

# Second opinion – Teknisk gennemgang

2. oktober 2024



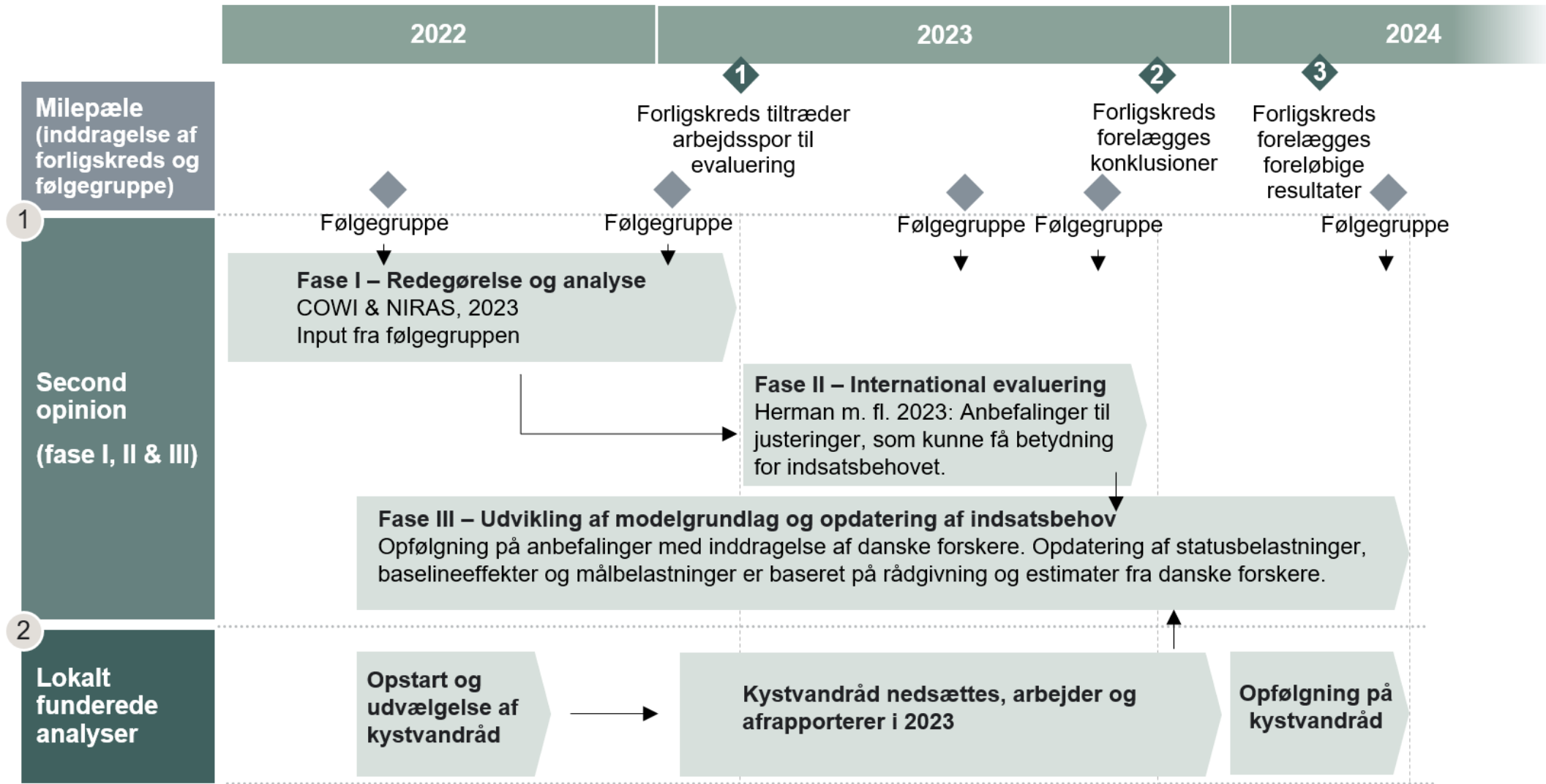
# Baggrund og kommissorium

Med *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug* fra oktober 2021 (herefter betegnet som landbrugsaftalen) blev det besluttet at gennemføre en **evaluering af det faglige grundlag ("second opinion") for kvælstofindsatsen** med henblik på at afdække, om der er foretaget forudsætninger eller valg, som vil kunne lede til en justeret opgørelse af det resterende kvælstofindsatsbehov inden for de juridiske og naturvidenskabelige rammer for vandrammedirektivet.

