

Kattegat

- Nordsjælland ID 200

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

VKST
Nordsjællands Landboforening
Østdansk Landboforening
Landøkonomisk Selskab

Juni 2025

Kattegat: 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 Kattegat, Nordsjælland ID 200

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

Det fremgår af Tabel 1, at den samlede økologiske tilstand af Kattegat falder en tilstandsklasse fra Moderat til Ringe mellem VP3-I (vedtaget Vandområdeplan 3, 2021-2027) til i VP3-II (genbesøg af Vandområdeplan 3). Klorofyl går en tilstandsklasse ned fra god til moderat økologisk tilstand og Bunddyr går en tilstandsklasse op fra god til høj økologisk tilstand. National specifikke stoffer går fra god til ikke god økologisk tilstand fra VP3-I til i VP3-II.

Tabel 1. Tilstandsvurderingen af Kattegat 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	Moderat økologisk tilstand	Ringe økologisk tilstand
Fytoplankton (klorofyl)	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Rodfæstede bundplanter (eks. ålegræs og vandaks)	Ukendt økologisk tilstand	Ringe økologisk tilstand
Bunddyr (bentiske invertebrater)	God økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand
Nationalt specifikke stoffer	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. Tabel 2 viser beregningen af fordelt indsatsbehov for deloplande (indre og ydre Isefjord + indre og ydre Roskilde Fjord) med udgangspunkt i målbelastninger for heloplande (Kattegat, Nordsjælland ID200) (VP3-II bilag 1.1). Baseline-belastningen stiger for heloplandet med 537 ton N/år mellem VP3-I og VP3-II.

I VP3-I var der et netto indsatsbehov på 142,2 ton N/år. Som følge af at indsatsbehovet til et delopland beregnes ud fra "kædeberegnete" indsatser, hvor indsats til opstrøms kystvande også bidrager i forhold til dækning af indsatsbehovet til nedstrøms kystvande, overføres et indsatsbehov på 78,3 tons N/år fra Kattegat til indre og ydre Isefjord i VP3-I.

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

	VP3-I	VP3-II	Forskel VP3-II og VP3-I
Krav til dybdegrænse [m]	9,2	9,2	Ingen
Krav til klorofyl [$\mu\text{g/l}$]	1,2	1,2	Ingen
Statusbelastning	1.987,6	2.560,0	572,4
Baseline-Belastning [tons N/år]	1.874,9	2.411,9	537
Målbelastning [tons N/år]	1.242,9	1.396,4	153,5
Indsatsbehov Brutto [tons N/år]	632,0	1.015,5	388,5
Indsatsbehov Netto [tons N/år]	142,2	377,0	234,8
Indsatsbehov – Fordelt [tons N/år]	63,9	107,0	43,1

I VP3-II er netto indsatsbehovet steget med 234,8 ton N/år til i alt 377 ton N/år. Som følge af før om nævnte "kædeberegnete" indsatser, overføres et indsatsbehov på 270 tons N/år fra Kattegat til indre og ydre Isefjord på henholdsvis 222,9 og 47,1 ton N/år. Det samlede fordelte indsatsbehov bliver til Kattegat oplandet på 107 ton N/år, hvilket er en stigning med 43,1 tons N/år i VP3-II i forhold til VP3-I, Tabel 2.

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

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

Baselinebelastningen for både heloplandet og deloplandet Kattegat er steget mellem VP3-I til VP3-II med henholdsvis 537 ton N/ha (jævnfør Tabel 2) og 164,7 ton N/år (VP3-I og VP3-II bilag 1).

Fastsættelse af statusbelastning, målbelastning og indsatsbehov i VP3-II

Kystvandenes indsatsbehov i forhold til næringsstoffer opgøres som princip som differencen mellem den maksimalt mulige påvirkning ved målopfyldelse (målbelastning) og den forventede påvirkning i 2027 (baseline 2027)¹. Det kan sættes op til ligningen: Baselinebelastning – Målbelastning = Indsatsbehov.

Baselinebelastningen i VP3-II

Statusbelastningen anvendes som grundlag for at opgøre baselinebelastningen, idet baselineeffekterne fratrækkes statusbelastningen, som dermed resulterer i baselinebelastningen. Baselinebelastningen og differencen til de marine målbelastninger er det, som danner grundlag for indsatsbehovene for de enkelte kystvandes deloplande.

