

# Fjord og oplandsanalyser mv

Flemming Gertz

Konference/workshop VELAS, 2. nov. 2020, Horsens

Resultater fra: 4324 WaterCoG, 7855 Målettet Vandmiljøindsats, 7849 Kvælstofreduktionsmål for landbruget – Marine Miljømål

**SEGES**

STØTTET AF

**Promille**afgiftsfonden for landbrug



# Fjord og oplandsanalyser – lokalt baseret helhedstilgang



**SEGES**

Water Co-Governance



# Afholdte og planlagte analyser og møder

## Afholdte:

- Skive Fjord 2018
- Ringkøbing Fjord 2019
- Karrebæk Fjord 2019



## Planlagte:

- Hjarbæk Fjord nov 2020 (webinar)
- Mariager Fjord dec 2020 (webinar)
- Odense Fjord dec 2020 (planlægningsmøde)
- Analyser ekstra: Holckenhavn fj, Nyborg fj, Nakkebølle fj
- Yderligere 3 fjorde i 2021

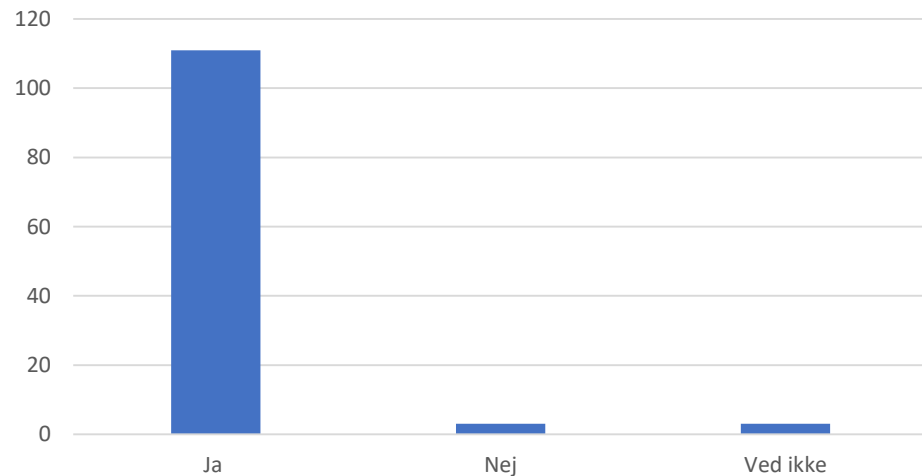


**SEGES**

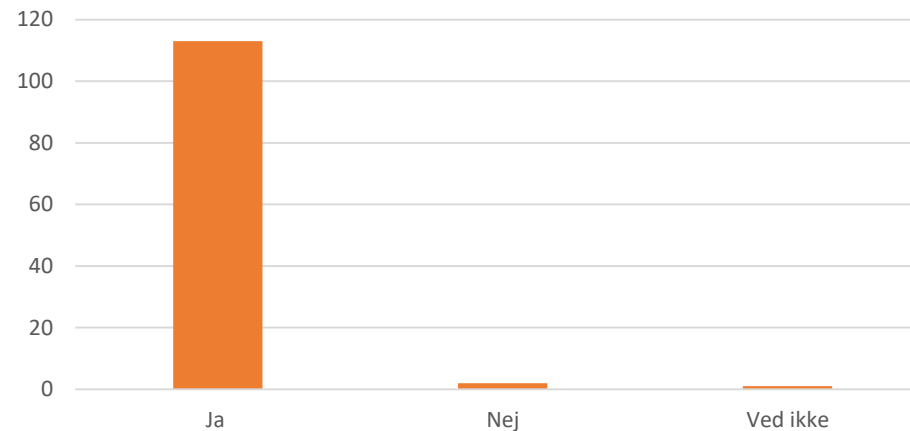


# Feedback fra de 3 møder

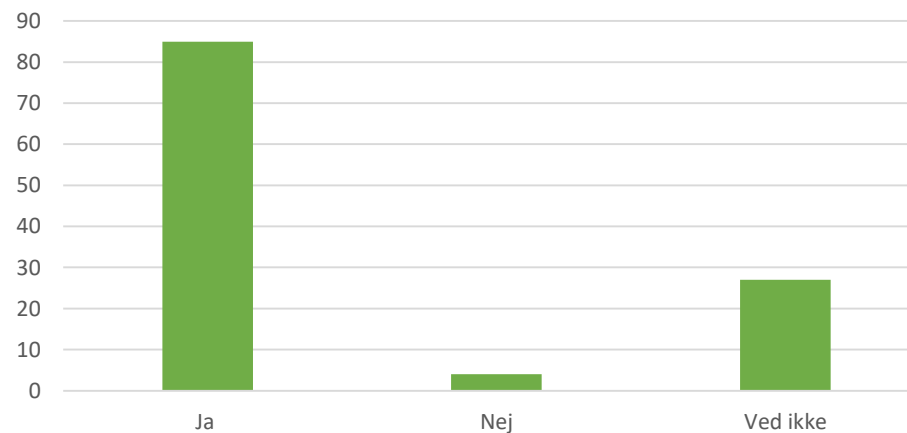
Var mødet relevant og meningsfyldt for dig?



Vil du fortsat gerne orienteres om fjordens miljøtilstand og tiltag i oplandet?



Vil du gerne bidrage med input til forvaltningen af fjorden og oplandet?



**SEGES**



# Marine presfaktorer

- Tilførte næringsstoffer – både kvælstof og fosfor
- Næringsstoffer i fjordbunden (intern belastning)
- Habitatforandring: Mudderbund, sandflugt, manglende stenrev
- Klimaforandringer – mere nedbør, stigende temperaturer
- Iltsvind
- Manglende ålegræs
- Krabber / søstjerner mv.
- Manglende store fisk (top-down control)
- Skab med bundtrawl (fisk, muslinger)
- Miljøfremmede stoffer, plastic, støj