Fra kommissorium:

- Aftaleparterne er enige om, at der skal gennemføres en evaluering af det faglige grundlag for kvælstofindsatsen ("second opinion"), bl.a. under **inddragelse af internationale forskere**. En second opinion vil omfatte en evaluering af det faglige grundlag for kvælstofindsatsen mhp. at afdække, om der er foretaget antagelser, forudsætninger eller valg, som vil kunne **lede til en justeret opgørelse af et resterende kvælstofindsatsbehov** inden for de juridiske og naturvidenskabelige rammer for vandrammedirektivet.
- En second opinion skal også omfatte en **opdateret vurdering af effekten af kvælstofbaselinen** og betydningen af **opgørelser af kvælstofudledningen** på baggrund af **senest tilgængelige data**.
- **Kystvandrådene** refererer til styregruppen for lokalt funderede analyser og taskforcen for second opinion og har til formål, via lokalt funderede analyser af mindst tre udvalgte kystvande, at afdække, om der kan findes andre veje til at opnå målopfyldelse som defineret i EU's Vandrammedirektiv.

# Proces for second opinion



# Resultater fra second opinion

# Resultater

- **Seks arbejdsspør:**

- 1. Reference og målfastsættelse for god økologisk tilstand
- 2. Belastningsdata
- 3. Byrdefordeling: Håndtering af byrdefordeling mellem lande omfattet af vandrammedirektivet.
- 4. Årstidsvariation: Konsekvenser ved at tage højde for årstidsvariation i kvælstofudledningen.
  - Herunder Fase III-projekt om styrket modelgrundlag
- 5. Undtagelsesbestemmelser: Muligheden for brugen af undtagelsesbestemmelser.
- 6. Presfaktorer: Andre presfaktorer end kvælstof og mulige virkemidler.

- **Lokalt funderede analyser fra Kystvandråd 2023 – vil ikke blive gennemgået her**

- **Opdateret opgørelse af indsatsbehov**

# Konklusioner fra evalueringsrapport i fase II (1/2)

## **Evalueringspanelet konkluderer overordnet, at**

- God tilstand i kystvandene er begrænset primært af tilførsel af kvælstof, og at det fsva. det danske bidrag primært kommer fra landbruget.
- Tilgangen til opgørelse af kvælstofindsatsbehovet er robust og panelet bakker generelt op om de valg og antagelser, der er foretaget i forbindelse med opgørelsen.
- De marine modeller er fit for purpose og afspejler de individuelle vandområder godt.
- Der ikke ses behov for yderligere modeludvikling eller for at forfine opgørelsen af kvælstofindsatsbehovet.
- Fokus bør rettes mod monitorering og evaluering af effektiviteten af indsatser.
- Kun få N-reduktioner er blevet realiseret i løbet af 2010'erne.
- Indsatser i VP3 har potentiale til at reducere kvælstof-inputtet til kystvande.

