

De danske fjordes forhold til landbruget

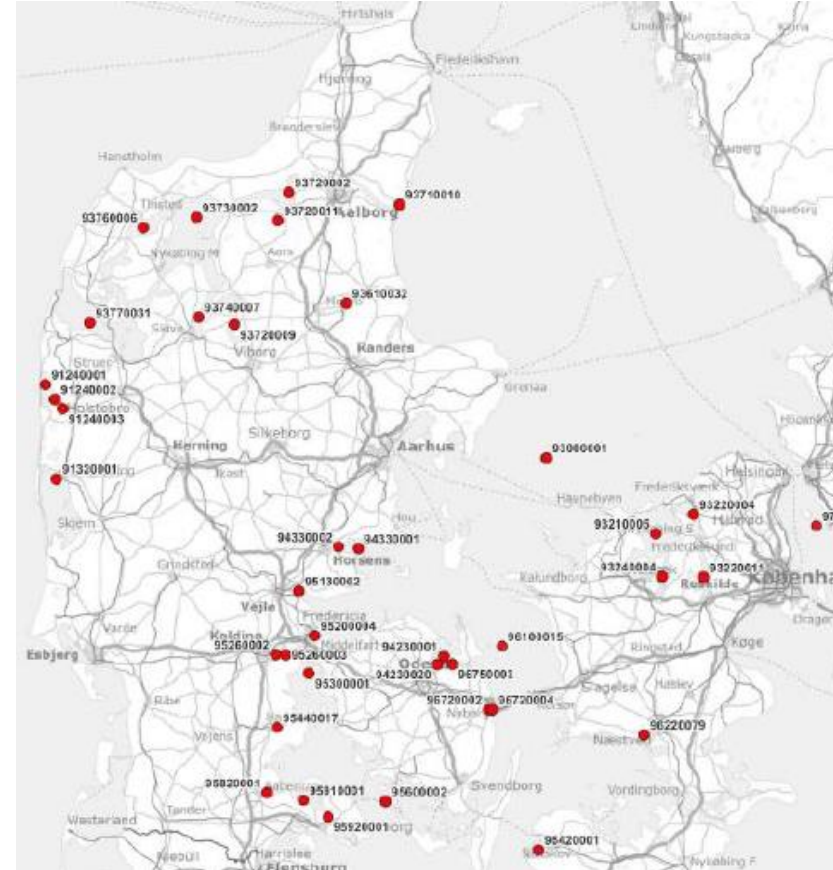
Flemming Gertz

Forskning- og innovationsdag, Landbruget
Skejby 30. januar 2023

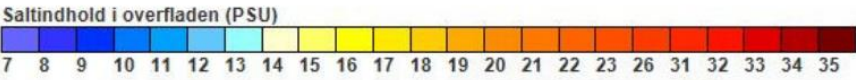
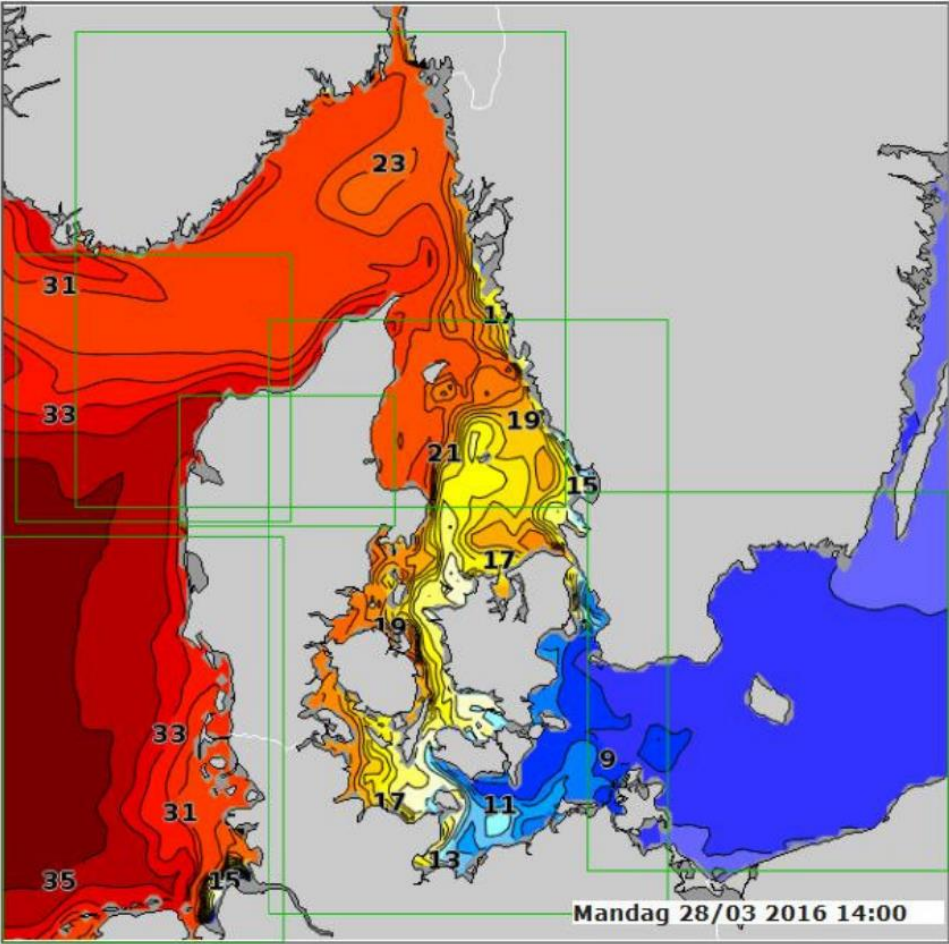
Data og viden