**SEGES**

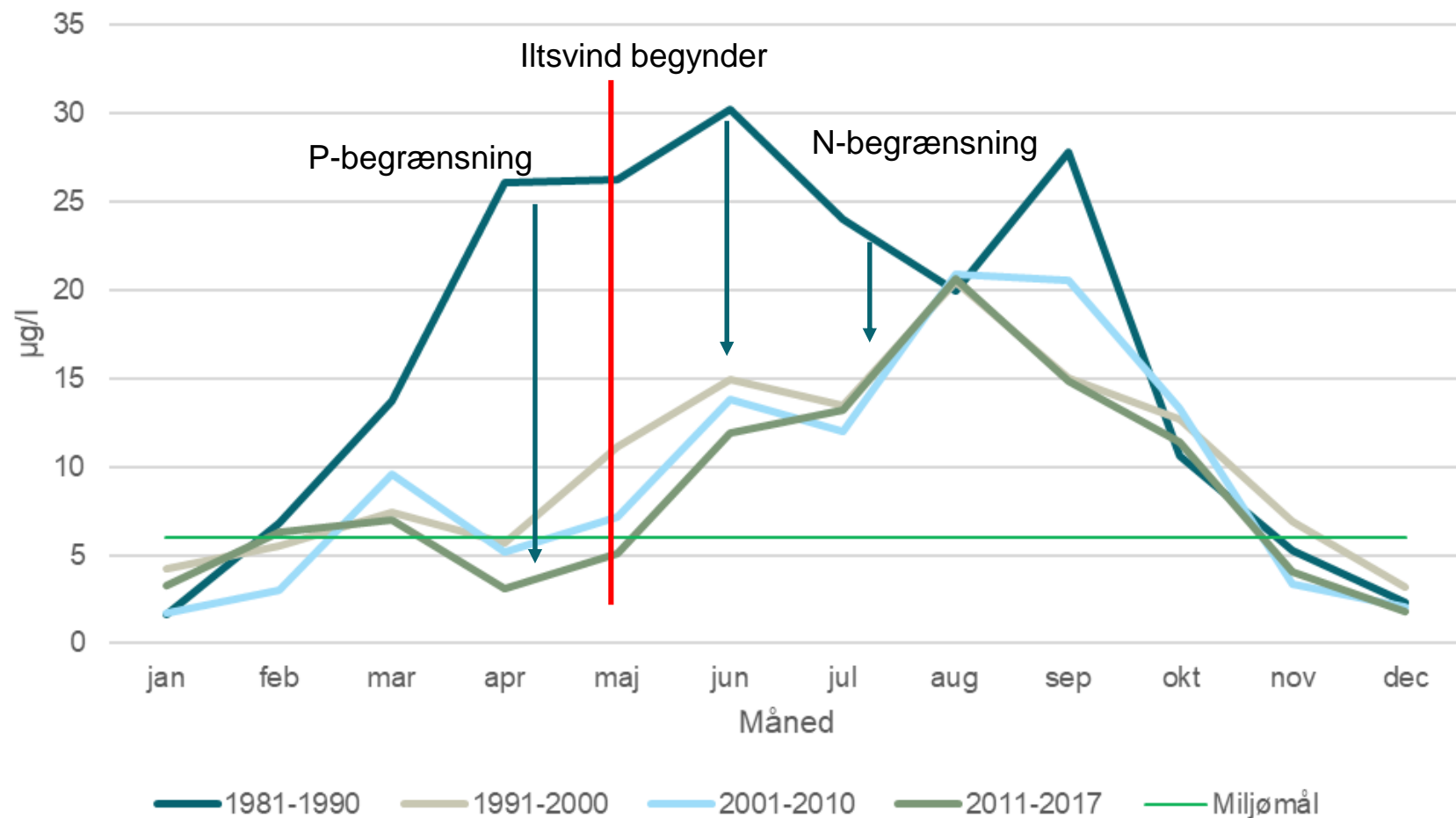
2017




2020



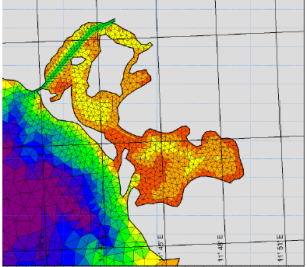
# Skive Fjord analyse – Klorofyl (alger)



# Betydning af vandskifte

2017, Juli 

Optimisation of the Nitrogen Loadings to Karrebæk Fjord  
Seasonal Effects from Nitrogen Reductions




The expert in WATER ENVIRONMENTS

Station	Time for 50% water exchange (days)		Time for 90% water exchange (days)	
	Summer	Winter	Summer	Winter
1	3	1.5	32	10

2017, sep

International evaluation of the Danish marine models

*Performed by the Panel of international experts*



19 September 2017

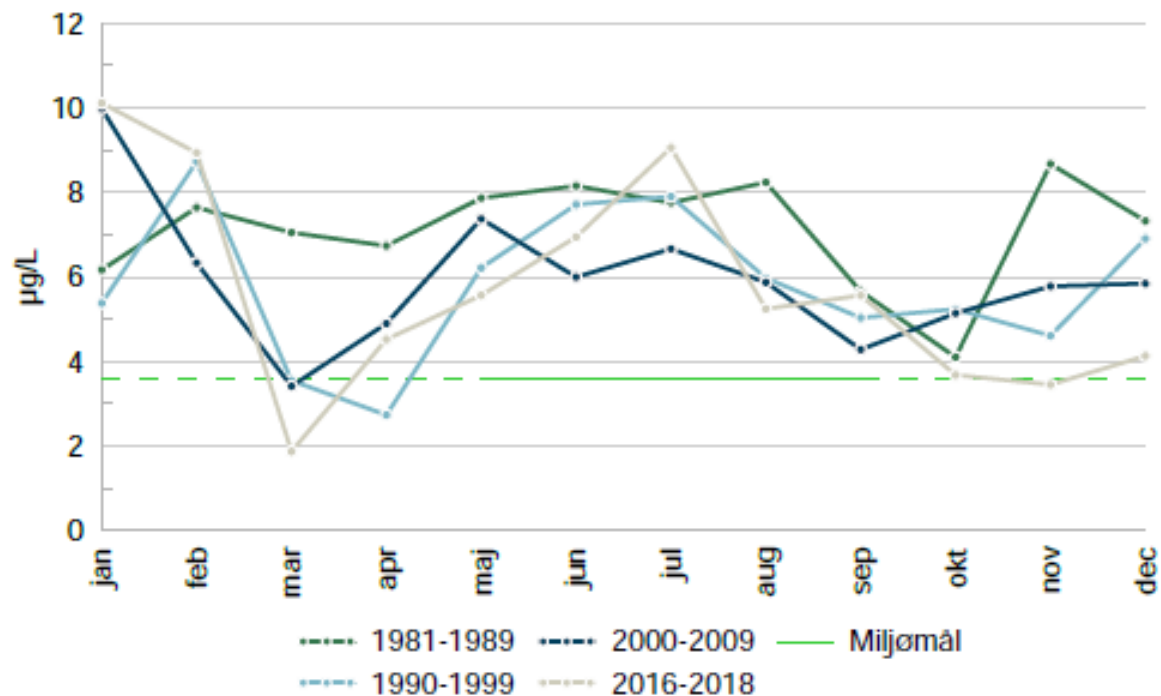
Implement Consulting Group  
Strandvejen 64  
2900 Hellerup  
Tel: +45 4586 7900  
Email: info@implement.dk  
implementconsultinggroup.com

