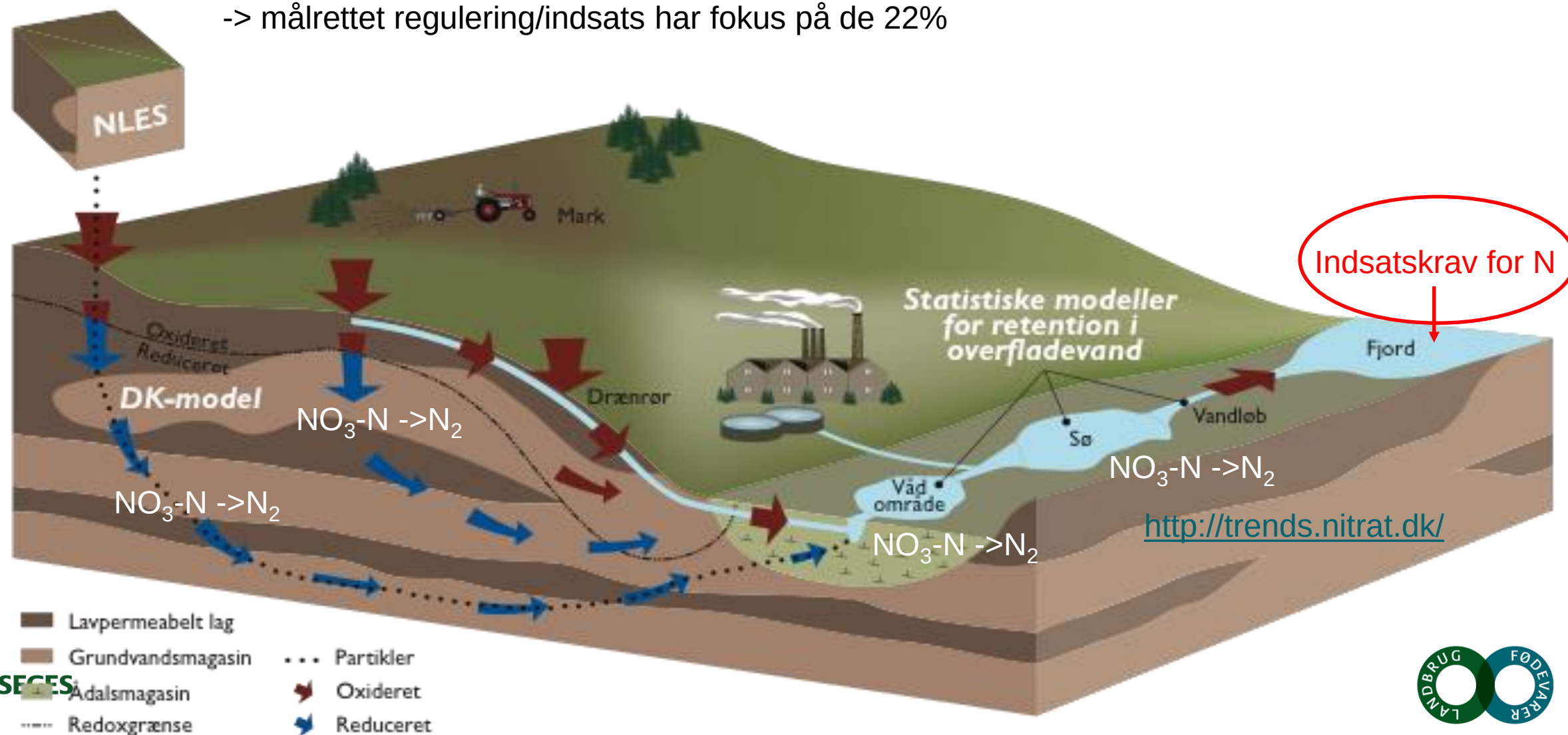


Agenda

- I. Målrettet omkostningseffektiv vandmiljøindsats
- II. Kvælstofretention som udgangspunkt for en målrettet placering af kvælstofvirkemidler
- III. Betydende fosforkilder og fosforvirkemidler

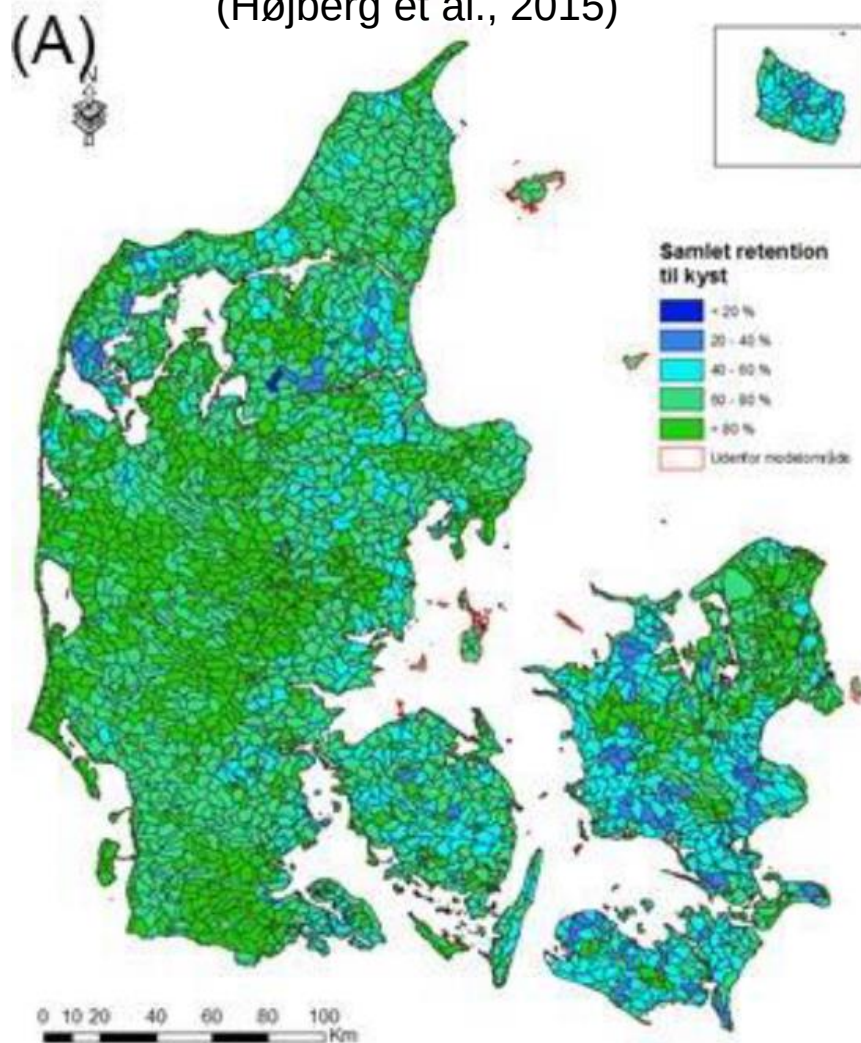
Hvad er grundlaget for differentiering af den målrettede N-indsats?

