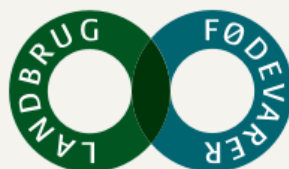


Høringssvar fra Landbrug & Fødevarer
til
Udkast til genbesøg af vandområdeplanerne
2021-2027 (VP3)
20. juni 2025

Landbrug & Fødevarer



Indhold

Sammenfatning	2
Kystvande	4
Manglende sammenhæng mellem tilstand af klorofyl og ålegræs	4
Manglende trunkering af ålegræssets dybdegrænse	6
Modelberegning af ålegræssets dybdegrænse	7
Uoverensstemmelser i opgørelser af kvælstof- og fosforudledning	8
Baseline	11
Skæv byrdefordeling giver urealistiske målbelastninger	13
Fastsættelse af målbelastning er skævvredet	16
Fortsat manglende sammenhænge og store usikkerheder	18
Kædeberegninger	19
Manglende kædeberegninger	21
Kvælstof-/fosforækvivalent	22
Skærpelse af fosforlofter, dyrkningsmæssige konsekvenser	23
Harmonikrav ved skærpede fosforlofter	23
Skærpelse af fosforlofter, miljøeffekt	24
Nationalt specifikke stoffer	27
Kemisk tilstand	27
Manglende inddragelse af viden fra kystvandråd 2023	27
Søer	30
Fosforindsatser og -virkemidler til søer	30
Vandløb	32
Manglende interessentinddragelse i forbindelse med nye indsatser	32
Fortsat manglende viden om tilstand	33
Indsatser og hensyn skal balanceres	33
Vandløbenes fysiske forhold og behov for korrekt udpegning, afgrænsning og prioritering	33
Spildevand	35
Grundvand	37
Oversigt over bilag	38

Sammenfatning

Modelgrundlaget for udkast til genbesøg af vandområdeplanerne 2021-2027 (VP3-II) er i store træk baseret på det samme beregningsgrundlag som vandområdeplanerne VP3-I, blot med et opdateret datasæt. Landbrug & Fødevarers (L&F's) høringssvar til udkast til VP3-II fokuserer derfor i stor udstrækning på de samme punkter som forudgående høringssvar til VP3-I.

Siden VP3-I er der blevet gennemført en second opinion på vandplanerne, hvor et internationalt ekspertpanel gennemgik det videnskabelige og juridiske grundlag for vandplanerne og kom med en række anbefalinger. L&F kritiserer skarpt i nærværende høringssvar, at flere af de centrale anbefalinger fra det internationale ekspertpanel ikke er fulgt.

Nedenfor følger en opsummering af de væsentligste anbringender fra L&F til udkast til vandområdeplaner VP3-II.

Kystvande

Indsatskravene for kystvande i udkast til VP3-II ligger til grund for de indsatser, der skal gennemføres i de lokale treparter under Aftale om et Grønt Danmark. L&F deltager, via lokale foreninger, aktivt i udarbejdelsen af de omfattende omlægningsplaner i hele Danmark. Planer der skal gennemføres via indsatser, som landbrugerne frivilligt skal spille arealer ind i. Det er fuldstændig afgørende for at lykkes med så omfattende, frivillige indsatser, at der er en stor tillid til datagrundlag og beregninger og dermed også til, at indsatserne er rettet mod de rigtige presfaktorer i det rette omfang.

I det lys har L&F en stærk forventning om, at indsigelser og tvivlsspørgsmål i forhold til datagrundlaget både i dette høringssvar og i høringssvar fra lokalforeninger vil blive taget alvorligt, og at der vil blive igangsat de nødvendige undersøgelser, hvor afklaring er nødvendig. Dette er ligeledes i tråd med anbefalingen fra second opinions internationale ekspertpanel.

Det påvises i høringssvaret, at der i en lang række oplande er væsentlige uoverensstemmelser mellem opgørelserne af kvælstofudledning fra den målte del af oplandet og beregningerne af udledning fra den umålte del, samt et større antal data, der er bemærkelsesværdigt høje. Der må iværksættes en tilbundsående undersøgelse af årsagerne til dette.

Det internationale ekspertpanel anbefalede i 2023 netop en "effektiv procedure" og en "pålidelig høringsproces" for at rette op på fejl i datagrundlaget, og behovet for dette understreges nu af L&F.

L&F har i tidligere høringssvar, indspil til second opinion med mere, kritiseret den ringe korrelation mellem ålegræs-proxyen Kd og kvælstof. Denne kritik gælder fortsat og udbygges i nærværende høringssvar med en undren over den manglende sammenhæng mellem de to kvalitetsparametre, klorofyl og ålegræs. Den manglende sammenhæng skyldes højst sandsynligt, at ålegræsset ikke vil reetablere sig som følge af kvælstofreduktioner alene. L&F opfordrer derfor klart til, at der fremadrettet indarbejdes indsatser for marin naturgenopretning i vandplanerne, helt i tråd med anbefalinger fra second opinions internationale ekspertpanel.

Med VP3-I, og fortsat i udkast til VP3-II, har man fra dansk side forværret udfordringen med en skæv byrdefordeling mellem Danmark og nabolande ved at fravige de EU-anerkendte, interkalibrerede miljømål og sætte mere restriktive mål i Danmark. På den måde skal danske landbrugsbedrifter i praksis kompensere for udledninger af næringsstoffer fra Sverige og Tyskland. Det er ikke kun urimeligt; L&F påviser også, at det i flere tilfælde er umuligt.

Metoden til beregning af målbelastning for kvælstof indebærer fjernelse af et ”teknisk råderum” før videre beregninger, hvis et delresultat viser en målbelastning større end statusbelastningen. Konsekvensen er, at den endelige målbelastning bliver relativt mere restriktiv, end den burde være. Det anføres i høringssvaret, at tilgangen skævvrider beregningen af målbelastning, og at den ønskede reduktion af usikkerhed heller ikke opnås.

Det internationale ekspertpanel kom med en anbefaling om, at målet for ålegræssets dybdeudbredelse ingen steder bør overskride et vandområdes maksimale dybde. Denne anbefaling er ikke blevet fulgt, hvilket kritiseres skarpt af L&F.

Det er positivt, at der i udkast til VP3-II er fokus også på betydningen af fosfor i forhold til kystvandes miljøtilstand. Den generelle sænkning af fosforlofterne til først 29, så 28 kg P/ha er imidlertid stærkt problematisk. Miljøeffekten vil være minimal, mens sænkningen vil give væsentlige udfordringer for større grupper af landbrugsbedrifter. Fokus bør i stedet være på effektive fosforindsatser, som for eksempel fosforvandområder, træplantning langs vandløb samt spildevandsindsatser.

Det er positivt, at der med Aftale om et Grønt Danmark er vedtaget indsatser i forhold til forbedret spildevandsrensning. Indsatserne er dog ikke tilstrækkelige til at nå det aftalte reduktionsmål, og L&F må insistere på, at myndighederne lever op til sin del af aftalen. Der bør også skrues op for indsatserne mod overløb, som ifølge det internationale ekspertpanel er et stigende problem.

Fire kystvandråd udarbejdede i 2023 grundige analyser af ”egne” kystvande og kom på den baggrund med stærke anbefalinger til, hvordan målopfyldelse kan opnås hurtigere og mere effektivt med udgangspunkt i lokale udfordringer – og lokale løsninger. L&F er stærkt kritiske over for, at ingen anbefalinger fra kystvandrådene er inddraget i udkast til VP3-II. Det påpeges, at med oprettelsen af nu i alt 17 kystvandråd bør der straks udarbejdes en proces for, hvordan kommende anbefalinger fra kystvandrådene skal indarbejdes i kommende VP4.

Sidestillet med EU-kravet om at nå god økologisk tilstand i 2027, skal der også opnås god kemisk tilstand. Kun to ud af de 109 danske kystvande er for nuværende i god kemisk tilstand, overvågningen er mangelfuld, og der er ingen planlagte indsatser. Det er under al kritik, at Danmark ikke handler på så graverende en situation.

Søer

Der er beregnet fosforindsatskrav til flere hundrede søer. Der peges i høringssvaret på et behov for, at kildefordelingen af punkt- og diffus belastning i mange søer bør kvalificeres, før eventuelle indsatser fastlægges. Der er indikationer på, at spildevandspåvirkning i mange tilfælde er underrapporteret i PULS.

Som for kystvande forventes der ingen betydelig miljøeffekt af de sænkede fosforlofter, hvorfor indsatsen bør ændres til virkemidler, der effektivt reducerer fosfortab til vandmiljøet.

Vandløb

På vandløbsområdet efterlyser L&F bedre inddragelse af lokale interessenter og korrekt udpegning af stærkt modificerede vandløb. Et værktøj udarbejdet af Envidan i forbindelse med VP3-I er stadig højst relevant i den forbindelse.

Det er problematisk, at vandløbsindsatser fremadrettet skal placeres af kommuner i stedet for vandråd med lokale interessenters deltagelse.

Kystvande

Modelgrundlaget fra vandområdeplaner VP3-I er opdateret med nye data men ellers uændret og anvendes igen til udkast til VP3-II. Derfor vil en væsentlig del af L&F's bemærkninger være fremført tidligere, i forbindelse med høringssvar på VP3-I eller som del i Second Opinion -processen i 2023.

L&F anerkender konklusioner og anbefalinger fra det internationale ekspertpanel fra Second Opinion men noterer sig også, at en række entydige anbefalinger fra ekspertpanelet ikke bliver fulgt i udkast til VP3-II. Vi finder det dybt kritisabelt, at man fra myndighedsside således plukker i anbefalingerne og udvælger dem, der bakker op om den hidtidige tilgang, mens man samtidig afviser dem, der peger i en anden retning.

Arbejdet med vandplanerne tager udgangspunkt i beregninger på vandområde- og vandoplandsniveau. Som noget særligt kan punktkilden akvakulturanlæg imidlertid flyttes. L&F vil derfor gerne bakke op om forslag stillet i høringssvar fra Dansk Akvakulturs Producentorganisation omhandlende, at der gives mulighed for at sammenlægge og flytte havbrugsanlæg. En sådan mulighed vil kunne flytte udledninger fra kystvande med indsatskrav i udkast til VP3-II og ud til mere robuste vandområder, hvor Danmark ikke har indsatskrav, jf. HELCOM. Det vil altså være til gavn både for det kystnære havmiljø og for akvakulturerhvervet.

Manglende sammenhæng mellem tilstand af klorofyl og ålegræs

Kvalitetsparametrene klorofyl og ålegræs er de to parametre, der har betydning for beregning af indsatskrav i vandplanerne, da de, som de eneste kvalitetsparametre, relateres direkte til kvælstofudledning. Sammenhængen er imidlertid ikke lige god for de to parametre.

