



G E U S

www.geus.dk

Norsminde Oplandsråd, Norsminde Kro, 24. november 2016

Soils2Sea

Nitratudvaskning til Østersøen

Professor Jens Christian Refsgaard

De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland
Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet

Reducing nutrient loadings from agricultural soils to the Baltic Sea via groundwater and streams (Soils2Sea)

- Hvordan vil ændringer i klima, arealanvendelse og landbrugspraksis påvirke tilførslen af næringsstoffer til Østersøen i de kommende årtier?
- Hvor stor gevinst vil der være ved at benytte målrettet indsats/regulering i hele Østersøområdet?
- Hvilke forvaltningsmodeller passer til målrettet indsats?
- Internationalt forskningsprojekt finansieret af EU and nationale forskningsråd fra Danmark, Tyskland, Sverige, Poland, Rusland
- Projektleder: Jens Christian Refsgaard, GEUS
- 2014-2018

Feltarbejde i Norsminde oplandet



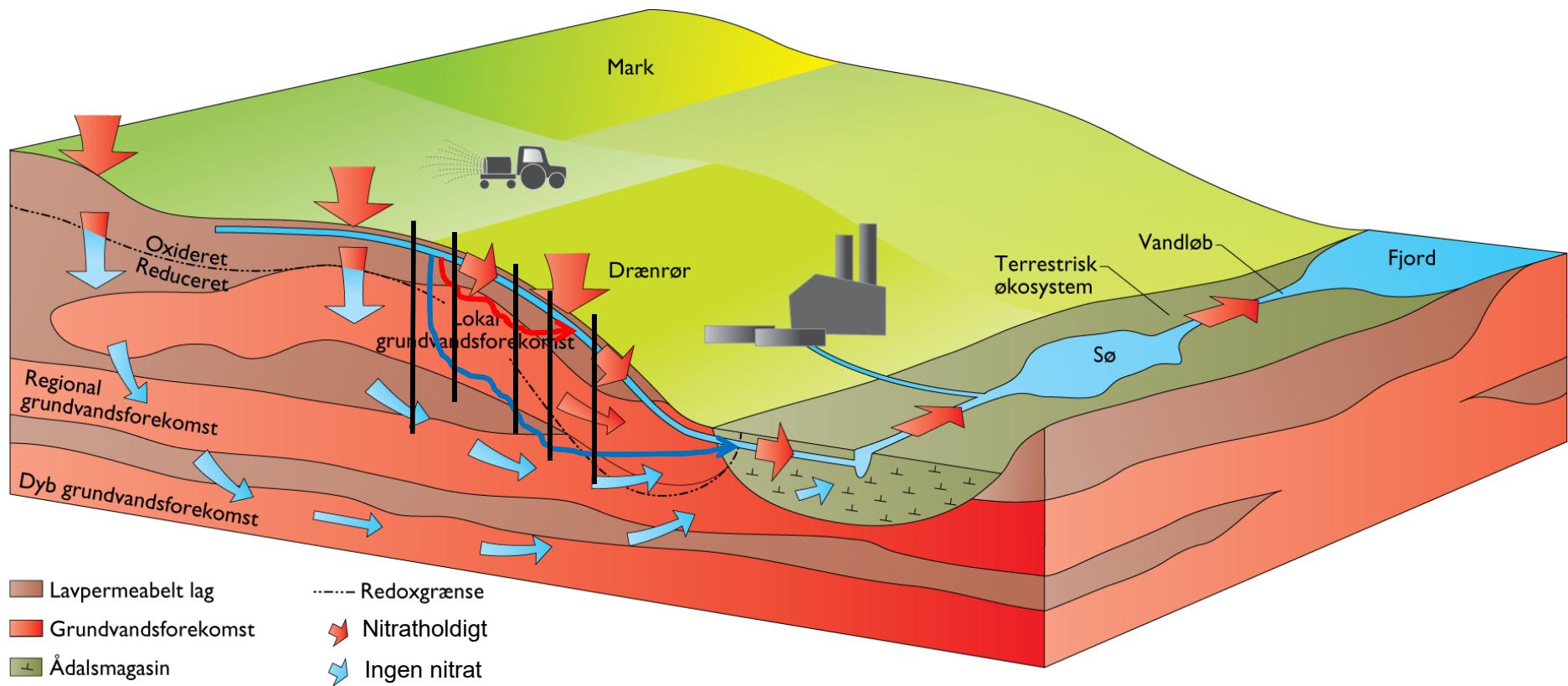
Nye borer
Vandprøver

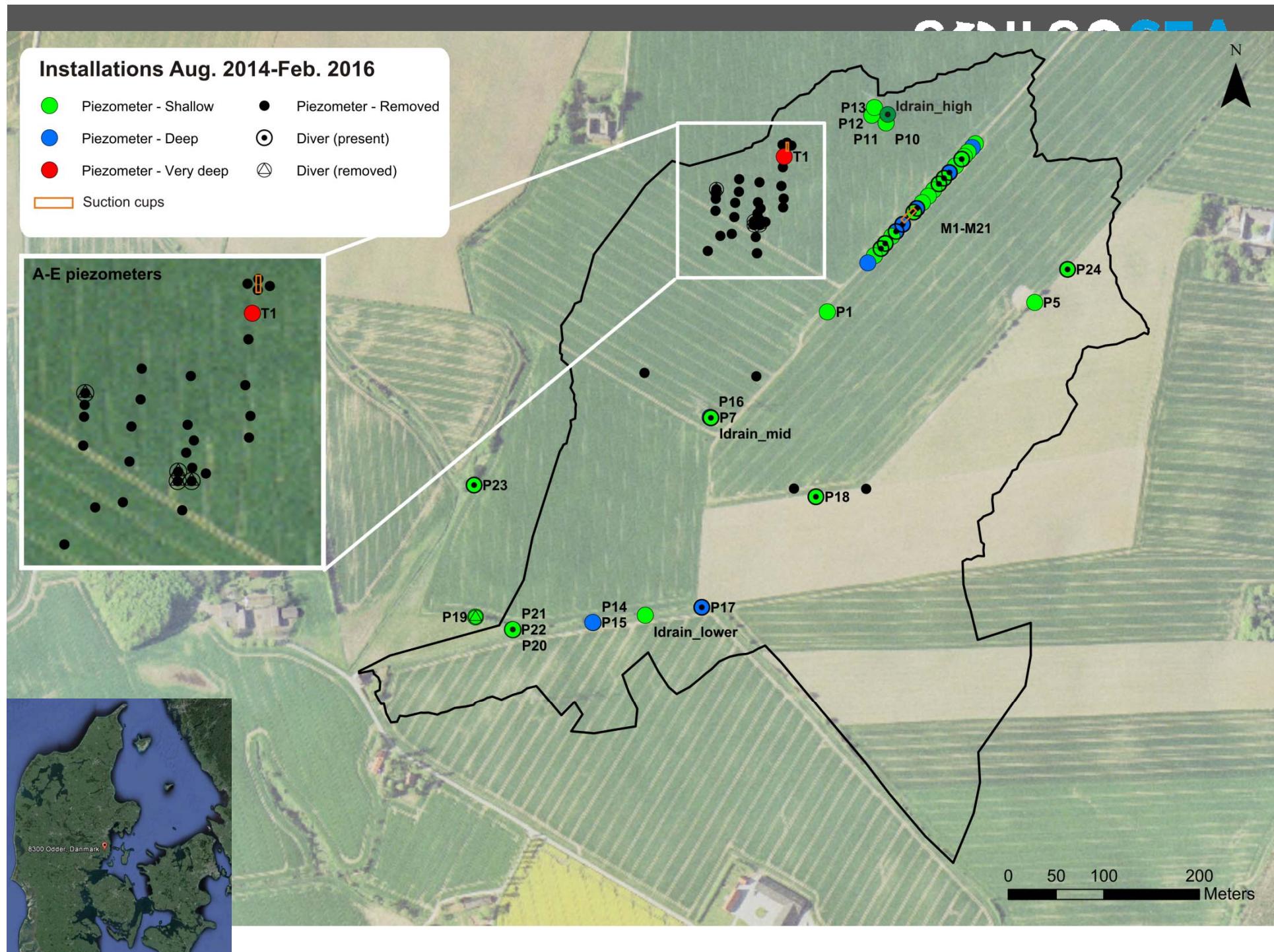
Mark/drænvandsoplund
syd for Balle



Måling af
drænvands-
afstrømning og
nitratindhold

Formål med felter arbejde: Kortlægge vandets strømningsveje i undergrunden





Foreløbige beregninger over mulig gevinst ved målrettet regulering

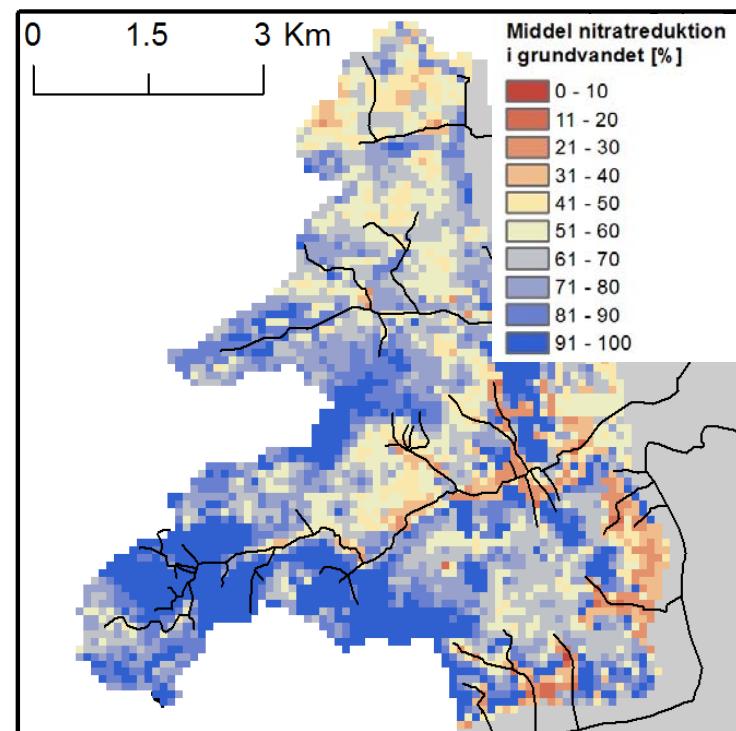
N fjernelse mellem rodzone og Norsminde Fjord