78% af det kvælstof (N) der udvaskes fra rodzonen forsvinder inden det når ud i havet
 -> målrettet regulering/indsats har fokus på de 22%

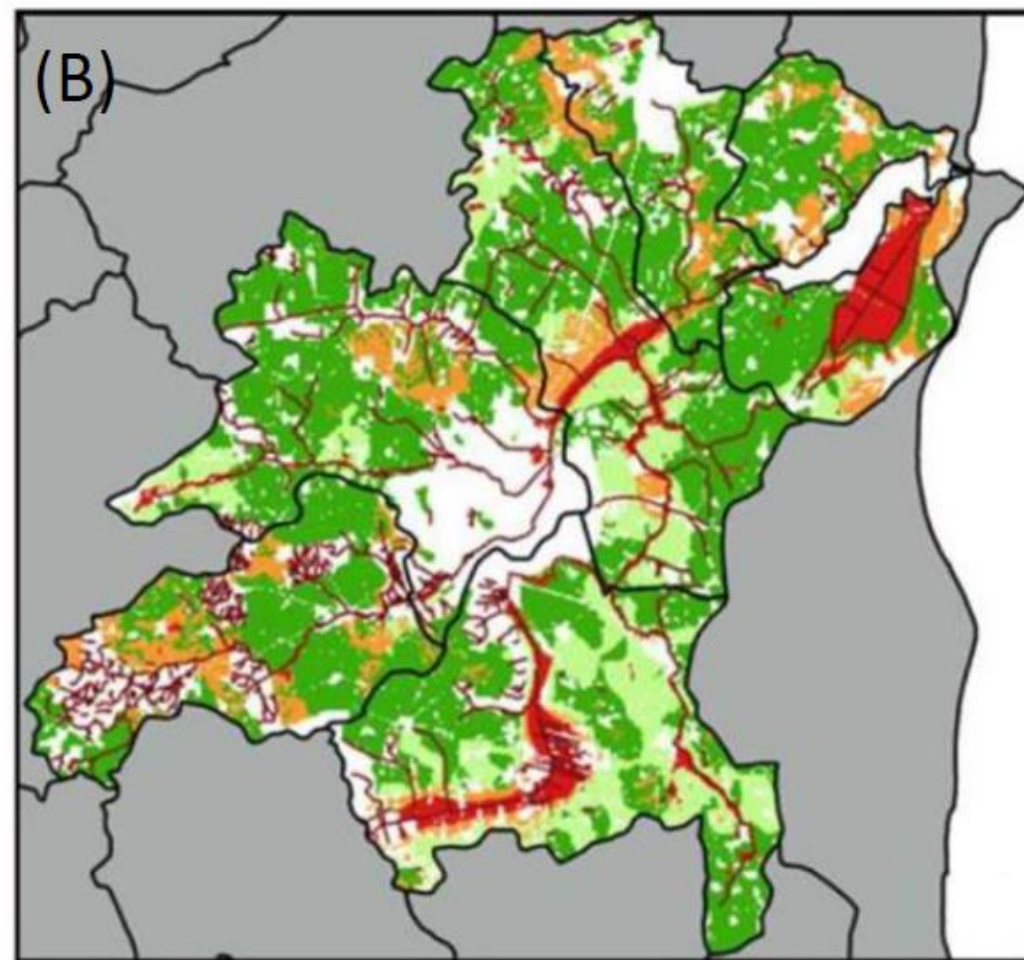


Vi udnytter ikke det fulde potentiale for målretning

Målrettet regulering pr 1/1 2019 på ID15-skala
(Højberg et al., 2015)



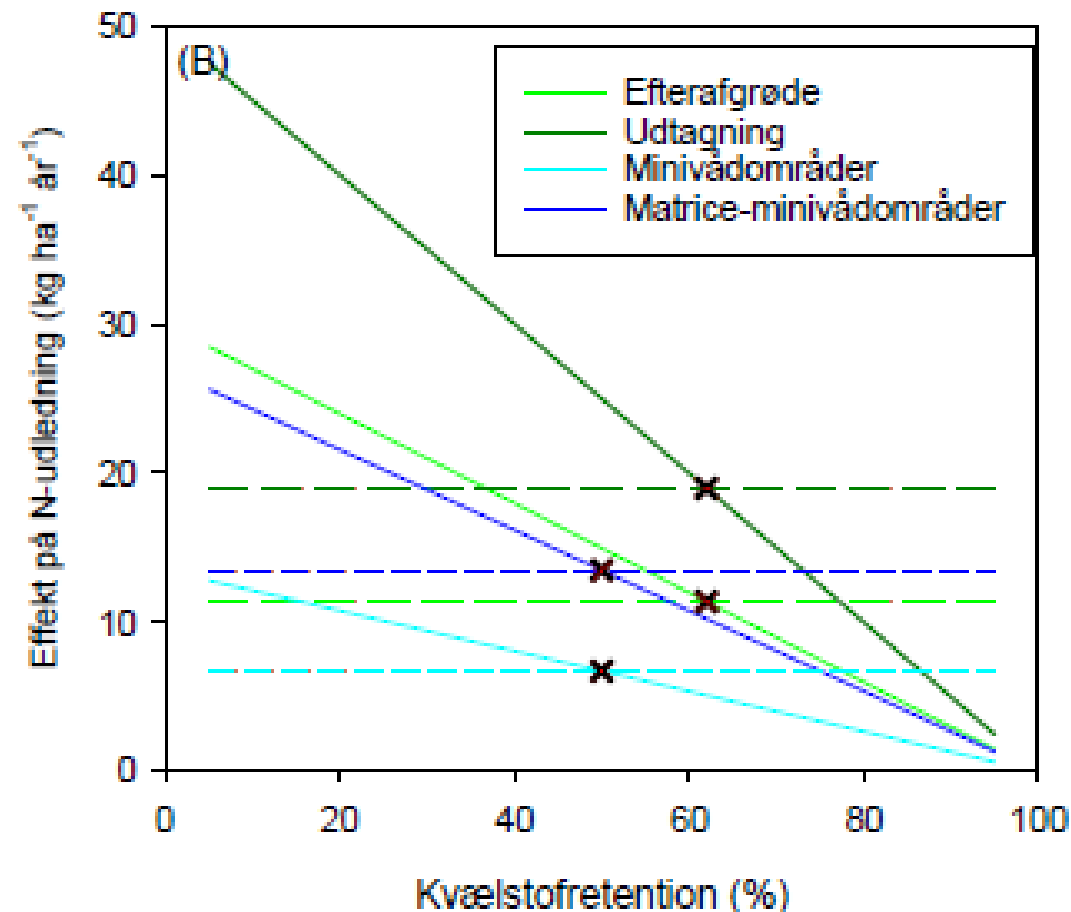
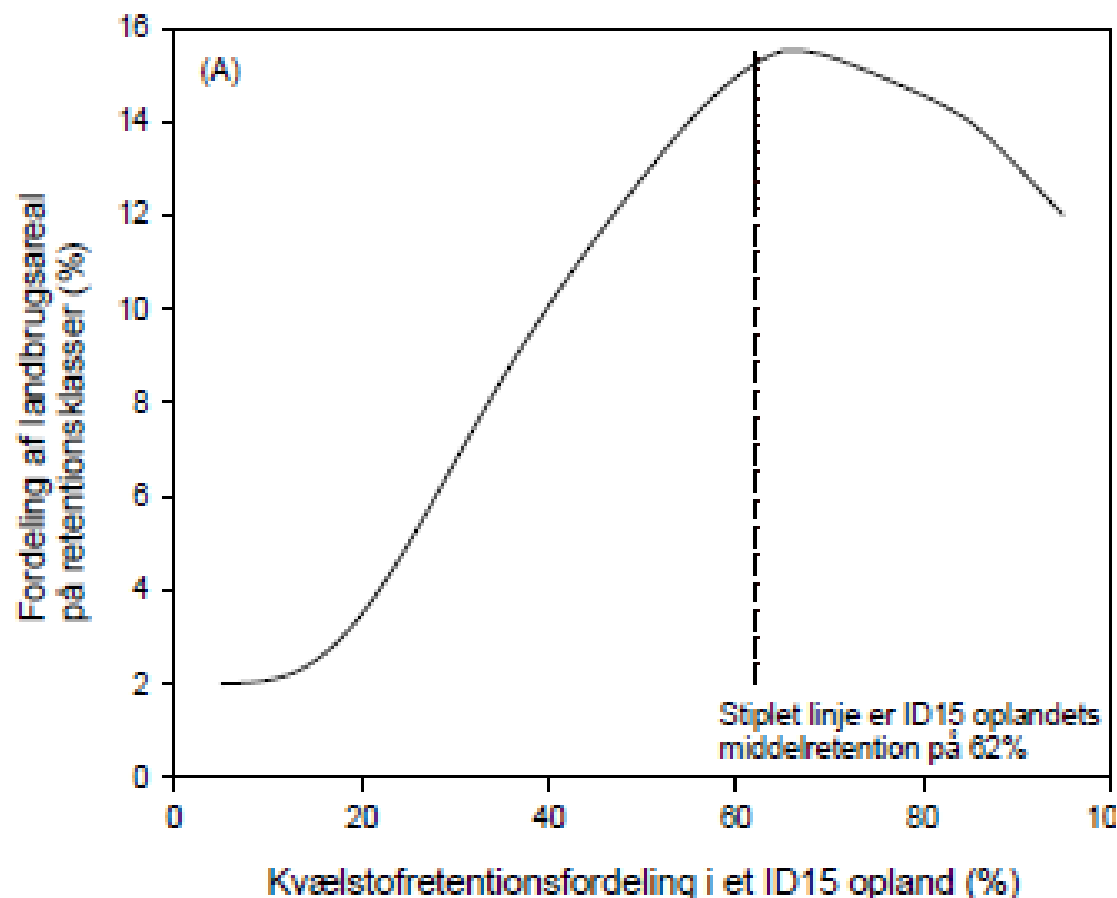
Betydelig variation indenfor ID15-oplande
(Kjærsgaard et al., 2017)