CVR: 22757788  
Bank: 4845-2450018226  
SWIFT: DABA03000  
IBAN: DK3035003440018226

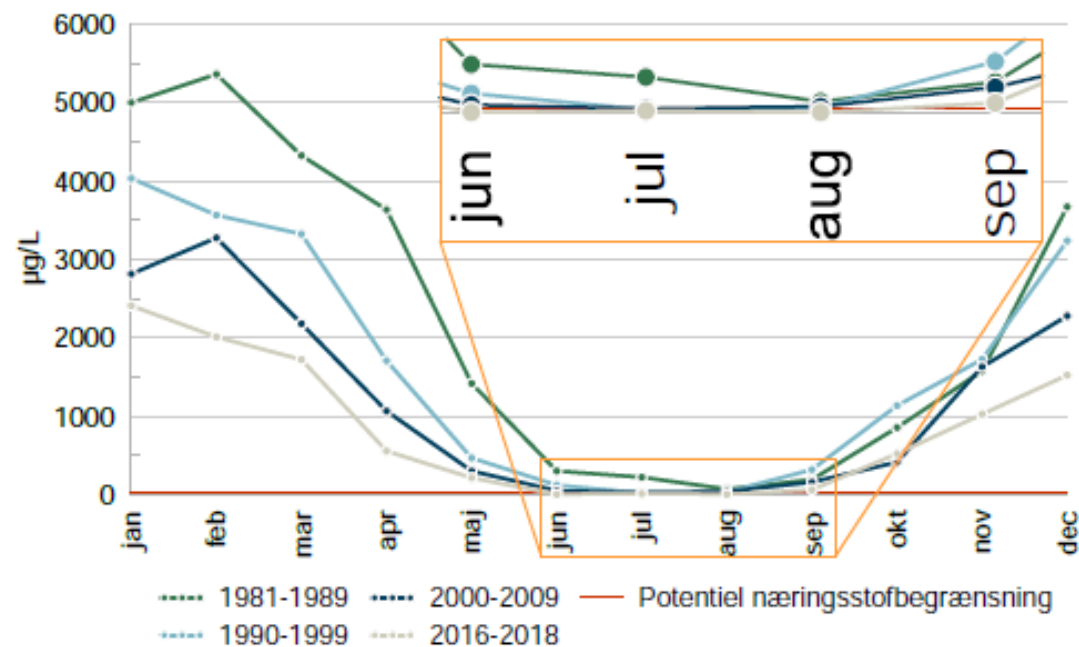
## Beslutning MST forår 2020

Vurderer relevans for vandområder pt

# Odense Indre Fjord – Klorofyl og kvælstof



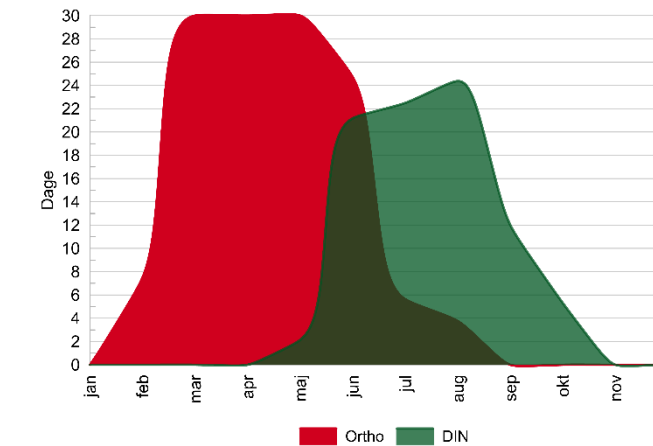
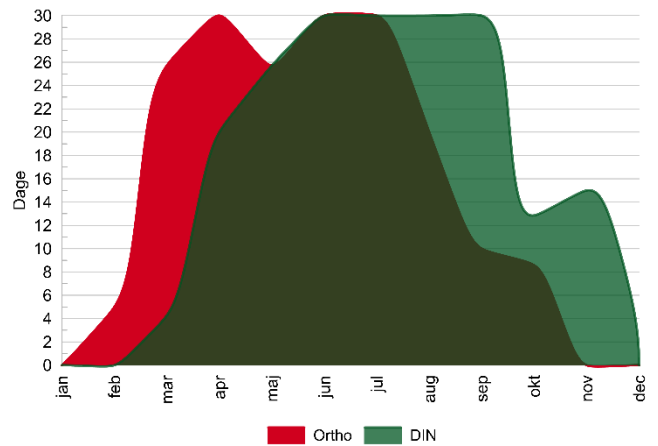
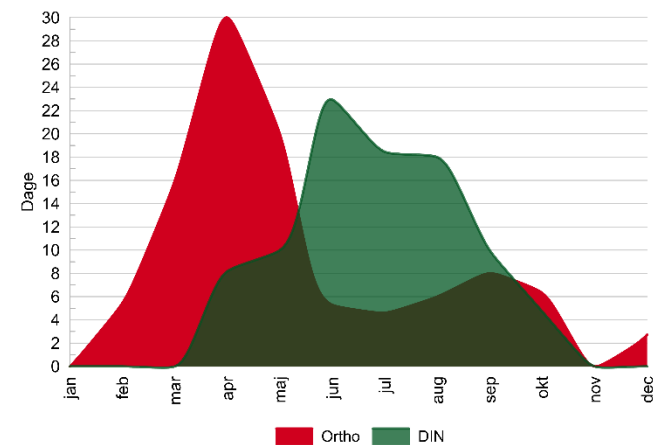
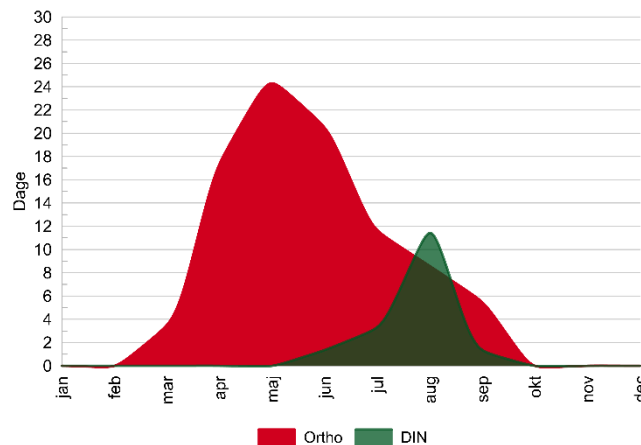
