

N og P's forskellige påvirkning af fjorde (N- og P-begrænsning) samt kommentarer til beregninger ift. tidslighed

Flemming Gertz, Chefkonsulent

Line Bønnelycke Nørgaard, Line Kolding Thostrup, Sebastian Zacho, Tobias Berthel Bendixen

”Natur og vandmiljø i fokus” online konference 20. april 2021

SEGES

STØTTET AF
Promilleafgiftsfonden for landbrug



Indhold

- Op til 40 års overvågningsdata på fjorde – hvad kan vi lære ved at se på dem?
- Betydning af vandskifte i fjordene
- Strategi og valg af virkemidler i oplandet

Fjord og oplandsanalyser – lokalt baseret helhedstilgang



SEGES

Water Co-Governance

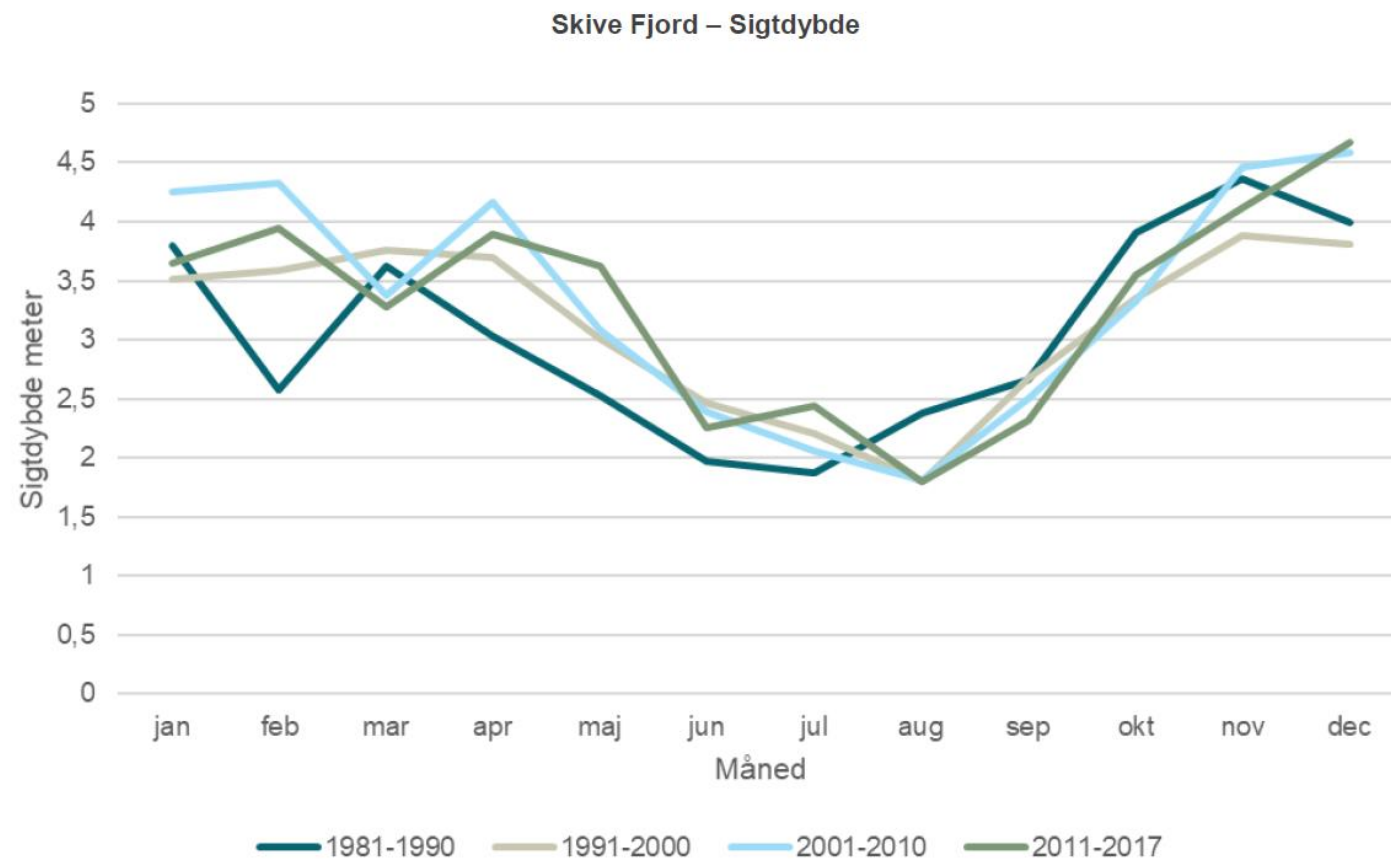


Tidligere møder/rapporter

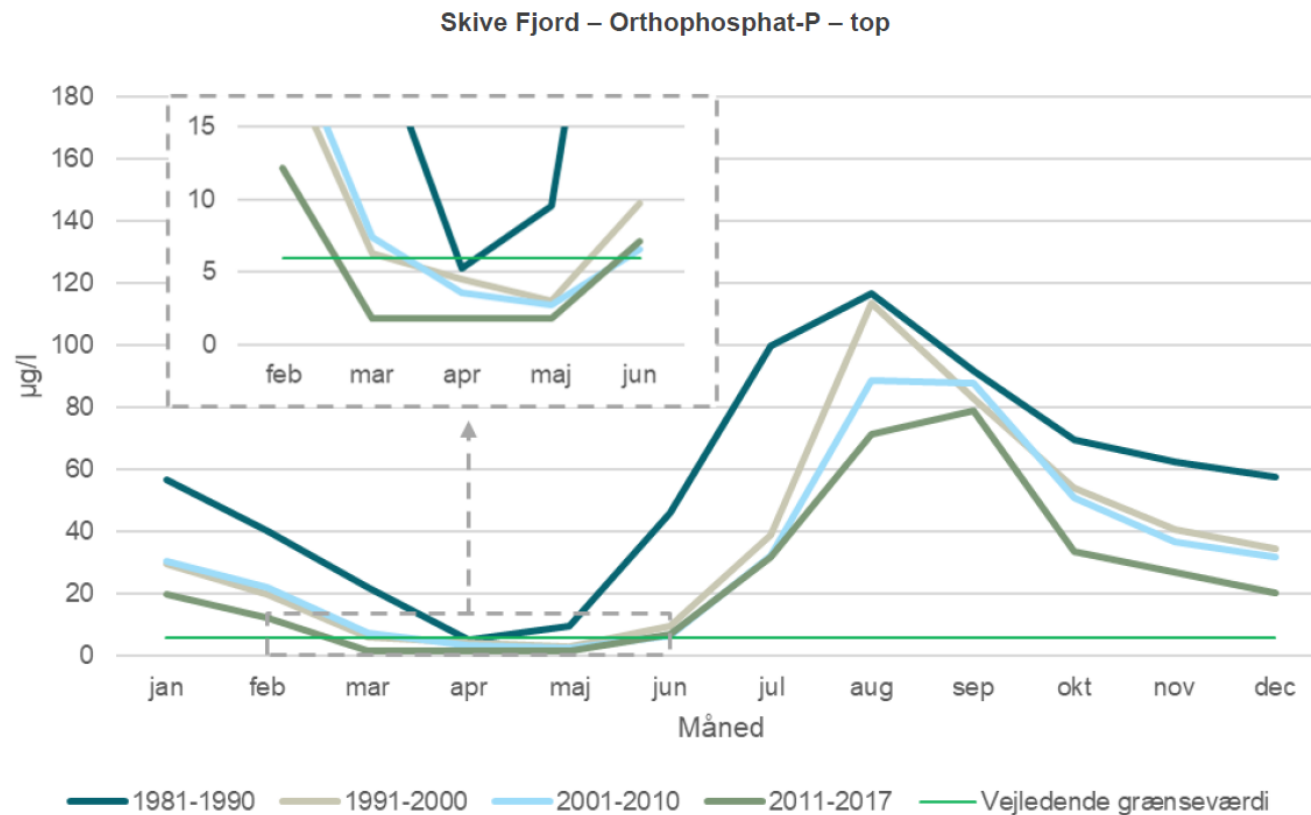
- Skive Fjord 2018
- Ringkøbing Fjord 2019
- Karrebæk Fjord 2019
- Hjarbæk Fjord 2020
- Mariager Fjord 2020
- Odense Fjord 2020
- Nyborg/Holckenhavn Fjord 2020
- Nakkebølle 2020
- Horsens 2021
- Vejle 2021
- Kolding 2021
- Haderslev 2021
- More to come



