

Ydre Isefjord

**Høringssvar til vandområdeplanerne 2021 – 2027 genbesøg
fra Landbrugspolitisk Forum v. foreningerne:**

VKST
Nordsjællands Landboforening
Østdansk Landboforening
Landøkonomisk Selskab

Juni 2025

Ydre Isefjord: Høringssvar til vandområdeplanerne 2021 – 2027 genbesøg

INDSENDT AF

VKST f.m.b.a.

Fulbyvej 15, 4180 Sorø og

Agrovej 1, 4800 Nykøbing F.

☎ 7027 9000

✉ politik@vkst.dk

UDARBEJDET FOR

Landbrugspolitisk Forum

v. Østlige Øer f.m.b.a

Fulbyvej 15

4180 Sorø

Landbrugspolitisk Forum består af foreningerne VKST, Landøkonomisk Selskab, Østdansk Landboforening og Nordsjællands Landboforening. Foreningerne er alle hjemmehørende på Sjælland, Lolland og Falster og repræsenterer tilsammen 2.792 landmænd.

UDARBEJDET AF

Erhvervspolitisk afdeling, VKST

REDAKTØR

Ane Popp-Kristensen, Afdelingsleder

FORFATTERE

Jens Allan Kahr, Erhvervspolitisk konsulent

Erik Hansen Blegmand, Erhvervspolitisk konsulent

1. Tilstand og indsatskrav for Ydre Isefjord

Tilstandsvurderingen af Ydre Isefjord fremgår af Statens MiljøGIS for Vandområdeplaner 2021-2027. Tilstandsvurderingen i Statens MiljøGIS af Ydre Isefjord er gengivet i Tabel 1.

Det fremgår af Tabel 1, at den samlede økologiske tilstand af Ydre Isefjord, er ringe. Mellem VP3-I (vedtaget Vandområdeplan 3, 2021-2027) til i VP3-II (genbesøg af Vandområdeplan 3) ændres tilstandsklassen for ålegræs fra moderat til ringe økologisk tilstand, modsat ændres tilstandsklassen for bunddyr fra ringe til moderat økologisk tilstand. Tilstanden for klorofyl er moderat økologisk tilstand.

Tabel 1. Tilstandsvurderingen af Ydre Isefjord i forhold til Vandområdeplan VP3-I og Vandområdeplan VP3-II: Statens MiljøGIS for høring af vandområdeplaner 2021-2027.

Parameter	Tilstandsvurdering VP3-I	Tilstandsvurdering VP3-II
Samlet økologisk tilstand	Ringe økologisk tilstand	Ringe økologisk tilstand
Fytoplankton (klorofyl)	Moderat økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Rodfæstede bundplanter (eks. ålegræs og vandaks)	Moderat økologisk tilstand	Ringe økologisk tilstand
Bunddyr (bentiske invertebrater)	Ringe økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Nationalt specifikke stoffer	Ikke God økologisk tilstand	Ikke God økologisk tilstand
Kemisk tilstand	Ikke-god kemisk tilstand	Ikke- God kemisk tilstand

Vandområdeplanernes indsatskrav og miljøkrav er vist i Tabel 2. I VP3-I var der et brutto og netto indsatsbehov på 230,0 ton N/år. Som følge af at indsatsbehovet til et delopland beregnes ud fra "kædeberegne" indsatser, hvor indsats til opstrøms kystvande også bidrager i forhold til dækning af indsatsbehovet til nedstrøms kystvande, overføres et indsatsbehov på 27,7 tons N/år fra Kattegat til ydre Isefjord i VP3-I.

I VP3-II er der et netto indsatsbehov på 312,3 tons N/år. Som følge af før om nævnte "kædeberegne" indsatser, overføres et indsatsbehov på 47,1 tons N/år fra Kattegat til Ydre Isefjord.

Tabel 2. Miljøkrav til Ydre Isefjord i forhold til Vandområdeplan VP3-I og Vandområdeplan VP3-II (Bilag 1-1 i vandområdeplanen).