Målbelastningen i VP3-II

Målbelastningen beregnes i rapporten: DTU Aqua rapport: "Revision of maximum allowable nitrogen inputs applicable for the Danish River Basin Management Plan 2021-2027: A follow-up on the international evaluation". Efterfølgende i dette kapitel kaldet DTU Aqua rapporten. I DTU Aqua rapporten står følgende:

Citat: **"3.4 Updated N-MAI scenarios 3.4.1 Scenario 1: Updated TN loads to Danish catchments Based on the combined RBMP3 scenario 2d and 2e described in section 3.1.5 (implementation of the updated Baltic Sea Action Plan, German nutrient reductions according to RBMP 2015-2021, reductions in atmospheric N deposition according to the NEC directive and 30% additional P reduction for the Wadden Sea) the different reduction requirements and corresponding MAIs are calculated using the updated nitrogen loadings (version 2023) as status N load (2014-2018) for each water body catchment."**

Når målbelastningen beregnes, tages udgangspunkt i en statusbelastning (DTU Aqua rapport), som ikke er den samme statusbelastning som anvendes i VP3-II til beregning af indsatsbehov. Jævnfør citatet fra DTU Aqua-rapporten fastsættes statusbelastningen (DTU Aqua rapport) på baggrund af data fra NOVANA-opgørelsen for perioden 1990-2023 (modelår 2023), som et gennemsnit for årene 2014-2018 og indsættes som Average Annual N-Load i Appendix A1. Af litteraturlisten i DTU Aqua's rapport fremgår der ikke en henvisning til relevant NOVANA-opgørelse, hvorfor det må formodes, at der er tale om NOVANA-opgørelsen for perioden 1990-2023 (modelår 2023), da der i ovenstående citat nævnes "loadings (version 2023) as status N load (2014-2018) for each water body catchment."

Udover statusbelastningen (DTU Aqua rapport) indgår de to indikatorer sommer-klorofyl og vandets klarhed (udtrykt ved lyssvækkelseskoefficienten K_d) i fastsættelsen af målbelastning. Lyssvækkelseskoefficienten benyttes som proxy for ålegræssets dybdegrænse, idet man ved en antagelse om, at ålegræs skal have en bestemt fraktion af overfladeindstrålingen, kan beregne den potentielle dybdegrænse. Lys alene er ikke en garanti for ålegræs, men bruges som et minimumskrav, der i hvert tilfælde skal være opfyldt. Ved hjælp af modeller beregnes næringsstofgrænsen for god-moderat tilstand for de to miljøindikatorer. Målbelastningen fastsættes herefter som et gennemsnit af de to miljøindikatorer. Målbelastningen som den er beregnet i DTU Aqua rapporten, anvendes efterfølgende i VP3-II bilag 1 og bilag 1.1 i forbindelse med fastsættelsen af indsatsbehovet.

Statusbelastningen i VP3-II

I VP3-I blev statusbelastningen opgjort som et gennemsnit af udledningerne i årene 2016-2018, hvor den i tidligere vandplaner var seneste femårige gennemsnit. Konklusionen af Second Opinion af vandområdeplanerne var bl.a. at skifte opgørelsesmetode for statusbelastning fra gennemsnit til en opgørelse baseret på "stykvise lineære regressioner"ⁱⁱ. På baggrund heraf har Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (herefter nævnt som SGAV) beregnet en ny statusbelastning (VP3-II) på landsplan til alle kystvande for perioden frem til og med 2021. Baselineelementerne er tilsvarende opdateret med de forventede effekter for kvælstof og fosfor i perioden 2022-2027.

For at håndtere år-til-år variationer i vandafstrømningen beregnes belastningen ved hjælp af vandføringsnormalisering. Dette betyder, at man beregner den belastning, der ville have været, såfremt vandføringen de enkelte år havde været lig med normalvandføring i de seneste 30 år (dvs. perioden 1992-2021). Vandføringsnormaliseringen foretages på månedsniveau og er specifik for hvert opland.

