

VANDMILJØ OG NATUR

Maria Sommer Holtze

Direktør, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Vibeke Vestergaard Nielsen

Chefkonsulent, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi



1. Stoftransport: Næringsstoffer i vandmiljøet

HØJ koncentration af næringsstoffer medfører **LAVERE** artsrigdom og risiko for iltvind

► De vigtigste kilder til næringsstoffer i vandmiljøet

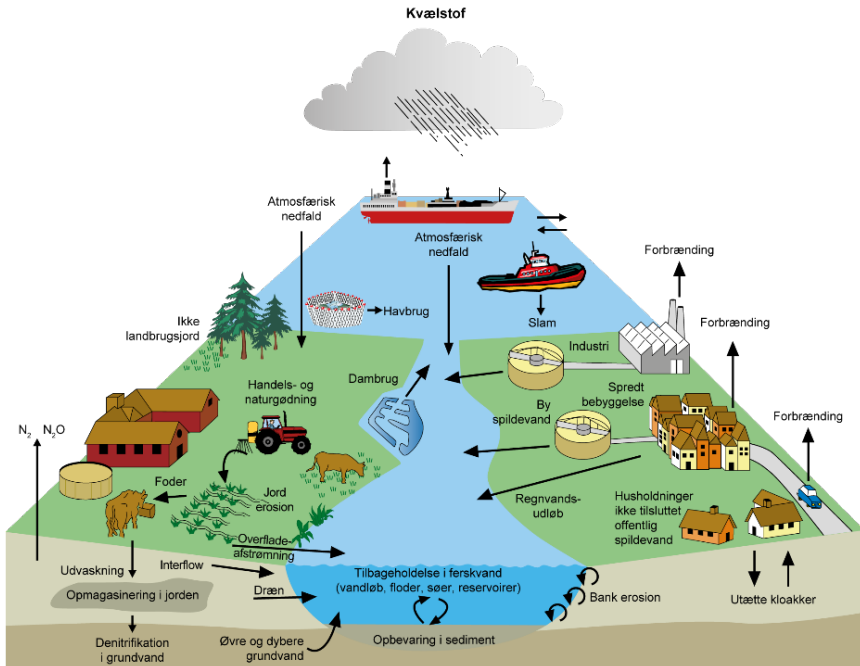
► Kvælstof

- Udvaskning fra landbrugsarealer: ca. 70 %
- Naturlig baggrund fra alle arealer: ca. 20 %
- Punktkilder: ca. 10 %

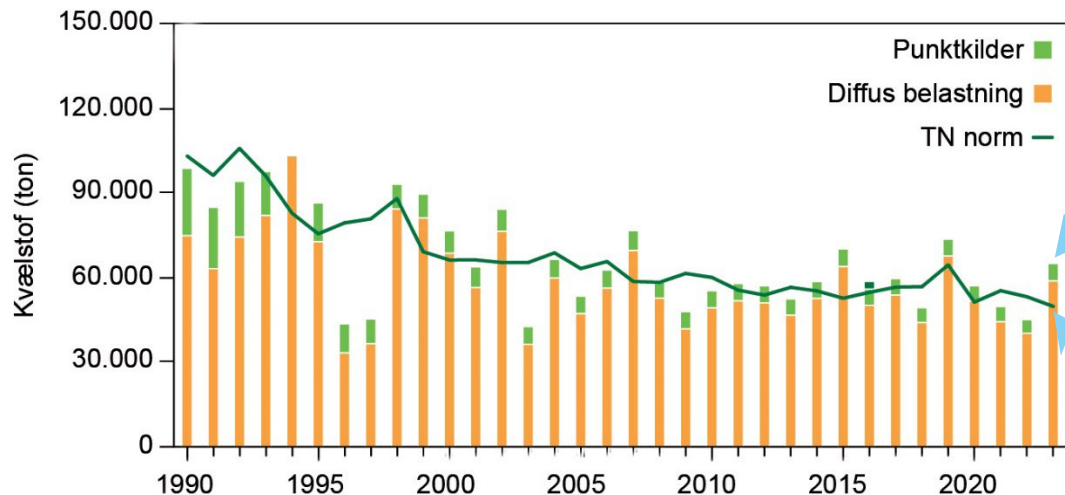
► Fosfor

- Erosion og udvaskning fra landbrugsarealer, erosion af vandløbsbrinker: 71 %
- Punktkilder: 29 %