	VP3-I	VP3-II	Forskel VP3-II og VP3-I
Krav til dybdegrænse [m]	5,6	5,6	Ingen
Krav til klorofyl [$\mu\text{g/l}$]	1,8	1,8	Ingen
Statusbelastning	937,5	1.130,0	192,5
Baseline-Belastning [tons N/år]	853,7	1.054,6	200,9
Målbekastning [tons N/år]	623,7	742,3	118,6
Indsatsbehov Brutto [tons N/år]	230	312,3	82,3
Netto indsatsbehov [tons N/år]	-	-	-
Indsatsbehov – Fordelt [tons N/år]	27,7	47,1	19,4

Baselinebelastningen stiger fra VP3-I til VP3-II med 201 ton N/år for hele Isefjord. Det samlede fordelte indsatsbehov for Ydre Isefjord øges fra VP3-I til VP3-II med 19,4 tons N pr. år - jævnfør Tabel 2.

Hvorfor stiger status- og baselinebelastningen fra VP3-I til VP3-II for Ydre Isefjord?

Kvælstofindsatskravene til kyst er i alle oplande opdateret med ny statusbelastning, baseline og genberegnete kvælstofmål siden VP3-I.

Baselinebelastningen for både deloplandet ydre Isefjord og heloplandet (Kattegat) er steget mellem VP3-I til VP3-II med henholdsvis 201 ton N/år (jævnfør Tabel 2) og 537 ton N/ha (VP3-I og VP3-II bilag 1).

Det store fordelte indsatsbehov i ydre Isefjord, skyldes udelukkende "kædeberegnete" indsatser, hvor der overføres et indsatsbehov på 47,1 tons N/år fra Kattegat til Ydre Isefjord. Princippet i anvendelsen af "kædeberegnete" indsatser bestrides ikke i dette høringssvar, men størrelsen af det fastsatte overførte indsatskrav fra Kattegat til ydre Isefjord bestrides.

Der er flere årsager til, at størrelsen af det overførte indsatskrav bestrides.

Målbeklastningen for heloplandet Kattegat underestimeres

Statusbeklastningen som anvendes til fastsættelse af målbeklastningen beregnes med andre modelår og gennemsnitsår i opgørelserne som fastsætter målbeklastningen end den statusbeklastning SGAV beregner og anvender i vandplanens bilag 1 og bilag 1.1 til fastsættelsen af indsatsbehov. Dermed indgår begge statusbeklastninger med forskellige forudsætninger i en fælles fastsættelse af indsatsbehovet i VP3-II, hvilket må betegnes som en potentiel fejlkilde i opgørelsen af indsatsbehovet.

- Målbeklastningen - og dermed indsatsbehovet - bliver ikke fastsat korrekt i vandplanens bilag 1.1, når der anvendes forskellige datasæt og modelår ved fastsættelsen af statusbeklastningen.

I Vandområdeplanerne bliver målbeklastningerne beregnet på baggrund af behov for en procentvis reduktion sammenlignet med status-tilførslerne. Det vil sige, at hvis status-tilførslen af en eller anden grund ændres, så følger målbeklastningen med¹. Den metode som AU, DTU og DHI har benyttet til beregning af målbeklastningen udgøres altså af en forskel mellem de målte koncentrationer af f.eks. klorofyl-a og målet og en dosis-respons opgjørt som procentændring i klorofyl-a pr procentændring i N-tilførsel.

Når SGAV i vandplanens bilag 1 og bilag 1.1 fastsætter indsatsbehovet sker det med en statusbeklastning fastsat af SGAV, mens statusbeklastningen som indgår i målbeklastningen, er fastsat på anden vis. Dermed tager SGAV ikke højde for, at fastsættelsen af målbeklastningen er afhængig af statusbeklastningen som sammen med de to miljøindikatorer fastlægger målbeklastningen f.eks. klorofyl-a og en dosis-respons opgjørt som procentændring i klorofyl-a pr procentændring i N-tilførsel – det samme gør sig gældende for Lyssvækkelseskoefficienten.

Dermed fastsættes et forkert indsatsbehov for de kystoplande, hvor der er en stor forskel mellem de to statusbeklastningsopgørelser. For heloplandet Kattegat er der stor forskel mellem de to statusbeklastningsopgørelser jævnfør Tabel 3.