# Konklusioner fra evalueringsrapport i fase II (2/2)

## **Evalueringspanelet ser handlerum på følgende områder**

- Fastsættelse af miljømål for klorofyl i åbenvandsområder svarende til aftaler med andre lande
  - I åbne kystvandområder bestemmes vandkvaliteten i høj grad af kvaliteten af det åbne havvand.
  - God/moderat (G/M) grænseværdierne for klorofyl-a i åbne vandområder er blevet væsentligt nedjusteret. Panelet fremhæver at de ændrede miljømål ikke er et resultat af nye vurderinger om G/M økologisk tilstand, men skyldes nye referencer.
  - Nedjusteringen i de åbne kystvande følger ikke retningslinjer på området, særligt når nedjusteringen har medført G/M-grænseværdier, som er (næsten) uopnåelige alene via reduktion af danske landbaserede næringsstofreduktioner.
  - Hvis åbne danske farvande ikke kan opnå en nationalt besluttet målværdi, der ligger under aftalte mål-koncentrationer, vurderer panelet, at der er stor sandsynlighed for, at andre lande vil betragte det som et selvforskyldt problem.
- Justerede miljømål for rodfæstede bundplanter i lavvandede kystvande, så de ikke kan overgå maksimal dybde
  - I nogle lavvandede områder indebærer målet for god tilstand, at bundplanter skal vokse til udover den maksimale dybde, hvilket gør at 'lys' bliver den reelle miljøindikator.
- Muligheder for øget brug af undtagelser i kystvande med særlige udfordringer
  - Panelet vurderer ikke, at det vil være muligt at opnå god økologisk tilstand i alle danske kystvande i 2027.

## **Fase III projekt om opdatering af statusbelastning og om fosforfølsomhed og årstidsvariation anerkendes. Arbejdet med kystvandråd blev også anerkendt af panelet.**

- Projekterne blev alle afsluttet efter evalueringen i faser II

# 1. Reference og målfastsættelse for god økologisk tilstand

## Resultater fra fase I og II

- Det internationale ekspertpanel pegede på et handlerum for at justere indsatsbehovet inden 2027 gennem justering ("refitting") af miljømål i åbne kystvande.
- Og handlerum for justering af miljømål for rodfæstede bundplanter i lavvandede områder.

## Opfølgning i second opinion

- Der er undersøgt alternative tilgange til miljømålene for klorofyl og rodfæstede bundplanter i lavvandede områder.
  - *Danske forskere har rådgivet med analyser om*
    - Forslag til refitting af klorofylmål for åbne kystvande
    - Opfølgning på anbefaling vedr. indikatoren for rodfæstede bundplanter i lavvandede områder
    - Analyse af behovet for re-interkalibrering af klorofylmål
- På baggrund af opfølgningen på panelets anbefalinger og rådgivning fra danske forskere om, hvordan der fagligt bedst følges op på anbefalingerne, vurderes der handlerum til at anvende målbelastninger for klorofyl-a inden for tre alternative opgørelser.



## 2. Tidsrække for belastningsdata

### Resultater fra fase I og II

- Internationalt panel vurderer, at metoden for opgørelsen af statusbelastningen er overordnet set pålidelig.
- Tidsmæssige aspekter såsom tidsforsinkelser, år-til-år variationer af vejret og langsigtede klimaændringer er fortsat kilder til usikkerhed.
- Det internationale ekspertpanel bakker op om opgørelse af statusbelastning ved stykvis regression og vurderer det anbefalelsesværdigt at opdatere statusbelastninger med de seneste konsoliderede data.

### Opfølgning i second opinion

- Second opinion har undersøgt tidsrækken for belastningsdata.
- Data er blevet opdateret med en sammenhængende tidsserie fra 1990-2021, som er seneste konsoliderede data for individuelle oplande.
- Der er blevet udviklet en ny og mere robust metodisk tilgang til opgørelse og statusbelastning ved stykvis regression pba. anbefaling fra Aarhus Universitet. Opgørelsesmetoden giver på landsplan en lidt lavere statusbelastning, end hvad den tidligere metode ville give for 2021.
- Der er udarbejdet opdaterede baselineeffekter for perioden 2022-2027 frem for den tidligere baselineperiode for 2019-2027. Baselineeffekterne er primært baseret på universiteternes rådgivning.