Med VP3-II som den vandplan, der i udgangspunktet skal nå frem til målopfyldelse, stiller L&F sig derfor stærkt uforstående over for, at vi endnu en gang har en vandplan, der udelukkende fokuserer på kvælstofreduktioner som vejen til god økologisk tilstand og undlader overhovedet at inddrage ellers veldokumenterede marine virkemidler, herunder marin naturgenopretning.

Baggrunden for denne undren ligger i de biologiske sammenhænge – og mangel på sammenhænge:

Kvælstof er oftest den begrænsende faktor for øget algevækst, dvs. klorofyl, i løbet af sommeren, hvorfor en øget tilgængelighed fører til øget klorofylkoncentration.

Sammenhængen i forhold til ålegræs er mindre ligefrem. Eutrofiering kan medføre algebegroning direkte på ålegræsset samt utilstrækkelige lysforhold på de målsatte dybder grundet forhøjet koncentration af alger (klorofyl) i vandet. Altså effekter, der er direkte relateret til vandets klorofylkoncentration. Ringe eller dårlig tilstand for klorofyl vil altså teoretisk medføre en usund ålegræsbestand.

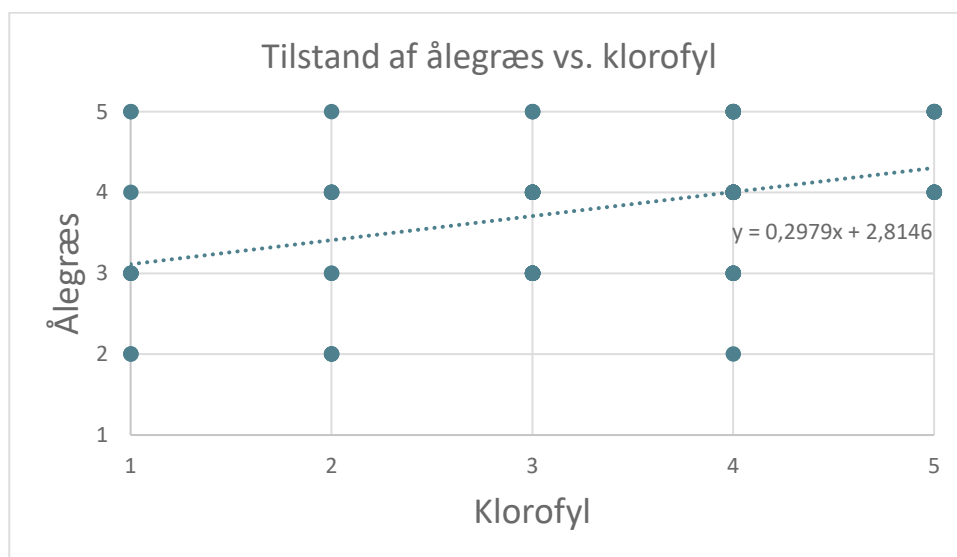
Omvendt vil man forestille sig, at en god eller høj tilstand for klorofyl ville afstedkomme en tilsvarende sund tilstand for ålegræs. I en række kystvande med indsatskrav er der dog mindst to tilstandsklassers forskel på tilstanden for hhv. klorofyl og ålegræs.

Tabel 1 Kystvande med to eller flere tilstandsklasser til forskel for tilstanden af hhv. klorofyl og ålegræs. Opgjort ud fra angivelse i MiljøGIS for udkast til VP3-II ([Miljøgis](#)).

KYSTVAND	TILSTAND KLOROFYL	TILSTAND ÅLEGRÆS
NAKSKOV FJORD	Høj	Moderat
STEGE BUGT	Høj	Moderat
DYBSØ FJORD	God	Ringe
BASNÆS NOR	Høj	Ukendt
HOLSTEINBORG NOR	Høj	Moderat
SEJERØ BUGT	God	Ringe
ODENSE FJORD, SEDEN STRAND	God	Ringe
STAVNS FJORD	Høj	Dårlig
RANDERS FJORD, YDRE	God	Dårlig
RØDSAND/BREDNINGEN	Ringe	God

De omtalte kystvande kan ses i Tabel 1.

For samtlige danske kystvande med kendt tilstand for både klorofyl og ålegræs kan en simpel undersøgelse af korrelationen udføres.



Figur 1 Tilstand af ålegræs vs. tilstand for klorofyl for danske kystvande, hvor tilstanden er kendt for begge parametre. Tilstanden som opgjort for udkast til VP3-II. Høj tilstand svarer til 1, god tilstand = 2, moderat tilstand = 3, ringe tilstand = 4 og dårlig tilstand = 5. Tendenslinjen er en lineær regression, der skærer y-aksen omkring 2,8. Antallet af kystvande for hver markering er ikke angivet men indgår i beregningen af tendenslinjen, der er en lineær regression udført i Excel. Kystvande med ukendt tilstand på en eller begge parametre er udeladt.

Det fremgår af Figur 1, at et klorofylniveau i "dårlig" tilstand (5 på x-aksen) ikke for nuværende i danske kystvande eksisterer samtidig med en sund ålegræsbestand. Kun i et enkelt kystvand (Rødsand/Bredningen) findes et "ringe" klorofylniveau (4 på x-aksen) sammen med ålegræs i "god" tilstand (2 på y-aksen). Med andre ord viser tilstandsvurderingerne tydeligt, at meget klorofyl ikke er foreneligt med en sund ålegræsbestand.

I den anden ende af x-aksen, hvor klorofyl er i "høj" eller "god" tilstand (1 eller 2 på x-aksen), er situationen imidlertid den, at ålegræs kan være i alt fra "god" til "dårlig" tilstand (2-5 på y-aksen). Der er altså ingen grund til at forvente ålegræs i "god" tilstand, selv når klorofyl er i "høj" tilstand, svarende til uberørt.

Det er meget svært at forstå, hvordan en algevækst svarende til uberørt, eller næsten uberørt, tilstand skulle være ødelæggende for ålegræssets dybdeudbredelse. Hvordan er det muligt?

Det internationale ekspertpanel fra international evaluering i 2023 understreger i deres afsluttende rapport, at der er "overbevisende dokumentation" ("convincing evidence") for, at næringsreduktioner alene ikke vil føre til opnåelse af god økologisk tilstand, men at der vil være behov for at adressere yderligere presfaktorer. Specifikt nævnes sedimentstrukturen men også andre karakteristika for økosystemet, der vil have brug for restaurerende indsatser for at komme i god økologisk tilstand¹.

Det gælder for alle kystvandene i Tabel 1, at de har opnået målopfyldelse for én parameter; i ni af ti tilfælde klorofyl, der relaterer sig direkte til kvælstoftilførsel. Jævnfør det internationale ekspertpanels anbefalinger som nævnt ovenfor kan fuld målopfyldelse nu altså ikke ventes, førend yderligere presfaktorer adresseres, og der sættes ind med marin restaurering. Det kunne for eksempel være sandcapping, typisk i kombination med udplantning af ålegræs, det kunne være genetablering af opfiskede stenrev, udlægning af biogene rev eller allerhelst en kombination af flere indsatser for bedst effekt.

Det giver derfor anledning til stor undren, at der ikke er planlagt nogen restaurerende indsatser i VP3-II for at øge udbredelsen af ålegræs i de områder, hvor parameteren klorofyl er i mål, og kvælstoftilførsel, og dermed algevækst, ikke kan antages at være den begrænsende parameter for ålegræssets udbredelse.

Det internationale ekspertpanel fra second opinion konkluderer, at der er "overbevisende dokumentation" for behov for yderligere indsatser, hvis ålegræs skal nå målopfyldelse. Vi er uforstående over for, at denne tydelige konklusion ikke fører til restaurerende indsatser i VP3-II.

Findes der danske eksempler på kystvande, hvor ålegræsset af sig selv er reetableret inden for en kortere årrække efter reduktion af kvælstofbelastning?

Kvælstofbelastningen blev, nationalt set, halveret fra start 1990'erne og cirka ti år frem. Hvor store forbedringer afstedkom denne store kvælstofreduktion i ålegræssets dybdeudbredelse i danske kystvande?

Hvor lang tid må vi forvente, at der går fra målopfyldelse på kvælstof, til vi har god tilstand for ålegræs i samtlige danske kystvande, i fald der ikke iværksættes restaurerende indsatser sideløbende?

Manglende trunkering af ålegræssets dybdegrænse

I et antal lavvandede områder overstiger ålegræssets målsatte dybdegrænse vandområdets maksimale dybde. Det er naturligvis ikke i praksis muligt at opfylde et sådant krav. Umuligheden løses imidlertid ved at anvende Kd som den egentlige kvalitetsparameter. Kvælstofkravet beregnes således efter, at der skal opnås en Kd svarende til, at der ville være tilstrækkeligt lys til ålegræsvækst på den hypotetiske dybde.

Denne tilgang har været anvendt også i tidligere vandplaner, hvorfor L&F bad det internationale ekspertpanel i Second Opinion om at forholde sig til problemstillingen.

Kd er ikke en kvalitetsparameter ifølge Vandrammedirektivet. Ålegræs er kvalitetsparameteren, og det er en bestemt udbredelse af ålegræs, der er miljømålet – ikke den anden vej rundt. Second Opinion ekspertpanelet er i sin endelige rapport enig med L&F i dette synspunkt: *"the adopted approach turns Kd into the real*

¹ S. 49 i Herman *et al.* (2023): International Evaluation of the Scientific and Legal Basis for Nitrogen Reductions in the 3rd Danish River Basin Management Plan.

indicator – at least for the shallow systems – and observed eelgrass distribution into its proxy. That is a reversal of the priority, compared to the WFD requirements”².

Ekspertpanelet anbefaler entydigt, at ålegræssets dybdegrænse trunkeres ved et vandområdes maksimale dybdegrænse. Både ved beregning af målbelastning og ved fastlæggelse af et vandområdes økologiske tilstand (*”Hence, we advise to use G/M boundary depth limits for rooted angiosperms that are truncated at maximum depth, both in the environmental status assessment and in the model calculations of N-MAI”³*).

Den utvetydige anbefaling fra det internationale ekspertpanel er imidlertid ikke blevet fulgt.

I stedet for at følge anbefalingen er der udarbejdet en rapport, der peger på muligheden for at udvikle endnu en parameter, til erstatning for Kd i lavvandede kystvande⁴. I rapporten foreslås tre løsninger:

Løsning 1: En fortsættelse af den nuværende tilgang, altså ikke reelt en løsning.