Ved hovedoplandet Kattegat er den beregnede målbelastning på 1.396 ton N i Appendix Aⁱⁱ, som overføres til VP3-II bilag 1.1, men hvor målbelastningen i Appendix A bliver beregnet på baggrund af en statusbelastning på 2.155 ton Nⁱⁱ bliver indsatsbehovet i VP3-II udregnet på baggrund af en statusbelastning på 2.560 ton N. Med en så markant forøgelse af statusbelastningen i VP3-II ville den beregnede målbelastning være højere og indsatsbehovet bliver derfor overestimeret, da SGAV ikke tager højde for, at når statusbelastningen ændres, så skal målbelastningen følge med.

Tabel 3. Status- og målbelastning fra henholdsvis VP3-II bilag 1.1 og DTU aqua rapport Appendix Aⁱⁱ: Scenario 1 results

	VP3-II	Appendix A	VP3-II	Appendix A	Forskel i
	Status- belastning	Average annual N-load	Mål- belastning	Avg. Mai	status- belastning [%]
Kattegat, Nordsjælland	2560	2155	1396	1396	16

Når indsatsbehovet overestimeres for heloplandet Kattegat overføres et for højt indsatskrav via "kædeberegnete" indsatser til ydre Isefjord.

- **SGAV bedes redegøre for, at anvendelsen af forskellige modelår og gennemsnitsår ikke er en potentiel stor fejlkilde til fastsættelse af vandplanens statusbelastning, målbelastning og indsatsbehov.**
- **SGAV bedes redegøre for, at store forskelle i statusbelastningen (Tabel 3) ikke udgør en stor fejlkilde til fastsættelse af vandplanens målbelastning og indsatsbehov.**

Trunkering forøger overestimeringen af indsatsbehovet i VP3-II for heloplandet Kattegat

Vandrammedirektivet har et 'one-out-all-out'-princip, som betyder, at det kvalitetselement (lysgennemstrømning og klorofyl), som er i dårligst tilstand bliver afgørende for, om vandmiljøet er i 'god tilstand'. Aarhus Universitet og DHI har vurderet, at datagrundlaget ikke er tilstrækkelig robust til at estimere et indsatsbehov på baggrund af ét kvalitetselement. Der anvendes derfor et gennemsnit mellem de to kvalitetselementer til at beregne indsatsbehovet i et givent vandområde. I nogle tilfælde viser beregningen af de to kvalitetselementers status, at der for det ene element er et merudledningspotentiale, mens der for det andet element er et indsatsbehov. Derfor har man beregningsteknisk i VP3-I og VP3-II ladet det element, der i disse tilfælde viser merudledningspotentiale være nul – såkaldt trunkering.

Hvis begge elementer viser et merudledningspotentiale, har der f.eks. i VP2 ikke været foretaget trunkering, men et merudledningspotentiale har været beregnet ved at udregne et gennemsnit. Hvis man lader indsatsbehovet på det ene kvalitetselement være negativt (merudledningspotentiale) så kan det samlede indsatsbehov blive negativt i områder, hvor der ved observation kan konstateres et indsatsbehov for det ene af de to kvalitetselementer. Det er ifølge Aarhus Universitet og DHI problematisk ift. direktivoverholdelsen, da direktivet klart foreskriver, at det er den tilstandsindikator (kvalitetselement), der er i 'dårligst' tilstand, der definerer, om et delvandområde er i 'god tilstand', og man vil derfor ikke uden trunkering kunne overholde direktivets 'one-out-all-out'-princip.

Aarhus Universitet og DHI konkluderer til VP3-I, at når man ikke trunkerer, vil det medføre øget risiko for, at den estimerede målbelastning systematisk bliver for høj, dvs. man skal reducere for lidt i forhold til faktiske behov.

Som eksemplificeret i Tabel 4 anfører SGAV i VP3-II en ny højere statusbelastning, som ikke indgår som "Input for Average annual N-load" i N-MAI beregningen – dermed bliver der ikke taget højde for en evt. højere trunkering, som i så fald vil påvirke gennemsnitsberegningen for de to kvalitetselementer og i sidste ende resultatet for N-MAI målsætningen. Denne tilgang forudsætter, at statusbelastningen fra (VP3-II) også udsættes for en trunkering i beregningen for én (eller begge) af de to kvalitetselementer.