# 3. Byrdefordeling

## Resultater fra fase I og II

- Fase I og fase II har undersøgt handlerum vedr. ændrede byrdefordelinger mellem Danmark og andre lande,
  - herunder mulighederne for at anvende alternative forudsætninger og antagelser om andre landes reduktioner ved fastlæggelse af indsatsbehov.
- Det er vurderingen, at der ikke er resultater eller data, som understøtter, at Danmark vil kunne anvende et alternativt og mere fordelagtigt byrdefordelingsprincip til fastlæggelse af kvælstofindsatsbehovet i VP3.
- Dog vil en justering af miljømål for klorofyl-a i åbne kystvande have betydning for indsatsbehovet i områder med relativt stor påvirkning fra næringsstofftilførsler fra andre lande.
- Det internationale panel anbefaler, at Danmark bør opfordre de øvrige EU-medlemslande til at intensivere samarbejdet om udarbejdelsen af indsatsprogrammerne i medfør af havstrategidirektivet. Og i de kommende år bør der sigtes mod at forbedre sammenhængen så meget som muligt mellem vandrammedirektivets krav til god økologisk tilstand med supplerende krav i havstrategidirektivet.

## Opfølgning i second opinion

- Det vurderes, at der kan være grundlag for at en ny interkalibrering med Sverige og Tyskland hvor nyere viden fra danske forskere kan inddrages. Det er således også i rapporten lagt til grund, at ny viden føder ind i denne øvelse.

## 4. Årstidsvariation og fosfor

### Resultater fase III projekt

- Der er i second opinion fase III gennemført analyser af mulighederne for både en fosforindsats og en sæsonindsats i oplande til de kystvande, som er identificeret fosfor og/eller sæsonfølsomme.
- Projektet resultater er relevant ift. planlægning af indsatser i indsatsprogram, og ikke for indsatsbehovet
  - Virkemiddel- og oplandsspecifikke ækvivalenter (for fosfor/kvælstof-reduktioner) skal kunne bruges til at omregne en specifik kg virkemiddeleffekt til årlig kg N-reduktion i det pågældende kystvand.

# 5. Undtagelsesbestemmelser

## Resultater fra fase I og II

- Mulighederne for brug af undtagelsesbestemmelser om fristforlængelse og mindre strenge mål er undersøgt.
- Panelet konkluderer, at der er yderligere rum for brug af vandrammedirektivets undtagelsesmuligheder om fristforlængelse ud over 2027 og mindre strenge miljømål for kystvande som følge af konsekvenserne af for eksempelvis landbrugsaktiviteter og de uforholdsmæssige store omkostninger, der er forbundet hermed.
- Dette skal ses i sammenhæng med, at panelet vurderer, at det ikke vil være muligt at opnå god økologisk tilstand i alle danske kystvande i 2027.
- Ekspertpanelet anbefaler derfor, at undtagelsesmuligheder anvendes ud fra en strategi, der skal opfylde miljømålene på en måde, hvor der tages hensyn til øvrige samfundsforhold.

## Opfølgning i second opinion

- Miljøministeriet har foretaget en vurdering af panelets konklusioner om yderligere rum for brug af undtagelsesmuligheder. Uagtet at der ikke foreligger praksis fra EU-Domstolen, har Miljøministeriet vurderet, at der ikke er mulighed for fristforlængelse efter 2027 med undtagelse af naturlige forhold, og at bestemmelsen om mindre strenge miljømål ikke kan anvendes i det omfang, panelet lægger op til.



# 6. Presfaktorer

## Resultater fra fase I og II

- Andre presfaktorer ud over næringsstofbelastning vurderes at påvirke den økologiske tilstand i de danske kystvande.
- Der findes kun få eller ingen dokumentation for at en reduktion af påvirkningen af andre presfaktorer end næringsstoffer kan mindske – dvs. delvist erstatte – behovet for at reducere næringsstofbelastningen.
- Den beregnede reduktion af næringsstofbelastning er nødvendig for at opnå god økologisk tilstand, selvom andre presfaktorer reduceres.
- Der er dog tilstrækkelige videnskabelig dokumentation til at fastslå, at især negative påvirkninger fra fiskeri, (effekt på sedimentstabiliteten samt direkte mekanisk skade på ålegræs), kan være nødvendigt at reducere ud over at reducere næringsstofbelastningen for at nå god økologisk tilstand.