(Punktkilder er: Rensningsanlæg, industri, regnbetingede udledninger, spredt bebyggelse samt akvakultur)



1. Stoftransport: Kvælstofudledning i vandmiljøet i 2023



Fald på 50% siden 1990

Total N-udledning steget:

65.000 tons N

(45.000 tons N i 2022)

• heraf fra punktkilder

6.200 tons N

(4.800 tons N i 2022)

Normaliseret (afstrømnings-korrigeret) faldet:

50.000 tons N

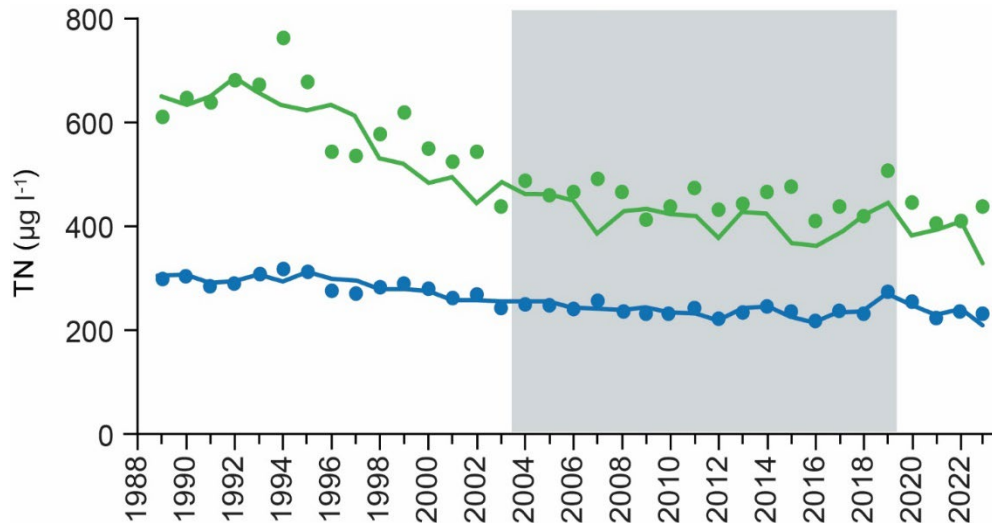
(52.000 tons N i 2022)

2. Søer: Tilstanden i danske søer i 2023

- ▶ Overordnet er tilstanden i de danske søer forbedret siden 1989.
- ▶ Forbedringer fandt dog især sted i 1990'erne, og generelt kun få ændringer siden.
- ▶ Overordnet er der tegn på øget næringsstofindhold, især hvad angår kvælstof.
- ▶ Der findes relativt pæne og rene søer i Danmark, men langt hovedparten er fortsat præget af højt næringsstofindhold, der generelt fører til uklart vand og biologiske forhold, som er påvirkede i negativ retning.
- ▶ Første vurdering af den økologiske tilstand i søer pba. undersøgelser af arts-sammensætningen af bentiske kiselalger*.
 - ▶ Resultatet er, at cirka halvdelen af søerne undersøgt efter det kriterie mellem 2013 og 2022 **IKKE** viste god økologisk status.

*De fire kvalitetselementer er: Plankton, fisk, bunddyr og "anden akvatisk flora". "Anden akvatisk flora" omfatter højere ("almindelige") vandplanter og fytobenthos (repræsenteret ved bentiske kiselalger) tilsammen.