Løsning 2: Udvikling af en ny indikator, et arbejde der vil kræve både udvikling og yderligere dataindsamling. Det konkluderes, at løsningen vil være dyr, tidskrævende og vil kræve en udvidelse af monitoringsprogrammet (*”It is also a time-consuming and expensive indicator to monitor and cannot be assessed with the existing monitoring program”⁵*).

Løsning 3: Også udvikling af en ny indikator. Som med Løsning 2 vil også denne kræve tid og udviklingsarbejde (*”This indicator is not fully elaborated and would also take time and effort to develop to a state where it can be used in the status assessment”⁶*).

Det er stærkt kritisabelt, at man i udkast til VP3-II ikke følger den klare og utvetydige anbefaling fra det internationale ekspertpanel om at trunkere ålegræssets dybdegrænse ved et kystvands maksimale vanddybde, både ved tilstandsvurdering og ved beregning af målbelastning.

Hvad ville kvælstofindsatskravet være for de berørte vandområder, hvis de internationale eksperter anbefaling om trunkering blev fulgt? Opgørelsen bedes givet i tabelform.

Modelberegning af ålegræssets dybdegrænse

Referencemålet for ålegræssets dybdeudbredelse fastsættes ud fra historiske data i de tilfælde, sådanne forefindes. Hvor dette ikke er tilfældet, anvendes en modelberegning i stedet. Modellen anvendt i arbejdet med udkast til VP3-II antages at være den samme som anvendt i VP3-I, hvorfor problemet med en voldsom stor usikkerhed fortsat gælder.

Rinnan (2022), vedlagt som Bilag 1, viser med en beregning, at modellens usikkerhed er på 1,6 meter. Modellen anvendes til at fastlægge ålegræssets dybdegrænse med 0,1 meters nøjagtighed, altså 16 gange mindre end usikkerheden. Til det internationale ekspertpanel i Second Opinion blev udarbejdet en figur, hvor

² S. 23 i Herman *et al.* (2023): International Evaluation of the Scientific and Legal Basis for Nitrogen Reductions in the 3rd Danish River Basin Management Plan.

³ S. 24 i Herman *et al.* (2023): International Evaluation of the Scientific and Legal Basis for Nitrogen Reductions in the 3rd Danish River Basin Management Plan.

⁴ AU/DCE scientific note: Applicability of the WFD indicator “Angiosperm depth limit” in shallow water bodies.

⁵ S. 19 i AU/DCE scientific note: Applicability of the WFD indicator “Angiosperm depth limit” in shallow water bodies.

⁶ S. 20 i AU/DCE scientific note: Applicability of the WFD indicator “Angiosperm depth limit” in shallow water bodies.

modellen blev anvendt på data fra områder med historiske målinger⁷. Alene ud fra figuren vurderede panelet, at usikkerheden ikke var stor.

Men hvad er henholdsvis R^2 og usikkerheden for data i den omtalte Figur 1.3? Opgjort på tilsvarende vis som i Rinnan (2022).

Uden en opgørelse af disse data må man konstatere, at ekspertpanelet drager sine konklusioner ud fra et mangelfuldt grundlag.

Der bør i vandplanerne VP3-II gøres tydeligt opmærksom på den store usikkerhed, der er på fastsættelse af reference, og dermed også miljømål, for ålegræssets udbredelse i de relevante kystvande.

Kvælstofkrav fastlagt på baggrund af en så usikker målfastsættelse må nødvendigvis også omfattes af en vis fleksibilitet.

Uoverensstemmelser i opgørelser af kvælstof- og fosforudledning

Der er i løbet af de seneste år fundet eksempler på opgørelser af kvælstofudledning til enkelte vandområder, der har indeholdt fejl. Årsagerne har været varierede; eksempelvis ukorrekte afstrømningsopgørelser og stærke afvigelser i enkelte NOVANA-modeller for enkelt-år.

På baggrund af fundene i enkelte kystvande har SEGES Innovation for L&F udarbejdet en database over data på kystvandoplandsniveau for kvælstof- og fosforudledning samt afstrømning. Efterfølgende er der udført en screening med udgangspunkt i databasen, der peger på, hvilke oplande der bør undersøges nærmere for at sikre korrekte opgørelser af kvælstof- og fosforudledninger.

Databasen kan tilgås via link: [L&F Vandplansdatabase](#)

En detaljeret beskrivelse af screenings forudsætninger findes i Bilag 2.

Ét element i screeningen omhandler afvigelser mellem data fra forskellige NOVANA modelår. L&F's Vandplansdatabase indeholder imidlertid for nuværende kun data fra NOVANA modelår 2021 og 2023. Det betyder, at en meningsfuld analyse af afvigende resultater mellem modelår ikke kan gennemføres. L&F gør dog opmærksom på, at VKST tidligere har fundet netop afvigelser for enkelte modelår for Nakskov Fjord⁸ og Rødsand/Bredningen⁹, verificeret af AU.

De centrale udkommer fra de to andre screeningspunkter beskrives herunder:

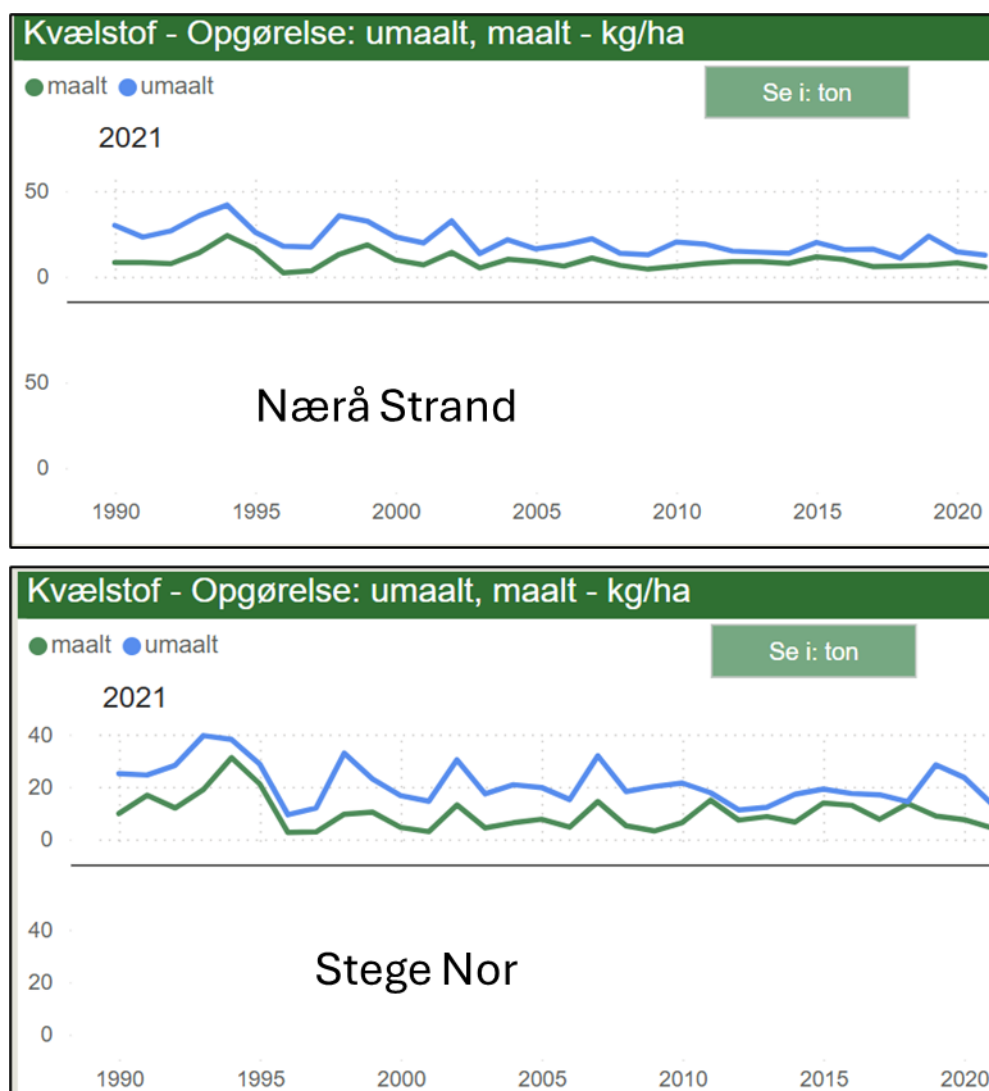
⁷ Fig. 1.3 s. 16 i Herman *et al.* (2023): International Evaluation of the Scientific and Legal Basis for Nitrogen Reductions in the 3rd Danish River Basin Management Plan.

⁸ Thodsen, H. & Tornbjerg, H. 2022. Årsager til år til år forskelle i de beregnede tilførsler af vand og næringsstoffer til havet imellem forskellige NOVANA-opgørelser. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 17 s. Fagligt notat nr. 2022|72 https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2022/N2022_72.pdf

⁹ Thodsen, H. & Tornbjerg, H. 2023. Udredning af næringsstofftilførslen til Vandplankystvandet Rødsand og Bredningen imellem forskellige NOVANA-opgørelser. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 11 s. Fagligt notat nr. 2023|19 https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2023/N2023_19.pdf

Væsentlig forskel på udledning fra målt og umålt opland

I screeningen er der fundet data for antal år i perioden 1990 – 2021, hvor udledningen til et kystvand, i kg/ha, fra umålt opland er mindst 10 pct. højere end fra målt opland. Screeningen er gennemført for både kvælstof og fosfor på baggrund af data fra NOVANA modelår 2021, der ligger til grund for VP3-II.



Figur 2 Eksempel på sammenligning af kvælstofudledningen i kg N/ha fra hhv. målt og umålt opland til Nærå Strand (øverst) og Stege Nor (nederst). Figurer hentet i L&F's Vandplansdatabase.

Figur 2 viser opgørelser for oplandene Nærå Strand og Stege Nor, hvor der i hele perioden fra 1990 til 2021 beregnes højere kvælstofudledning per hektar i det umålte opland end i det målte opland.

Der kan være mange helt naturlige grunde til de konsekvente forskelle i udledningen opgjort fra målt og umålt opland, hvad enten det handler om kvælstof eller fosfor. Det kan for eksempel skyldes placering af punktkilder, "grundvandstyveri", hvor grundvandsoplande ikke har samme afgrænsning som de topografiske oplande, eller en relativt meget lille andel målt eller umålt areal i oplandet. Men det kan også skyldes, at udledningen fra det umålte opland simpelthen overvurderes, hvilket igen kan have mange årsager.