Lokal viden inddrages ikke

Differentiering af den målrettede indsats indenfor ID15 opland

Beregninger fra GUDP-projektet T-REX (2019-2021) (www.landbrugsinfo.dk/Miljoe/projekter)



Beregningerne foretages for et typisk dræn domineret ID15 opland på 1.500 ha med 70% dyrket areal svarende til 1.050 ha landbrugsareal. Den gennemsnitlige kvælstofudvaskning fra rodzonen er på 60 kg N ha^{-1} og gennemsnitlige kvælstofretention for ID15 oplandet er på 62%.

Differentiering af den målrettede indsats indenfor ID15 opland

Reduktionskrav:
2021 2.594 kg/år
2027 3.791 kg/år

Beregninger fra GUDP-projektet T-REX (2019-2021) (www.landbrugsinfo.dk/Miljoe/projekter)

Virkemiddelspotentiale uden ID15-målbetragtning						Virkemiddelspotentiale med ID15-målbetragtning			
ID15	Virkemiddelseffekt		Nuværende	ID15-effekt	Virkemiddelseffekt	Nuværende	Målbetragtet effekt	Arealkrav ved	
N-indsatskrav	i rodzonen		på udledningen	i rodzonen	regulering	på udledningen	på udledningen	målbetragtet indsats	
kg N år ⁻¹	kg N ha ⁻¹ år ⁻¹	Målbetragtning	kg N ha ⁻¹ år ⁻¹	kg N ha ⁻¹ år ⁻¹	kg N ha ⁻¹ år ⁻¹	kg N ha ⁻¹ år ⁻¹	kg N ha ⁻¹ år ⁻¹	ha	
2.594	Efterafgrøder	30	2021	2.594	30	228	1	20,8	125
3.791			2027	3.791		333		19,2	197
2.594	Udtagning	50	2021	2.594	50	137	1	43,0	60
3.791			2027	3.791		200		41,2	92
2.594	Minivådområde	13,5	2021	2.594	13,5	384 (3,84)*	6	10,9	238 (2,4)*
3.791			2027	3.791		562 (5,62)*		10,6	356 (3,6)*
2.594	Matrice-	27	2021	2.594	27	192 (0,38)*	1	23,6	110 (0,22)*
3.791	minivådområder		2027	3.791		281 (0,56)*		23,5	161 (0,32)*

Beregningerne foretages for et typisk dræn domineret ID15 opland på 1500 ha med 70% dyrket areal svarende til 1050 ha landbrugsareal. Den gennemsnitlige kvælstofudvaskning fra rodzonen er på 60 kg N ha⁻¹ og gennemsnitlige kvælstofretention for ID15 oplandet er på 62%.

Differentiering af den målrettede indsats indenfor ID15 opland

Beregninger fra GUDP-projektet T-REX (2019-2021) (www.landbrugsinfo.dk/Miljoe/projekter)

Økonomisk potentiale

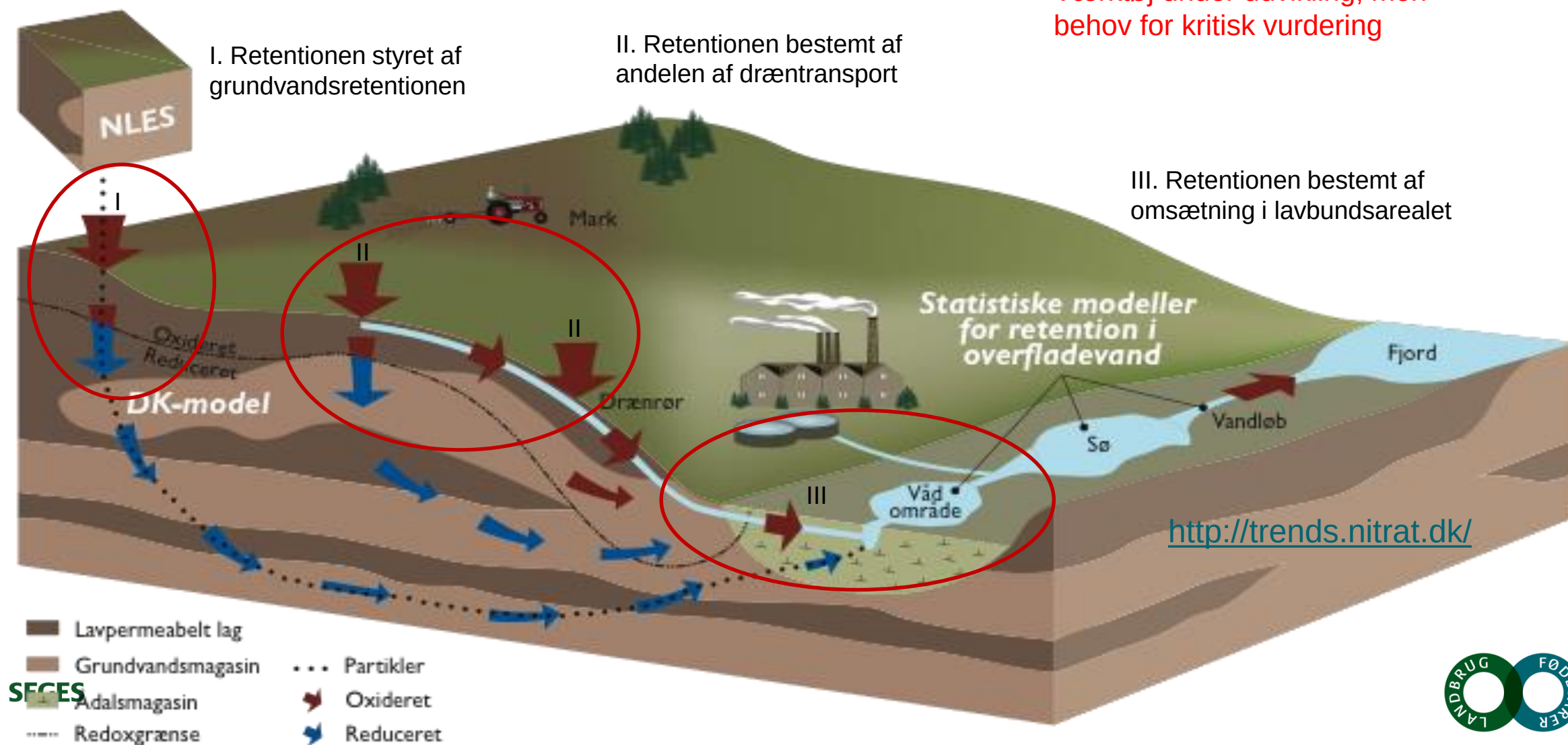
Omkostninger ved målopfyldelse med 2019-reguleringen og en differentieret målrettet indsats for fire virkemidler hhv. efterafgrøder, udtagning, minivådområder og matriceminivådområder for 2021 og 2027