NOVANA overvågningsstationer

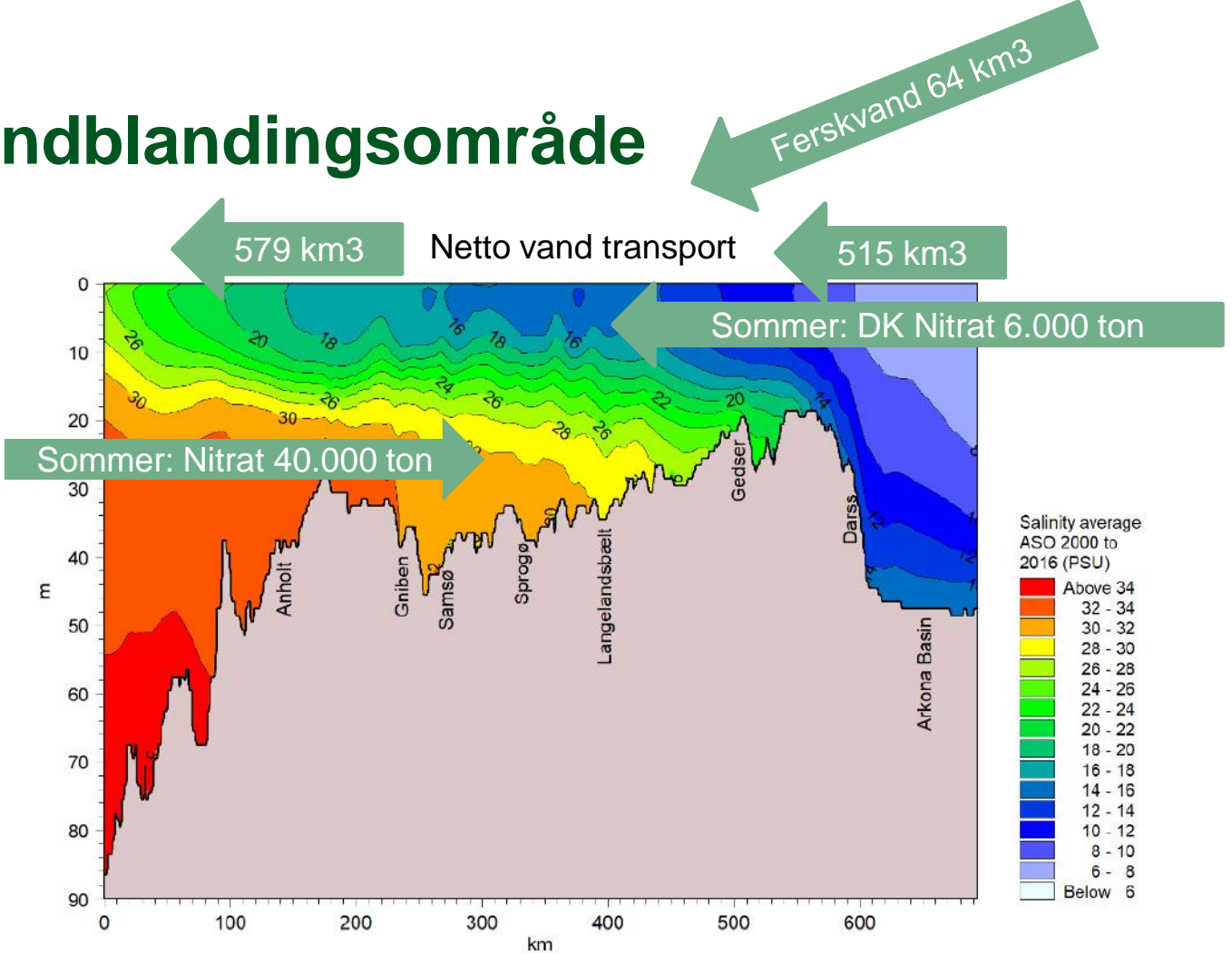
- Kvælstof
- Fosfor
- Klorofyl-a (planktonalger)
- Sigtdybde (vandets klarhed)
- Ålegræs
- Salinitet og temperatur