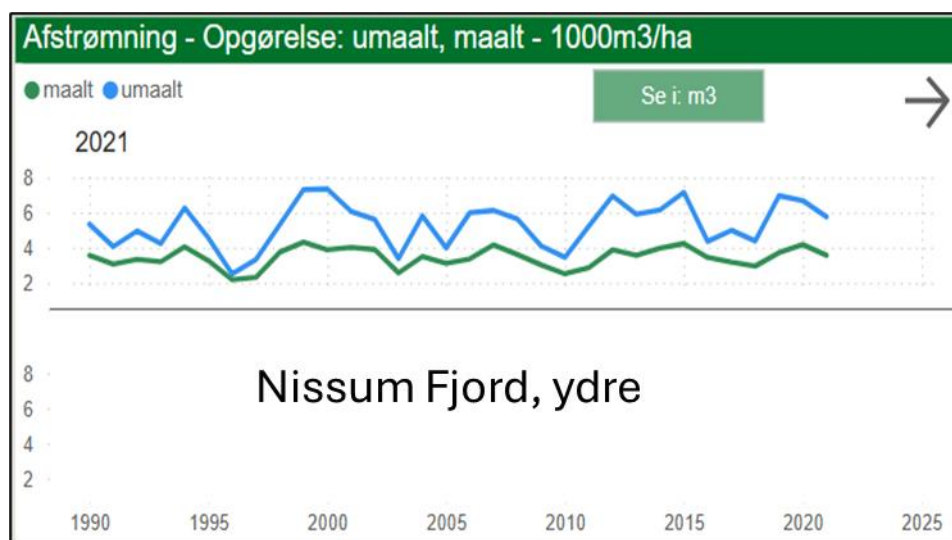
Det fuldstændige udkomme af screeningen er vedlagt i Bilag 3. Heraf fremgår, at for kvælstof er der i ti eller flere år i perioden 1990 – 2021 beregnet mindst ti pct. højere udledning fra umålt end målt opland i 33 oplande, ud af de i alt 108. For fosfor er tallet 35.

Der bør foretages en systematisk udredning af årsagen til den høje frekvens af betydelige forskelle mellem målt og umålt opland.

Høje værdier af afstrømning og stoftransport

I opgørelsen af stoftransport og afstrømning forekommer et antal usædvanligt høje værdier. Alle oplande er derfor screenet for antal år, hvor oplandet opgøres til at have en højere udledning end 20 kg N/ha, 0,8 kg P/ha eller vandafstrømning højere end 5000 m³/ha.

Screeningskriterierne er valgt ud fra en faglig vurdering fra SEGES Innovation af, at højere værdier end disse kriterier er bemærkelsesværdige.



Figur 3 Eksempel på et opland, Nissum Fjord, ydre, med bemærkelsesværdig høj afstrømning (angivet i 1000 m³/ha) i det målte opland. Dertil betydelig forskel på afstrømning i målt og umålt opland. Figuren hentet i L&F's Vandplansdatabase.

Figur 3 viser et eksempel på et opland, hvor afstrømningen mange år er væsentligt højere i det umålte opland end både screeningskriteriet og det målte opland.

Der kan være gode forklaringer på forekomster af usædvanligt høje værdier for både afstrømning og udledning. Beregning af udledninger er tæt knyttet til afstrømning, og DMI reducerede i 2010/11 antallet af nedbørsmålestationer betragteligt, så de nu er koncentreret om de større byer. Dette kan ikke undgå at have påvirket nøjagtigheden af afstrømningsopgørelsen og dermed også opgørelsen af næringsstofudledninger. Derudover er der som før nævnt rig mulighed for, at der kan opstå andre typer af fejl eller unøjagtigheder.

Resultatet af screeningen for usædvanligt høje værdier findes i tabeller i Bilag 2 og 3.

Screeningen angiver antal år i den samlede periode 1990 – 2021, hvor de høje værdier forekommer.

Gentagen forekomst af usædvanligt høje værdier, særligt inden for de seneste ti år, bør lede til en undersøgelse af årsagen.

Videre undersøgelser af udledningsdata er nødvendige

I de tilfælde, hvor statusbelastningen i et kystvand foretager pludselige spring fra én vandplansperiode til den næste, bør det altid føre til en nærmere undersøgelse af de bagvedliggende årsager. Det samme gælder store forskelle mellem målt og umålt del af et kystvandopland eller andre uregelmæssigheder.

Det er på sin plads at kvittere for den gode og konstruktive dialog, der har været omkring udledningsopgørelserne og særligt i forbindelse med Landbrugsforeningen VKST's tilbundsgående undersøgelser af kvælstofopgørelser til kystvande på Sjælland og Sydhavsøerne. Men samtidig må der peges på det store behov, der er for, at myndighederne også selv følger op på uregelmæssigheder i data.

Der kan være helt naturlige forklaringer på uregelmæssighederne. Men det er fuldstændig afgørende for landbrugernes tillid til opgørelser, og dermed også indsatskrav og deres miljøeffekter, at afvigende data undersøges til bunds. Tillid til tallene er nødvendig for at sikre fortsat positiv opbakning til de mange tiltag, der blandt andet gennemføres under Aftale om Implementering af et Grønt Danmark (i de lokale treparter). På samme måde er det helt nødvendigt, at de egentlige fejl findes og straks rettes.

Der må derfor iværksættes en tilbundsgående undersøgelse af uregelmæssighederne i de oplande, der er fremhævet i dette afsnit, med henblik på at sikre en forståelse, hvor uregelmæssighederne har en forklaring, og at sikre korrigerende af fejl, hvor disse findes. Dette ligger helt i tråd med anbefalingen fra det internationale ekspertpanel i 2023, der anbefaler en effektiv procedure til at korrigere fejl og understreger, at en pålidelig høringsproces er nødvendig for at behandle disse sager¹⁰.

L&F indgår meget gerne i en dialog om, hvordan dette bedst gennemføres. Herunder kan de relevante, lokale landbrugsforeninger byde ind med lokalkendskab om oplandene til de enkelte kystvande. Inddragelsen af både L&F og relevante lokalforeninger i arbejdet med at definere undersøgelsens omfang er nødvendig med henblik på at sikre, at der bliver fundet svar på de undringspunkter, særligt lokale landbrugsforeninger møder.

Baseline

Baseline er genberegnet for udkast til VP3-II. Den samlede effekt er mindre end for VP3-I, hovedsageligt fordi der er tale om en kortere tidsperiode. Derudover er der en række specifikke undringspunkter for baselineberegningen for udkast til VP3-II.

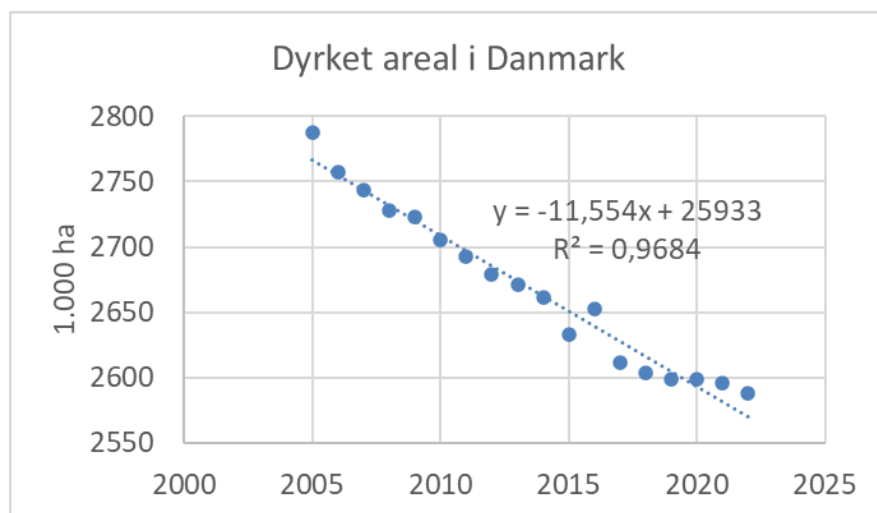
AU har anvendt en fremskrivning af nedgangen i landbrugsarealet eksklusive skovrejsning i perioden 2021-2027 på 2.086 ha pr. år eller i alt 12.521 ha i perioden. Til sammenligning er der tidligere anvendt en nedskrivning af arealerne på 8-10.000 ha pr. år. Det nye estimat af nedgangen i landbrugsarealet bygger på, at nedgangen 2017-2021 kun var ca. 4.000 ha, og fratrækkes dette areal stigningen i skovrejsning, fremkommer den anvendte nedskrivning på ca. 2.000 ha. Der er ikke givet nogen nærmere begrundelse for, at faldet i areal er så meget mindre, som angivet i rapporten.

Umiddelbart er det risikabelt at ændre denne fremskrivning ud fra kun fem års data.

¹⁰ "This may be addressed through an efficient correction procedure. Errors can, unfortunately, never be excluded. A solid hearing process is necessary to properly treat such cases" s. 30 i Herman *et al.* (2023): International Evaluation of the Scientific and Legal Basis for Nitrogen Reductions in the 3rd Danish River Basin Management Plan.

Data for det dyrkede areal fra 2005 til og med 2022 viser en nedgang på i gennemsnit 11.554 ha/år. Fratrækkes dette areal stigningen i skovrejsning på 2.655 ha, vil den samlede reduktion i landbrugsarealet være ca. 9.000 ha pr. år.

Der har hidtil været regnet med en nedgang i landbrugsarealet på 8 – 10.000 ha per år, et tal der er udledt fra den faktiske udvikling. I den korte periode fra 2017 – 2021 har den årlige nedgang imidlertid været mindre. Årsagen til dette er ikke blevet undersøgt, hvilket er stærkt problematisk, når denne korte tidsperiode nu lægges til grund for baselineberegningen fremadrettet.



Figur 4 Udviklingen i det støtteberettigede areal i Danmark. Figuren er udarbejdet af SEGES Innovation.

Udviklingen er visualiseret i Figur 4.

Sammenholdt med udviklingen de seneste tyve år, afviger de seneste data ikke fra den generelle udvikling (Figur 4). Fra 2021 til 2027 forventes derved et fald i landbrugsarealet på 54.000 ha (ca. 9.000 ha om året i seks år). Regnes med en gennemsnitlig udvaskningsreduktion ved udtagning af landbrugsjord på 44 kg kvælstof pr. ha og en retention på 73 pct., bliver reduktionen i udledningen 642 tons kvælstof pr. år i 2027, mens der i baselineopgørelsen kun er indregnet en effekt på udvaskningen fra rodzonen mellem 513-538 tons N svarende til en udledningsreduktion på 142 tons.