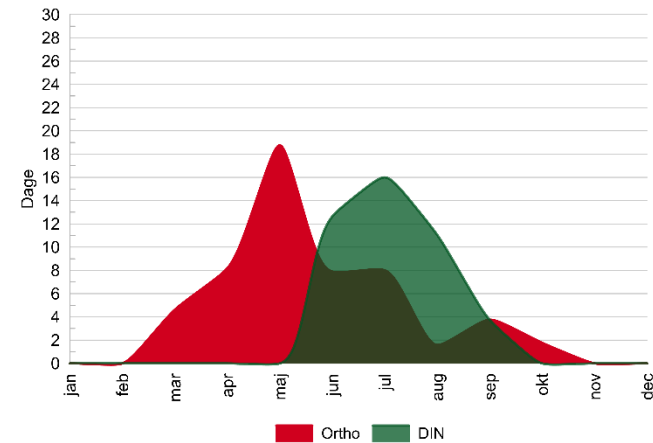
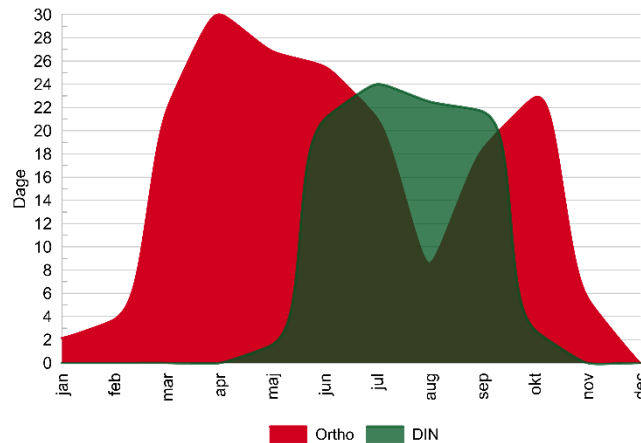
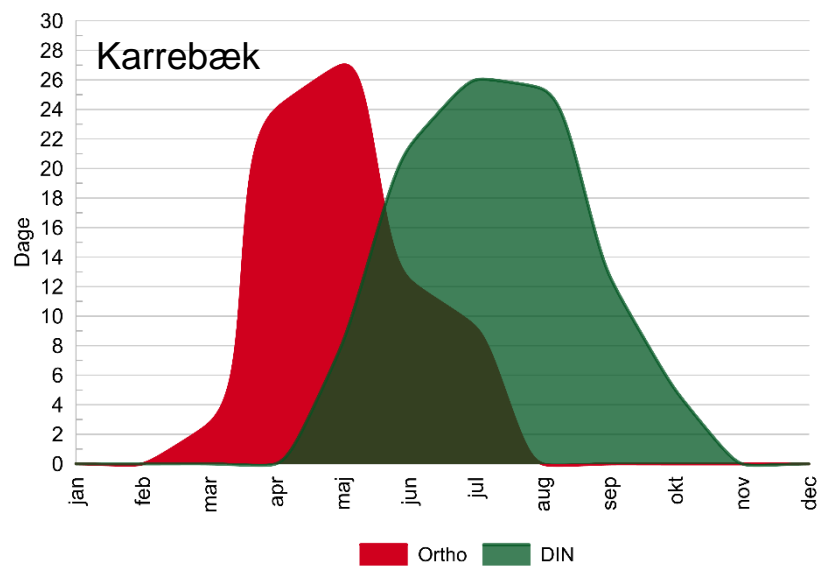
**Figur 3.4** Gennemsnit af klorofylkoncentrationen (µg/L) på månedsbasis for perioderne 1981-1989, 1990-1990, 2000-2009 og 2016-2018.



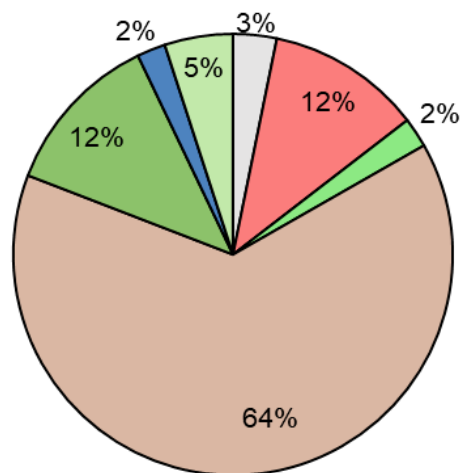
**Figur 3.11** Gennemsnit af DIN-koncentrationen (µg/L) på månedsbasis for perioderne 1981-1989, 1990-1990, 2000-2009 og 2016-2018.