3. Hav og fjord: Kvælstofkoncentration i havet lidt højere end i 2022

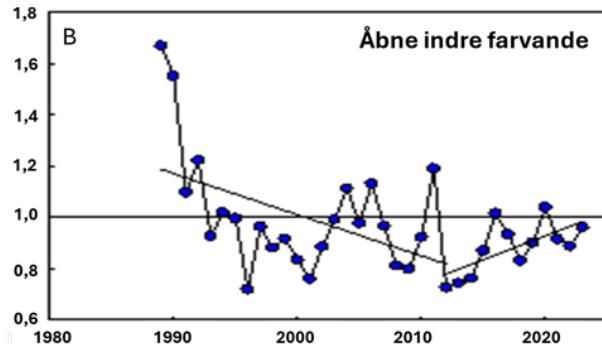
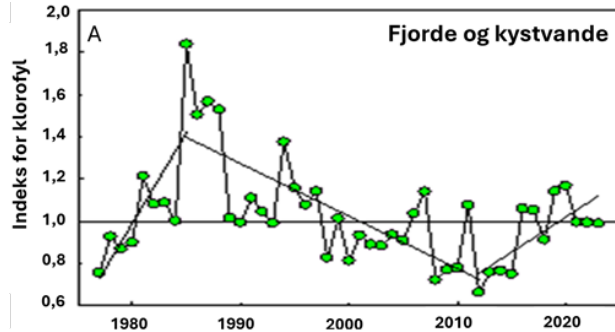


Kvælstof, fjorde og kystvande —

Kvælstof, åbne indre farvande —

- ▶ Fald i koncentrationen af kvælstof i havet indtil omkring år 2003/4, derefter uændret niveau.
- ▶ I 2023 ligger koncentrationen af kvælstof i
 - fjorde og kystvande 35 % og
 - åbne indre farvande 25% under middel for 1989-1994.
- ▶ Overordnet er forløbet det samme for fosfor.

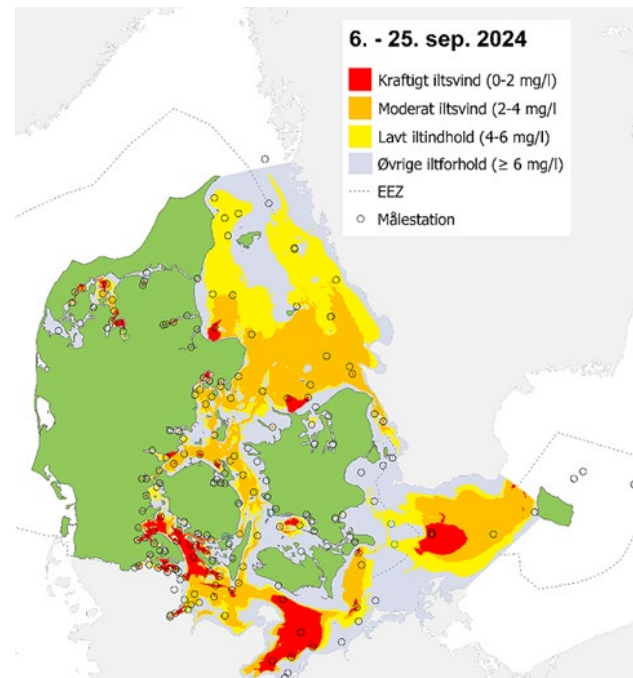
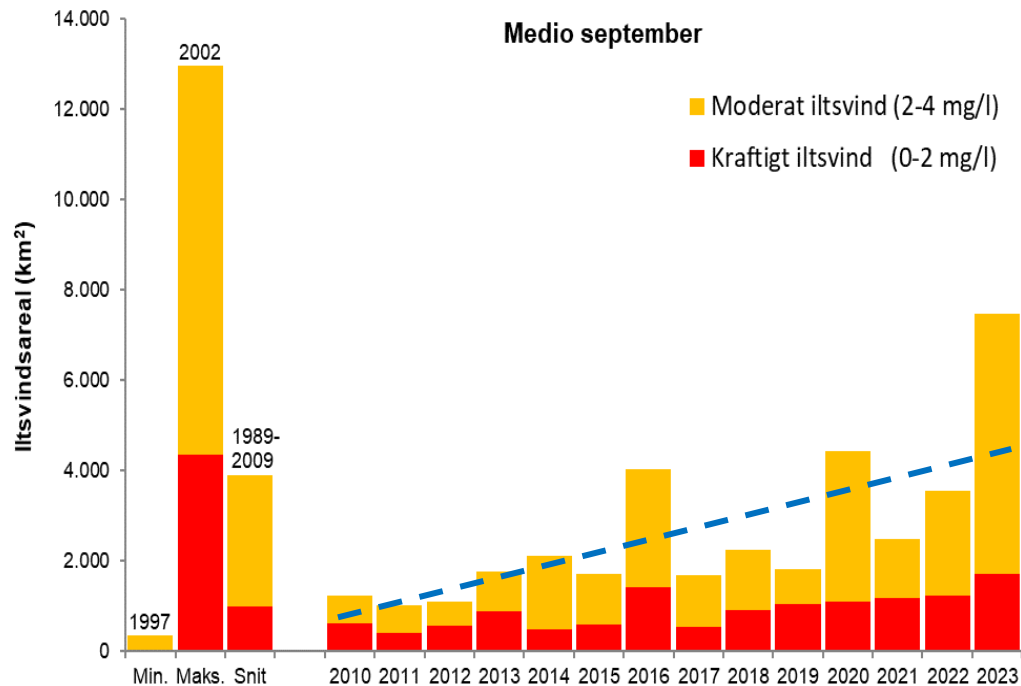
3. Hav og fjord: Planteplankton i havet