Skive Fjord - Sigtdybde



Skive Fjord - fosfat – over springlag

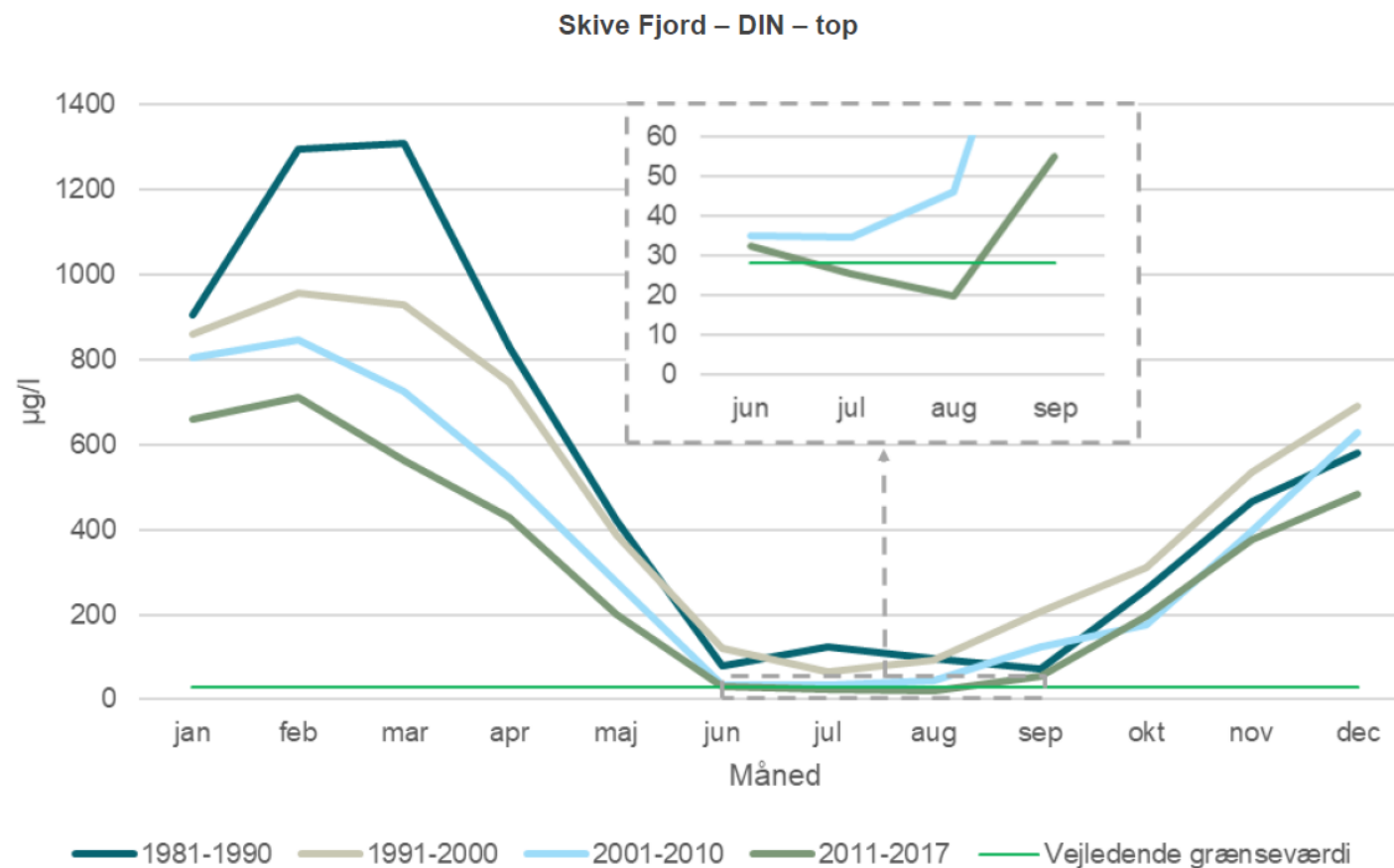


Fosforbegrænsning (tommelfingerregel)

6 µg/l orthofosfat = 0,006 mg/l orthofosfat

(Orthofosfat = PO_4 er delmængde af total fosfor TP)