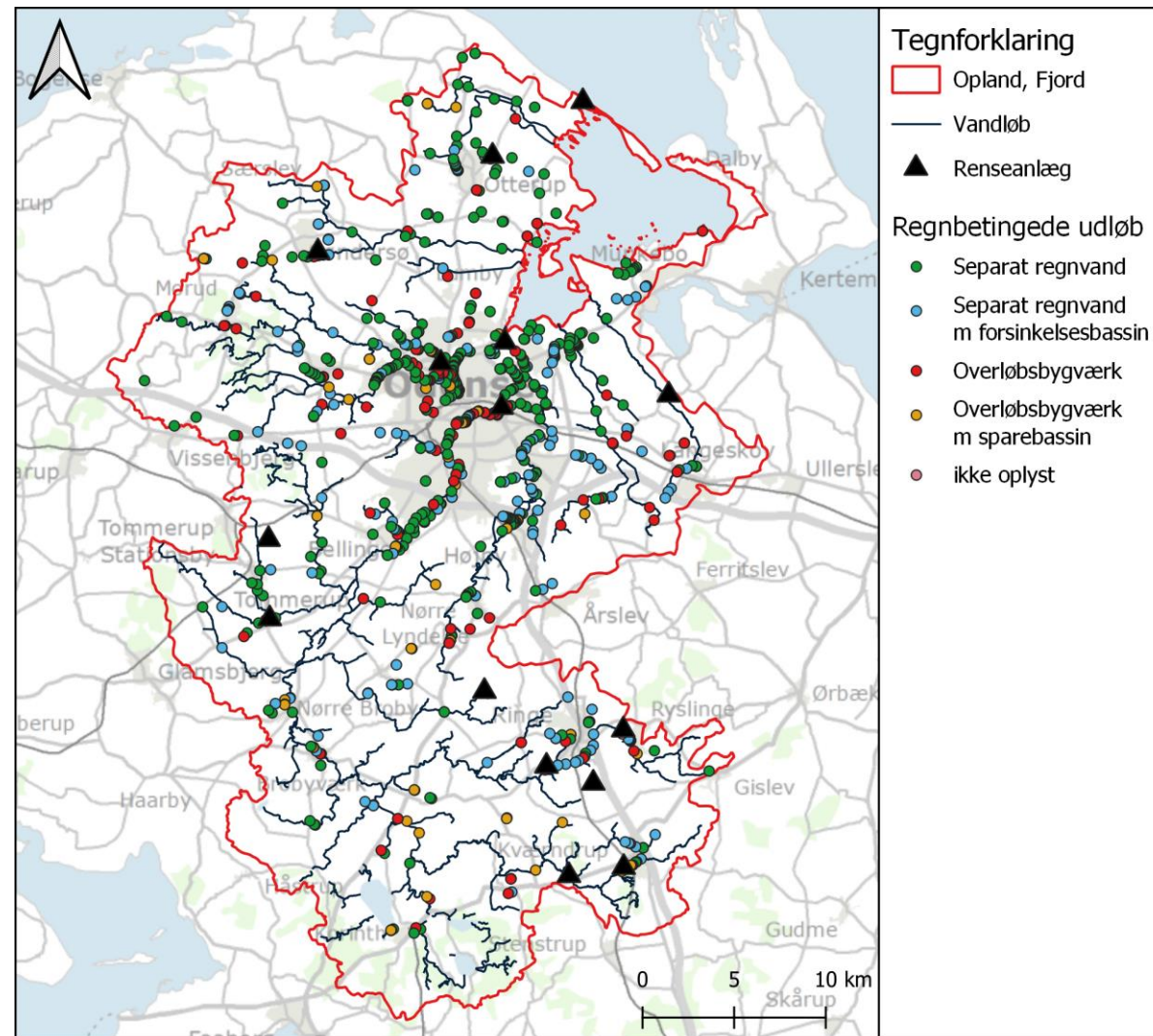
# Fjordes fosforfølsomhed



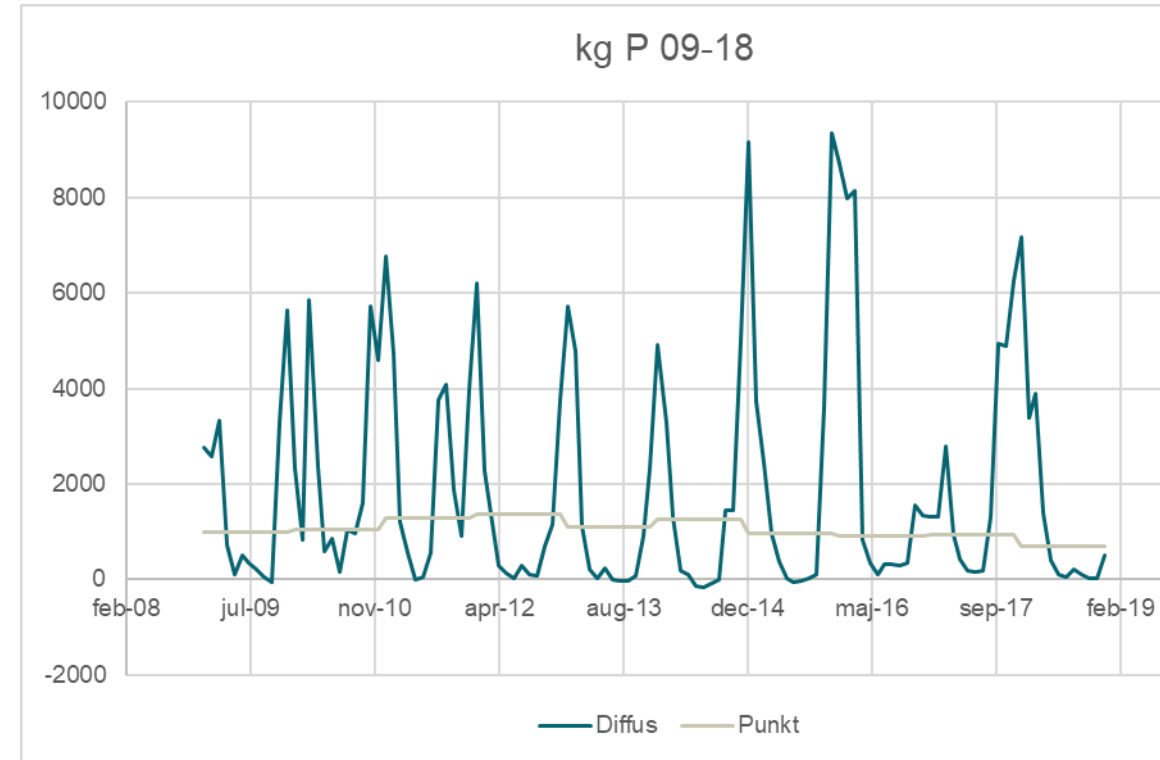
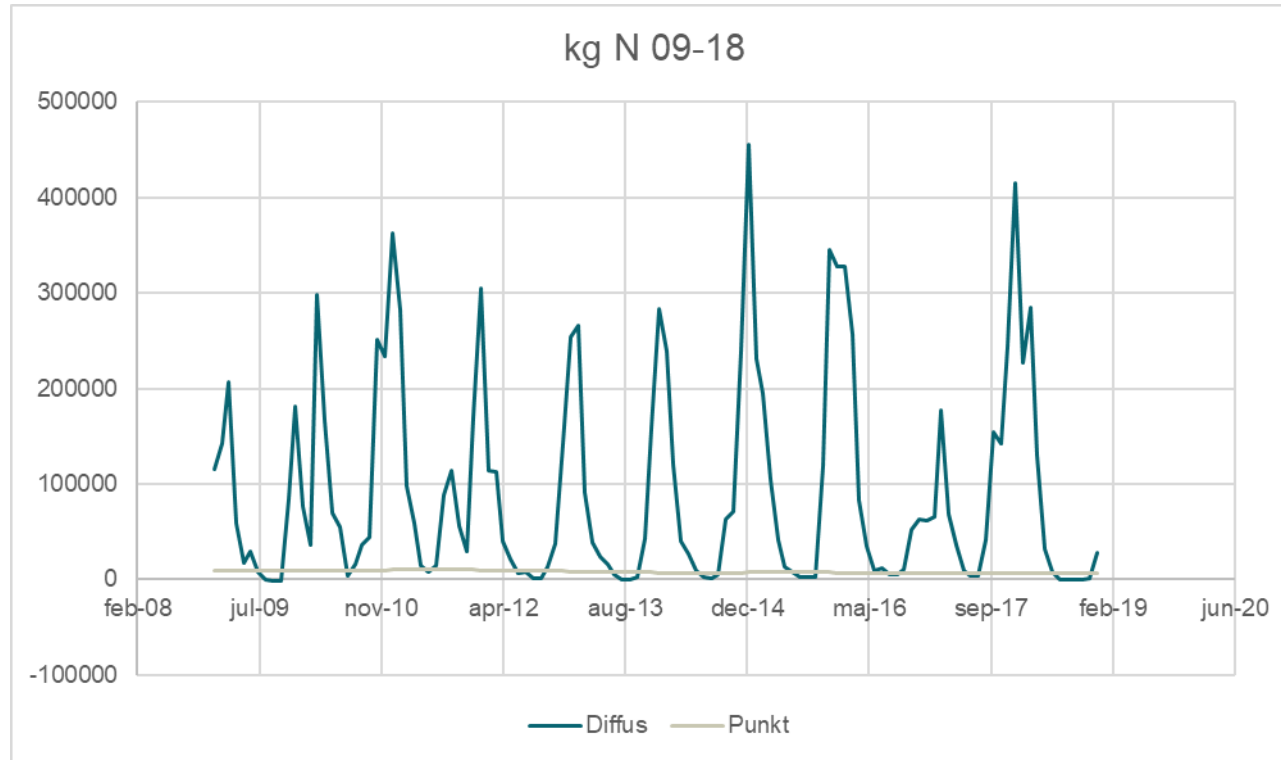
# Opland Odense Fjord