- ▶ Uændret niveau fra 2021 i fjorde og kystvande.
- ▶ I de åbne indre farvande var klorofylkoncentrationen i 2023 lidt højere end i 2022.
- ▶ Set over hele overvågningsperioden er udviklingen stadig klart positiv, men fra 2012 og frem til 2023 vurderes en forringelse af miljøtilstanden i vandsøjlen pba. udviklingen i klorofylkoncentrationen og lyssvækkelsen (ikke vist) .

3. Hav og fjord: Iltsvind i september 2023 kun overgået i 2002

Iltsvindets udvikling afhænger af vejrforholdene de enkelte år og af mængden af næringsstoffer



8. Nyt fagdatacenter for miljøfarlige forurenende stoffer (MFS)

- ▶ MFS er organiske og uorganiske stoffer, som ikke er naturligt forekommende, eller som forekommer i koncentrationer, der er højere end de naturligt forekommende, og som kan være skadelige for natur, miljø og menneskers sundhed. F.eks. måles metaller, PAH'er og dioxiner/furaner i fisk og muslinger.
- ▶ I det nye fagdatacenter rapporteres resultaterne fra overvågningen af MFS i overfladevand – dvs. i spildevand, regnbetingede udledninger, vandløb, søer og marine områder.
 - ▶ Rapportering af resultaterne fra overvågningen af MFS i nedbør og deposition fra luften og i grundvand sker fortsat i hhv. delrapporten fra DCE "Atmosfærisk deposition" og fra GEUS i rapporten "Grundvand. Status og udvikling".

8. Første rapportering af MFS for alle medier

- ▶ I rapporten beskrives alle MFS-stofgrupper, som indgår i overvågningen af overfladevand.
 - ▶ Desuden gennemgås data for metaller, polycycliske aromatiske hydrocarboner (PAH'er), aromatiske kulbrinter samt organotin på tværs af medier af overfladevand.
- ▶ Der er koncentrationer over miljøkvalitetskrav (MKK) for nogle MFS'er i enkelte søer, vandløb og på marine stationer, men for langt de fleste data er koncentrationen under MKK.
 - ▶ Metallerne er stofgruppen med flest koncentrationer over MKK.
- ▶ MFS fra punktkilder afrapporteres som noget nyt samlet i en rapport.

Bilag H. Skema til kommentering af udkast hos rekvirent/ekstern part

Titel på produkt	Slides til teknisk gennemgang ved MOF		
Ansvarlig for produktet (projektleder i instituttet)			
Ekstern institution	Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø og Miljøstyrelsen		
Kontaktperson	(kontaktperson slettes inden offentliggørelse)		
Deadline for fremsendelse af kommentarer		Dato for afslutning af håndtering af kommentarer	