	Indsatsår	Omkostning virkemiddel kr ha ⁻¹ år ⁻¹	ID15 arealkrav ha	Omkostning ID15 opland kr år ⁻¹	ID15 arealkrav ha	Pris ID15 opland kr år ⁻¹
Efterafgrøder	2021	700	228	159.250	125	87.309
	2027	700	333	232.750	197	138.091
Udtagning	2021	4000	137	546.000	60	240.240
	2027	4000	200	798.000	92	367.920
Minivådområder	2021	650*	384 (3,84)*	249.744	238 (2,4)*	154.666
	2027	650*	562 (5,62)*	365.011	356 (3,6)*	231.511
Matrice- minivådområder	2021	380**	192 (0,38)*	73.002	110 (0,22)*	33.102
	2027	380**	281 (0,56)*	106.696	161 (0,32)*	61.354

*Omkostning ved minivådområder er opgjort som etableringsomkostninger afskrevet over 10 år

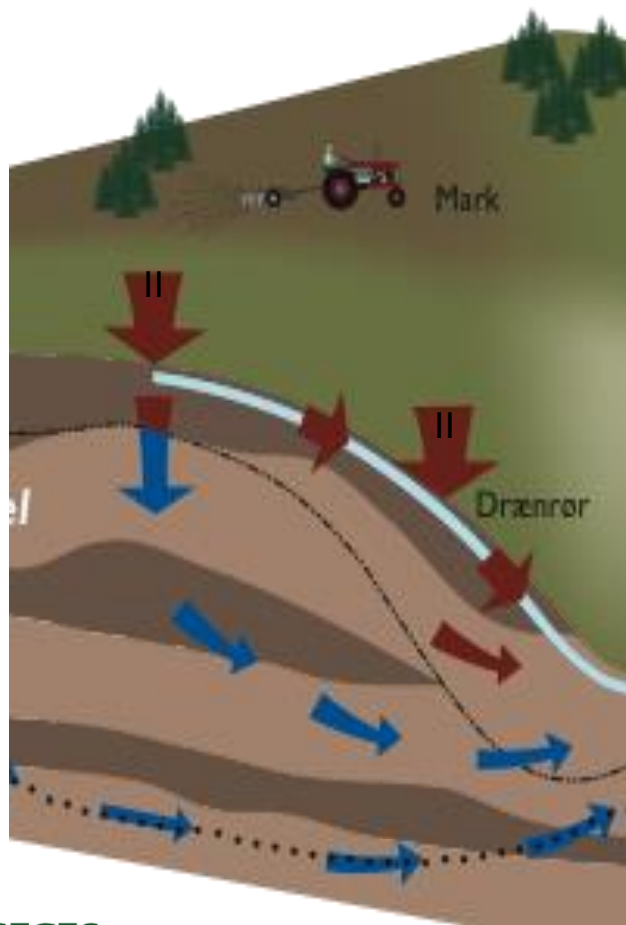
** Omkostningen ved matriceminivådområder er opgjort som etableringsomkostninger afskrevet over 5 år

Har vi den nødvendige viden?



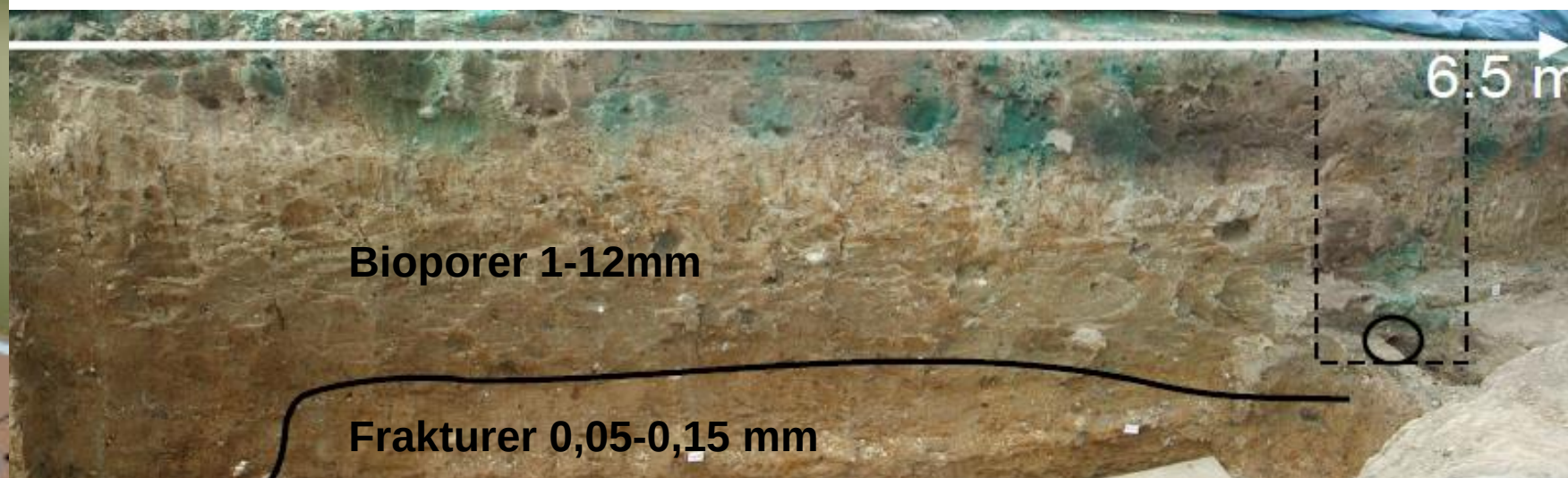
II. Dræntransport og N-reduktion i rodzonen

- I. Opsplitning af rodzoneudvaskningen (NLES) via dræn vs grundvand?
- II. Hvad er omfanget af N-reduktion i rodzonen?