Konsekvens for Isefjord Ydre

Ovenstående problematik er illustreret i Tabel 4, hvor Chl-a (mekanistisk model) bliver trunkeret ved en Average annual N-Load på 2.155 ton N/år for heloplandet Kattegat. SGAV anvender en statusbelastning i VP3-II på 2.560 ton N/år, og beregningen af målbelastningen bliver dermed potentielt underestimeret som følge af trunkering, når SGAV ikke tager højde for sammenhængen mellem status-tilførslerne og målbelastningen som beskrevet i tidligere afsnit. Som følge heraf opgør SGAV et for højt indsatsbehov i VP3-II i vandplanens bilag 1 og bilag 1.1 for de kystvande, hvor der forekommer trunkering. For Heloplandet Kattegat vil en fejltrunkering potentielt betyde en betydelig fejl i opgørelsen af målbelastningen på op til 203 ton N jævnfør Tabel 4. Denne overestimering af indsatsbehovet i heloplandet Kattegat medfører et for højt indsatskrav via "kædeberegne" indsatser til ydre Isefjord.

Tabel 4. Status- og målbelastning fra henholdsvis VP3-II bilag 1.1 og DTU aqua rapport Appendix Aⁱⁱ: Scenario 1 results

Heloplandet Kattegat	Tilførsel	Chl-a (STAT)	Light (STAT)	Chl-a (MEK)	Light (Mek)	N-MAI (STAT)	N-MAI (MEK)	Avg. MAI
Ny Appendix A	2.155	-	-	2.155	637	-	1.396	1.396
VP3-II Genbesøg	2.560							1.396
Potentiel fejl trunkering	2.560	-	-	2.560	637		1.599	1.599 Forskel 203

- SGAV bedes redegøre for, hvordan trunkering af Chl-a ved en gennemsnitlig årlig N-belastning på 2.155 ton N som ændres til 2.560 af SGAV for heloplandet Kattegat påvirker beregningen af målbelastningen, og hvilke konsekvenser har dette for opgørelsen af indsatsbehovet i VP3-II, som beskrevet i vandplanens bilag 1 og bilag 1.1?

Vandudskiftning og udenlandsk påvirkning af klorofyl- og lysforhold

Indsatsbehovene i vandområdeplaner 2021-2027 er beregnet med udgangspunkt i en fremtidig situation, hvor andre lande opfylder det, der fremgår af internationale aftaler. I de danske målbelastninger er der således taget højde for betydningen af påvirkninger fra andre lande og bidrag fra atmosfæren. Der er således ved fastlæggelsen af de danske målbelastninger forudsat, at andre lande også skal bidrage til målopfyldelsen i kystvandeneⁱⁱⁱ.

DHI har i samarbejde med DTU og Århus Universitet beregnet den næringsstofbelastning, som understøtter, at der kan opnås god økologisk tilstand. Oplysninger for Ydre Isefjord er angivet i Tabel 5 for kvalitetselementerne klorofyl og lys. For klorofyl og lys gælder, at tabellen angiver dansk, udenlandsk og atmosfærisk andel af kvælstof, der påvirker de to kvalitetselementer.

Tabel 5. DHI opgørelse af dansk, udenlandsk og atmosfærisk andel af kvælstof, der påvirker kvalitetselementet klorofyl og lys i Ydre Isefjord.

	DK-andel	Andre lande	Atmosfære
Klorofyl	50%	17%	33%
Lys	45%	48%	7%

Som tidligere nævnt bliver målbelastningen i VP3-II fastsat i DTU Aqua rapporten Appendix Aⁱⁱ. Målbelastningen fastsættes som et gennemsnit af sommer-klorofyl og vandets klarhed (udtrykt ved lyssvækkelseskoefficienten K_d) og er gengivet i Tabel 6. Målbelastningen i Kattegat er stærkt påvirket af modelresultatet for lys, som med en værdi på 637 ton N trækker gennemsnittet væsentligt ned i forhold til fastsættelsen af målbelastningen.

Tabel 6. Modificeret fra Appendix Aⁱⁱ. Fastsettelsen af målbelastning for Kattegat.

