

Hjelm Bugt

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

VKST
Nordsjællands Landboforening
Østdansk Landboforening
Landøkonomisk Selskab

Juni 2025

Hjelm Bugt: 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 Hjelm Bugt

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

Det fremgår af Tabel 1, at den økologiske tilstand af Hjelm Bugt er uændret mellem VP3-I (vedtaget Vandområdeplan 3, 2021-2027) til i VP3-II (genbesøg af Vandområdeplan 3). I Hjelm Bugt er der kun ændring af tilstanden for nationalt specifikke stoffer, som ændres fra god til ikke god økologisk tilstand.

Tabel 1. Tilstandsvurderingen af Hjelm Bugt 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	Moderat økologisk tilstand
Fytoplankton (klorofyl)	Moderat økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Rodfæstede bundplanter (eks. ålegræs og vandaks)	Moderat økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand
Bunddyr (bentiske invertebrater)	Moderat økologisk tilstand	Moderat 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. Baselinebelastningen stiger fra VP3-I til VP3-II med 25 ton N/år. Målbeklastningen strammes fra VP3-I til VP3-II, og det samlede indsatsbehov for Hjelm Bugt øges fra VP3-I til VP3-II med 29 tons N pr. år - jævnfør Tabel 2.

Tabel 2. Miljøkrav til Hjelm Bugt i forhold til Vandområdeplan VP3-I og Vandområdeplan VP3-II (Bilag 1 og bilag 1.1 i vandområdeplanen).

	VP3-I	VP3-II	Forskel VP3-II og VP3-I
Krav til dybdegrænse [m]	7,3	7,3	Ingen
Krav til klorofyl [$\mu\text{g/l}$]	1,3	1,3	Ingen
Statusbelastning	98,8	128,5	29,7
Baseline-Beklastning [tons N/år]	96,6	121,9	25,3
Målbeklastning [tons N/år]	91,4	87,1	-4,3
Indsatsbehov – Fordelt [tons N/år]	5,2	34,6	29,4

Indsatsbehov beregnet i VP3-II står i kontrast til, at der i VP3-I og VP3-II er den samme tilstandsvurdering for klorofylindholdet og for ålegræsudbredelsen.

- **Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (herefter nævnt som SGAV) bedes redegøre for, hvorfor indsatsbehovet stiger så markant, når der er den samme tilstandsvurdering for den økologiske tilstand i Hjelm Bugt.**

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

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

Baselinebelastningen for Hjelm Bugt er steget mellem VP3-I til VP3-II for Hjelm Bugt jævnfør Tabel 2.

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)ⁱ. 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 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. Målb belastningen 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 regression"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, målb belastning 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 regression"- konsekvensen er, at det sidste stykke af regressionen frem til 2021 definerer status i 2021.

I forhold til fastsættelse af Målb belastningen 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 målb belastningen.

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:

- Baselinebelastningen 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 opgjort 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 (DTU Aqua rapport) som sammen med de to miljøindikatorer fastlægger målbelastningen f.eks. klorofyl-a og en dosis-respons opgjort 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. 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 Hjelm Bugt (Tabel 3), hvor den beregnede målbelastning på 87 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 87 ton N, bliver indsatsbehovet i VP3-II udregnet på baggrund af en statusbelastning på 129 ton N. Men 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

- **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 delvandområde er i 'god tilstand', og man vil derfor ikke uden trunkering kunne overholde direktivets 'one-out-all-out'-princip. (Se i øvrigt vedlagte høringsnotat om brugen af Lyssvækkelseskoefficient (Kd) til beregning af målbelastningen)

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 Hjelm Bugt

Ovenstående problematik er illustreret i Tabel 4, hvor både Chl-a og Lys bliver trunkeret ved en Average annual N-Load på 87 ton N for Hjelm Bugt. SGAV anvender en statusbelastning i VP3-II på 128,5 ton N. 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 Hjelm Bugt vil en fejltrunkering potentielt betyde en betydelig fejl i opgørelsen af målbelastningen på op til 41,4 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

Hjelm Bugt	Tilførsel	Chl-a (STAT)	Light (STAT)	Chl-a (MEK)	Light (Mek)	N-MAI (STAT)	N-MAI (MEK)	Avg. MAI
Ny Appendix A	87	-	-	87	87	-	87	87
VP3-II Genbesøg	128,5							87,1
Potentiel fejl trunkering	128,5			128,5	128,5		128,5	128,5 Forskel 41,4

- SGAV bedes redegøre for, hvordan trunkering af Chl-a ved en gennemsnitlig årlig N-belastning på 87 ton N som ændres til 128,5 af SGAV for Hjelm Bugt 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 kystvandene^v.