	Rekvirent		Instituttet	
	slide	Kommentar	Begrundet håndtering af kommentar	Ansvarlig for håndtering
1	5	Det fremgår at punktkildernes andel af fosforudledningen er ca. 25%, men der på side 54 i udkast til NOVANA rapport for Stoftransport fremgår: "Spildevandsandelen af totalfosfor tilførslen er således ca. 29 %." - Hvordan stemmer de to tal overens ?	Fejl er ændret, da vi selv havde opdaget den.	VVN
2	6	det fremgår at AU vurderer at der har været et mindre fald i kvælstofudledningen de sidste 20 år. Det er en ny konklusion, idet der de seneste år er signaleret at der ikke er sket en væsentlig udvikling de seneste ca. 10(-15) år.	Tekst er omformuleret på slide, herunder at der kun står, at der er et fald på 50% siden 1990.	VVN
3	7	FDC skal forberede sig på at forklare, hvordan den normaliserede N-udledning er faldet i 2023, samtidig med at aktuelle N-udledning er steget? Det er ikke umiddelbart logisk og det har været en af vores bemærkninger til udkast til rapporten, at vi ønsker en forklaring på det.	Er allerede en del af den tænkte præsentation.	VVN
4	7	1. bullet er virke misvisende og kan overvejes om den bør slettes	Kommentaren har ikke givet anledning til ændringer.	VVN
5	7	Pind 3: Der savnes et tidspunkt	Kommentaren har ikke givet anledning til ændringer.	VVN

	Rekvirent		Institut	
	slide	Kommentar	Begrundet håndtering af kommentar	Ansvarlig for håndtering
		Alternativ tekst: Sammenlignes de to seneste seksårsperioder 2012-2017 og 2018-2023 er der overordnet sket en stigning i både fosfor og kvælstof. Stigningen i næringsstofkoncentrationerne i søerne indikerer, at tilstanden i søerne generelt er blevet dårligere de seneste år.		
6	7	Pind 4: slet evt. Kan undværes og diskuteres ikke i rapporten.	Kommentaren har ikke givet anledning til ændringer.	VVN
7	7	4. bullet første del af sætningen kan virke misvisende og kan overvejes at justeres, således sætningen omformuleres og starter ved 'Hovedparten	Kommentaren har ikke givet anledning til ændringer.	VVN
8	7	Pind 5: Jeg synes ikke den her pind skal med. Hvorfor nævnes så ikke, at der også er gennemført en undersøgelse af bentiske kiselalger i vandløb? Desuden synes jeg ikke at den økologiske tilstand i søerne skal blandes ind i sliden, da det kræver uddybning (og begrebet bruges generelt ikke i sørapporten) og bentiske kiselalger er ikke et selvstændig kvalitetselement i søerne.	Ændret med tilføjelse af forklaring af hvilke fire kvalitetselementer, der indgår ved vurdering af en søs økologiske tilstand.	VVN
9	7	Der savnes en graf/illustration som for 2022 resultaterne	DCE har prioriteret tekst frem for en figur.	VVN
10	8	2022 rettes til 2023 i midterste afsnit til højre. Figur skal opdateres med 2023-data	Som oplyst ved fremsendelse skulle figuren opdateres, hvilket den er blevet.	VVN
11	9	Forslag til at ændre denne sætning til: "Set over hele overvågningsperioden er udviklingen klart positiv. Vurderet ud fra klorofylkoncentrationen og lyssvækkelsen er der dog sket en forringelse af miljøtilstanden i vandsøjlen fra 2012 og frem til 2023 ."	Kommentaren har ikke givet anledning til ændringer.	VVN
12	10	Forslag til ændring af overskift: "Iltsvind i september 2023 hidtil næststørste" Forslag til ændring af underoverskift:	Overskrift ændret til: "Iltsvind i september 2023 kun overgået i 2022"	VVN