Hvilke ændringer lægges til grund for, at nedgangen i dyrket areal skulle ændre sig vedvarende fra 2017 og frem?

Det bedes også oplyst, hvordan inddragelse af landbrugsjord til vedvarende energi forventes at påvirke arealudviklingen fremadrettet? Indgår udtagning af jord til vedvarende energi, som for eksempel solcelleparker, i baseline-beregningen?

Fremadrettet må både biogas- og pyrolyseanlæg forventes at få væsentligt større udbredelse i Danmark end for nuværende. Separering af gylle i væske- og fiberfraktion kan forbedre udnyttelsen, ligesom der er behov for at få fastlagt, hvordan det påvirker kvælstofudledningen, at særligt svinegylle anvendes i pyrolyseanlæg.

Effekten af pyrolyse er for nuværende for lille til meningsfuldt at indgå i baseline-beregningen. Men der må gøres opmærksom på, at der er behov for en velfunderet vurdering af effekten, så den fremadrettet kan indgå i baseline. Dette særligt med rod i Aftale om et Grønt Danmark, hvori der afsættes midler specifikt til udvikling af brun bioraffinering.

Skæv byrdefordeling giver urealistiske målbelastninger

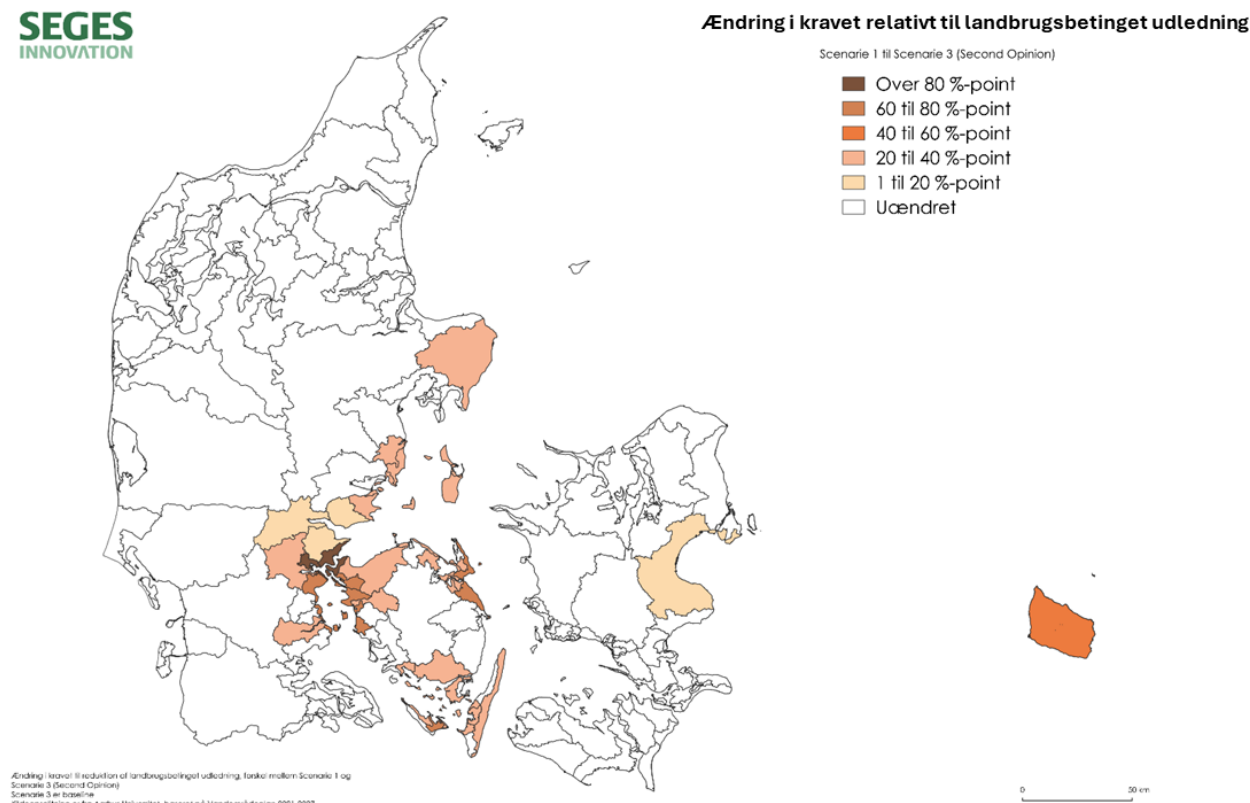
Allerede med vandområdeplanerne VP3-I blev miljømålet i en lang række kystvande justeret væk fra et EU- anerkendt, interkalibreret mål, fælles med vores nabolande, og til et markant mere restriktivt mål, gældende for Danmark alene. Vi gik altså fra at sigte mod den samme klorofylkoncentration i danske kystvande som i de tilstødende og tilsvarende svenske og tyske kystvande og til at sigte mod en væsentligt lavere koncentration i danske kystvande.

Det internationale ekspertpanel fra second opinion i 2023 anbefaler klart Danmark at gå tilbage til de interkalibrerede værdier, for at Danmark "i det mindste i princippet" ville kunne nå grænseværdien for god økologisk tilstand¹¹.

Også den manglende sammenhæng til HELCOM-mål i de åbne farvande bliver påpeget af de internationale eksperter. HELCOM-målene er for nuværende mindre restriktive end de danske vandplansmål. Panelet understreger, at en grænseværdi for kystvande skal være lempeligere end grænseværdien for åbent vand for at være i overensstemmelse med videnskaben ("*scientifically consistent*"). Ekspertpanelet gør det klart, at en justering af miljømålene tilbage til de interkalibrerede værdier ikke vil løse hele udfordringen med byrdedeling. Men det er nødvendigt at gøre for at kunne håndtere problemet¹².

¹¹ "*Doing so would also alleviate the most difficult problems in burden distribution, as it would at least in principle create situations where Danish water bodies of the open coastal type would be able to achieve G/M boundary values in the future*" s. 35 i Herman *et al.* (2023): International Evaluation of the Scientific and Legal Basis for Nitrogen Reductions in the 3rd Danish River Basin Management Plan.

¹² s. 35 i Herman *et al.* (2023): International Evaluation of the Scientific and Legal Basis for Nitrogen Reductions in the 3rd Danish River Basin Management Plan.



Figur 5 Forskellen i reduktionskrav sat i forhold til den landbrugsbetingede udledning, dvs. spildevandsindsatser er ikke medregnet, i oplande berørt af, om miljømål følger interkalibrering ("Scenarie 3") eller et langt mere restriktivt, dansk miljømål ("Scenarie 1"). Forskellen er angivet i procentpoint. Bornholm endte med at være undtaget i den endelige aftale. Figur udarbejdet af Seges Innovation, 2024.

Før den politiske vedtagelse af Aftale om Implementering af et Grønt Danmark i november 2024 var netop spørgsmålet om, hvorvidt de interkalibrerede miljømål skulle følges, centralt. Omregnet til reduktionskrav til den landbrugsbetingede udledning fra de berørte oplande fremgår betydningen af Figur 5.

Resultatet blev det såkaldte Scenarie 1, der betyder, at vi med udkast til VP3-II i en lang række danske kystvande fortsat skal have en lavere klorofylkoncentration i danske kystvande end i vores nabolandes vand, der støder enten direkte op til eller løber ud i samme åbne farvand.

Situationen vil dog kun gælde indtil 2029, hvor der jf. Aftale om Implementering af et Grønt Danmark enten skal være udarbejdet en ny interkalibrering med hhv. Tyskland og Sverige, eller Danmark går tilbage til de nuværende, interkalibrerede værdier.

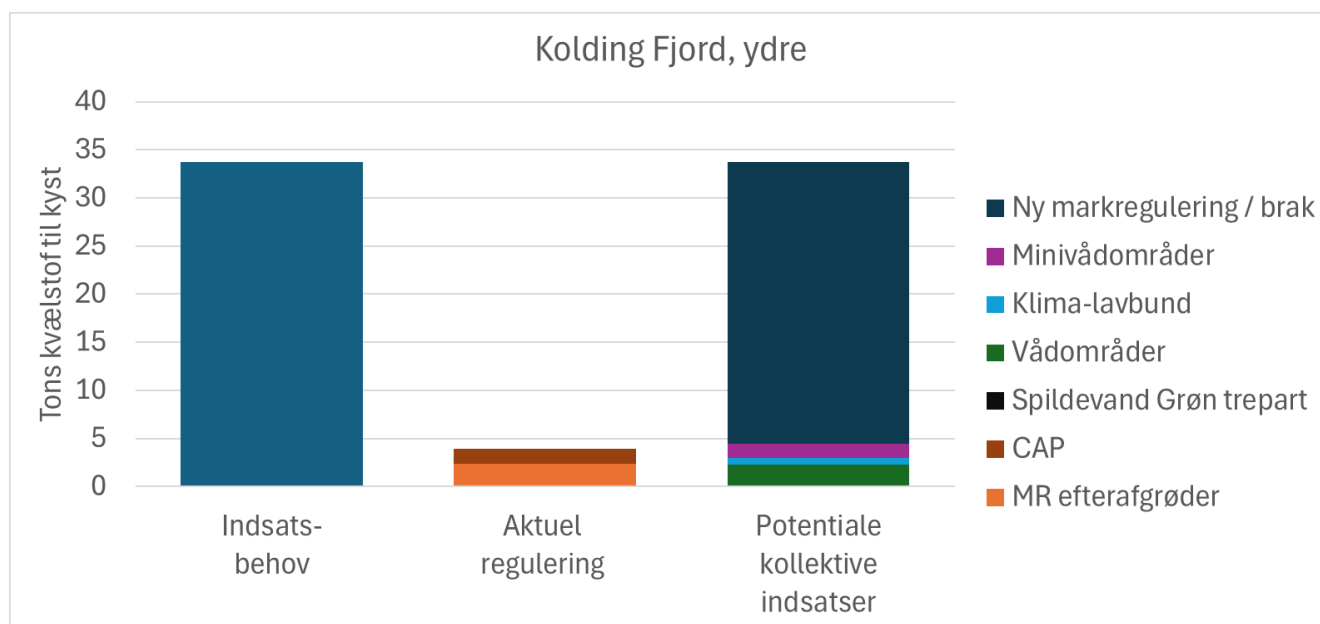
Det er enkelt at forstå, at vandet rundt om Bornholm ikke kan være renere end vandet umiddelbart udenfor, hvorfor Bornholm blev undtaget. Helt tilsvarende situation gør sig imidlertid gældende for samtlige andre berørte kystvande, der fremgår af Figur 5.