Den nye metode til opgørelse af statusbelastning ved statistisk stykvis lineær regression er indarbejdet i VP3-II. Antallet af år, som indgår i det sidste stykke af regressionen frem til 2021, og som dermed definerer status i 2021, varierer fra opland til opland, afhængig af vurderingen af de trends, som ses i udviklingen i belastningsdata i de individuelle oplande. Der ses ofte et knæk i den normaliserede belastning omkring 2011 (fald frem til 2011 og derefter stagnering eller anden udvikling). Det sidste stykke af regressionsmodellen er derfor ofte for perioden 2011-2021ⁱⁱⁱ.

Der er oplandsvise forskelle i den opdaterede statusbelastning for VP3-II ift. statusbelastningen i VP3-I for 2016-2018. Der er en tendens til lavere belastninger omkring Jylland og Fyn og større belastninger omkring Sjælland, ift. statusbelastningen i VP3-I for 2016-2018. Dette skyldes ifølge SGAV bl.a. regionale forskelle i nedbør og afstrømning i de senere år.

Mulige fejlkilder ved fastsættelse af statusbelastning, målbelastning og indsatsbehov i VP3-II

Vi kan her opsummere at i forhold til vandplanens bilag 1 og bilag 1.1:

- Statusbelastningerne til VP3-I på NOVANA-opgørelsen for perioden 1990-2018 "Vandløb 2018", opgøres som et gennemsnit for årene 2014-2018.
- Statusbelastningen for VP3-II på NOVANA-opgørelsen for perioden 1990-2021 "Vandløb 2021", og opgøres efter en ny opgørelse baseret på "stykvise lineære regressioner" - konsekvensen er, at det sidste stykke af regressionen frem til 2021 definerer status i 2021.

I forhold til fastsættelse af Målbelastningen i DTU Aqua rapporten:

- Så opgøres Statusbelastningen (DTU Aqua rapport) på NOVANA-opgørelsen for perioden 1990-2021 "Vandløb 2023" jf. kildehenvisningen som et gennemsnit for årene 2014-2018. På baggrund heraf beregnes målbelastningen.

Der anvendes således opgørelser fra forskellige år, samt forskellige modelkørsler (vandløb 2021 og vandløb 2023) ved fastsættelse af statusbelastningerne til VP3-II Bilag 1 i vandplanen og ved fastsættelsen af statusbelastningerne ved beregning af målbelastningen i DTU Aqua rapporten

- **Hvorfor anvendes modelår 2023 og et gennemsnit for årene 2014-2018, og ikke f.eks. modelår 2021 og gennemsnitsår 2019-2021 ved opgørelse af statusopgørelse og målbelastning i DTU Aqua rapporten?**
- **Hvilken konsekvens (mulig fejlkilde) har det for indsatsbehovet, at AU, DHI og DTU Aqua ikke anvender samme modelår ved opgørelser af statusbelastningen i henholdsvis VP3-II Bilag 1 og DTU Aqua rapporten?**
- **Hvilken konsekvens (mulig fejlkilde) har det for indsatsbehovet, at AU, DHI og DTU Aqua ikke anvender samme gennemsnitsår ved opgørelser af statusbelastningen i henholdsvis VP3-II Bilag 1 og DTU Aqua rapporten?**

Det er af flere årsager stærkt problematisk, at statusbelastningen (DTU Aqua rapport) ved fastsættelse af målbelastningen beregnes med andre modelår og gennemsnitsår i opgørelserne end statusbelastningen (VP3-II) beregnet af SGAV i vandplanens bilag 1 og bilag 1.1:

- Baslinebelastningen bliver udregnet med et andet datasæt end målbelastningens, og dermed indgår begge med forskellige forudsætninger i en fælles fastsættelse af indsatsbehovet i VP3-II, hvilket må betegnes som en potentiel fejlkilde i opgørelsen af indsatsbehovet.
- Målbelastningen - og dermed indsatsbehovet - bliver ikke fastsat korrekt i vandplanens bilag 1.1, når der anvendes forskellige datasæt og modelår ved fastsættelsen af statusbelastningen.