	Average annual N-load	Chl-a (MEK)	Light (MEK)	Avg. MAI
Kattegat	2.155	2.155	637	1.396

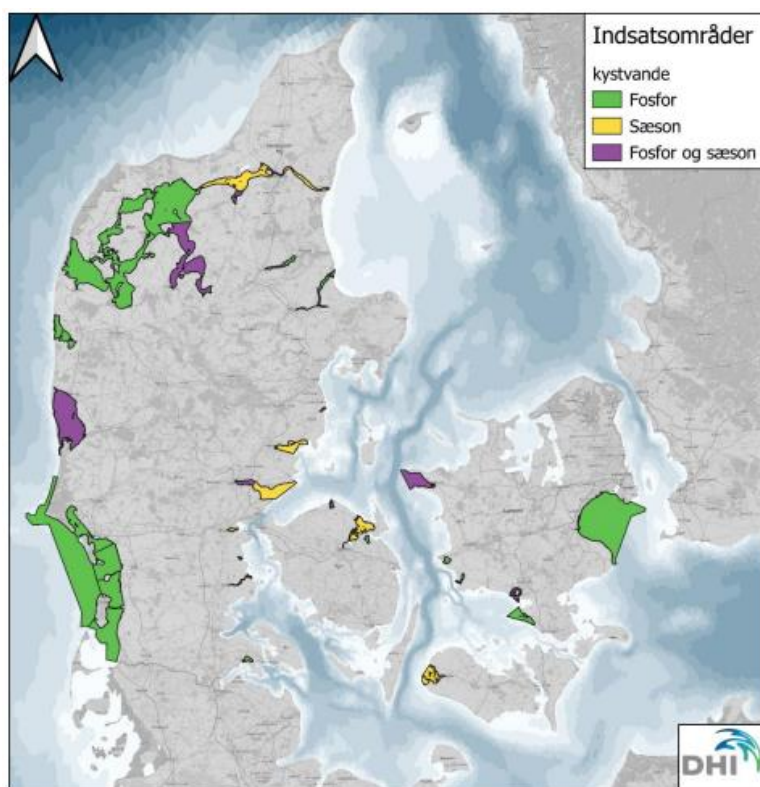
- **SGAV bedes redegøre for hvordan der kan være så stort et modsætningsforhold mellem henholdsvis modelresultatet for klorofyl og lys i fastsættelsen af målbelastningen for heloplandet Kattegat.**
- Er det store modsætningsforhold mellem henholdsvis modelresultatet for klorofyl og lys i Kattegat ikke et udtryk for, at det er andre faktorer som for eksempel bundsediment, suspenderet stof mv., der er årsagen til modelresultatet for lys, og dermed fastsættes målbelastningen på en forkert præmis?

Det er muligt, at en sæsonregulering af næringsstofftilførsler kan have en positiv effekt på den økologiske tilstand i vandområdet. Den internationale evaluering^{iv} anbefalede blandt andet at undersøge, om potentielle reduktionskrav kan optimeres ved at fokusere på redueringen i bestemte perioder på året, herunder især med fokus på sommerhalvåret (her defineret som maj til september). Det vil sige: er et vandområde mere følsom overfor næringsstofreduktioner i en sæson frem for en anden, og hvis dette er tilfældet, kan reduktionsbehovet så optimeres?

Flere analyser og resultater fra modelanalyser^v viser, at der er vandområder, hvor det især er sommertilførslerne af kvælstof, der påvirker niveauerne af sommer-klorofyl a henholdsvis lysdæmpning. Mens disse analyser har fokuseret på reduktioner i specifikke perioder på året, har en anden DHI-rapport^{vi} arbejdet med reduktioner i vandområdelevante punktkilder og reduktioner baseret på specifikke virkemidler (drænvirkemidler og enkelte markvirkemidler). Dermed er der introduceret reduktioner i næringsstoffertilførslerne, som er %-vis varierende over året, hvor de undersøgte reduktioner udtrykker en realistisk årsvariation. Figur 1 viser hvilke kystvande som menes at have fosfor- og sæsonfølsomhed.

Ud over DHI's rapport har SEGES Innovation udarbejdet fjordanalyser, bestilt af landbrugsforeninger, for en række fjorde herunder Indre Isefjord. Det er generelt vurderingen hos SEGES Innovation, at flere end 18 fjorde er følsomme for tidspunktet for kvælstofudledning. Information om opholdstider samt kildefordeling (punkt/diffus) for kvælstofudledning på månedsbasis fra de udarbejdede fjordrapporter understøtter denne pointe.