Danske farvande – et stort vandblandingsområde



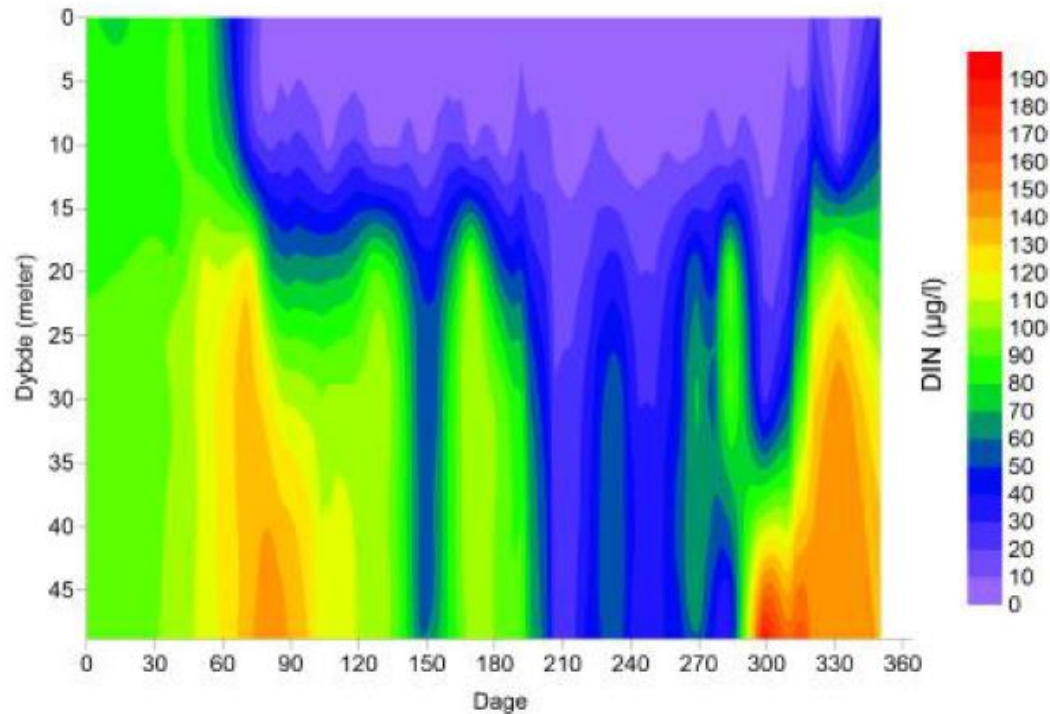
Source : Jørgen S. Steinfeldt, 2016



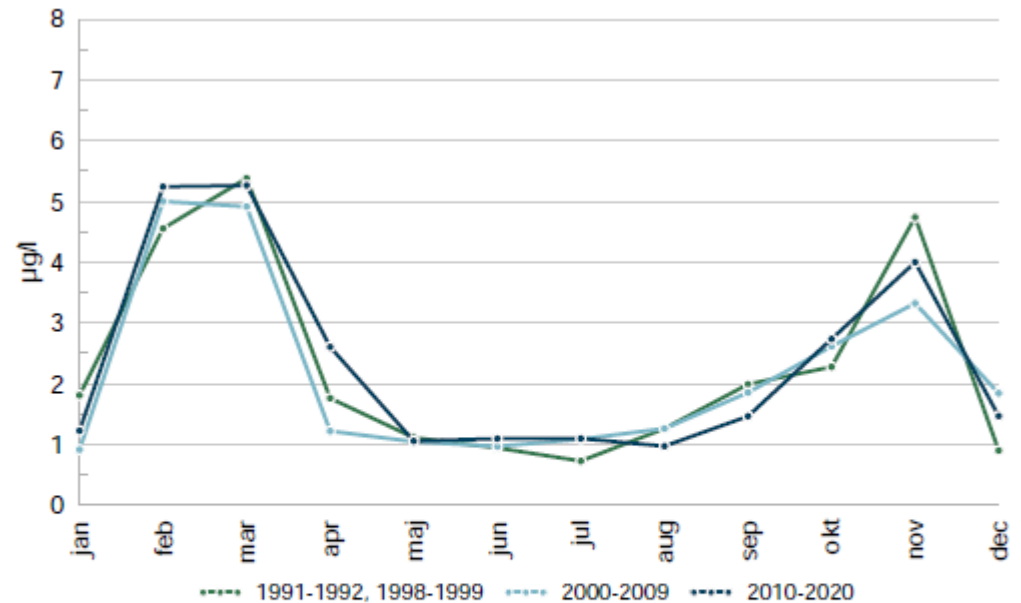
Source: Hansen J.W. & Høglund S. (red.) 2021. Marine områder 2020. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 192 s. - Videnskabelig rapport fra DCE nr. 475. <http://dce2.au.dk/pub/SR475.pdf>



Nitrat og klorofyl - Kattegat



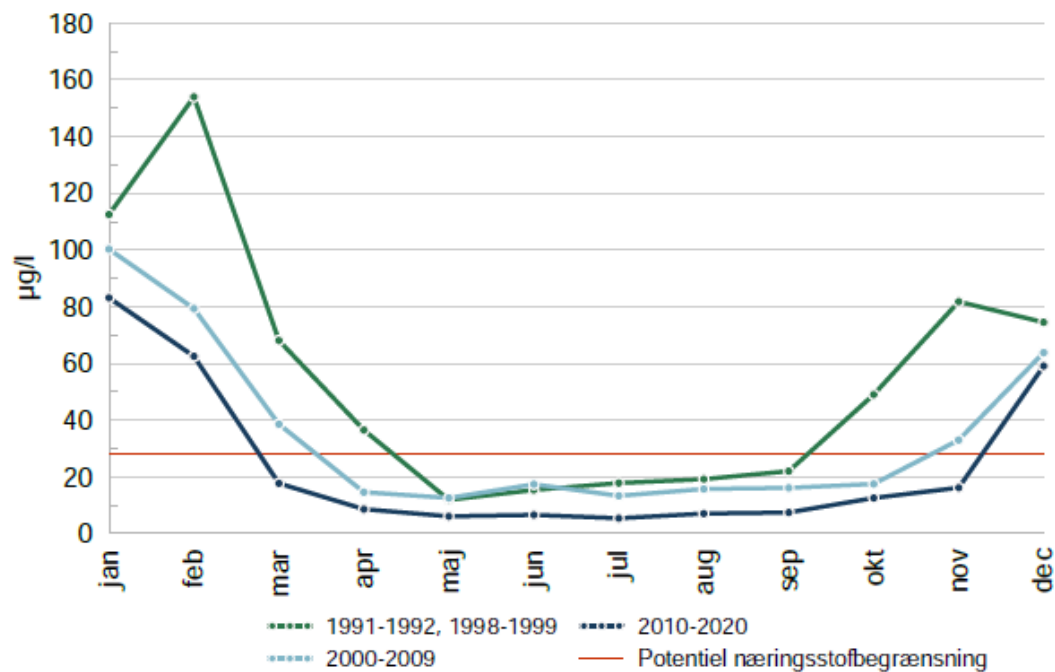
Figur 4.1 Isoplet af DIN-koncentrationen ($\mu\text{g/l}$) gennem hele vandsøjlen pr. dag i 2018 for station 1.



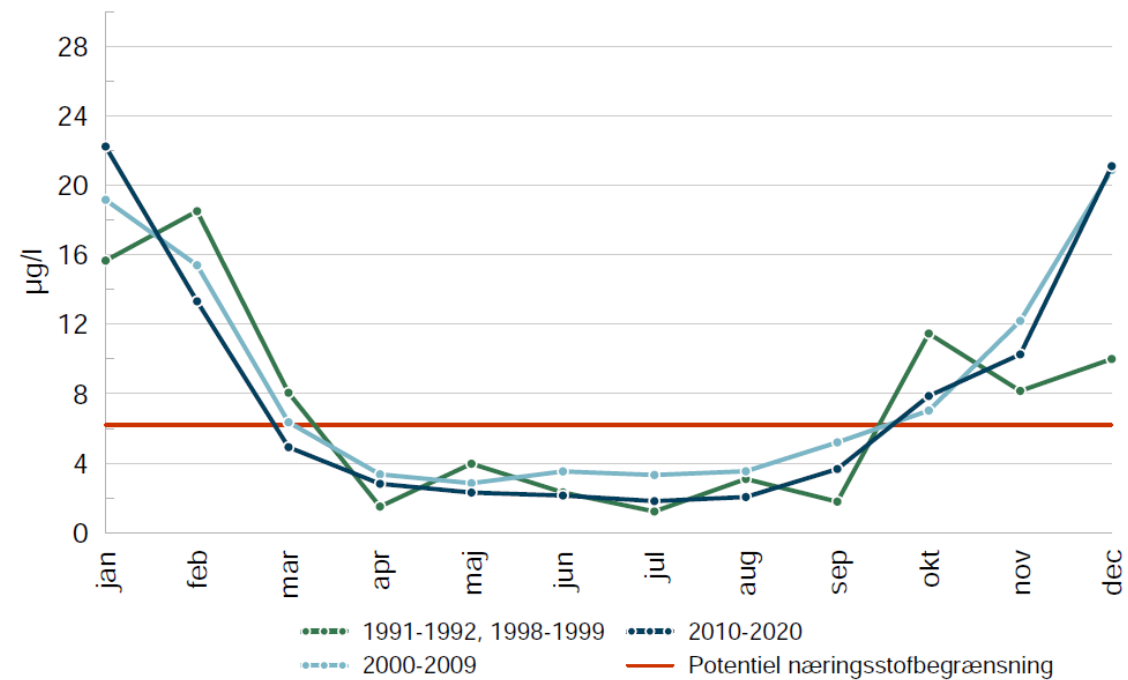
Figur 5.2 Gennemsnit af klorofylkoncentrationen ($\mu\text{g/l}$) i topprøverne (saltpromille 15-22, dybde ≤ 10 meter) på månedsbasis for perioderne 1991-1992/1998-1999, 2000-2009 og 2010-2020) ved station 1. Bemærk, for årene 1991 og 1992 er der ikke mange målinger i vintermånederne.