Skive Fjord – opløst uorganisk kvælstof – over springlag

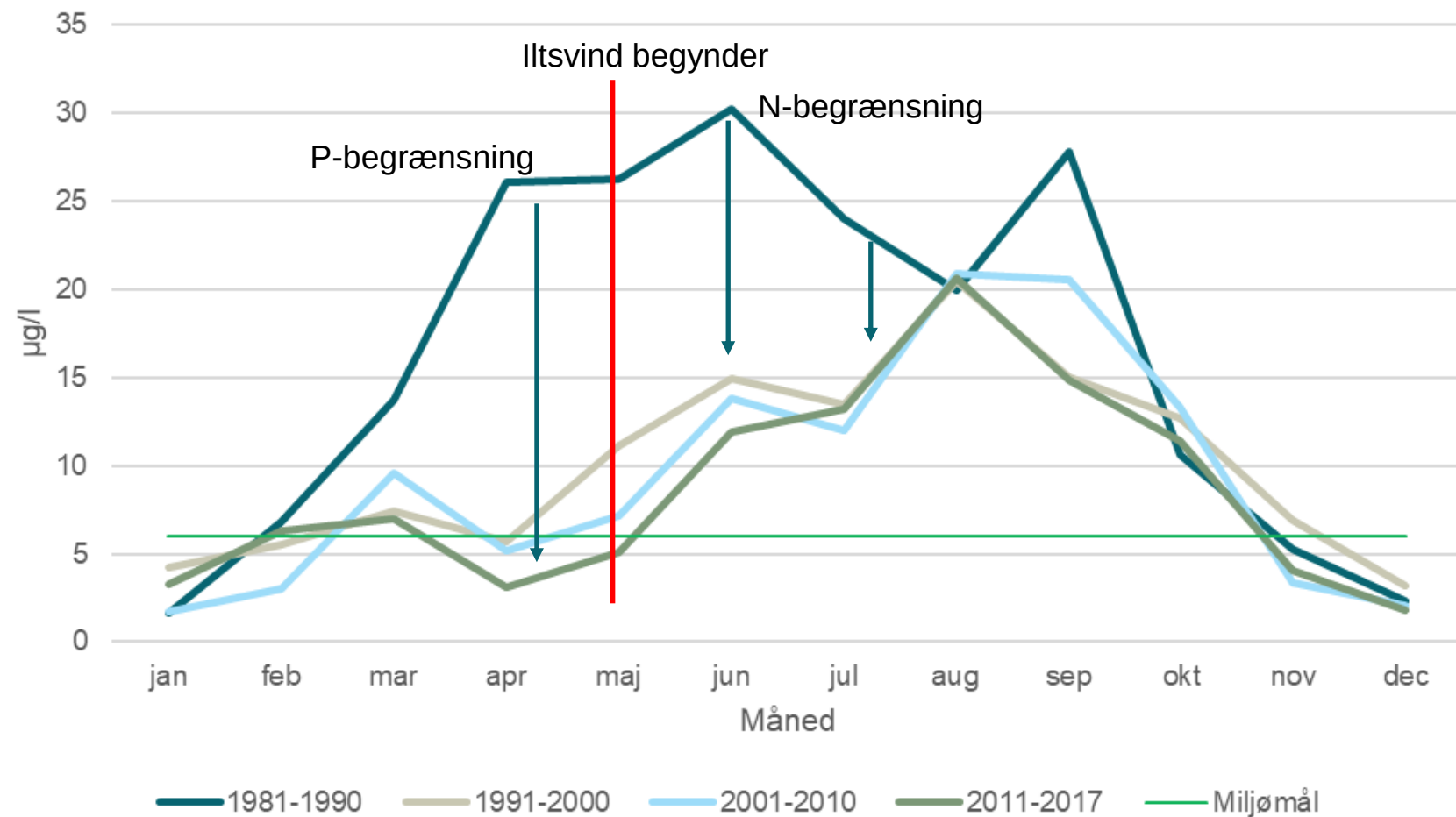


Kvælstofbegrænsning (tommelfingerregel)

28 µg/l DIN = 0,028 mg/l DIN

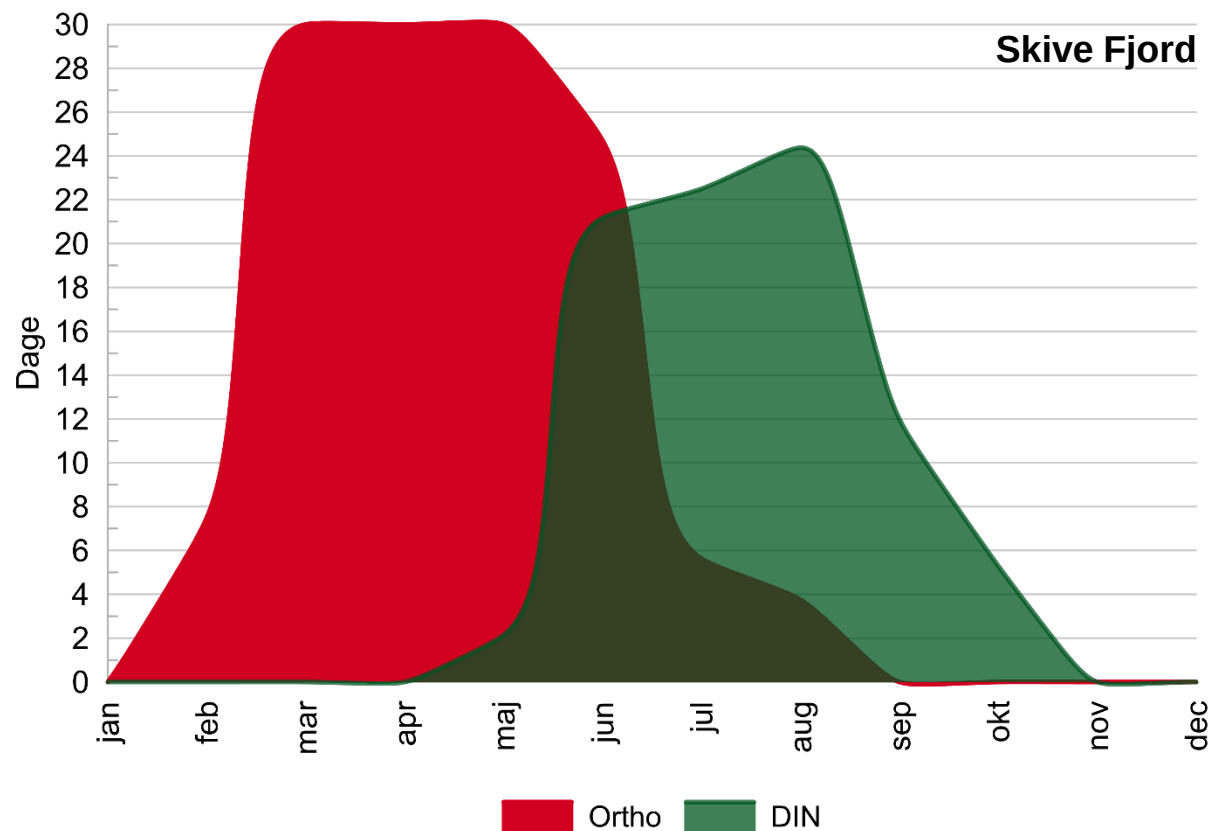
(Dissolved Inorganic Nitrogen)

Skive Fjord – Klorofyl (alger)



Kystvande følsomme for både fosfor og kvælstof

- antal dage pr måned med fosfor- og kvælstofbegrænsning af algevækst



Kvælstofbegrænsning (tommelfingerregel)

28 µg/l DIN = 0,028 mg/l DIN

(Dissolved Inorganic Nitrogen)