■ Ukendt 
 ■ Bebygget 
 ■ Rekreativ areal 
 ■ Landbrug 
 ■ Skov 
 ■ Overfladevand 
 ■ Natur

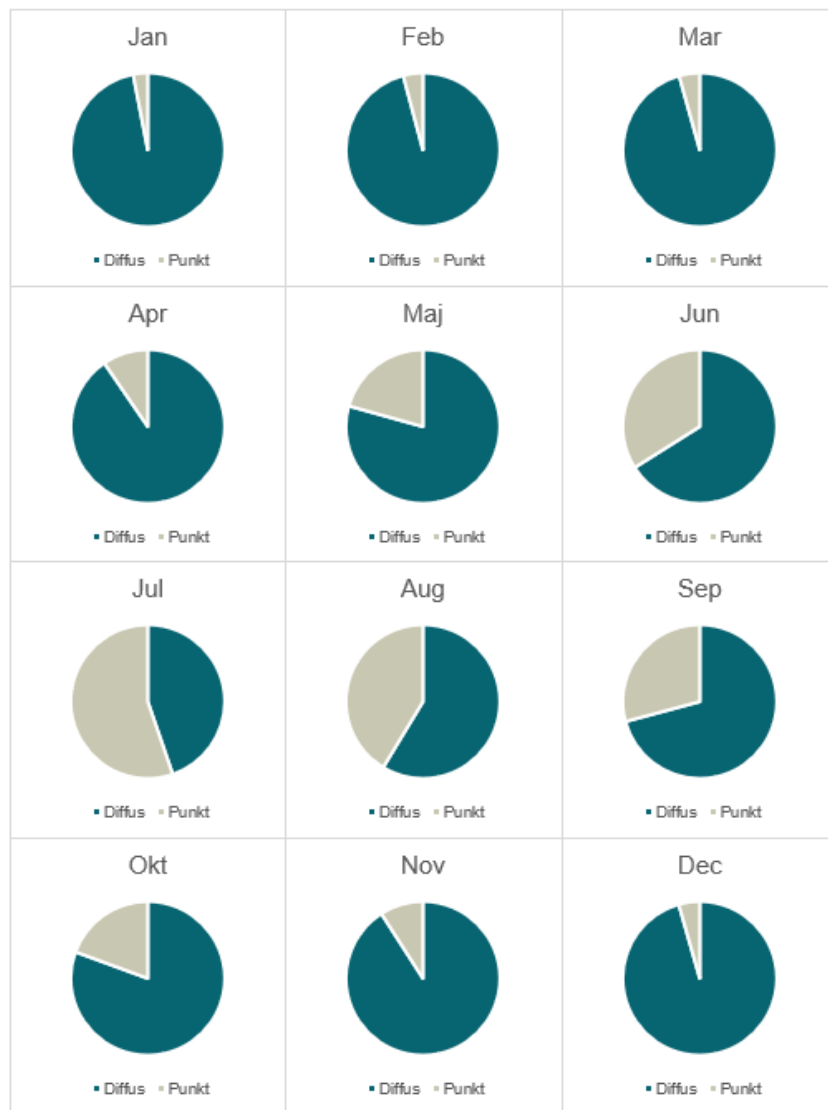


# Karrebæk - N og P transporter i oplandet til fjorden

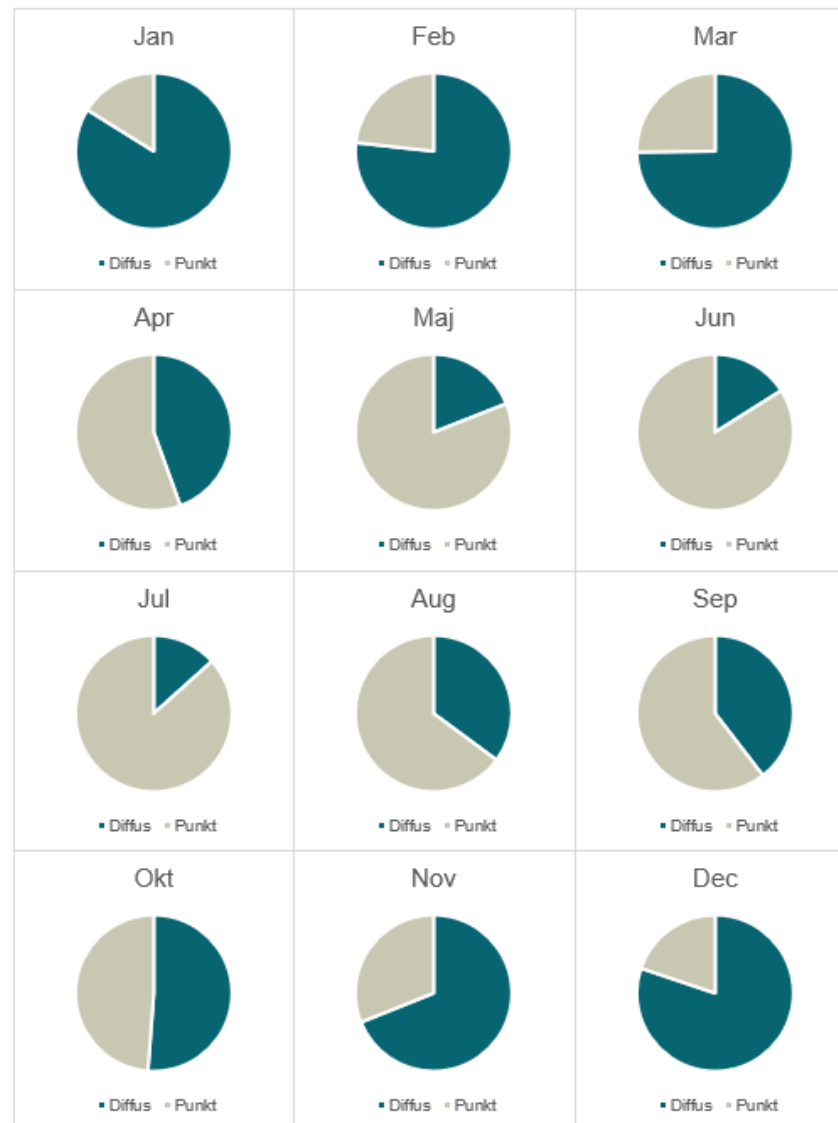


# Karrebæk - Betydning af spildevandstilførsel til fjorden

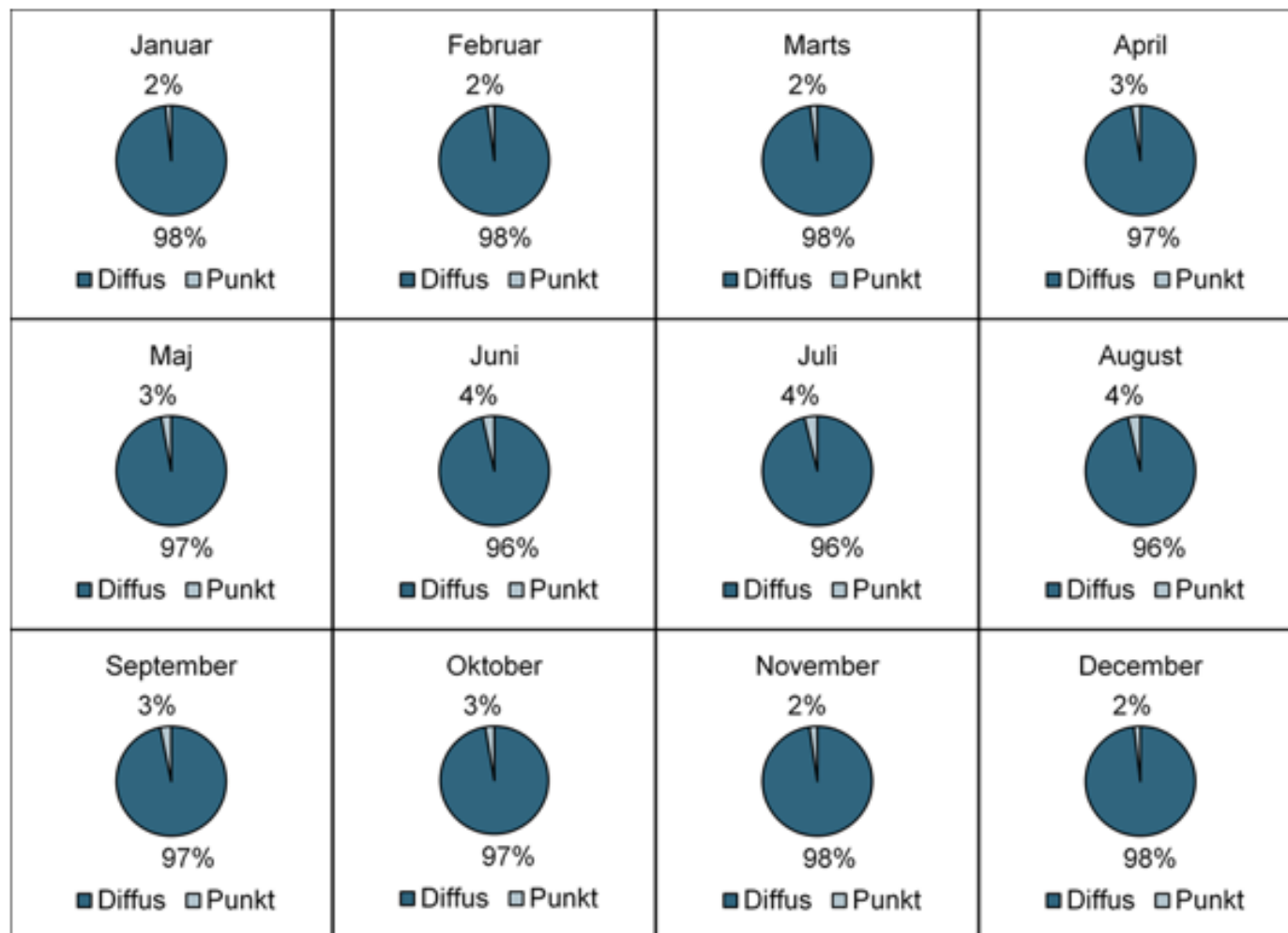
KVÆLSTOF MÅNEDSFORDELING



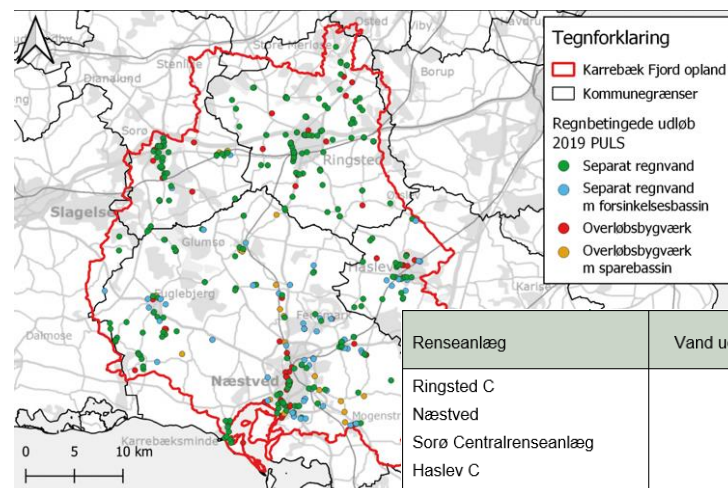
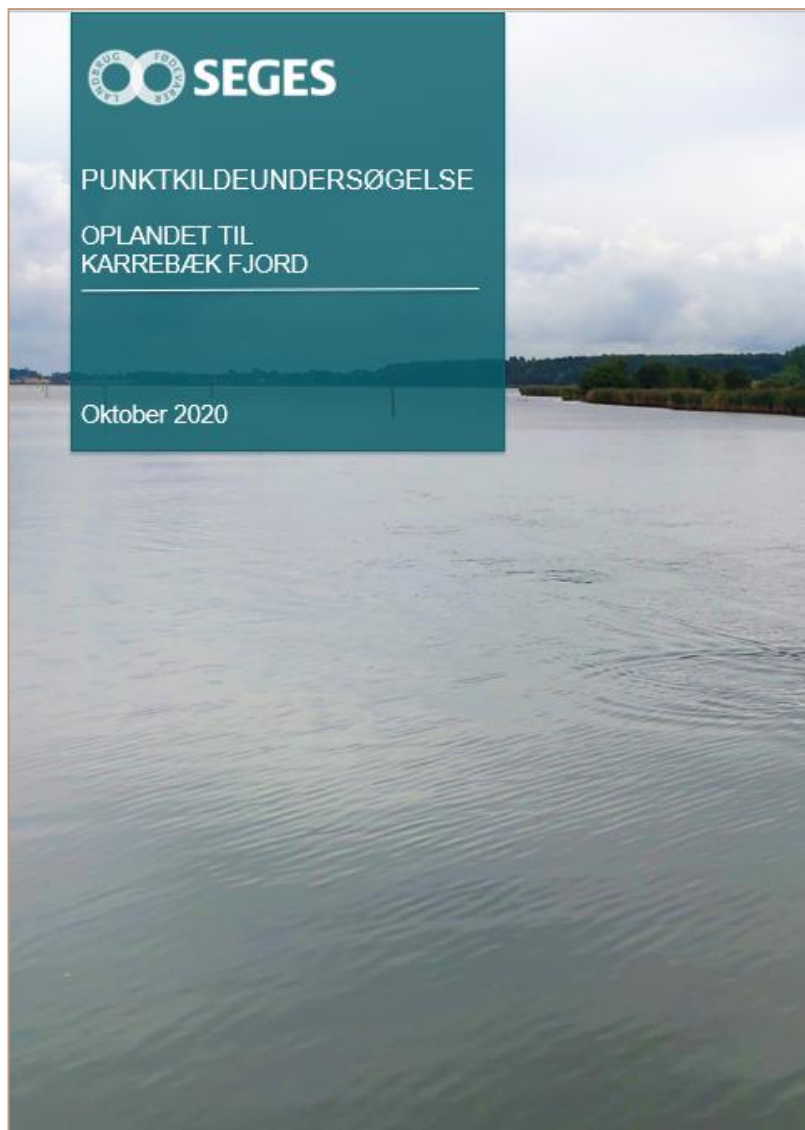
FOSFOR MÅNEDSFORDELING



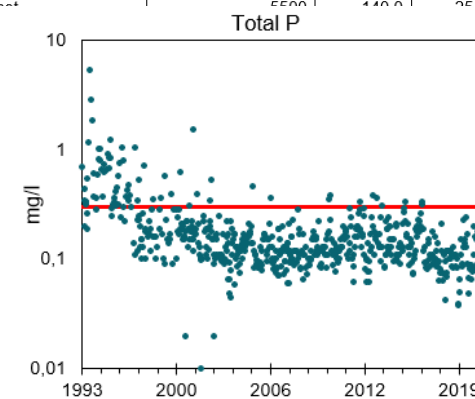
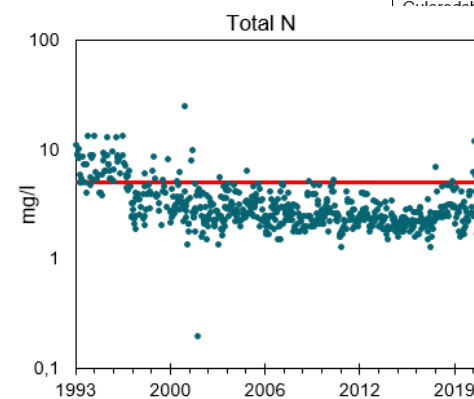