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

	DK-andel	Andre lande	Atmosfære
Klorofyl	4%	72%	24%
Lys	4%	78%	18%

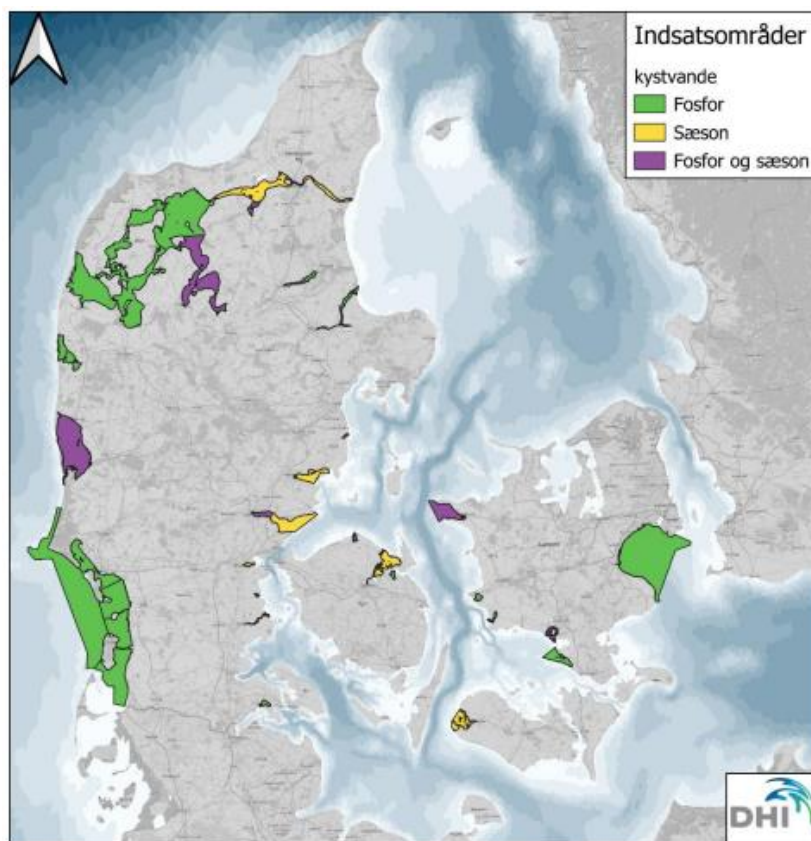
Opgørelse af dansk, udenlandsk og atmosfærisk andel af kvælstof, der påvirker kvalitetselementet klorofyl og lys i Hjelms Bugt er for den danske del meget begrænset, 4%.

- **SGAV bedes redegøre for hvordan den meget lille danske påvirkning indregnes i indsatsbehovet. SGAV bedes redegøre for hvordan indsatsbehovet for Hjelms Bugt kan fastsættes så højt, når den danske andels påvirkning af både lys og klorofyl kun udgør 4%.**

Det er muligt, at en sæsonregulering af næringsstoffertilførsler kan have en positiv effekt på den økologiske tilstand i vandområdet. Den internationale evaluering^{vi} 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^{vii} 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^{viii} arbejdet med reduktioner i vandområde relevante 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. Det er 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^{ix}

Den danske andels meget beskedne påvirkning af både lys og klorofyl i Hjelms Bugt må være udtryk for, at vandudskiftningen i Hjelms Bugt er meget stor.

- **SGAV bedes redegøre for, hvorfor Hjelms Bugt ikke skulle være sæsonfølsom i forhold til den store vandudskiftning i bugten.**

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} Herman P, Newton A, Schernewski G, Gustafsson B & Malve O (2017). Evaluation of the Danish marine models. Miljøstyrelsen.
- ^{vii} 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
- ^{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.
- ^{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.