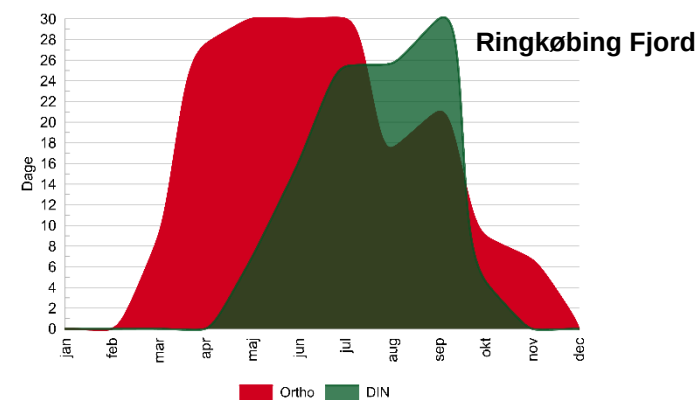
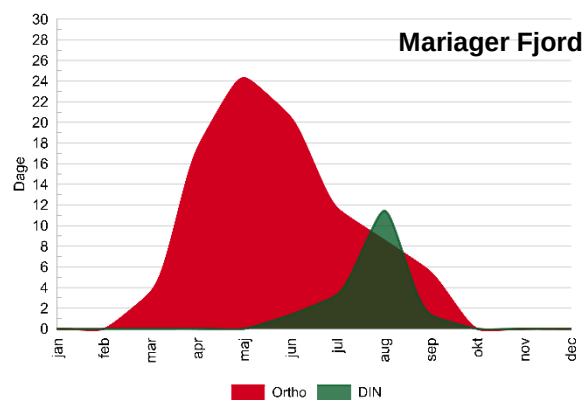
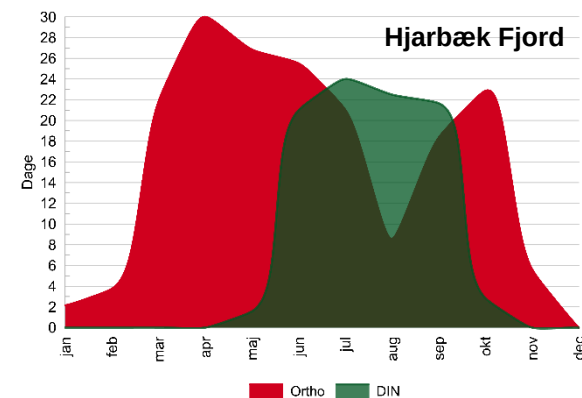
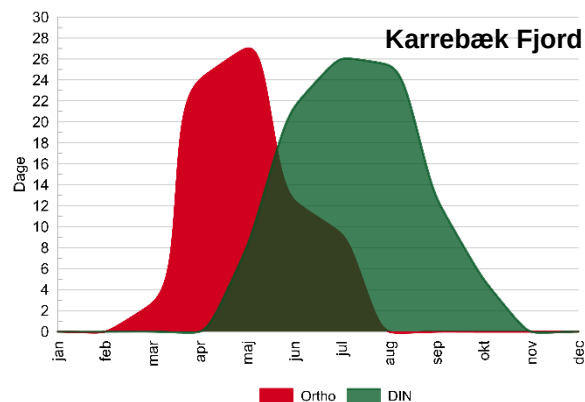
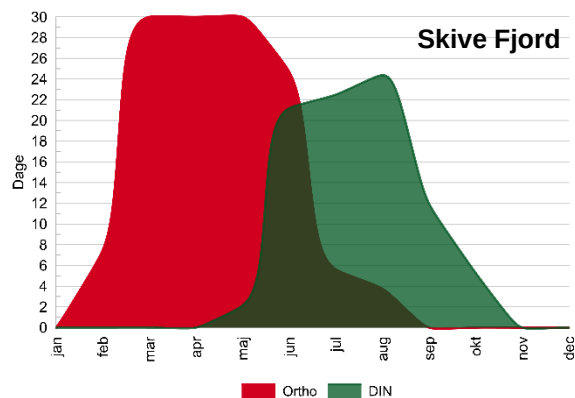
Fosforbegrænsning (tommelfingerregel)

6 µg/l orthofosfat = 0,006 mg/l orthofosfat

(Orthofosfat = PO₄ er delmængde af total fosfor TP)