I Vandområdeplanerne bliver målbelastningerne beregnet på baggrund af behov for en procentvis reduktion sammenlignet med status-tilførslerne. Det vil sige, at hvis statustilførslen af en eller anden grund ændres, så følger målbelastningen med^{iv}. Den metode som AU, DTU og DHI har benyttet til beregning af målbelastningen 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 statusbelastning (VP3-II) fastsat af SGAV, mens statusbelastningen (DTU Aqua rapport) som indgår i målbelastningen, er fastsat på anden vis. Dermed tager SGAV ikke højde for, at fastsættelsen af målbelastningen er afhængig af statusbelastningen som sammen med de to miljøindikatorer fastlægger målbelastningen 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 statusbelastningsopgørelser (VP3 II og DTU Aqua rapport). I Tabel 3 er vist en række kystoplande, hvor der er stor forskel mellem de to statusbelastningsopgørelser.

Konsekvens: Overestimeret indsatsbehov?

Ovenstående problematik kan eksemplificeres ved Kattegat (Tabel 3) hvor den beregnede målbelastning på 1.396 ton N i Appendix A overføres til VP3-II bilag 1.1, men hvor målbelastningen i Appendix A bliver beregnet på baggrund af en statusbelastning på 2.155 ton N, 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 er således udtryk for en række vandområder, hvor indsatsbehovet i VP3-II bliver overestimeret som følge af manglende sammenhæng i beregninger, anvendelse af forskelligt modelår og NOVANA-opgørelser.

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

	VP3-II	Appendix A	VP3-II	Appendix A	Forskel i status-belastning [%]
	Status-belastning	Average annual N-load	Mål-belastning	Avg. Mai	
Hjelm Bugt	129	87	87	87	32
Stege Nor	43	29	19	18	32
Rødsand/Bredningen	557	410	250	250	26
Nakskov Fjord	461	359	316	314	22
Basnæs Nor	86	70	52	52	19
Grønsund	366	298	222	222	19
Præstø Fjord	281	232	158	151	17
Kattegat, Nordsjælland	2560	2155	1396	1396	16
Roskilde Fjord, ydre	987	853	616	613	14
Jammerland/Musholm Bugt	1546	1381	966	965	11
Roskilde Fjord, indre	470,2	434	425,4	425	8

- **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 (jævnfør Tabel 3) ikke udgør en stor fejlkilde til fastsættelse af vandplanens målbelastning og indsatsbehov.**

Trunkering forøger overestimeringen af indsatsbehovet i VP3-II

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 delvandopland 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 3 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 én (eller begge) af de to kvalitetselementer også udsættes for en trunkering i beregningen, når statusbelastningen fra VP3-II øges.

Konsekvens for Kattegat (ID 200)

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 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 Kattegat vil en fejltrunkering potentielt betyde en betydelig fejl i opgørelsen af målbelastningen på op til 203 ton N jævnfør Tabel 4.

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

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 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?
- Hvordan forklarer SGAV, at tilstandsvurderingen for klorofyl falder med en tilstandsklasse samtidig med at der forekommer trunkering for det mekanistiske modelresultat for klorofyl?

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 kystvandene^v.

DHI har i samarbejde med DTU og Århus Universitet beregnet den næringsstoffbelastning, som understøtter, at der kan opnås god økologisk tilstand. Oplysninger for Kattegat 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 Kattegat.

	DK-andel	Andre lande	Atmosfære
Klorofyl	16%	45%	39%
Lys	15%	66%	19%

Opgørelse af dansk, udenlandsk og atmosfærisk andel af kvælstof, der påvirker kvalitetselementet klorofyl og lys i Kattegat er for den danske del meget begrænset – jævnfør Tabel 5.

- **SGAV bedes redegøre for hvordan den meget lille danske påvirkning indregnes i indsatsbehovet. SGAV bedes redegøre for hvordan indsatsbehovet for Kattegat kan fastsættes så højt, når den danske andels påvirkning af både lys og klorofyl kun udgør få procent.**

Som tidligere nævnt bliver målbelastningen i VP3-II fastsat i DTU Aqua rapporten Appendix A^{vi}. 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. Modifieret fra Appendix A^{vi}. Fastsættelsen af målbelastning for Kattegat.