Lav permeabel zone mellem dræn

Høj permeabel zone over dræn



II. Rumlig geologisk variation styrende for drænafstrømning

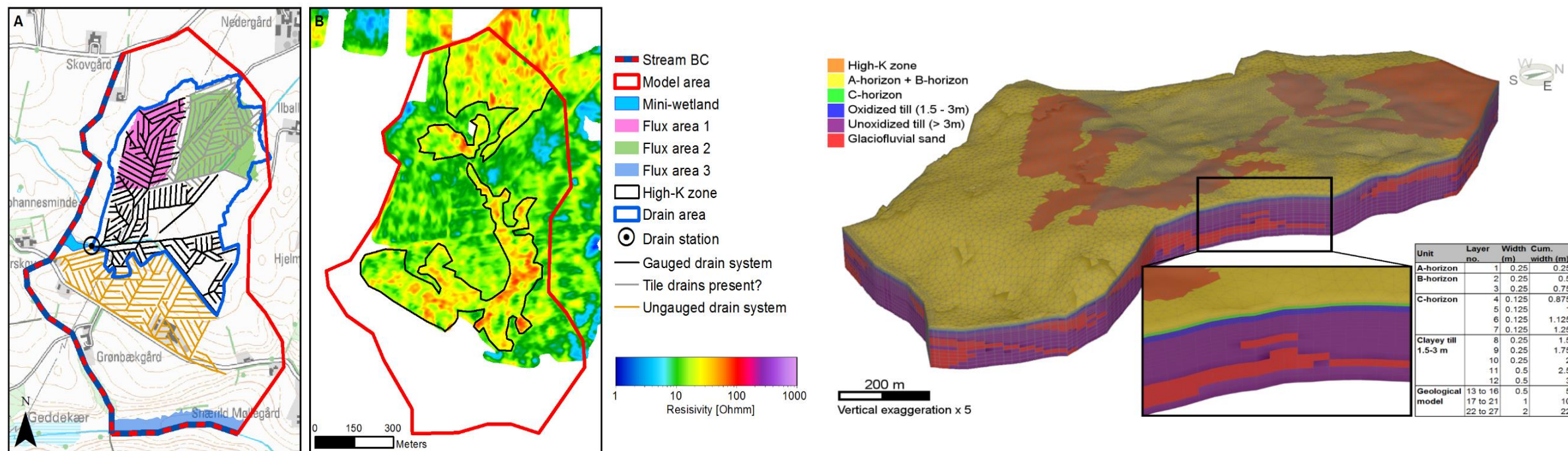
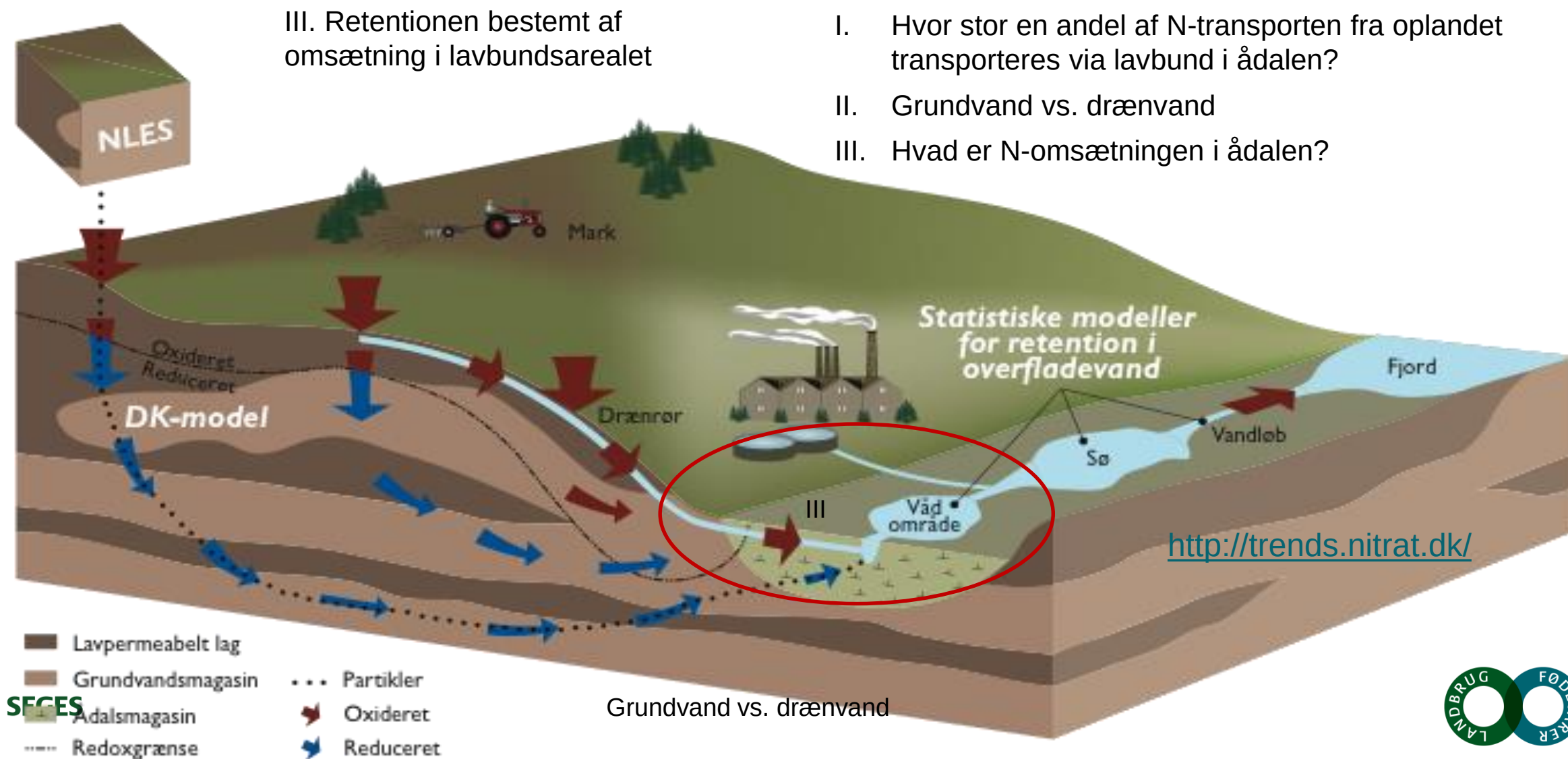


Figure 3 A: Model area for the hydrological model and location of tile drain systems. B: Resistivity in depth 0 – 0.5 m measured with DualEM and an interpreted zone of high hydraulic conductivity (High K-zone).

A.L. Hansen^{a,*}, R. Jakobsen^b, J.C. Refsgaard^a, A.L. Højberg^a, B.V. Iversen^c and C. Kjærgaard^d. 2019. Groundwater dynamics and effect of tile drainage on water flow across the redox interface in a Danish Weichsel till area. *Advances in Water Resources* 123:23-39

III. Betydning af vandløbsnær lavbund på N-transport



Betydning af riparisk lavbund på N-transport og omsætning

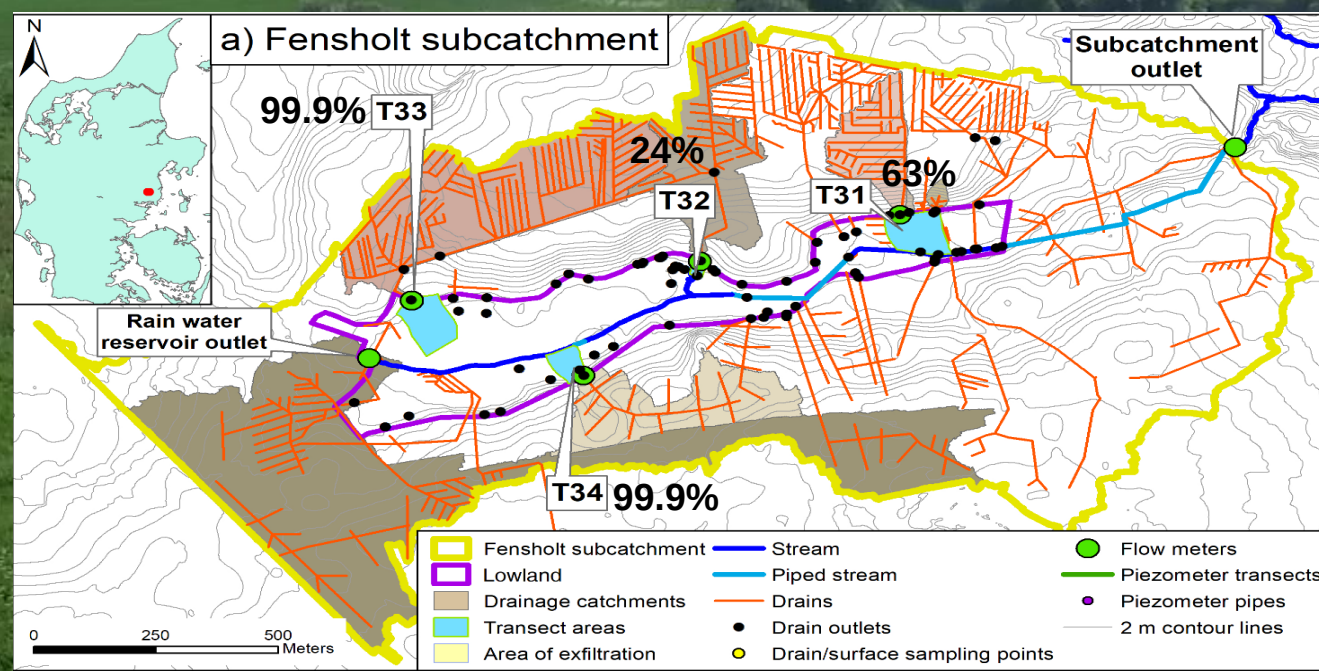
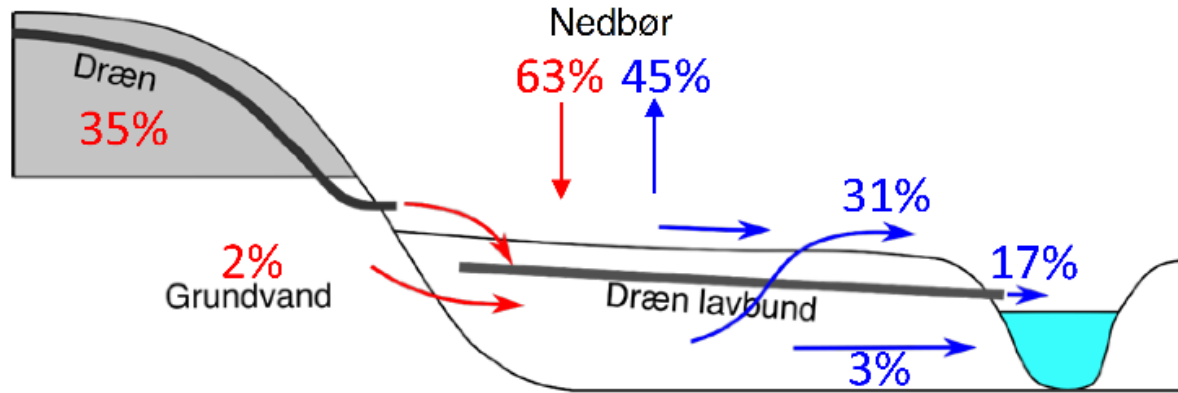