Nitrat og fosfor i Kattegat

Uorganisk kvælstof

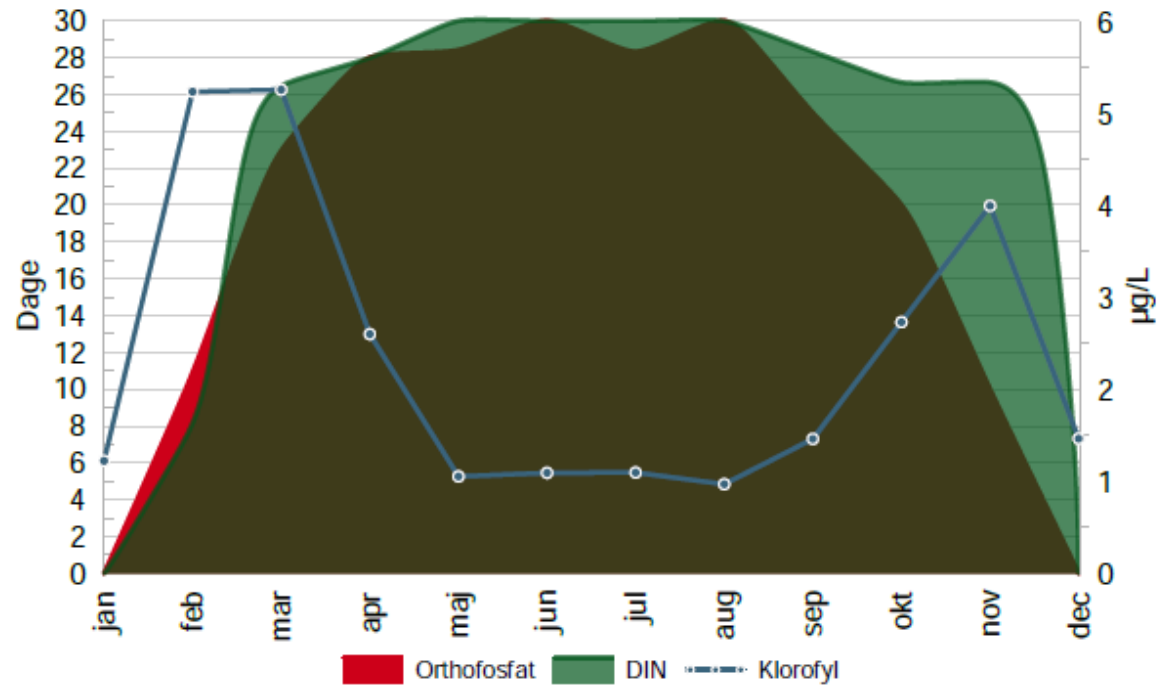


Uorganisk fosfor

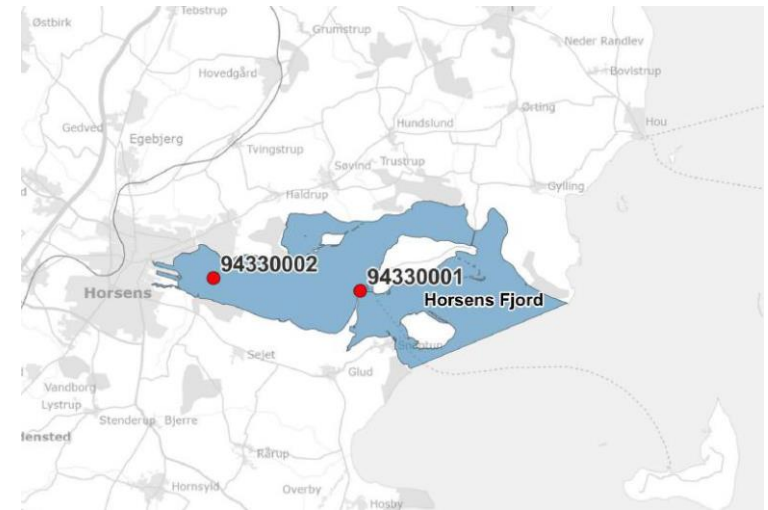


Nitrat og fosfor i Kattegat

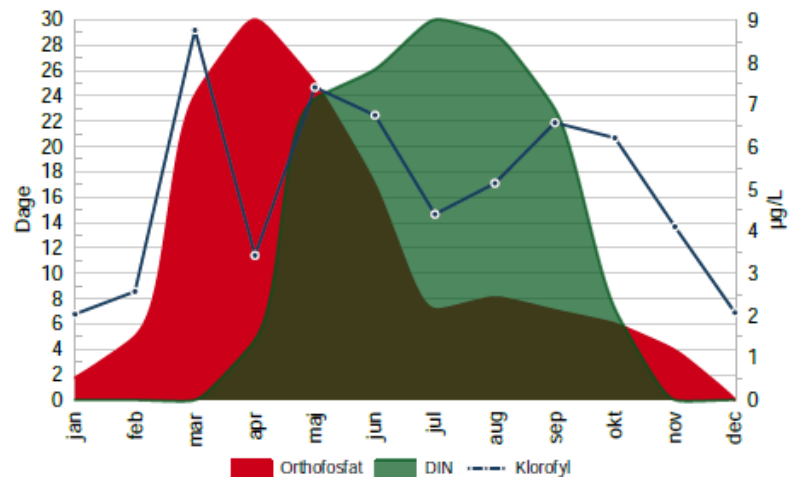
Antal dage pr måned med P og N begrænsning