# Opdateret opgørelse af indsatsbehov (1/4)

Illustration: konceptuel tilgang det opgjorte kvælstofindsatsbehov i VP3

## • Centrale elementer i opgørelsen af indsatsbehov i VP3

- **Indsatsbehovet i vandområdeplanerne** er opgjort som afstanden mellem forventede udledninger i 2027 (uden landbrugsaftale fra 2021), og den opgjorte målbelastning.
- **De forventede udledninger i 2027** uden aftalen er på landsplan ca. 4.900 ton lavere end i 2018, og er en del af de samlede reduktioner som skal realiseres for at nå den opgjorte målbelastning.
- **Målbelastningen** er opgjort som den maksimale kvælstofbelastning fra Danmark, der understøtter et bestemt miljømål, og er baseret på modelberegninger af sammenhænge mellem biologiske indikatorer næringsstoffer i danske kystvande (fx mellem 'klorofyl-a'-alger og kvælstof).
  - Beregnet under forudsætning af væsentlige reduktioner fra andre lande og atmosfære pba. HELCOM-samarbejde og tyske vandplaner.
- **Miljømålene** er fastlagt for tre biologiske kvalitetselementer som tilsammen angiver den økologiske tilstand, og er fastlagt som en 'afvigelse' fra en referencesituation med (næsten) ingen menneskelig påvirkning.
  - Fx anvendes målinger af dybdegrænser for ålegræs fra omkring år 1900 som reference for "bundplanter", og miljømålet er aftalt som en 26% afvigelse fra de historiske målinger.

**Vejen til god økologisk tilstand ift. næringsstofbelastning, opgøres forvaltningsmæssigt ved mængden af kvælstof, der udledes til vandet**

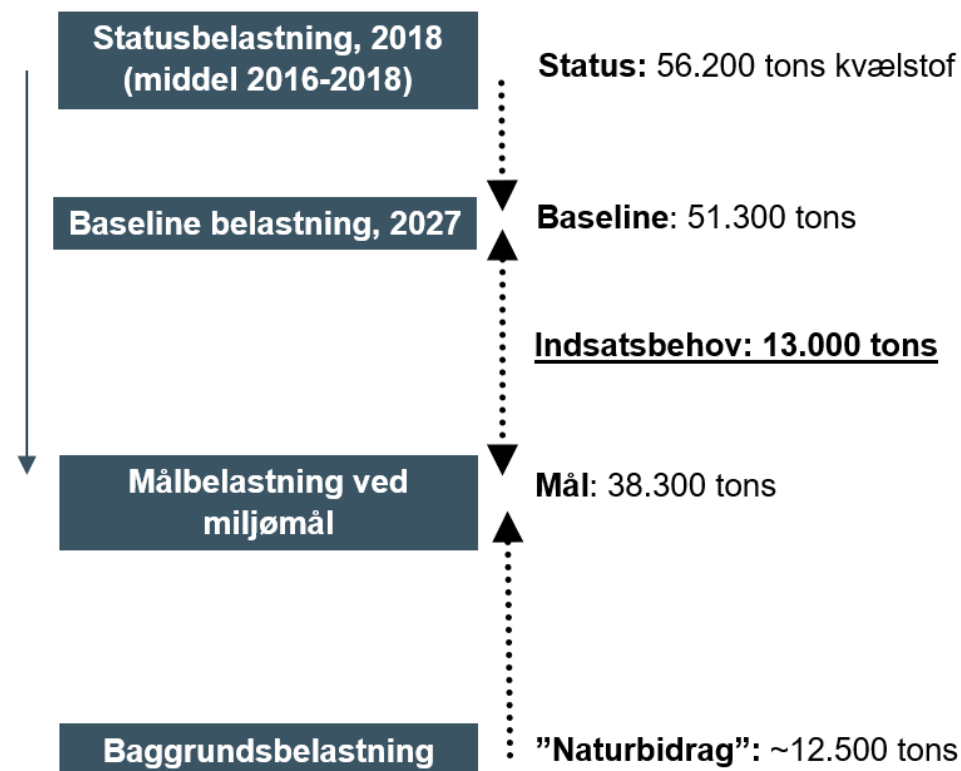


Illustration baseret på opgørelser i vandområdeplanerne 2021-2027.