Øgningen i kvælstofreduktionskrav i de berørte oplande gælder reduktioner for at nå miljømål med hensyn til udledninger fra dansk land. Men vores nabolande implementerer kun indsatser svarende til et mindre restriktivt miljømål. Det betyder, at forskellen på de to miljømål udelukkende skal realiseres gennem danske indsatser. Med andre ord bliver danske bedrifter pålagt at kompensere for udledninger fra vores nabolande.

Ud over det urimelige i at bede danske bedrifter kompensere direkte for udledninger af næringsstoffer fra Sverige og Tyskland må det påpeges, at der også ligger en væsentlig problemstilling i, hvorvidt det overhovedet er muligt.

Kolding Fjord, ydre, har i udkast til VP3-II et indsatskrav på 33,7 tons N, svarende til 72 pct. af udledningen. Var i stedet scenarie 3 blevet valgt, havde der ikke været indsatskrav overhovedet til pågældende kystvandområde¹³.

SEGES Innovation har foretaget en analyse af reduktionspotentialitet i oplandet til Kolding Fjord, ydre.



Figur 6 Potentialet for implementering af kollektive virkemidler i oplandet til Kolding Fjord, ydre i forhold til indsatsbehov og nuværende målrettet regulering. Udarbejdet af SEGES Innovation, 2025.

Resultatet af potentieanalysen ses i Figur 6. Til baggrund for analysen ligger potentialekortet for minivådområder, kortlægning af kulstofrige lavbundsjorder ("Kulstof 2022"), tillagt 100 pct. randareal som aftalt under den grønne trepart, samt potentialet for vådområder i ådale. Effekten af CAP-indsatser vil afhænge af status for jordudtagning, hvorfor den ikke kan medregnes i højre søjle. CAP-effekten vil være mindre, jo mere jord der udtages, og vil således kun have begrænset betydning i forhold til målopfyldelse.

Figuren illustrerer, at valget af scenarie 1 er et direkte valg om at pålægge bedrifter i oplandet til Kolding Fjord, ydre, hård regulering, udelukkende på baggrund af en overimplementering i form af fravalg af de interkalibrerede miljømål.

Det er ikke kun urimeligt at bede dansk landbrug kompensere for et politisk valg om overimplementering. I en række oplande, såsom Kolding Fjord, ydre, er potentialet for de højeffektive kvælstofvirkemidler (vådområder, minivådområder og lavbundsudtagning) slet ikke til stede i tilstrækkeligt omfang. Det betyder, at det vil være umuligt at gennemføre indsatserne under Scenarie 1 uden voldsomt indgribende regulering på dyrkningsfladen eller udtagning af enorme arealer af dyrkningssikker landbrugsjord til laveffektive kvælstofvirkemidler.

¹³ Tabel 3.3 i "Second opinion Evaluering af det faglige grundlag for kvælstofindsatsen"

L&F minder i den forbindelse om Aftale om et Grønt Danmark, hvori det fastslås, at Danmark fortsat skal have et stærkt og konkurrencedygtigt landbrug.

Med valget af Scenarie 1 står alle kystvande markeret i Figur 5, undtaget Bornholm, over for kvælstofreduktionskrav, der i en vis udstrækning kompenserer for udledninger fra nabolande.

Valget af Scenarie 1 står i direkte modstrid med anbefalingerne fra det internationale ekspertpanel i 2023, der i deres endelige rapport utvetydigt anbefaler, at Danmark går tilbage til de interkalibrerede miljømål: *"Recalibrate the G/M boundary values for Chl-a to the intercalibrated values as well as possible. In particular, undo the lowering of the G/M boundary values in the Danish open waters"*¹⁴.

Ud over modsætningsforholdet til de interkalibrerede miljømål udestår en grundlæggende stillingtagen til, hvordan byrden fordeles med nabolande. For nuværende antages, jf. scenarie 2e i modelgrundlaget, at nabolande lever op til relevante, relaterede direktiver og aftaler (NEC, HELCOM, OSPAR) samt egne, nationale vandområdeplaner. Den resterende indsats kræves fortsat i udkast til VP3-II løftet fra dansk side. Der er imidlertid ikke taget stilling til, hvorvidt det er en rimelig byrdefordeling, herunder i hvor høj grad utilstrækkelige reduktionsmål fra nabolande står i vejen for, eller har væsentlig betydning for, muligheden for at opnå god økologisk tilstand i danske kystvande. Herunder kan en, fuldstændig legitim, brug af undtagelser i andre lande have væsentlig betydning for påvirkningen af danske kystvande og dermed danske indsatskrav.

Vandrammedirektivet opsætter ikke retningslinjer for byrdefordeling, hvorfor hvert land i princippet kan tage egne valg, som Danmark gør ved at tilsidesætte de interkalibrerede, EU-anerkendte miljømål og vælge en tidsbegrænset overimplementering.

Ifølge Second Opinion forholder det sig således, at der "principielt kunne være et handlerum ift. hvilke antagelser og scenarier, der lægges til grund ift. byrdefordelingen"¹⁵. Dette handlerum bør udforskes yderligere med tanke på, at nuværende indsatskrav i et antal oplande helt praktisk ikke kan nås.

Fastsættelse af målbelastning er skævvredet

Metodevalget for beregning af målbelastninger er uændret fra VP3-I til udkast til VP3-II. Det betyder desværre, at der ikke er rettet op på problematiske dele af metoden.

Målbelastningen i de enkelte kystvande beregnes for hhv. klorofyl og ålegræs (evt. kun klorofyl, hvis ålegræs ikke er målsat) ved hjælp af en mekanistisk og, for mange områders vedkommende, også en statistisk model. Foreligger kun en mekanistisk modelberegning opgøres den endelige målbelastning som gennemsnit af målbelastning for de to parametre. Foreligger både en statistisk og en mekanistisk modelberegning, beregnes først gennemsnittet af modelberegningerne for hver af de to modeltyper. Dernæst opgøres den endelige målbelastning som gennemsnit af målbelastning for begge modeltyper.

¹⁴ S. 18 i Herman *et al.* (2023): International Evaluation of the Scientific and Legal Basis for Nitrogen Reductions in the 3rd Danish River Basin Management Plan.

¹⁵ S. 106 i Second opinion - Evaluering af det faglige grundlag for kvælstofindsatsen, September 2024.

Uanset modelbrug gælder det, at hvis et delresultat fra modelberegningen viser en målbelastning lavere end baggrundsbelastningen, opjusteres delresultatet til baggrundsbelastningen.

I VP3-I gjaldt det for over 30 oplande, at målbelastningen blev opjusteret for en eller begge kvalitetsparametre¹⁶, før de efterfølgende gennemsnitsberegninger blev udført. Da metoden er uændret, må det formodes, at antallet er tilsvarende i de opdaterede beregninger bag udkast til VP3-II.

Der foreligger altså modelberegninger, der reelt kommer frem til, at den gode økologiske tilstand for en kvalitetsparameter først opnås ved en kvælstofudledning lavere end i en referencesituation uden menneskelig påvirkning.

I visse oplande er den endelige målbelastning, trods opjustering af delresultater, fortsat meget lav. Er den endelige målbelastning beregnet til at være lavere end 1,6 gange baggrundsbelastningen, justeres den op til netop 1,6 gange baggrunden. Justeringen er fastsat ud fra en udokumenteret vurdering af, hvor lavt et kvælstofniveau, det er muligt at nå ned på.

Hvis baggrundsbelastningen til et kystvand, altså naturen selv, tilsyneladende er for høj til at opnå god tilstand for en kvalitetsparameter, er der helt indlysende noget galt. Det kan være selve beregningerne af kvælstofudledning og målbelastning, eller det kan være byrdefordelingen med nabolande.

Når målbelastningen beregnes til at være lavere end den naturlige baggrundsbelastning, og vi udelukker muligheden for deciderede regnefejl, så kan fejlen kun ligge i forudsætningerne for beregningen.

Ministeriet må på denne baggrund forholde sig til byrdefordelingen mellem Danmark og nabolande - under hensyntagen til den videnskabelige kendsgerning, at naturen næppe står i vejen for et sundt havmiljø.

Målbelastninger justeres ikke kun, hvis de er lavere end baggrundsbelastningen. Målbelastninger for enkeltparametre korrigeres også, hvis de er højere end statusbelastningen, altså teknisk set giver plads til en merbelastning uden at det står i vejen for at opnå, eller fastholde, god økologisk tilstand. I så fald fjernes det tekniske "råderum", og delresultatet ændres til statusbelastningen, før de videre beregninger gennemføres. Konsekvensen af metoden er, at den endeligt beregnede målbelastning vil være relativt lavere, end hvis beregningen havde været et reelt gennemsnit af de to delresultater.

I VP3-I gjorde det sig gældende for op mod 60 kystvande ved management scenarie 2e, at målbelastningen for en eller begge parametre blev trunkeret ved statusbelastningen¹⁷. De egentligt beregnede værdier oplyses ikke, hvorfor det ikke er muligt for interessenter at beregne, hvad betydningen af denne trunkering bliver i forhold til målbelastning.

¹⁶ Tabel 2.2 i AU/DTU/DHI Technical Note (2021): Application of the Danish EPA's Marine Model Complex and Development of a Method Applicable for the River Basin Management Plans 2021-2027 Management Scenario 2e – Land-based nutrient scenarios (additional Wadden Sea P reductions). Kan downloades her:

https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Eksterne_udgivelser/ManagementScenario2e_v3.pdf

¹⁷ Optælling i Table A-1 i AU/DTU/DHI Technical Note (2021): Application of the Danish EPA's Marine Model Complex and Development of a Method Applicable for the River Basin Management Plans 2021-2027 Management Scenario 2e – Land-based nutrient scenarios (additional Wadden Sea P reductions). Kan downloades her:

https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Eksterne_udgivelser/ManagementScenario2e_v3.pdf

Det er ikke muligt at aflæse, om værdien er trunkeret ved statusbelastning eller beregningen ender præcist på statusbelastning.

Modelresultater har en betydelig usikkerhed, der naturligvis går begge veje. Derfor er det problematisk at fjerne en usikkerhed i én retning men ikke i en anden. Anerkendelsen fra det internationale ekspertpanel i 2023 af gennemsnit som metode til at beregne den endelige målbelastning beror netop på, at en del af usikkerheden ved beregningerne udjævnes¹⁸. Når et delresultat trunkeres, vil den endelige målbelastning blive mere restriktiv end den oprindelige metode tilsiger.

Det bedes oplyst for hvilke kystvande, der foretages en trunkering, altså en fjernelse af et teknisk råderum, i genberegningen til udkast til VP3-II samt hvad målbelastningen for disse kystvande vil være, hvis delresultater ikke trunkeres ved statusbelastning. Data også for delresultaterne, altså de modelberegnedes værdier, ønskes oplyst. Data bedes givet i tabel.