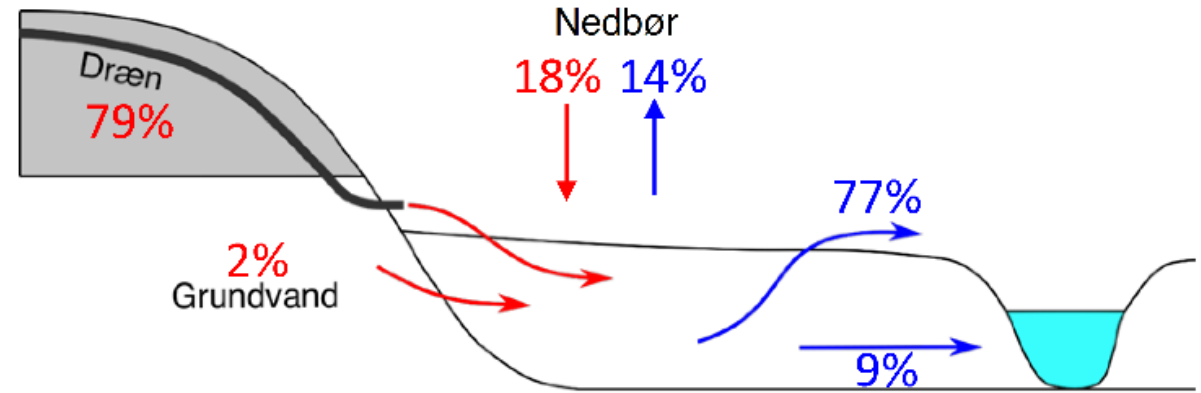
Foto: SEGES

Vandets transportveje fra mark til vandløb via lavbund

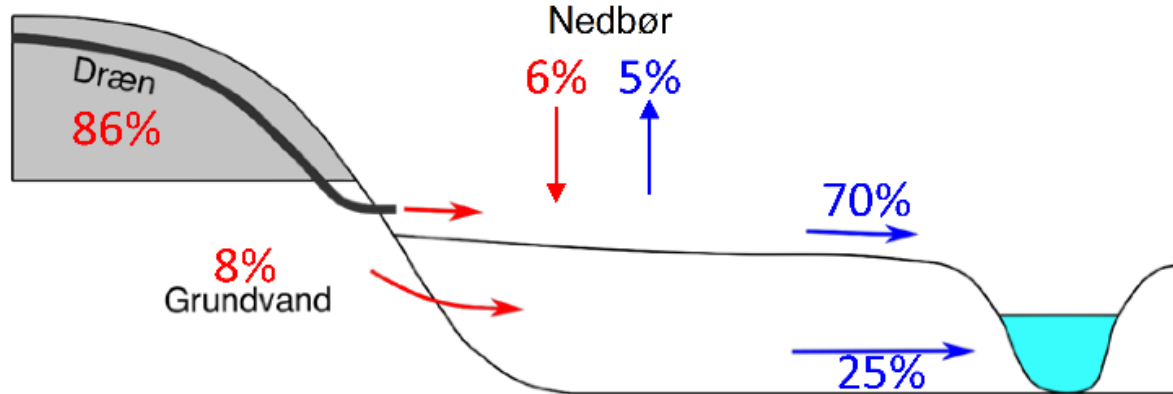
T31 63%



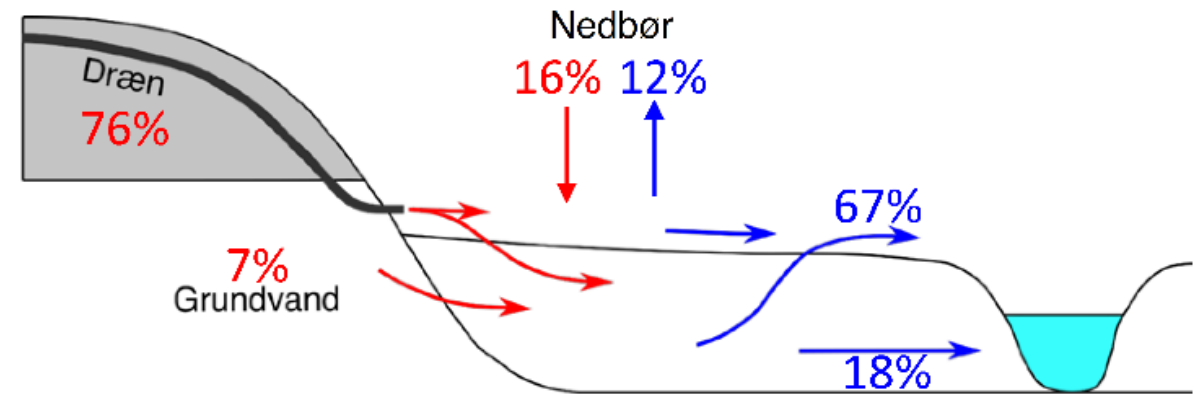
T33 99.9%



T32 24%



T34 99.9%



Citeres: Petersen, R.J., Prinds, C., Iversen, B.V., Engesgaard, P., Jessen, S., Kjærgaard, C. 2019. Riparian lowland transects in a clay till landscape. Part II. Nitrogen reduction along variable flow pathways. Submitted JEQ

Præsenteret i: Petersen, R.J., Prinds, C., Iversen, B.V., Kjærgaard, C. 2019. Transportveje for kvælstof i lavbundsarealer. Vand & Jord, nr. 1, 2019