I dag

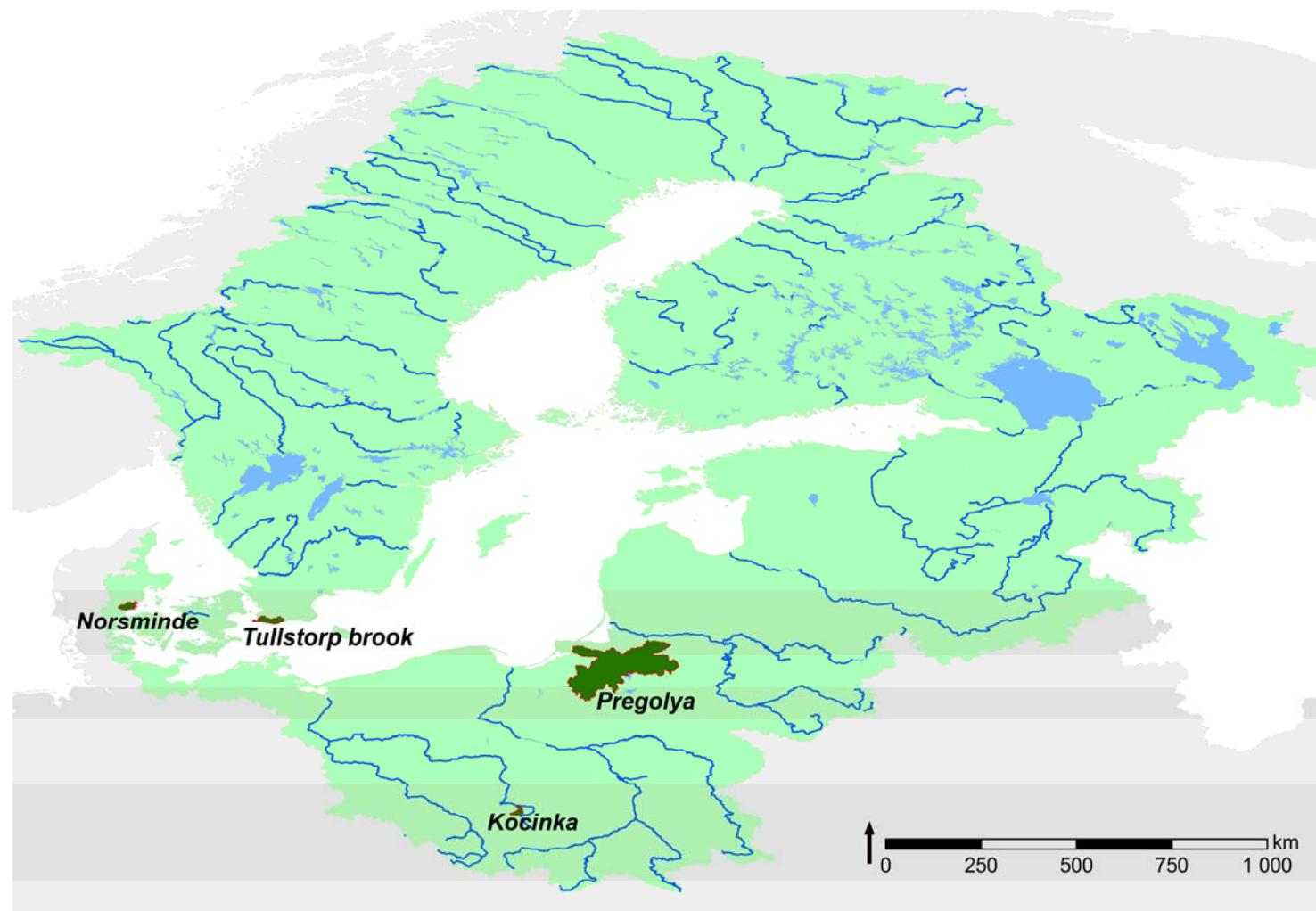
- ca 65%

Brug af retentionskort:

- Optimal placering af afgrøder og virkemidler på dyrkningsfladen (efterafgrøder): ca 70%
- Hjælp til placering af minivådområder med god effekt



Studieområder i oplandet til Østersøen



Klimaændringer 2050

Klimaet

- $\frac{1}{2}$ -1 grader varmere end i dag
- Sommer: mere tørt
- Vinter: vådere
- Mere ekstrem regn

Nitratudvaskning fra rodzonen (med dyrkningspraksis og teknik som i dag)

- 10-20% højere end i dag

→ Behov for teknologiudvikling for at sikre mere effektiv udnyttelse af kvælstof

Forskellige betingelser i Østersøområdet

Overordnet miljømålsætning → Den samme alle steder

- Vandrammedirektivet → God økologisk tilstand i vandmiljøet

Naturlige betingelser → Store forskelle

- Areal som opdyrkes (i dag og i 2050)
- Naturens evne til at fjerne N og P inden det når vandmiljøet
- Sårbarheden af vandområder overfor næringsstoffer

Ønsker til hvordan forvaltningen skal foregå → Store forskelle