- Der er tale om en simpel beskrivelse og skitsering til brug for nærværende præsentation.
- Der bør ikke fortolkes yderligere på illustrationen

# Opdateret opgørelse af indsatsbehov (2/4)

## Justeringer til opgørelse af indsatsbehov pba. second opinion

### 1) Opfølgning på anbefalinger fra internationalt panel

- Pba. anbefaling om justering af målværdier for klorofyl-a (alger) i åbenvandsområder præsenteres tre forskellige scenarier for justering af målværdier for klorofyl til brug for et opdateret indsatsbehov i VP3.
- Alle tre scenarier vurderes at være i tråd med direktivet.

### 2) Ordinær opdatering af belastningsdata og baselinebelastning i 2027

- Opdaterede belastningsdata fra AU frem til 2021 inkl. justeringer for år før 2021 (seneste oparbejdede år til VP3)
- Opdateret statusbelastning til 2021
- Opdaterede baselineeffekter for 2022-2027
- Opdaterede beregninger af målbelastninger pba. opdateret belastningsdata for perioden 2014-2018

## Scenarier for indsatsbehov

- **Scenarie 1** – Miljømål som anvendes i VP3
  - Modelgruppens (AU/DTU/DHI) bud på den fagligt mest korrekte løsning
- **Scenarie 2** – Forslag til justering af klorofyl-målværdier til beregning af kvælstof-målbekastninger i 13 åbne kystvande
  - Modelgruppens alternative forslag med justering i områder, hvor de vurderer, at der er gjort aftale med Sverige
- **Scenarie 3** – Forslag til justering af klorofyl-målværdier i beregning af kvælstof-målbekastninger i 28 kystvande
  - Taskforcens forslag til justering i områder hvor ansvarlige myndigheder – og dermed også taskforcen – vurderer, at aftaler om miljømål med Sverige og Tyskland fortsat er gældende.
  - Det vurderes at være i tråd med de faglige anbefalinger fra internationalt panel i fase II af second opinion. Fx peger panelet konkret på Lillebælt som et område, der bør justeres.

# Opdateret opgørelse af indsatsbehov (3/4)

## Tre scenarier for indsatsbehov

### Opsummering af indsatsbehov ved tre scenarier for refitting af klorofyl-målværdier i indre danske farvande

	VP3 <sup>1)</sup>	Scenarie 1 – Genberegning med miljømål fra VP3	Scenarie 2 – Genberegning med miljømål som er tilpasset jf. alternativ fra danske forskere	Scenarie 3 – Genberegning med miljømål som er tilpasset for alle åbne kystvande i indre danske farvande
<b>Ton kvælstof til kyst fra danske landbaserede kilder, årligt</b>				
Baselinebelastning for kvælstof i 2027	51.300	52.100	52.100	52.100
- Heraf statusbelastning <sup>2)</sup>	56.200	55.800	55.800	55.800
- Heraf baseline effekter <sup>2), 3)</sup>	-4.900	-3.700	-3.700	-3.700
Forventet kvælstof-målbekæmpelse som sigtes efter i 2027, forudsat realisering af kvælstof- og fosfor-baselineeffekter <sup>2)</sup>	38.300	37.900	38.500	39.100
<b>Fordelt indsatsbehov</b>	<b>13.000</b>	<b>14.100</b>	<b>13.600</b>	<b>12.900</b>

Anm.: Data i tabellen er afrundet til nærmeste 100 ton. Afrundinger kan medføre tabellen ikke summerer i alle kolonner. Målbekæmpelser i VP3 og i scenarier 1-3 i second opinion er opgjort under forudsætning af realisering af antagelser om væsentlige reduktioner fra andre kilder end danske landbaserede kilder til næringsstofforsyning til kystvandene, opgjort pba. oplysninger fra tyske vandområdeplaner og internationale havkonventioner (HELCOM), samt NEC-direktivet. Det fordelte indsatsbehov er opgjort under forudsætning af, at både kvælstofbaselinen og fosforbaselinen realiseres.