Der gøres opmærksom på, at fjernelsen af et teknisk råderum kan have væsentlige konsekvenser for eksempel i forbindelse med ansøgning om udledningstilladelser fra industri.

Fortsat manglende sammenhænge og store usikkerheder

Modelgrundlaget for udkast til VP3-II er uændret fra VP3-I, bortset fra opdateringen med nyere data. Det betyder, at L&F's kritikpunkter af modelgrundlaget fra høringen af VP3-I og Second Opinion fortsat består.

De omfatter i kort form:

Brug af Kd er fortsat kritisabelt

Helt tilbage i 2017 anbefalede et internationalt evalueringspanel, at man går væk fra at bruge Kd som proxy for ålegræs, da lys langt fra er den eneste parameter, der påvirker ålegræssets dybdeudbredelse. Det går helt i spænd med anbefalingen fra Second Opinions internationale ekspertpanel i 2023, der understreger behovet for andre indsatser end kun kvælstofreduktioner, hvis ålegræsset skal i god økologisk tilstand.

Performance af de mekanistiske modeller, der kobler Kd til kvælstofudledning, vurderes stort set alle at være "poor"¹⁹, hvilket afspejler den svage korrelation mellem de to parametre.

L&F mener fortsat, at det er stærkt problematisk at bruge Kd samt at koble denne direkte til kvælstoftilførsel. L&F mener også, at det er på tide at følge anbefalingerne fra de to internationale ekspertpaneler (2017 og 2023). Vi skal altså gå væk fra at bruge Kd som proxy for ålegræsset, og der skal fokus på den lange række af andre presfaktorer, der står i vejen for større ålegræsudbredelse.

Dette understøttes af opgørelsen i Tabel 1 af kystvande, hvor selv god eller høj tilstand for klorofyl langt fra fører til målopfyldelse på ålegræs.

De fleste mekanistiske modeller rammer helt skævt

Der er udviklet 11 mekanistiske modeller, der kobler hhv. klorofyl og Kd til kvælstofudledning til havet. Modellernes performance beskrives af forskerne bag som "ringe" ("poor"). Kun for én og to modeller er

¹⁸ "it is a robust methodology that reduces some of the uncertainties." S. 24 i Herman *et al.* (2023): International Evaluation of the Scientific and Legal Basis for Nitrogen Reductions in the 3rd Danish River Basin Management Plan.

¹⁹ Opgjort af DHI i separate modelrapporter, som er opsummeret i L&F høringssvar på Udkast til Vandområdeplanerne 2021-2027 (VP3-I).

performance "god" ("good"), som er niveauet bedre end "ringe" for hhv. klorofyl og Kd. Problemstillingen er detaljeret beskrevet i L&F høringsvar på VP3-I.

Statistiske modeller bygger på forkerte antagelser om biologiske sammenhænge

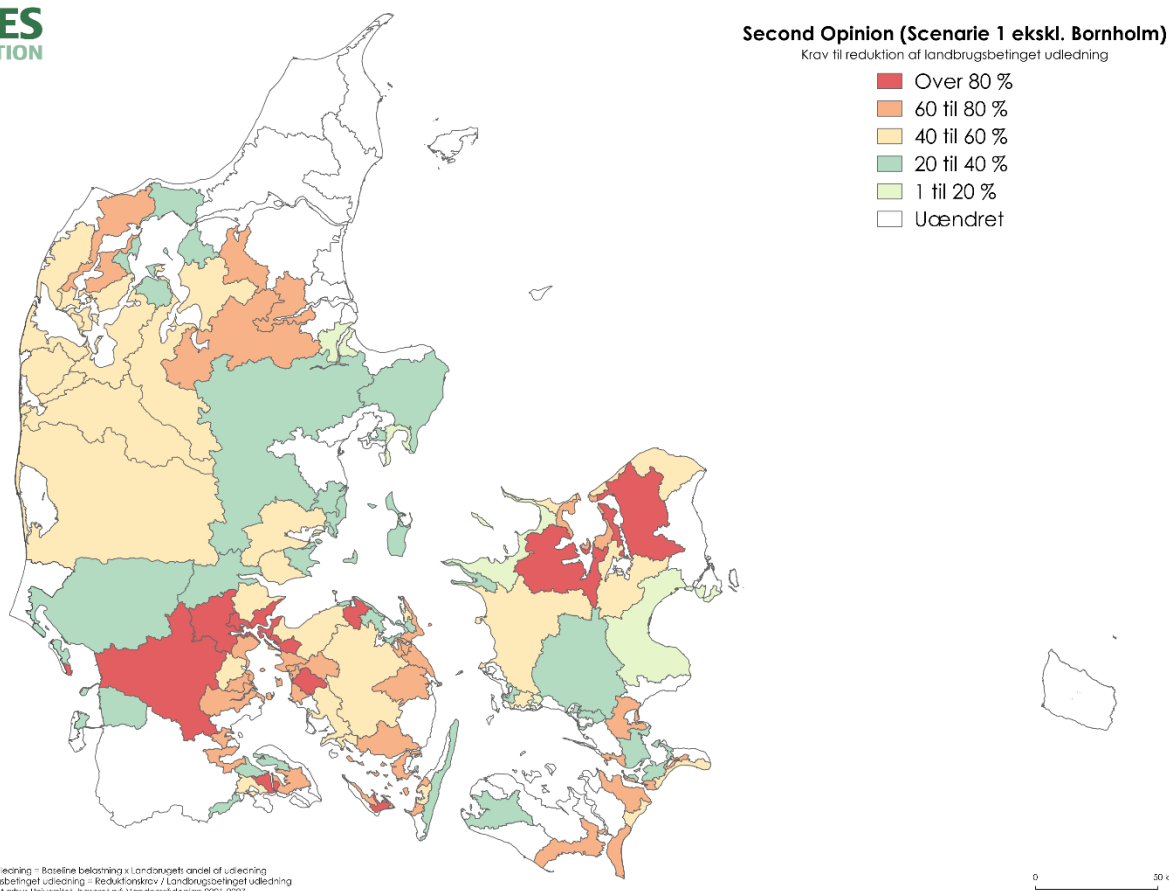
På 15 ud af 46 målestationer, hvor der blev beregnet en statistisk model, var næringsstoffer (N og P) ikke en betydende variabel iflg. modelberegningerne bag VP3-I. Det er fortsat problematisk, at der altså beregnes kvælstofreduktionskrav i områder og for parametre, hvor kvælstof ikke er den centrale presfaktor. Problemstillingen er detaljeret beskrevet i L&F høringsvar på VP3-I.

Kædeberegninger

Indsatskrav i sammenhængende vandområder regnes sammen, jf. Bilag 1 i udkast til VP3-II. Er kravet størst i nedstrøms områder, foretages en udjævning opstrøms således, at indsatskravet bliver det samme i det samlede opland, beregnet som kg N / ha landbrugsareal opgjort til rodzonen. Denne fremgangsmåde blev også brugt i VP3-I, og problematikken med den består.

Idéen med at sammenregne sammenhængende vandområder er grundlæggende fornuftig. Hvor der foretages en udjævning opstrøms, fører den valgte metode imidlertid nogle uheldige resultater med sig.

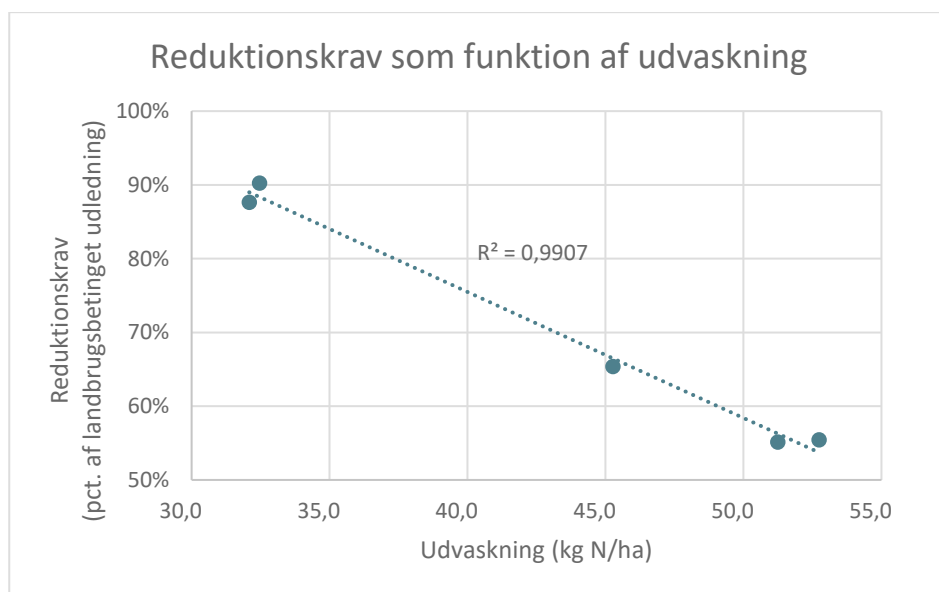
SEGES
INNOVATION



Figur 7 Indsatskrav i udkast til VP3-II, beregnet som pct. af den landbrugsbetingede udledning. Effekt af forbedret spildevandsrensning er ikke indregnet. Kortet er udarbejdet for L&F af Seges Innovation, 2024.

I Figur 7 angives kvælstofreduktionskravene i udkast til VP3-II, beregnet som procent af den landbrugsbetingede udledning. Beregningen skal tages med det forbehold, at alle indsatser forudsættes lagt over på landbruget. I oplande med betydelige spildevandsindsatser vil det altså ikke være retvisende.

Af figuren fremgår, at det sammenhængende vandområde med indre og ydre Roskilde- og Isefjord samt Kattegat, Nordsjælland, ikke fremstår med et "jævnt" reduktionskrav relativt til landbrugets udledning; tværtimod. Hvor Roskilde inderfjord og Kattegat, Nordsjælland skal reducere mellem 40 og 60 pct., rammes indre Isefjord og Roskilde yderfjord ekstra hårdt og skal reducere over 80 pct.



Figur 8 Reduktionskrav i pct. af landbrugsbetinget udledning som funktion af gennemsnitlig udvaskning fra marker for de fem oplande indre og ydre Isefjord, indre og ydre Roskilde Fjord samt Kattegat, Nordsjælland. Talgrundlaget er beregnet af SEGES Innovation, 2025. Tendenslinjen er en lineær regression, med tilhørende R^2 -værdi, beregnet i Excel.