		Rekvirent	Institut	
	slide	Kommentar	Begrundet håndtering af kommentar	Ansvarlig for håndtering
		"Iltsvindets udvikling afhænger af vejrforholdene de enkelte år og af tilførslen af næringsstoffer"	Underoverskrift er uændret.	
13	11	Foreslår der gives eksempler op MFS'erne i dot 1, herunder metallerne som nævnes i slide 12.	Tilføjet: " F.eks. måles metaller, PAH'er og dioxiner/furaner i fisk og muslinger."	VVN
14	Ny version af slide 11	"Der er overskridelser af miljøkvalitetskrav for nogle miljøfarlige forurenende stoffer i enkelte søer, vandløb og marine stationer, men langt de fleste data ligger under miljøkvalitetskravene. Metallerne er den stofgruppe, hvor der ses flest overskridelser" Bør ændres til "Der er koncentrationer over miljøkvalitetskravet for nogle [...] Metallerne er den stofgruppe, hvor der er flest koncentrationer over miljøkvalitetskravet".	"Overskridelser af" er ændret til "koncentrationer over".	VVN
15	12	Kan man bytte om på de 2 hoveddots, så de generelle resultater kommer før uddybningen af spildevand/reanseanlæg. Måske kan det også lige forklare hvorfor reanseanlæg pindes ud frem for andre medier?	Tekst på slide ændret fra: <ul style="list-style-type: none"> ▶ MFS fra punktkilder afrapporteres som noget nyt. ▶ Generelt ses god tilbageholdelse og lave koncentrationer ved udløb af langt de fleste stoffer ved reanseanlæg. Effektiviteten er forventeligt lavere for mekaniske anlæg, men indløbskoncentrationerne er også betydelig lavere. ▶ For de farmaceutiske stoffer og de perfluorerede stoffer (PFAS) er tilbageholdelsen ikke god. ▶ Der er overskridelse af forskellige stoffers kvalitetskriterier i vandløb, søer, hav og fjord samt punktkilder. til: <ul style="list-style-type: none"> ▶ I rapporten beskrives alle MFS-stofgrupper, som indgår i overvågningen af overfladevand. 	

		Rekvirent	Institut	
	slide	Kommentar	Begrundet håndtering af kommentar	Ansvarlig for håndtering
			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desuden gennemgås data for metaller, polycykliske aromatiske hydrocarboner (PAH'er), aromatiske kulbrinter samt organotin på tværs af medier af overfladevand. ▶ Der er koncentrationer over miljøkvalitetskrav (MKK) for nogle MFS'er i enkelte søer, vandløb og på marine stationer, men for langt de fleste data er koncentrationen under MKK. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Metallerne er stofgruppen med flest koncentrationer over MKK. ▶ MFS fra punktkilder afrapporteres som noget nyt samlet i en rapport. 	
15	Ny version af slide 12	<p>Slide nr. 12 om første rapportering af MFS for alle medier</p> <p>Præsentation af resultater bør forholde sig objektivt til resultaterne af overvågningen og ikke være konkluderende på fx renseseffektivitet og fjernelsesgrad i renseanlæggene. Det ville være interessant at få udfoldet, hvad der måles i vandmiljøet, som er de data der indgår i tilstandsvurderingerne, som bruges til at efterleve vandrammedirektivet.</p> <p>Kan det siges mere overordnet, hvilke stoffer og i hvilke koncentrationer der måles i punktkilderne?</p>	<p>Tekst på slide ændret fra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ MFS fra punktkilder afrapporteres som noget nyt. ▶ Generelt ses god tilbageholdelse og lave koncentrationer ved udløb af langt de fleste stoffer ved renseanlæg. Effektiviteten er forventeligt lavere for mekaniske anlæg, men indløbskoncentrationerne er også betydeligt lavere. ▶ For de farmaceutiske stoffer og de perfluorerede stoffer (PFAS) er tilbageholdelsen ikke god. ▶ Der er overskridelse af forskellige stoffers kvalitetskriterier i vandløb, søer, hav og fjord samt punktkilder. <p>til:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ I rapporten beskrives alle MFS-stofgrupper, som indgår i overvågningen af overfladevand. 	

	Rekvirent		Institut	
	slide	Kommentar	Begrundet håndtering af kommentar	Ansvarlig for håndtering
			<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desuden gennemgås data for metaller, polycykliske aromatiske hydrocarboner (PAH'er), aromatiske kulbrinter samt organotin på tværs af medier af overfladevand. ▶ Der er koncentrationer over <u>miljøkvalitetskrav</u> (MKK) for nogle MFS'er i enkelte søer, vandløb og på marine stationer, men for <u>langt de fleste</u> data er koncentrationen under MKK. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Metallerne er stofgruppen med flest koncentrationer over MKK. ▶ MFS fra punktkilder afrapporteres som noget nyt samlet i en rapport. 	