# Hjarbæk - Betydning af spildevandstilførsel til fjorden



# Punktkilderrapport - Opland Karrebæk Fjord



Renseanlæg	Vand udløb [m³]	Udledte stofmængder 2019 [kg]			
		N	P	BI5	COD
Ringsted C	5466214	16250,9	561,8	9632,2	129458,2
Næstved	8873367	30186,1	4260,6	20331,5	245080,0
Sorø Centralrenseanlæg	1756637	6073,0	364,8	4089,2	41632,5
Haslev C	1828561	4110,2	507,8	5952,0	50633,2
Holme Olstrup	1113300	2720,7	291,3	2116,4	27936,1
Fuglebjerg Renseanlæg	543900	1509,3	188,4	1317,6	11626,9
Sneslev	64215	1451,2	13,7	150,8	1754,5
Ørslev	64857	1517,4	11,0	112,6	1439,5
Vallensved	72608	268,8	52,0	117,6	1112,7
Dysted	7300	195,9	47,5	6,8	114,1
Outredshøjt	5500	140,0	25,0	220,0	675,0
				462,0	945,0
				77,0	157,5
				<b>44,6 t</b>	<b>512,2 t</b>



# Reduktionsmål i 3. Vandområdeplan

Beregningsgrundlag er (delvist) opgraderet jf international evaluering, men grund til bekymring

- Stadig udpræget brug af statistiske modeller (AU)
- Uigennemskuelige beregningsprocesser
- År 1900 problematik (bruger udvaskning i stenalderen som reference)
- Korrekt vandskifte vurdering?
- Mangel på marine presfaktorer
- For lidt tid/fokus på de enkelte fjorde / mangler lokalt input/viden
- Mangler feedback til oplandet – mest omkostningseffektive løsninger