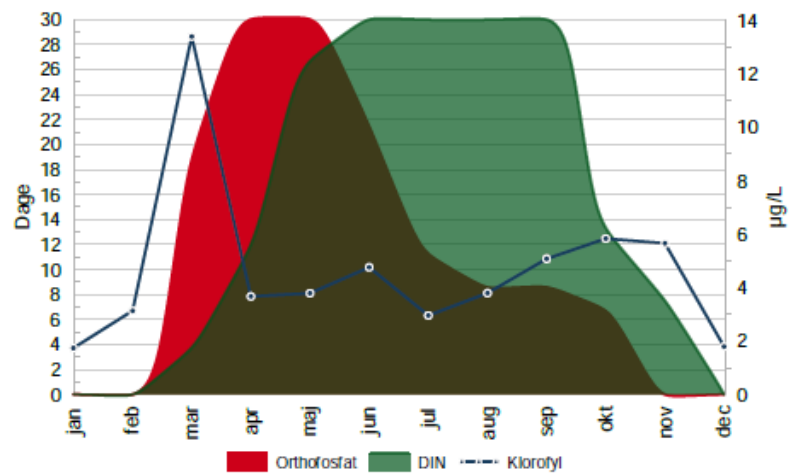
Nitrat og fosfor i Horsens Fjord



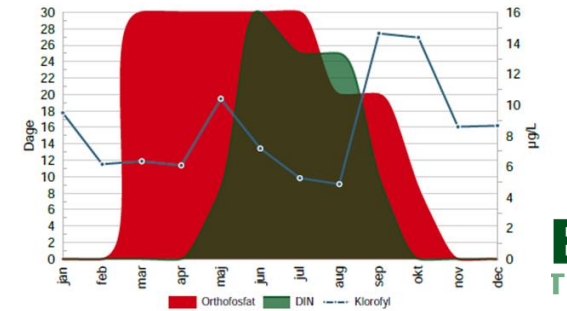
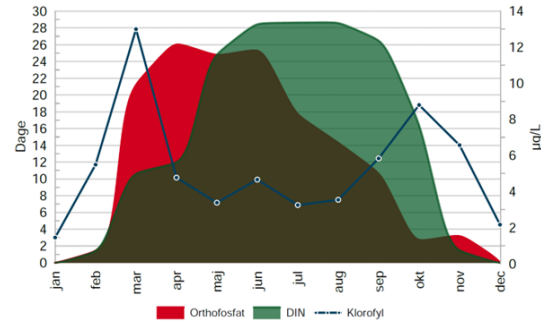
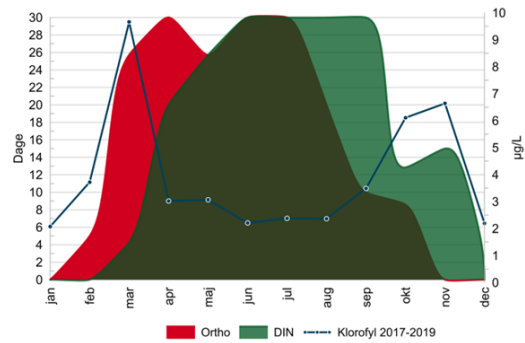
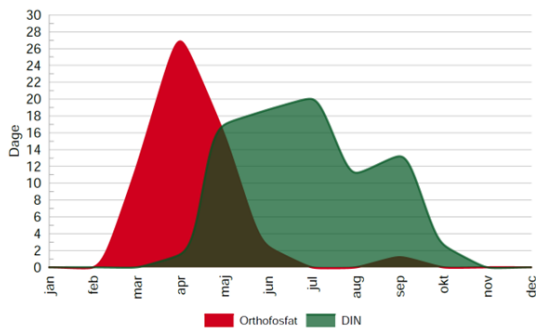
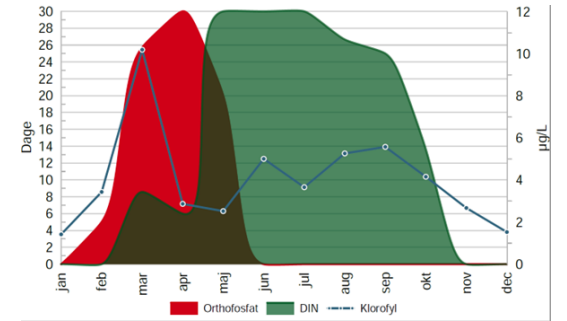
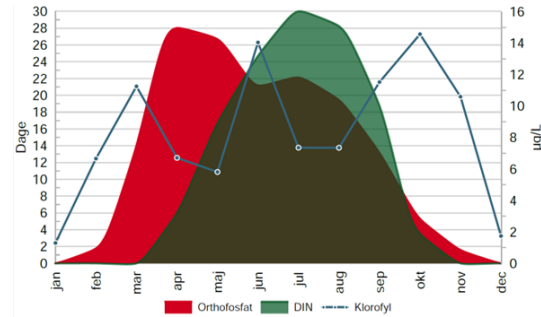
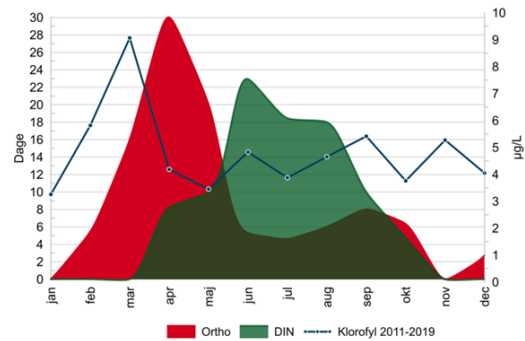
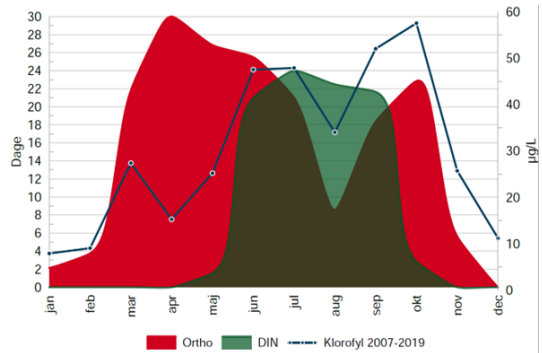
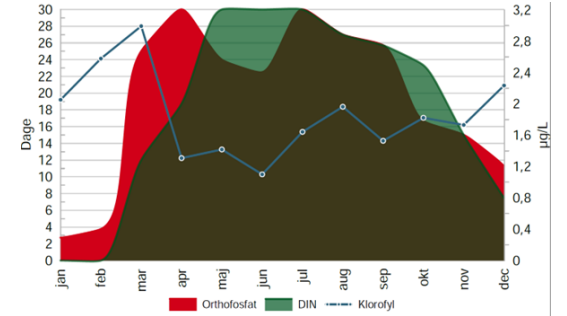
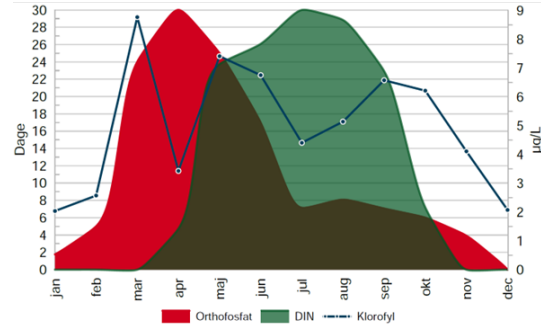
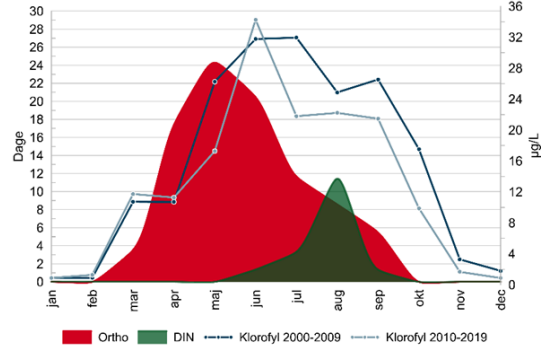
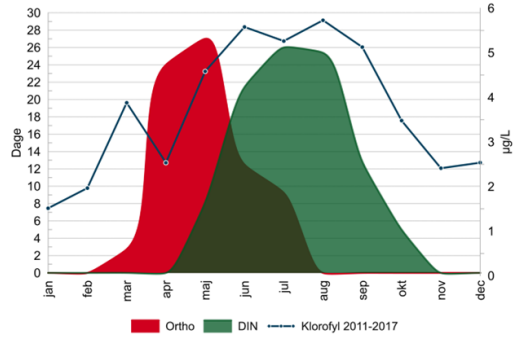
Inderste station