- Forskellige traditioner og historisk/politisk/kulturel baggrunde
- Selvorganisering – andelsbevægelse
- Tillid til statslige institutioner og til hinanden

→ Forvaltningsmodel skal tilpasses lokale/nationale forhold

Soils2Sea på film – med fokus på Polen

(engelsk tale/tekst)



Hele filmen – 30 minutter (<https://youtu.be/LUouES4SeJk>)

Kort udgave – 5 minutter

Formål med aftenens gruppearbejde

- Soils2Sea skal udarbejde forslag til hvordan en fremtidig forvaltningspraksis for målrettet indsats/regulering kan se ud
- Dialog med lokale interesserter i Danmark, Sverige, Polen
- Fokus på den tredje vandplanperiode 2021-2027
 - Vil/kan ikke blande os i den aktuelle politiske proces
 - Vil gerne levere indspil som forhåbentlig kan give inspiration til fremtidige beslutninger – både nationalt og i EU regi
- Vi vil gerne have jeres synspunkter på nogle forskellige måder at indrette forvaltningspraksis på

Vandforvaltning

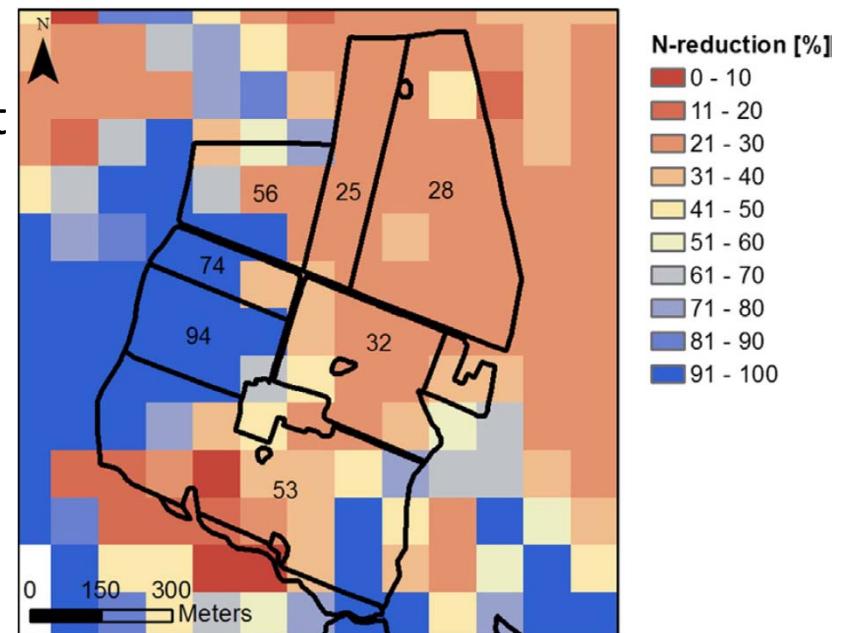
Hvordan vil I gerne have det fungerer efter 2021?