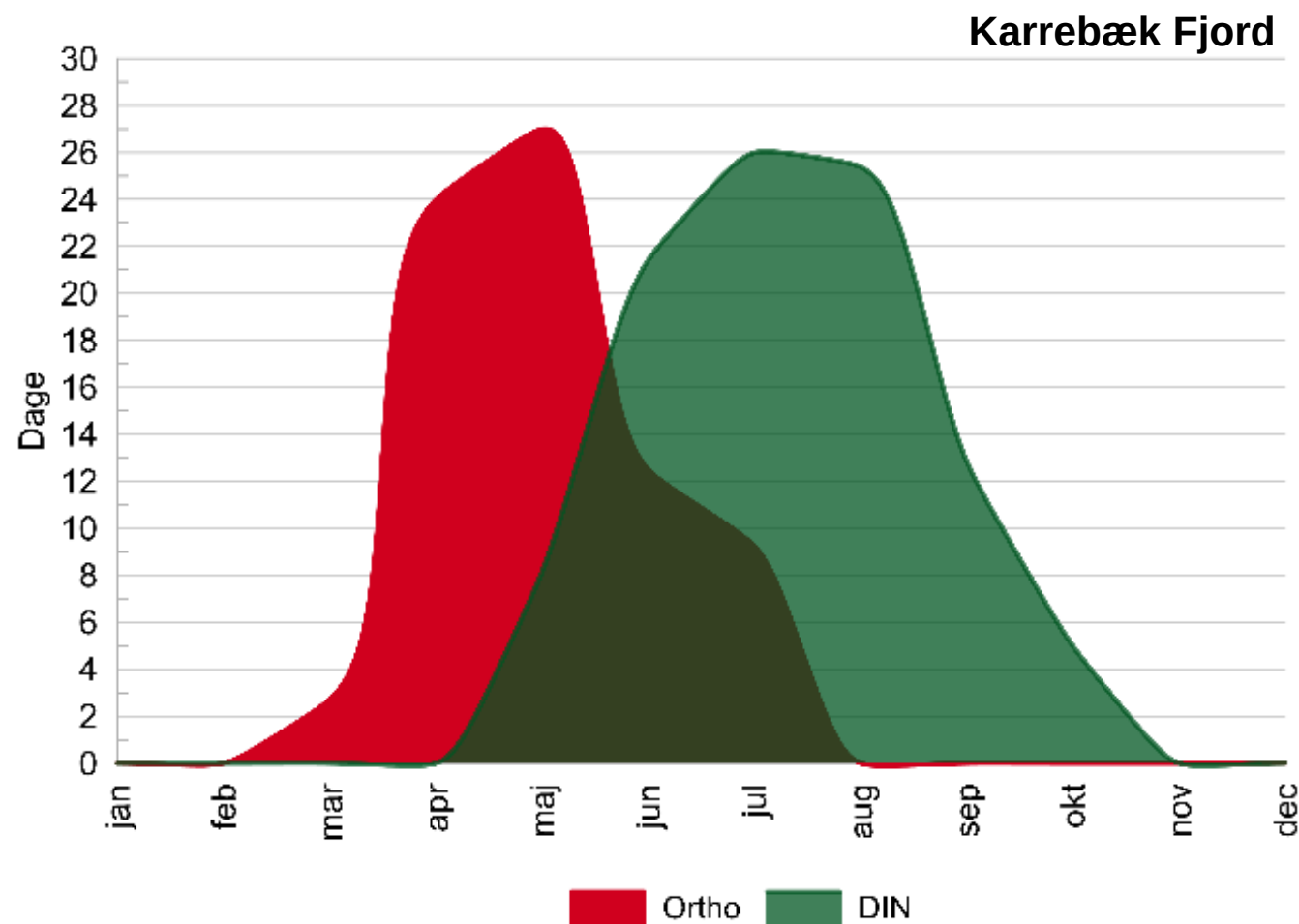
Kystvande følsomme for både fosfor og kvælstof

- antal dage pr måned med fosfor- og kvælstofbegrænsning af algevækst



Kystvande følsomme for både fosfor og kvælstof

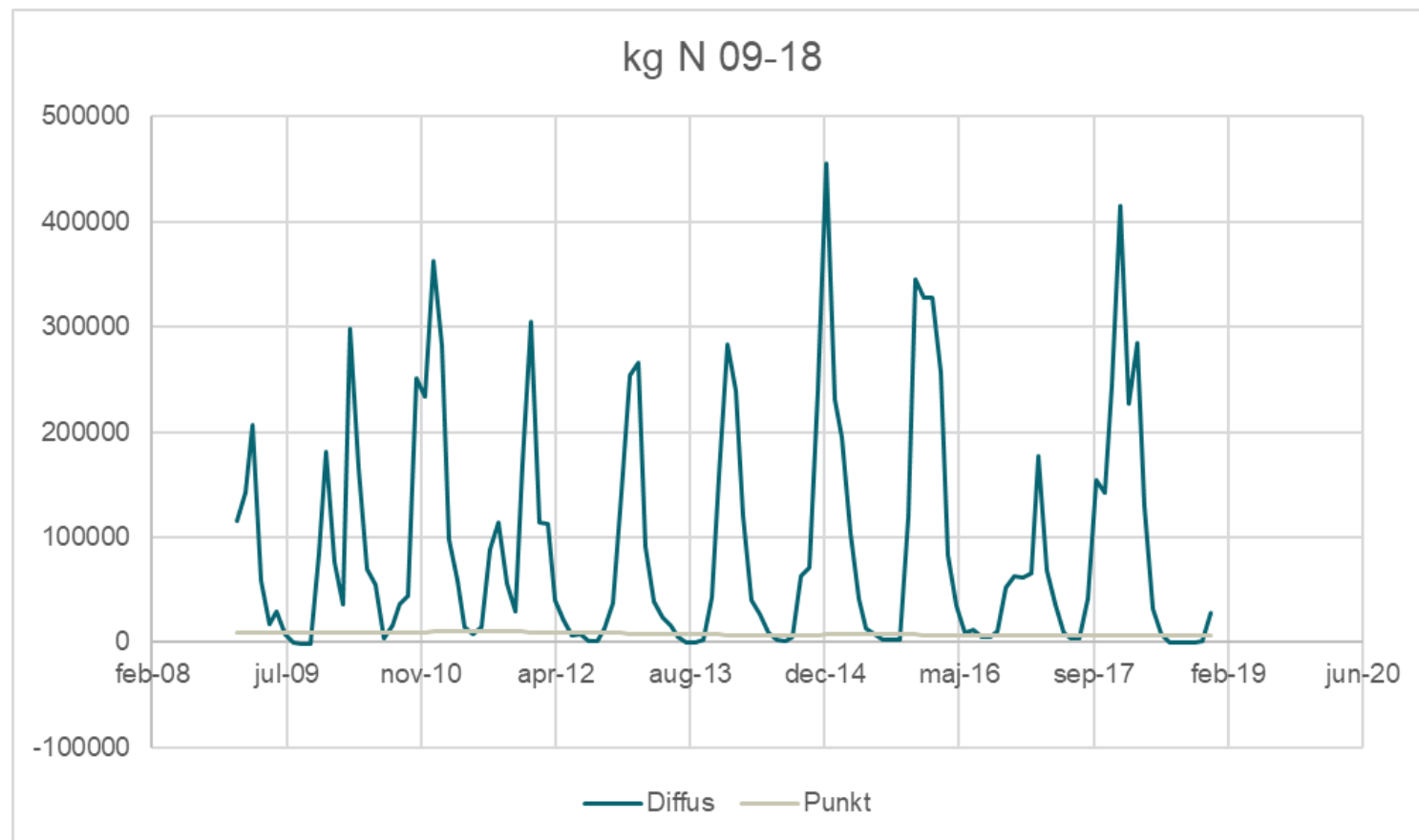
- antal dage pr måned med fosfor- og kvælstofbegrænsning af algevækst