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

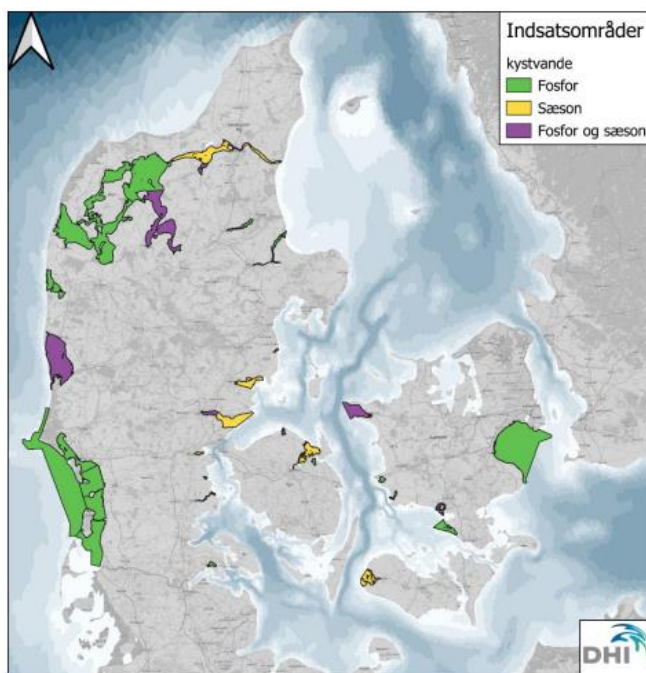
- **SGAV bedes redegøre for hvordan modelresultatet for lys kan få så stor negativ påvirkning af fastsættelsen af målbelastningen, når den danske andels påvirkning af lys kun udgør 15%.**
- **SGAV bedes redegøre for hvordan der kan være så stort et modsætningsforhold mellem henholdsvis modelresultatet for klorofyl og lys i fastsættelsen af målbelastningen.**

- **Er det store modsætningsforhold mellem henholdsvis modelresultatet for klorofyl og lys i Kattegat ikke et udtryk for, at det er andre faktorer (bundsediment, suspenderet stof mv.) som er årsagen til modelresultatet for lys, og dermed fastsættes målbelastningen på et forkert grundlag?** Se i øvrigt høringsnotat "Spørgsmål til brugen af lyssvækkelseskoefficient (Kd) til beregning af målbelastningen i vandområdeplanerne 2021–2027."

Det er muligt, at en sæsonregulering af næringsstoffertilførsler kan have en positiv effekt på den økologiske tilstand i vandområdet. Den internationale evaluering^{vii} anbefalede blandt andet at undersøge om potentielle reduktionskrav kan optimeres ved at fokusere på redueringen i bestemte perioder på året, herunder især 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^{viii} 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^{ix} arbejdet med reduktioner i vandområderelevante punktkilder og reduktioner baseret på specifikke virkemidler (drænvirkemidler og enkelte markvirkemidler). Dermed er der introduceret reduktioner i næringsstoffertilførslerne, som er procentvis 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. 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.



Figur 1. Kystvande med fosfor- og sæsonfølsomhed^x

Som det fremgår af Figur 1, er Kattegat ikke angivet som et kystområde, der er sæsonfølsom.

Den danske andels meget beskedne påvirkning af både lys og klorofyl i Kattegat må være udtryk for, at vandudskiftningen i Kattegat er meget stor (Tabel 5).

- **SGAV bedes redegøre for, hvorfor Kattegat ikke skulle være sæsonfølsom i forhold til den store vandudskiftning i kystområdet.**

Andre presfaktorer kan påvirke lysmålinger

Vi har i forrige afsnit spurgt om, det store modsætningsforhold mellem henholdsvis modelresultatet for klorofyl og lys i Kattegat er et udtryk for, at det er andre faktorer som for eksempel bundsediment, suspenderet stof mv., der er årsagen til modelresultatet for lys, og at målbelastningen, dermed fastsættes på et forkert grundlag.

Miljøstyrelsen har d. 4. februar 2025 givet tilladelse til indvinding af råstoffer i bygherreområde 530-EA Grønnerevle Øst i Kattegat^{xi} kun 840 meter fra NOVANA-overvågningsstation FRB1993 (station 9311002). Miljøstyrelsen giver Nordkystens Fremtid tilladelse til at indvinde i alt 870.000 m³ råstoffer i tilladelsens varighed, fordelt på tre indvindingskampagner på 387.000 m³ sand og grus til brug for initialfodring, samt 241.000 m³ sand og grus til brug for hver af to vedligeholdelsesfodringer.