- 1) Opgørelser i VP3 er baseret på tidligere opgørelser af belastningsdata fra Aarhus Universitet, og opgørelserne for baselinebelastning i 2027 og målbekæmpelse kan derfor ikke en-til-en sammenlignes med opgørelserne i scenarie 1-3. Opgørelser af fordelt indsatsbehov kan sammenlignes uden forbehold.
- 2) I VP3 er statusbelastning opgjort for 2018 og baselineeffekter for perioden 2019-2027. I scenarie 1-3 er statusbelastning opgjort for 2021 og baselineeffekter for perioden 2022-2027.
- 3) Baselineeffekter er fordelt på hele landet, herunder i oplande uden indsatsbehov. Det er derfor ikke den fulde baselineeffekt, som har betydning på indsatsbehovet.

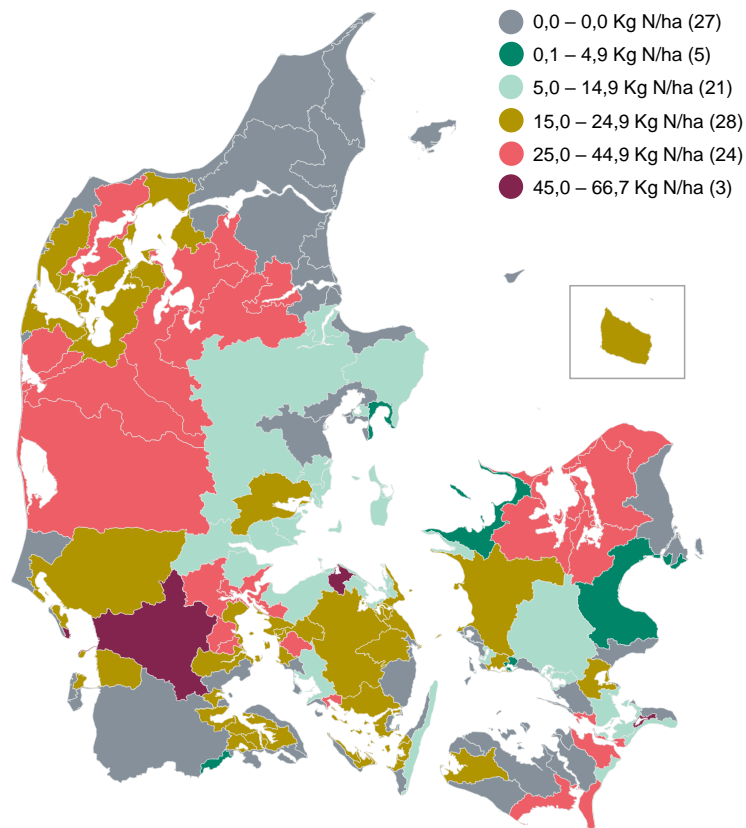
Kilde: VP3 (Miljøministeriet, 2023) og egne beregninger baseret på data fra Miljøstyrelsen.