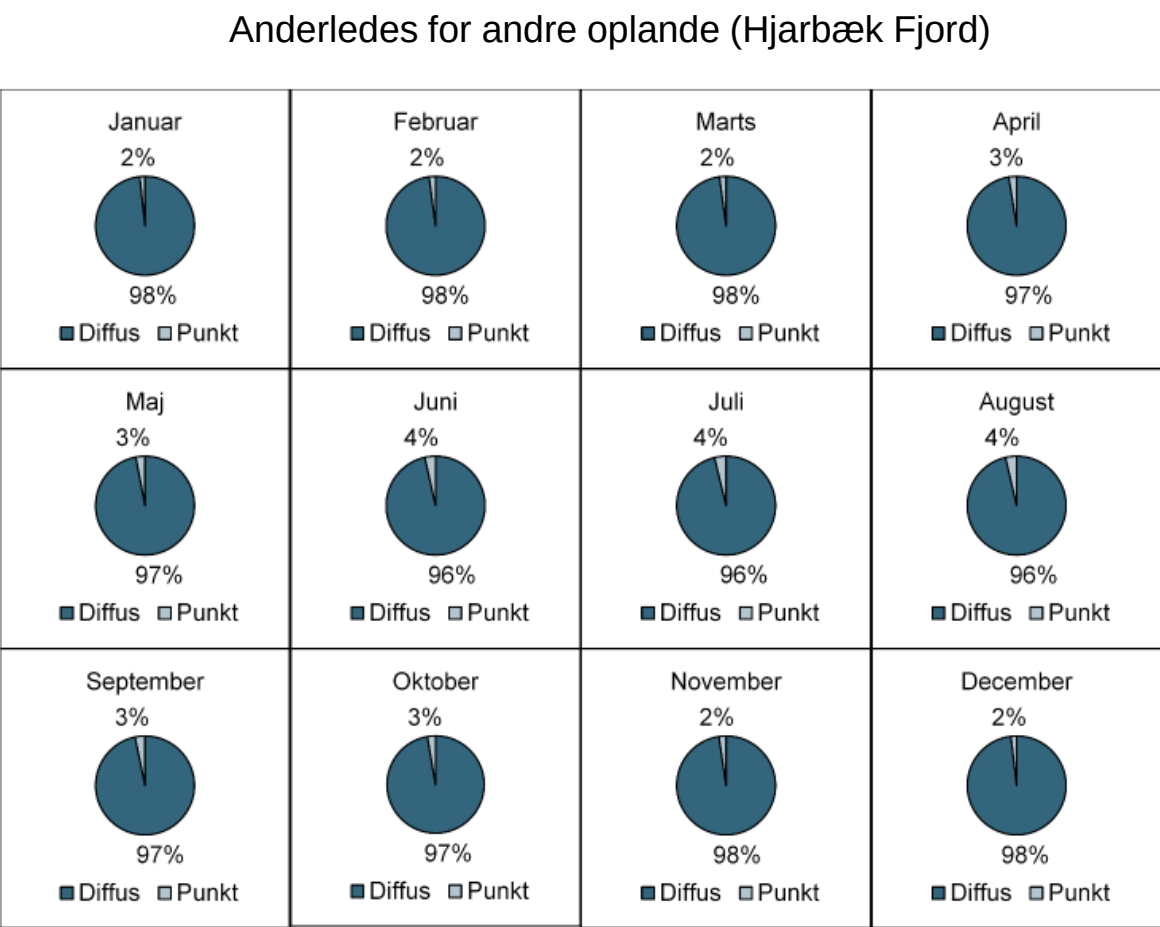
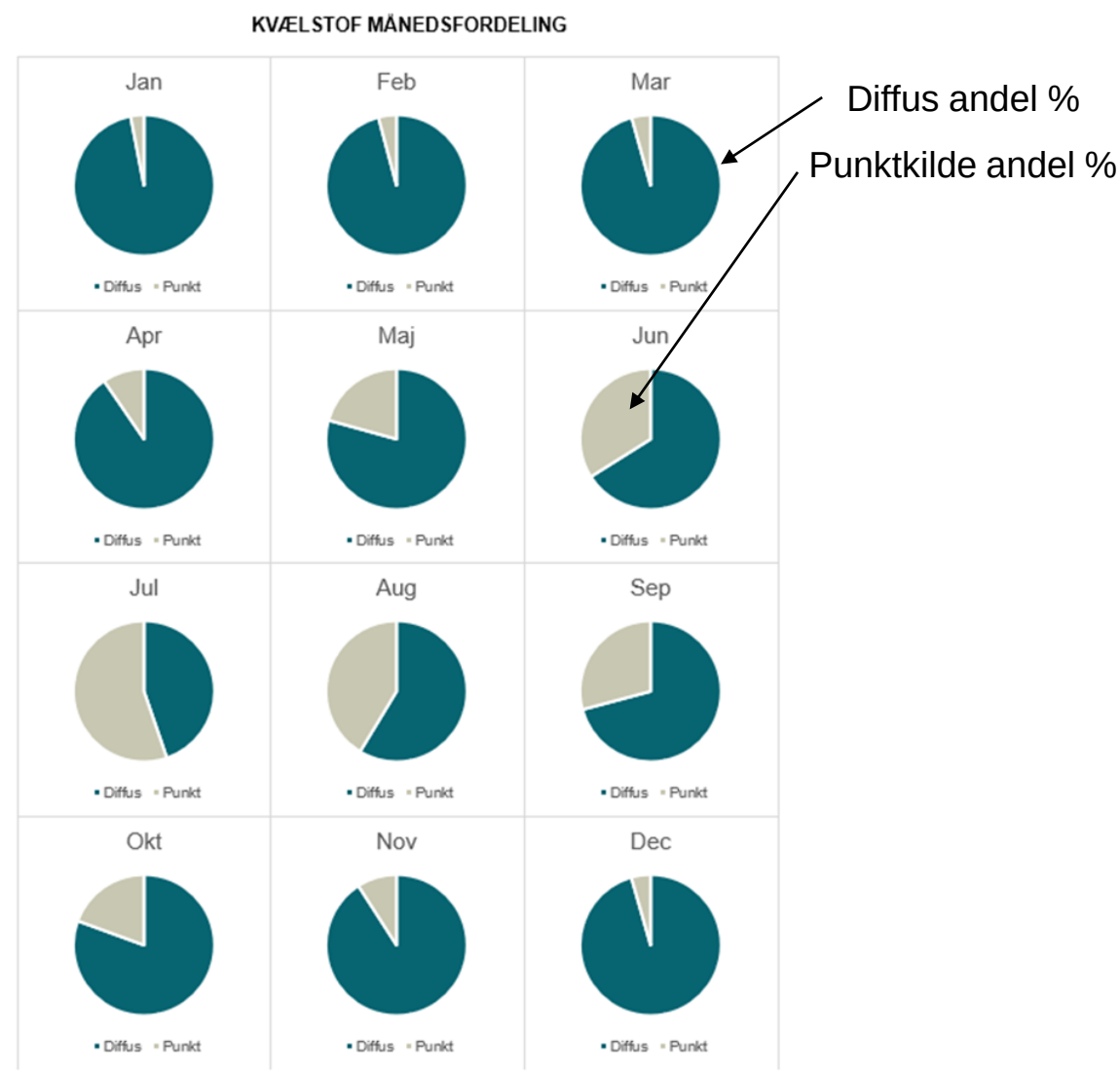
Årstidernes betydning (tidslig målretning af kvælstofindsats)