I forbindelse med vurdering af råstofindvinding i området 530-EA Grønnerevle Øst, stilles spørgsmålstejn på visse af de konklusioner, der fremgår af miljøvurderingen og tilladelsen. Vi finder det særligt bekymrende, hvordan det konkluderes, at indvindingsaktiviteten ikke vil påvirke vandområde 200, Kattegat, herunder den nærliggende NOVANA-overvågningsstation FRB1993, der ligger blot 840 meter fra indvindingsområdet.

Manglende konsistens mellem begrundelse og indsatsmål

Det anføres i miljøvurderingen, at fraværet af ålegræs i indvindingsområdet skyldes områdets "dynamiske forhold og dybdeforhold", som vurderes at gøre området uegnet til vækst af rodfæstede planter som ålegræs. Dette fremstår som et postulat uden dokumentation for, at disse forhold alene er afgørende for ålegræssets fravær – især når man tager i betragtning, at den økologiske tilstand for ålegræs i det samme vandområde netop er vurderet til at være ringe (Tabel 2), og at kvalitetselementet rodfæstede planter dermed ikke opfylder miljømålet.

Det fremstår derfor inkonsekvent, at der på den ene side argumenteres for, at ålegræs ikke *kan* vokse i området grundet naturlige forhold – og at det på den anden side er nødvendigt med reduktion af næringsstoffer og andre landbaserede tiltag i vandplanen for at forbedre den økologiske tilstand.

- **Hvis konklusionen i miljøvurderingen er, at ålegræs ikke *kan* eksistere i området, hvordan kan SGAV da samtidig forvente, at indsatsen for næringsstofreduktion vil føre til en forbedring af netop dette kvalitetselement?**

Spørgsmål ved sedimentspredning og påvirkning af målestationen

Miljøstyrelsen vurderer, at sedimentspredningen og eventuelle følgeeffekter af råstofindvindingen er af så begrænset karakter, at den nærliggende overvågningsstation FRB1993 ikke vil blive påvirket. Dette vurderes til trods for den relativt korte afstand på 840 meter og den generelle erkendelse af, at suspenderet sediment – især i dynamiske kystnære områder – kan transporteres over betydelige afstande, afhængig af strøm- og vindforhold.

Det er væsentligt at stille spørgsmålstejn ved denne vurdering:

- **Hvilke konkrete målinger eller modelberegninger underbygger vurderingen af, at sedimentspredningen ikke når målestationen?**
- **Er der foretaget en følsomhedsanalyse af sedimenttransporten under forskellige vejr- og strømforhold?**

- **Hvordan sikres det, at målestationens data fortsat er repræsentative for vandområde 200, Kattegat, hvis potentielle påvirkninger fra indvindingen ignoreres?**

Da overvågningsstationens data anvendes som grundlag for miljømålsvurderinger og indsatskrav, bør det kræve en meget høj grad af sikkerhed, at stationen ikke påvirkes – og denne sikkerhed er ikke dokumenteret i det foreliggende materiale.

- **Hvorfor stiller SGAV ikke vilkår til konkret dokumentation og sikkerhed for, at målestationer ikke påvirkes af f.eks. klapning og råstofindvinding mv.**

Risiko for forringelse af et allerede belastet vandområde

Det bemærkes, at vandområde 200, Kattegat, aktuelt har ringe økologisk tilstand for flere kvalitetselementer, herunder rodfæstede planter og nationalt specifikke stoffer, samt ikke-god kemisk tilstand pga. overskridelse af grænseværdier for cadmium, kviksølv og bly. Det gør området særligt sårbart over for yderligere påvirkninger.

Ifølge indsatsbekendtgørelsens §8 må der ikke ske forringelse af tilstanden eller hindring af målopfyldelse i vandområder, hvor miljømålene ikke er opfyldt.