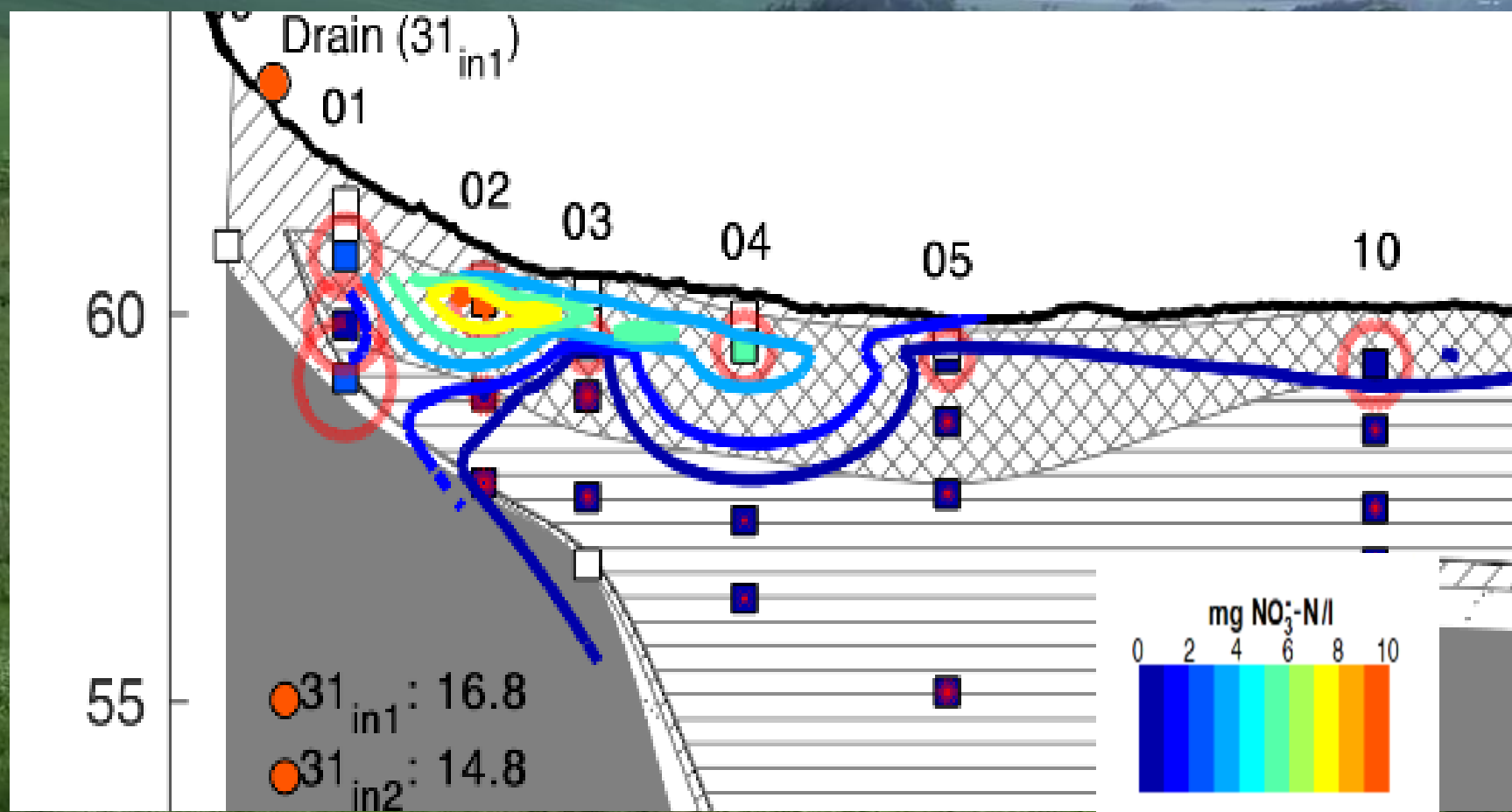


Overfladeafstrømning er kritisk for kvælstofbalancen

Kvælstof og naturinteresser er ikke umiddelbart forenelige

Foto: Charlotte Kjærgaard

Kvælstofomsætning i lavbundsareal



National kortlægning af lavbunds/ådalspotentialet

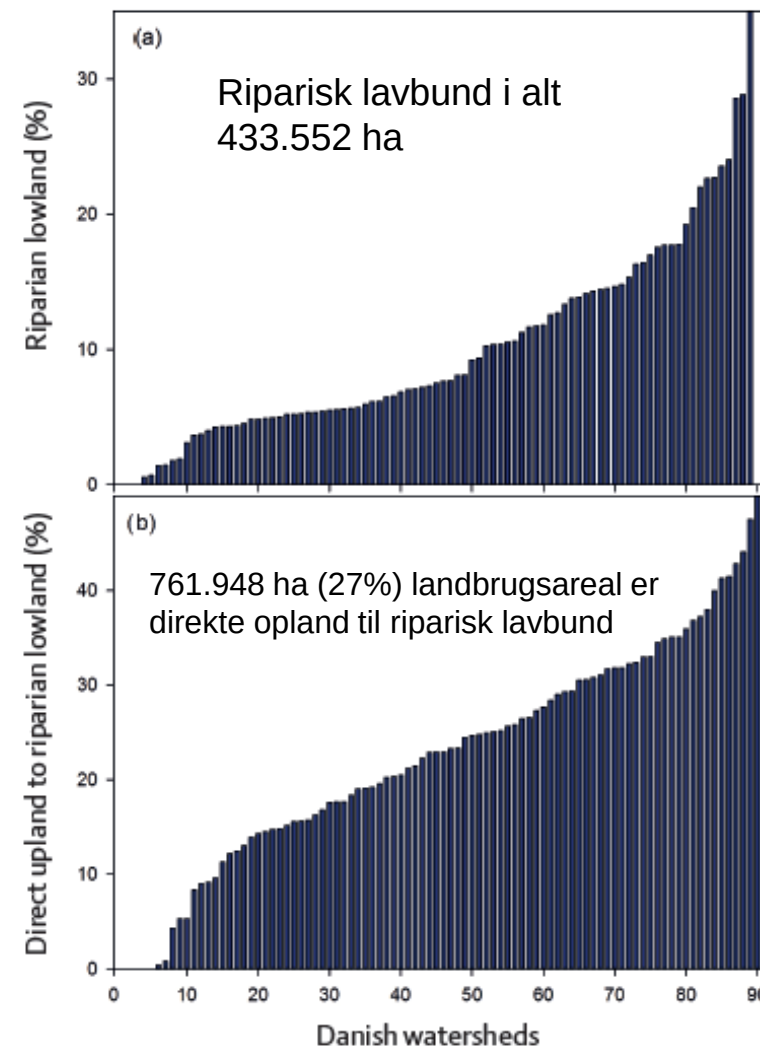
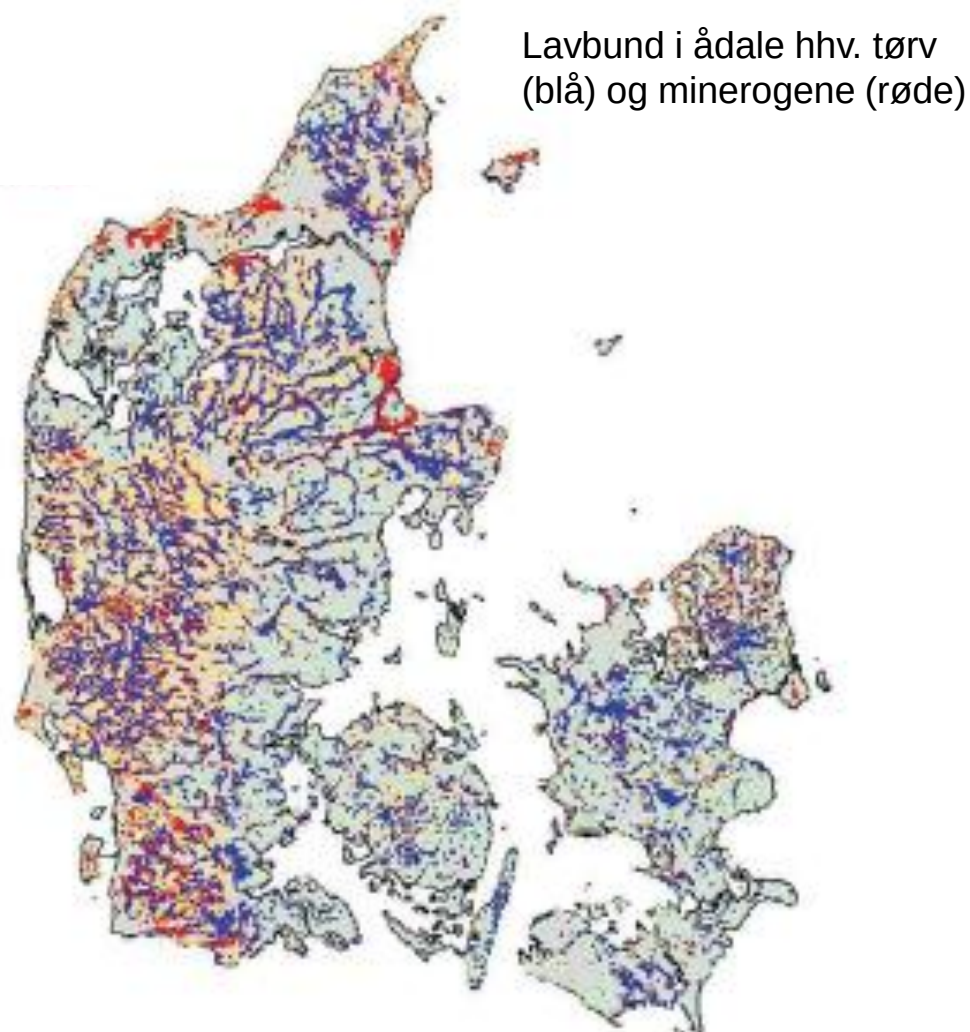


FIGURE 2. (a) Riparian lowland area, and (b) agricultural upland intercepted by riparian lowland in the Danish watersheds.