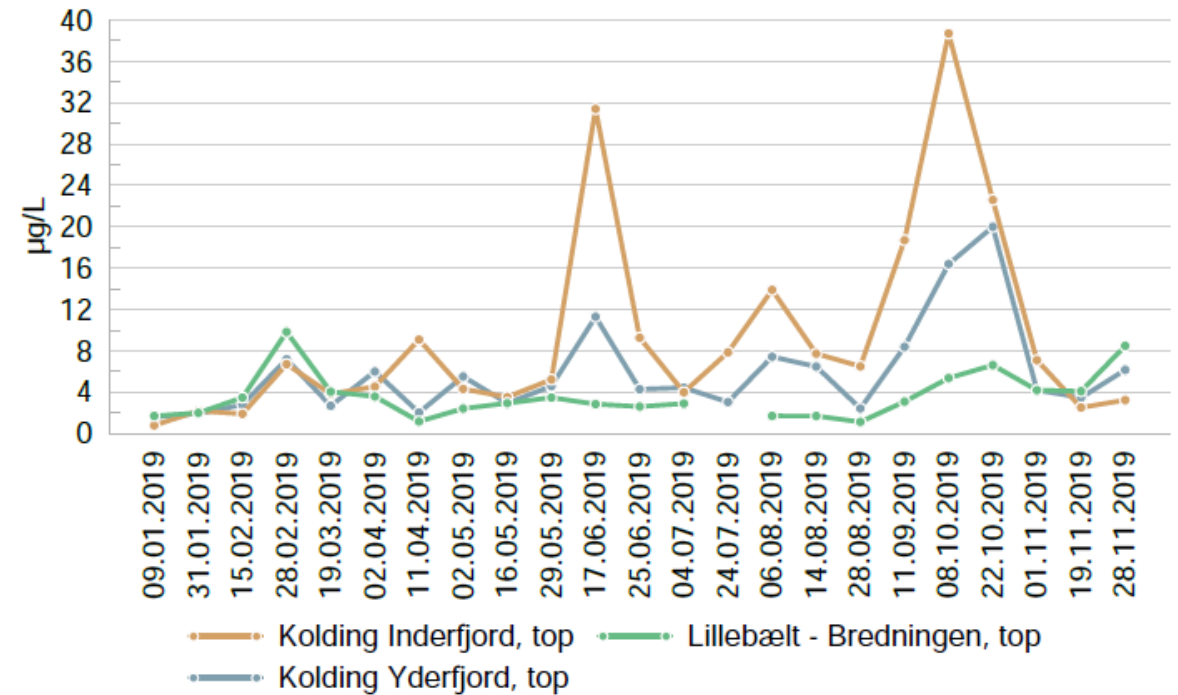
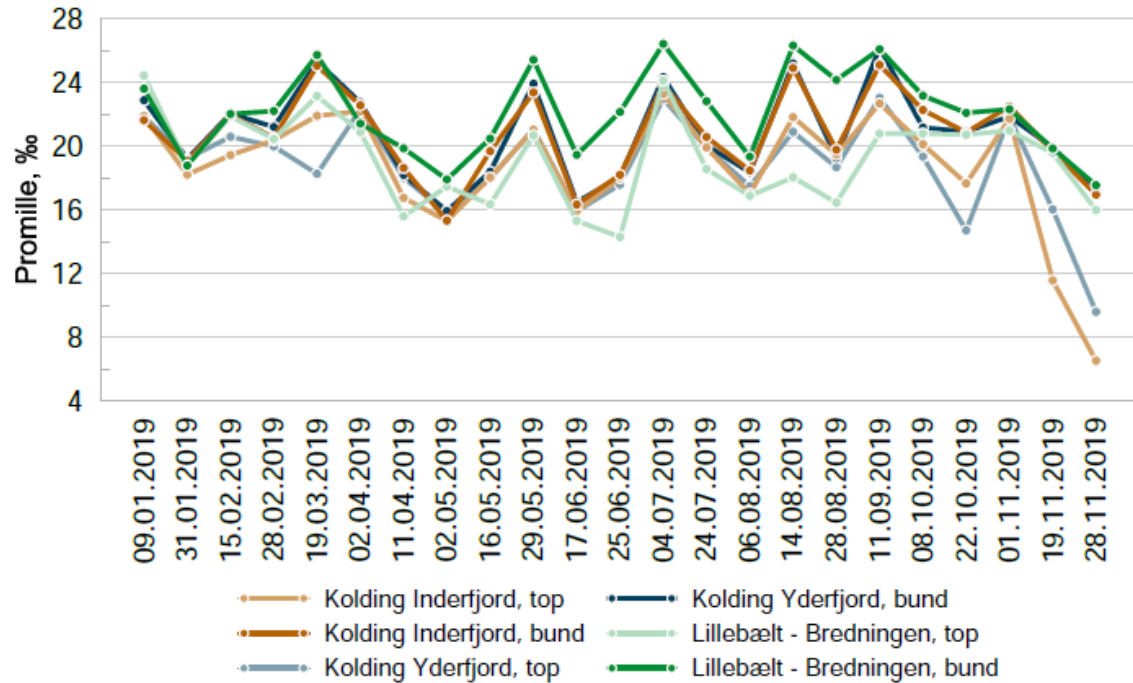
Yderste station