- **Hvordan sikrer SGAV det konkret, at de forventede påvirkninger fra råstofindvindingen ikke vil medføre en forværring – direkte eller indirekte – af en i forvejen ringe tilstand?**
- **Er det foreneligt med vandplanens målsætninger og bekendtgørelsen om indsatsprogrammer, at der gives tilladelse til potentielt forstyrrende aktiviteter i et vandområde, som ikke opfylder de økologiske og kemiske mål?**

I forhold til tilladelser om råstofgravning og klapning i vandområder burde den samlede usikkerhed føre til en mere forsigtig forvaltningspraksis, herunder krav om overvågning eller yderligere modelberegninger før tilladelse gives. Dette gælder især i områder som Kattegat, hvor modelresultatet for lys i forbindelse med fastsættelsen af målsætningen tydeligt viser, at andre faktorer som bundsediment, suspenderet stof mv. kan være årsagen til modelresultatet for lys.

- **I kystområder med store afvigelser mellem modelresultatet for klorofyl og lys (som f.eks. i Kattegat), burde Kd-målinger så ikke suppleres med undersøgelser/målinger af partikel (organisk vs uorganisk), suspenderet stof, turbiditetsmåling og lysprofiler, data om vind, bølger og sedimentforhold eller lignende?**

Kun med supplerende oplysninger kan man vurdere, om en måling af Kd, lys, som afviger markant fra klorofylmåling, skyldes et miljøproblem eller blot en naturlig fysisk bundpåvirkning, eller påvirkning fra suspenderet sediment fra et råstofindvindingsområde 840 m fra målestationen.

En stikprøve gennemgang af data på miljøportalen viser, at der ikke i dag måles for suspenderet stof eller laves glødtabs/partikel målinger på de stationer hvor der måles for Kd. Prøver som heller ikke umiddelbart fremgår af Programbeskrivelsen for NOVANA for delprogrammet for hav og fjord.

Koblingen mellem Kd (som proxy for dybdegrænsen for ålegræs) og næringsstofudledningen, synes derfor at mangle de supplerende oplysninger, der skal gøre det muligt at skelne mellem:

- a) Algeopblomstring efter kvælstofudledning (økologisk problem)

b) Ophvirvlet sediment (fysisk påvirkning)

- SGAV bedes redegøre for, hvordan man i dag vurderer om en Kd (lys) måling er påvirket af alger og/eller ophvirvlet sediment (fysisk påvirkning).
- SGAV bedes redegøre for, hvorfor der i NOVANA ikke måles for f.eks. suspenderet stof, især i de kystområder, hvor der er meget stor forskel mellem klorofyl og Kd (lys) målinger.

Brugen af lyssvækkelseskoefficient (kd) til beregningen af målbelastningen 2021-2027^{xii}, har vi sat yderligere fokus på i et høringssvar ("Spørgsmål til brugen af lyssvækkelseskoefficient (Kd) til beregning af målbelastningen i vandområdeplanerne 2021–2027.") til SGAV i forbindelse med denne høring. I høringssvaret stilles spørgsmål til brugen af lyssvækkelseskoefficient (Kd) til beregning af målbelastningen i vandområdeplanerne.

Kilder:

-
- ⁱ Miljøministeriet juni 2023. Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027
- ⁱⁱ <https://www.ft.dk/samling/20231/alm.del/mof/bilag/672/2909893.pdf>
- ⁱⁱⁱ Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø 2025-03-03. Bilag. Genbesøg af Vandområdeplan 3: Udvikling i vandføringsnormaliseret belastning til kystvande
- ^{iv} Anders Erichsen. Head Of Department, Ecology & Environment, DHI Denmark. Personlig kommentar.
- ^v [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](#)
- ^{vi} 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>
- ^{vii} Herman P, Newton A, Schernewski G, Gustafsson B & Malve O (2017). Evaluation of the Danish marine models. Miljøstyrelsen.
- ^{viii} 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 P tilførslen til kystvandene med fokus på tilførslen i sommerhalvåret
- ^{ix} 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.
- ^x 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.
- ^{xi} Miljøstyrelsen. 4. februar 2025. Tilladelses nr. 865-2020-61744 J.nr. 2020-61744. Tilladelse til indvinding af råstoffer i bygherreområde 530-EA Grønnerevle Øst.
- ^{xii} Landbrugspolitisk Forum. Juni 2025. Spørgsmål til brugen af lyssvækkelseskoefficient (Kd) til beregning af målbelastningen i vandområdeplanerne 2021-2027. Fokus på kystvande i Vanddistrikt Sjælland.