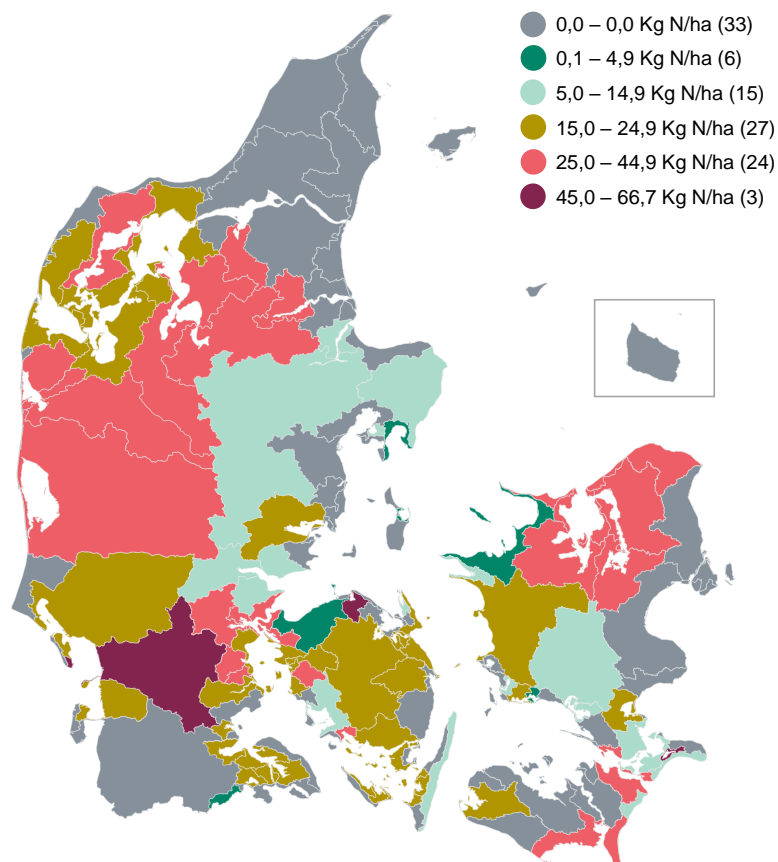
# Opdateret opgørelse af indsatsbehov (4/4)

## Kvælstof-indsatsbehov, kg N i rodzone pr. ha markareal 2024

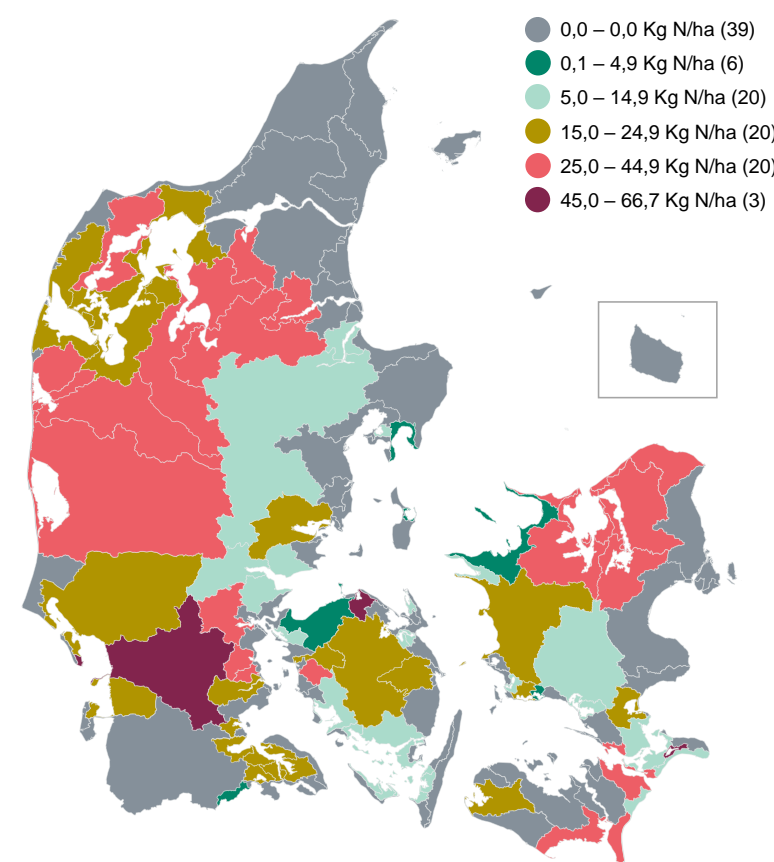
### Scenarie 1



### Scenarie 2



### Scenarie 3



Anm.: Kvælstofindsatsbehov opgjort ved kg N i rodzone pr. ha markareal er opgjort pba. fordelt indsatsbehov i tabel 3.3, samt data for markareal i 2024 og gennemsnits retention i oplandet.

17 Der er taget udgangspunkt i ” kg N i rodzone pr. ha markareal” mhp. sammenligning af ”indsatstrykket” på tværs af oplande. Der er ikke taget højde for sammensætning af indsatsprogram, herunder indsatsmuligheder uden for det opgjorte markareal i 2024.