Fosfor- og kvælstofbegrænsning

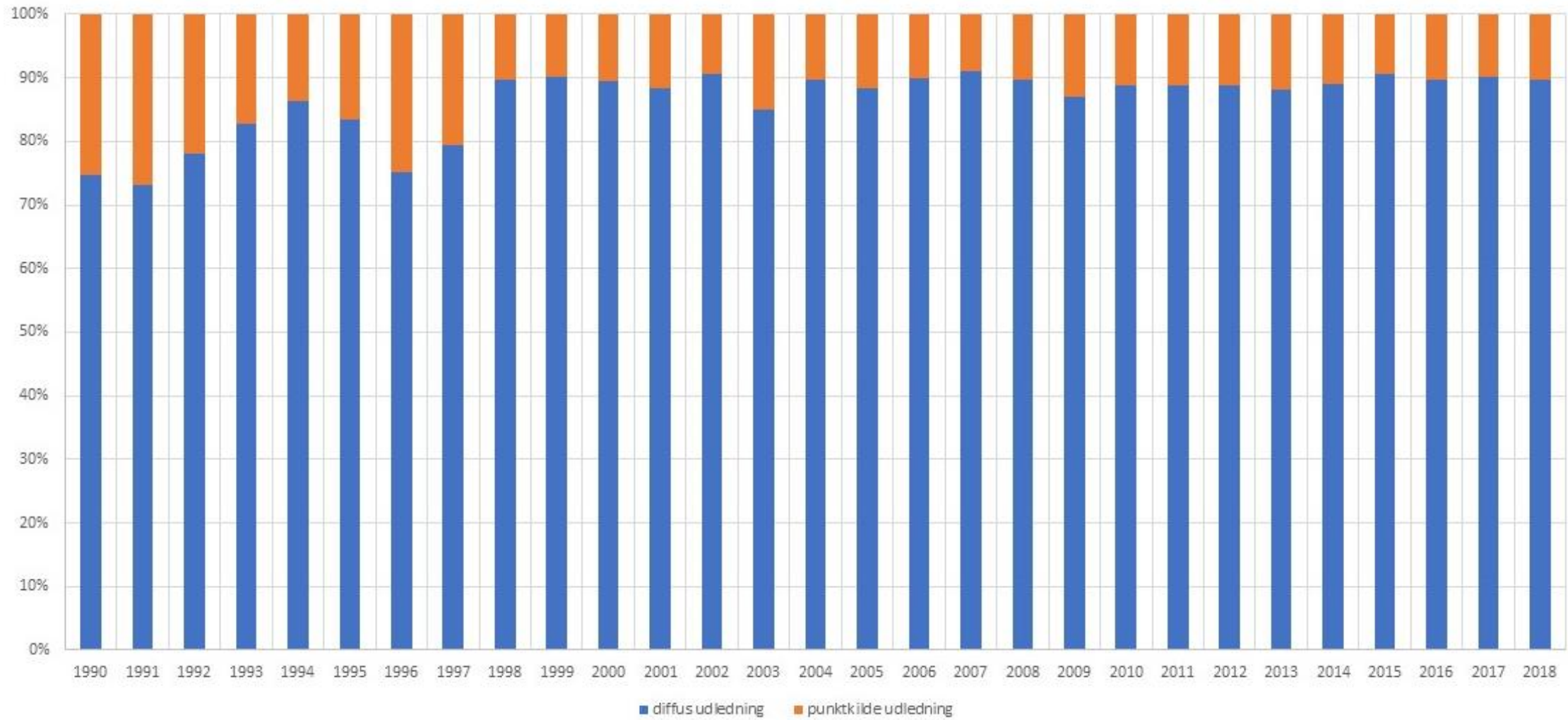


Vandskifte/opholdstid i fjorde - Kolding



Figur 3.12 Klorofylkoncentrationen i top- og bundprøverne i 2019 i Kolding Inderfjord (målestation 95260002), Kolding Yderfjord (målestation 95260003+95260004) og det sydlige Lillebælt v. Bredningen (målestation 95300001).