Eksempel Karrebæk Fjord og opland

- 90% af vandet er udskiftet i Karrebæk Fjord på 10 dage om vinteren og 30 dage om sommeren
- Stor tilførsel fra oplandet vinter og lille om sommeren



Årstidernes betydning (tidslig målretning af kvælstofindsats)



Strategi for Karrebæk Fjord

Vandområdeplan II 2015-2021:

- Kvælstofreduktion med virkemidler som reducerer vinterafstrømning (især efterafgrøder)

Hjælper minimalt Karrebæk Fjord, men primært Kattegat, Skagerrak, Østersøen

Strategi for at forbedre fjorden bør være:

- Kvælstofreduktion om sommeren (primært via punktkilder)
- Fosforreduktion hele året (P primært partikelbundet og opsamles i fjorden gennem vinteren):
 - Punktkilder
 - Vandløbsbrinker, udløb fra dræn, lavbund, overfladisk tab fra marker (AU fosforrapport 2020*)
- Evt marine virkemidler

* Andersen, H. E. & Heckrath, G. (redaktører). 2020. Fosforkortlægning af dyrkningsjord og vandområder i Danmark. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 338 s. - Videnskabelig rapport nr. 397

Konklusion

- Fjorde og kystvande er følsomme for både N og P
- Vandudskiftning i nogle områder betyder at der fx skal fokus på sommerreduktioner. Herunder spiller punktkilder langt større rolle end hidtil antaget
- Virkemidler på land: nye virkemidler. Multifunktionelle - skal løse mange udfordringer. N og P reduktioner, klima, natur mv.
 - **Det bliver meget komplekst at løse !**
 - **Mere lokalt baseret tilgang**