Uvildige undersøgelser^{vii} i rapporten "*De hydrografiske forhold i Roskilde Fjord og Isefjord*" viser, at vandmasserne i Isefjord næsten udelukkende har deres oprindelse i det sydlige Kattegat, og at der stort set ikke er spor efter den lokale afstrømning af ferskvand fra land. I vinterhalvåret sker vandudskiftningen ofte relativt hurtigt svarende til en opholdstid på mindre end 2 måneder. I sommerhalvåret er vandudskiftningen typisk noget langsommere svarende til en opholdstid på 2 – 4 måneder. I korte perioder kan vandudskiftningen foregå så langsomt, at det svarer til en opholdstid på 1 år eller længere.



Figur 1. Kystvande med fosfor- og sæsonfølsomhed^{viii}

Som det fremgår af Figur 1, er ydre Isefjord ikke angivet som en fjord der er sæsonfølsom. Den uvildige rapport^{vii} belyser vandudskiftningen for ydre Isefjord på baggrund af tilgængelige viden i form af fx saltbalancen. Man vil på baggrund af den uvildige rapport forvente, at ydre Isefjord karakteriseres som sæsonfølsom. Dette begrundet i at vandmasserne i Isefjord næsten udelukkende har deres oprindelse i det sydlige Kattegat, og at der stort set ikke er spor efter den lokale afstrømning af ferskvand fra land^{vii}.

- **Hvordan forholder SGAV sig til den uvildige rapport^{vii}, som viser, at vandmasserne i Isefjord næsten udelukkende har deres oprindelse i det sydlige Kattegat, og at der stort set ikke er spor efter den lokale afstrømning af ferskvand fra land? Og kan det få indvirkning på opfattelsen om, at Indre Isefjord ikke skulle være sæsonfølsom?**
- **Hvis vandudskiftningen i ydre Isefjord er så påvirket af indstrømmende vand fra Kattegat, jævnfør den uvildige rapport^{vii}, hvordan påvirker det DHI opgørelse af dansk, udenlandsk og atmosfærisk andel af kvælstof, der påvirker kvalitetselementet klorofyl og lys i Indre Isefjord?**

Kilder:

- ⁱ Anders Erichsen. Head Of Department, Ecology & Environment, DHI Denmark. Personlig kommentar.
- ⁱⁱ Timmermann, K., Nielsen, S.E.B, Christensen, J. & Erichsen, A. (2024). Revision of maximum allowable nitrogen inputs applicable for the Danish River Basin Management Plan 2021-2027: A follow-up on the international evaluation. DTU Aqua. DTU Aqua Rapport no. 467-2024. <https://doi.org/10.11581/DTU.00000359>
- ⁱⁱⁱ [MOF, Alm.del - 2023-24 - Endeligt svar på spørgsmål 42: MFU spm. om hvor stor en andel af kvælstofpåvirkningen af vandmiljøet i vandområderne målsat i de danske vandområdeplaner 2021-2027, der skyldes kvælstof fra Danmark](#)
- ^{iv} Herman P, Newton A, Schernewski G, Gustafsson B & Malve O (2017). Evaluation of the Danish marine models. Miljøstyrelsen.
- ^v Anders Chr. Erichsen (DHI), Sophia Elisabeth Bardram Nielsen (DHI), Karen Timmermann (DTU), Anker Højberg (GEUS), Jørgen Eriksen (DCA), Birger Faurholt Pedersen (DCA). 16. december 2021. Muligheder for optimeret regulering af N- og Ptilførslen til kystvandene med fokus på tilførslen i sommerhalvåret
- ^{vi} Anders Chr. Erichsen, Trine Cecilie Larsen, Jesper P.A. Christensen og Karen Timmermann. Maj 2024. Second opinion fase III: Styrket modelgrundlag. Styrket modelgrundlag, scenarier og fortolkninger. Arbejdspakke 4.
- ^{vii} Morten Holtegaard Nielsen, Marine Science & Consulting ApS. 13. juni 2022. De hydrografiske forhold i Isefjorden og Roskilde Fjord
- ^{viii} Anders Chr. Erichsen, Trine Cecilie Larsen, Jesper P.A. Christensen og Karen Timmermann. Maj 2024. Second opinion fase III: Styrket modelgrundlag. Styrket modelgrundlag, scenarier og fortolkninger. Arbejdspakke 4.