- Situationen i tredje vandplanperiode (2021-2027)
 - De kollektive virkemidler giver måske/måske ikke tilstrækkelig reduktion
 - Landbrugspakkens ekstra reduktionsindsats
- Ministeriet fastsætter tilladt udledningskrav til nitrat
- Forskellige muligheder for forvaltningsprincipper
 - Central eller decentral
 - Vandråd
- Retentionskort – skal de bruges, hvordan?

Retentioneskort

Hvordan kan de benyttes?

- Målrettet indsats → øget fjernelse af nitrat i naturen
 - Detaljerede kort (100 m): stor gevinst
 - Grove kort (15 – 1500 km²): lille gevinst
- Retentioneskort er usikre
 - Detaljerede kort: stor usikkerhed
 - Grove kort: lille usikkerhed
- Anvendelse i forvaltning
 - Central styring: Detaljerede kort uegnede til udpegning af robuste/sårbare områder
 - Lokal forvaltning: Gode muligheder for at eksperimentere og forbedre nøjagtighed (fx via målinger i dræn/grøfter)



Vandforvaltning – hvordan?

Tre forskellige scenarier

A – centraliseret

B – fleksibelt (markedsorienteret)

C – selvforvaltning (vandråd)

Vandforvaltning scenarier

A - centraliseret

- Ministeriet beslutter om anvendelse af virkemidler
- Målrettet regulering - retentionskort 15 km² (ID15 oplande) **Dårlig udnyttelse af potentielle i målrettet indsats**
- Landmænd indberetter afgrøde/gødningsplaner
- Kontrolmonitering: Ministeriet måler i store oplande ved kystnære målestationer

Vandforvaltning scenarier

B – fleksibel (markedsorienteret)

- Dyrkning kræver udledningstilladelser (nitrat til vandløb)
- Ministeriet tildeler udledningstilladelser til landmænd baseret på retentionskort med mellemfin/grov oplosning (25 ha) **Nogen udnyttelse af potentielle i målrettet indsats**
- Udledningstilladelser kan handles
- Hvis ændrede reduktionskrav: ministeriet opkøber eller sælger udledningstilladelser
- Landmænd indberetter afgrøde/gødningsplaner
- Kontrolmonitering: Ministeriet måler i store oplande ved kystnære målestationer

Vandforvaltning scenarier

C – selvforvaltning (Vandråd)

- Ministeriet blander sig ikke i valg af virkemidler og gødningstildeling
 - ingen rapportering fra landmænd
- Vandråd – styret af landmænd
 - Laver forslag til lokal vandplan
 - Koordinerer selvmonitering
 - Tjekker/forbedrer retentionskort
 - Sikre at udledningskrav opfyldes
- Ministeriet
 - Giver teknisk og økonomisk støtte til Vandråd
 - Udarbejder detaljerede retentionskort til Vandråd
 - Godkender lokale vandplaner fra Vandrådet
 - Kontrolmonitering ved udstrømningen fra oplandet
- Hvis Vandråd ikke kan blive enige om lokal vandplan → Ministeriet dikterer (som Scenarie A)

**Maksimal udnyttelse
af potentielle i
målrettet indsats**

World Café – group work

- 4 groups
- Questions with the moderator – everybody comments to questions
- Write answers/comments on table cloth

MoSCoW

- M - MUST (necessary, essential, and not for discussion)
- S - SHOULD (should be addressed, if all MUST-requirements can still be achieved)
- C - COULD / nice to have (could be implemented/addressed, but only if items above are not hindered)
- W - WON'T (not of interest now/ could be addressed at a later stage)

Spørgsmål?