Potentialekort for minivådområder (og vådområder)



Potentielt egnet til minivådområde

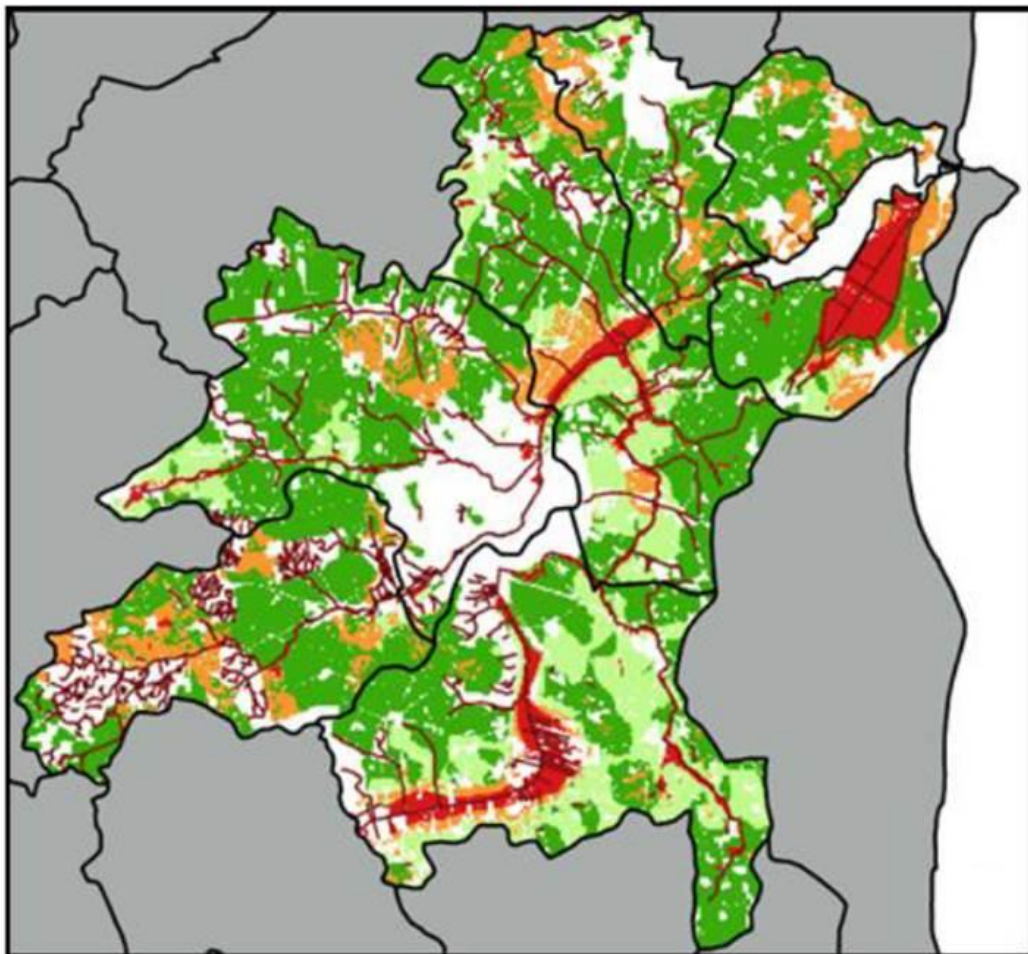
- Kystvandoplande
- Potentielt egnet (Ler < 12%)
- Potentielt egnet (Ler < 12% og opland til lavbund i ådal)
- Ikke-klassificeret (tørlagt inddæmmet areal)
- Ikke-egnet (Lavbund i ådal)
- Egnet (Ler > 12%)
- Potentielt egnet (Ler > 12% og opland til lavbund i ådal)

Kjærgaard, C, Bach, E.O., Greve, M.H., Iversen, B.V., Børgesen, C.D. 2017. Kortlægning af potentielle områder til etablering af konstruerede minivådområder. DCA – Nationalt Center for Fødevarer & Jordbrug, 19. Maj 2017.

https://pure.au.dk/ws/files/116512758/Besvarelse_Miniv_domr_de_effekt_kg_N_pr_ha_miniv_omr_de_002_.pdf

Strategi for en optimeret målrettet indsats

Oplandet til Norsminde Fjord



ID15 oplande	N-retention R _{tot} _ID15 (%)	Ler >12% (drænet) (%)	Opland til lavbund (%)	Vandløbsnær lavbund (%)
43600028	63	61	4,4	16
43600041	68	50	33	11
43600042	59	75	11	2,5
43600043	56	61	22	6,2
43600051	78	73	1,1	0,9
43602599	41	72	5,4	1,1

Retention 90%

ID15 oplande	N-retention R _{tot} _ID15 (%)	Ny middel N-retention R _{tot} _ID15 (%)	Opland til lavbund (%)	Vandløbsnær lavbund (%)
43600041	68	52	90	90
43600043	56	44	90	90

Differentiering af den målrettede indsats indenfor ID15 opland

Reduktionskrav:
2021 2.594 kg/år
2027 3.791 kg/år

Beregninger fra GUDP-projektet T-REX (2019-2021) (www.landbrugsinfo.dk/Miljoe/projekter)

Virkemiddelpotentiale uden ID15-målretning						Virkemiddelpotentiale med ID15-målretning	
ID15	Virkemiddelseffekt		Nuværende	ID15-effekt	Virkemiddelseffekt ved	Nuværende	Målrettet effekt
N-indsatskrav	i rodzonen		på udledningen	regulering	på udledningen		Areaalkrav ved
kg N år ⁻¹	kg N ha ⁻¹ år ⁻¹	Målar	kg N ha ⁻¹ år ⁻¹	kg N ha ⁻¹ år ⁻¹	kg N ha ⁻¹ år ⁻¹	kg N ha ⁻¹ år ⁻¹	målrettet indsats
2.594	Efterafgrøder	30	2021	2.594	30	228	1: 20,8
3.791			2027	3.791		333	19,2
2.594	Udtagning	50	2021	2.594	50	137	1: 43,0
3.791			2027	3.791		200	41,2
2.594	Minivådområde	13,5	2021	2.594	13,5	1384 (3,84)*	6, 10,9
3.791			2027	3.791		562 (5,62)*	10,6
2.594	Matrice-	27	2021	2.594	27	2792 (0,38)*	1: 23,6
3.791	minivådområder		2027	3.791		281 (0,56)*	23,5
							161 (0,32)*

Beregningerne foretages for et typisk dræn domineret ID15 opland på 1500 ha med 70% dyrket areal svarende til 1050 ha landbrugsareal. Den gennemsnitlige kvælstofudvaskning fra rodzonen er på 60 kg N ha⁻¹ og gennemsnitlige kvælstofretention for ID15 oplandet er på 62%.

Konklusioner

Målretning

- Målretning indenfor ID15-oplande bidrager til en mere omkostningseffektiv målopfyldelse
- Udkast til operationel strategi for differentiering (fase-I) for drænedede morænelers-oplande klar ultimo november / primo december:
 - Differentiering i forhold til lavbund ådal
 - Differentiering i forhold til dræn vs. ikke-drænet areal
- Behov for anden strategi i forhold til sandede oplande

Den målrettede virkemiddelsindsats

- Drænvirkemidler kan omkostningseffektivt erstatte markvirkemidler på drænedede morænelerjorde
- Oplandssanalyser kan anvendes sekventielt til at optimere den målrettede indsats
- Vigtigt at indtænke synergier men også fremtidige barrierer (klima, P, natur)