Fordeling af kvælstof mellem diffust tab vs Punktkilder

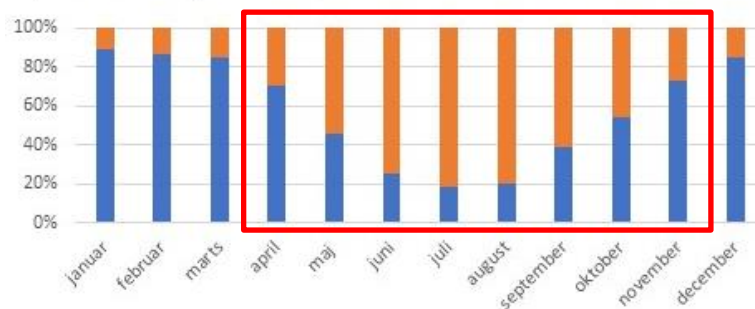


N-udledning fra punktkilder og diffuse kilder på regions niveau

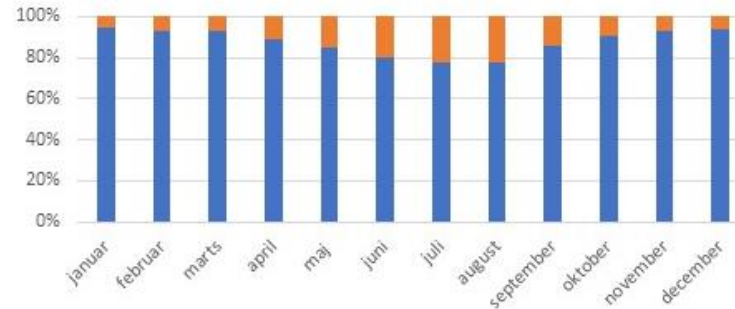
N-månedlig: Max 81%

N-årlig: Gens. 26%

Sjælland og Øerne



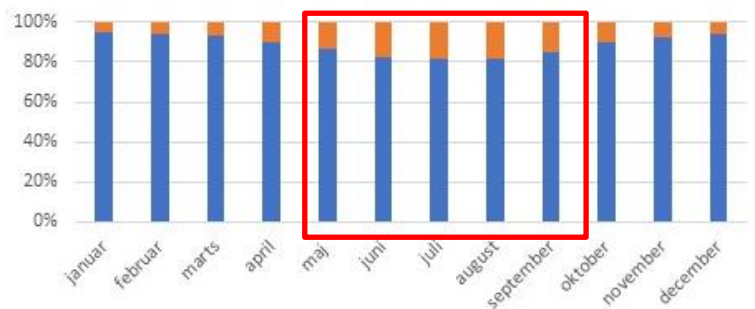
Vestjylland



N-månedlig: Max 23%

N-årlig: Gens. 10%

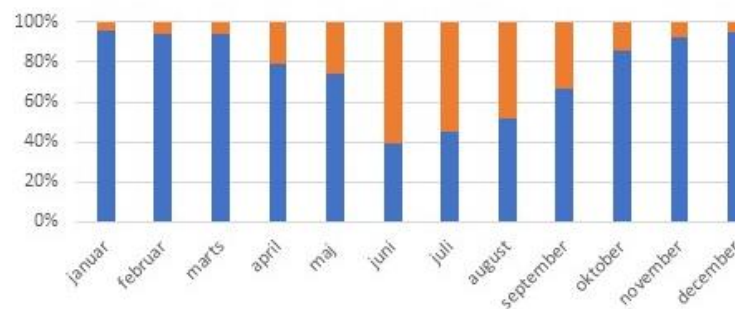
Nordjylland



N-månedlig: Max 19%

N-årlig: Gens. 9%

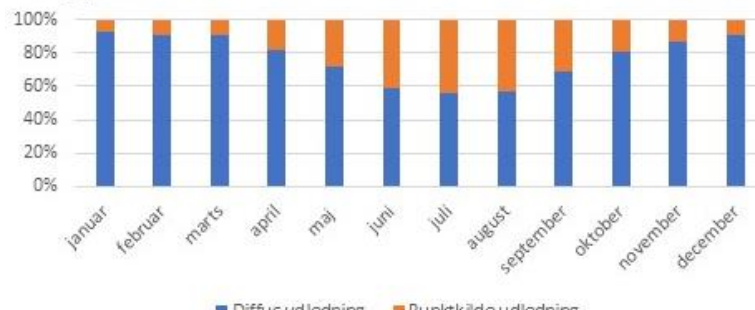
Bornholm



N-månedlig: Max 61%

N-årlig: Gens. 9%

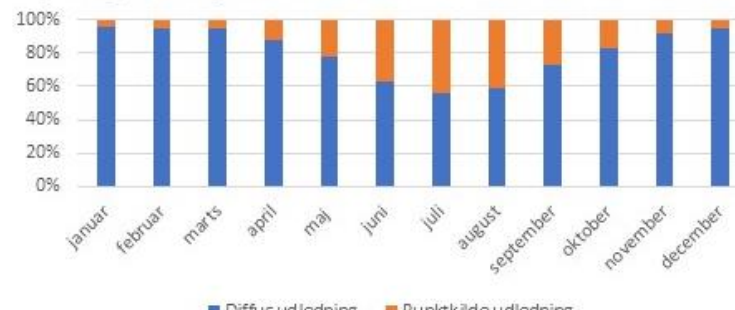
Østjylland



N-månedlig: Max 44%

N-årlig: Gens. 15%

Fyn og det fynske øhav



N-månedlig: Max 44%

N-årlig: Gens. 9%

■ Diffus udledning ■ Punktkilde udledning

■ Diffus udledning ■ Punktkilde udledning

Opsummering

- Kvælstof og fosfor fra DK spiller mindre rolle for tilstand i de åbne farvande
- Kvælstof- og fosforkoncentrationer stiger mod kilden – det samme gør klorofyl
- Åbne farvande: Både kvælstof- og fosforbegrænsning
- Fjorde: Fosforbegrænsning i foråret og kvælstofbegrænsning om sommeren
- Vandudskiftning i de fleste danske fjorde er hurtig – dage/uger - Enkelte tilfælde måneder
- Kvælstof-sæson-regulering relevant på drænedede arealer (primært Øst Danmark)
- Reduktion af fosfor hele året, da fosfor nemmere forbliver i fjordene
- Reduktion af kvælstof fra omkring maj/juni og over sommeren (Øst Danmark)

Vision for fremtiden - Lokalt baserede Vandområdeplaner



Modelværktøjer for fremtiden

- Økonomiske modeller (virkemiddelvælger)
- Model for Næringsstoftransport og virkemiddel (SWAT model)
- Marine modeller: fysik/vandbevægelse – kemi og biologi



Kræver betydelige investeringer hvis SEGES skal være med og være centralt og vigtig aktør angående modelberegninger

Tak for opmærksomheden