Der er en tæt, omvendt proportional, relation mellem udvaskningen fra landbrugsjord og det relative, landbrugsbetingede reduktionskrav, som vist i Figur 8, med en R^2 -værdi på 0,99. Med andre ord: Jo mindre udvaskning fra landbrugsjorden, desto større relativt reduktionskrav stilles.

Den logiske forklaring på denne uheldige sammenhæng er helt enkelt, at når der stilles samme reduktionskrav i kg N / ha, vil kravet blive relativt størst, hvor tabet i forvejen er mindst. At reducere f.eks. 7 kg N/ha er mindre svært, hvis udvaskningen er høj – end hvis den allerede er på et meget lavt niveau.

Oplande med en relativt lav udvaskning vil, alt andet lige, være de oplande, hvor det er sværest at reducere kvælstoftabet.

Et andet eksempel på en udjævning, der ikke giver et meningsfuldt resultat findes i det Sydfynske Øhav. I denne oplandsgruppe indgår det lille kystvand Kløven, ved Ærø. Her resulterer udjævningen i, at oplandet ender med et netto-indsatskrav på 119% af baseline-belastningen. I øvrigt til et område i god tilstand, både hvad angår klorofyl og ålegræs.

I praksis er det derfor ikke meningsfuldt at udjævne med et mål om samme indsatskrav i kg N / ha, og det er stærkt uheldigt, at de relativt mest kvælstofeffektive jorder mødes af de skrappeste krav.

Hvilke andre udjævningsmodeller har været undersøgt?

Er omkostningseffektiviteten overvejet i forbindelse med valg af udjævningsmodel?

Roskilde Fjord, ydre, og Isefjord, indre, skal med indsatskravene i udkast til VP3-II reducere hhv. 88 og 90 pct. af deres landbrugsbetingede udledning²⁰. For Kløven er indsatskravet 119 pct. af baselinebelastningen. Er det i arbejdet med at udvikle en udjævningsmodel blevet undersøgt, om der meningsfuldt kan findes indsatser til at løse indsatskravene i sidste ende?

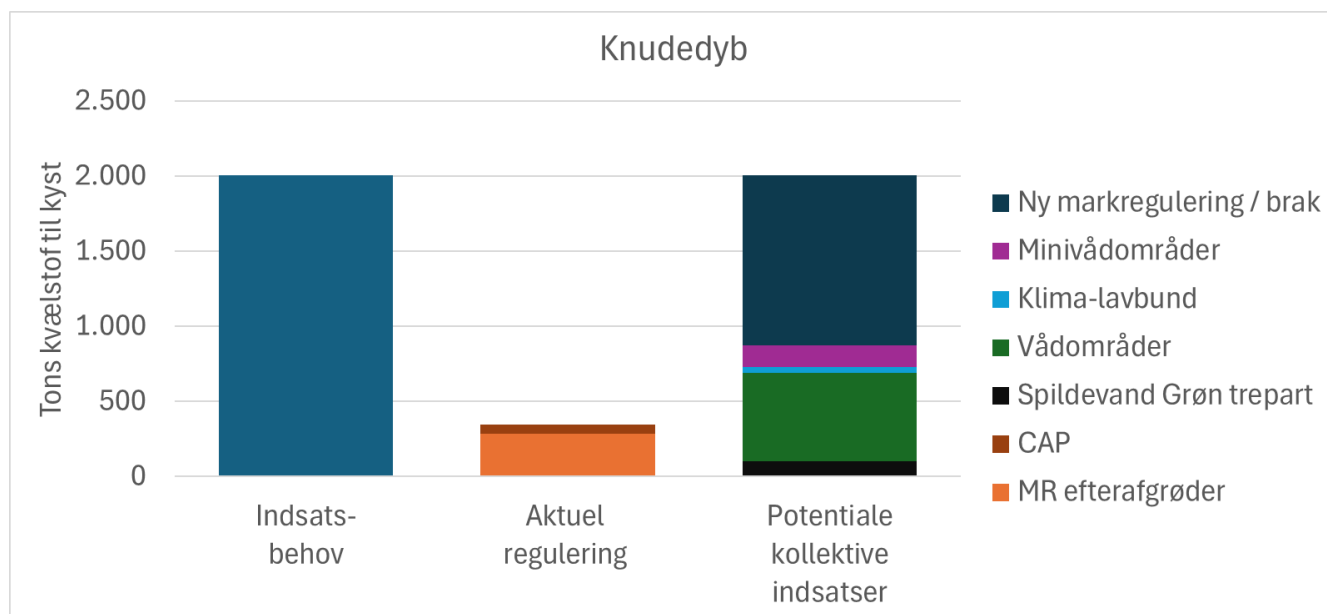
Princippet i at fordele indsatser i et samlet opland, hvis indsatskravene nedstrøms er større end opstrøms, er fornuftigt. Men det må konstateres, at det konkrete valg af fordelingsmodel / udjævningsmetode giver nogle ikke bare uheldige men reelt umulige indsatskrav i et antal oplande. Modellen bør derfor revideres, således at et eventuelt reguleringstryk så vidt muligt bliver ens i et helopland. Dette indbefatter, at der også i udjævningen må tages hensyn til potentialet for de højeffektive, kollektive virkemidler, dvs. vådområder, minivådområder og lavbundsudtagning.

Manglende kædeberegninger

Kædeberegningerne anvendes i alle sammenhængende vandområder med indre og ydre dele i direkte sammenhæng. Omvendt udføres der ikke kædeberegninger, når kystvande ligger i forlængelse af hinanden uden at være op-/nedstrøms, som tilfældet er med Vadehavets fire dyb. Også denne problemstilling var aktuel i VP3-I, men med opdateringen af modelgrundlaget er indsatskravet kun blevet mere koncentreret specifikt i Knudedyb, og problemstillingen er derfor om muligt endnu mere aktuel.

Indsatskravene til de fire ”dyb” i Vadehavet bygger på en bagvedliggende antagelse om, at for at forbedre miljøtilstanden i det enkelte dyb, skal der ske kvælstofreduktioner i udledningen direkte til det pågældende dyb. Grundet denne antagelse fastsættes indsatskravet til Lister Dyb til 0, da reduktioner særligt fra tysk side vil være tilstrækkelige for målopfyldelse her. Omvendt skal der i Grådyb og Juvre Dyb reduceres hhv. 637 og 89 tons N, svarende til mellem 20 og 40 pct. af den landbrugsbetingede udledning (jf. beregning fra SEGES Innovation, vist i Figur 7), mens Knudedyb skal reducere godt 2000 tons N, svarende til langt over 80 pct. af den landbrugsbetingede udledning, hvoraf en mindre del dog løses gennem forbedret spildevandsrensning.

²⁰ Beregnet af SEGES Innovation



Figur 9 Potentialet for implementering af kollektive virkemidler i oplandet til Knudedyb i forhold til indsatsbehov og nuværende målrettet regulering. Udarbejdet af SEGES Innovation, 2025.

Figur 9 viser resultatet af SEGES Innovations potentialeanalyse for oplandet til Knudedyb, udført efter samme metode som analysen præsenteret i Figur 6. Igen ser vi, at selv med fuld udnyttelse af potentialet for de arealeffektive, kollektive virkemidler er vi langt fra at opfylde kravet; ikke en gang halvvejs.

I høringssvar fremsendt fra de seks Syd- og Sønderjyske landbrugsforeninger²¹ dokumenteres, hvordan der ikke er sammenhæng mellem direkte kvælstoftilførsler til de fire dyb og de respektive klorofylniveauer. På den baggrund opfordres til en nærmere undersøgelse af bevægelsen af vand og næringsstoffer mellem de fire dyb i Vadehavet. Undersøgelsen skal afklare, hvorvidt Vadehavet meningsfuldt kunne behandles som en kystvandgruppe, tilsvarende Roskilde/Isefjord-gruppen, med en udjævning af indsatskravene mellem dybene.

Hvis Vadehavet samles i en kystvandgruppe, skal udjævningen af indsatskrav selvfølgelig foregå efter en meningsfuld metode, jf. afsnit i nærværende høringssvar om kædeberegninger.

Kvælstof-/fosforækvivalent

Der kvitteres for udarbejdelsen af ækvivalenter til at fastlægge "kvælstofeffekt" af fosforindsatser. Ækvivalenterne anvendes til at beregne effekten af de fastlagte indsatser i forhold til spildevand under Aftale om et Grønt Danmark, hvor de egentlige indsatser primært reducerer fosfor, men miljøeffekten indregnes som kvælstofækvivalenter.

De fleste af de virkemidler, der arbejdes med i de lokale trepart, har både kvælstof- og fosforreducerende effekter. Det kan have stor betydning i forhold til at nå målopfyldelse i det enkelte kystvandopland, at P-

²¹ Jysk Landboforening, Spiras, Vejle-Fredericia Landboforening, LHN, Familielandbruget Sydvest, Sønderjysk Familielandbrug, Familielandbruget LRS-Vejle

effekter af virkemidlerne også indregnes. Det er derfor meget positivt, at afledte effekter, herunder fosfor, af virkemidler ifølge MARS FAQ vil blive vurderet i forbindelse med sagsbehandlingen af projekterne²².

Kan det bekræftes, at kvælstofækvivalenten, som angivet i Bilag A af DHI's rapport²³, af fosforeffekter fra alle virkemidler iværksat i de lokale treparter vil blive indregnet i forhold til vandplanernes målopfyldelse?

Vil fosforeffekter i alle tilfælde blive vurderet, og efterfølgende medregnet, i forbindelse med ansøgning om permanente virkemidler, som for eksempel minivådområder, der har både kvælstof- og fosforreducerende effekter?

Skærpelse af fosforlofter, dyrkningsmæssige konsekvenser

De generelle fosforlofter sænkes til 29 kg P/ha allerede fra dyrkningssæsonen 2025/26 og yderligere til 28 kg P/ha fra 2026/27 for husdyrgødning (svin, kvæg, fjerkræ, kødædende pelsdyr) i hele landet. Det betyder, at områderne med skærpede fosforkrav i praksis bliver overflødige, da det generelle loft bliver lavere.

Bortførslen af fosfor med afgrøden vil i de fleste tilfælde være lavere end 28 kg P/ha, så hvis jordens fosforstatus ellers er tilstrækkelig, som den vil være på de fleste husdyrejendomme, så vil et fosforloft på 28 kg/ha ikke give problemer for afgrødernes fosforforsyning.

Der vil dog være tilfælde, hvor et loft på 28 kg pr. kan være problematisk:

1. Bedrifter med lav fosforstatus i jorden
2. Sædsifter med stor fosforbortførsel
3. Startgødning til majs

Problematikken udfoldes fagligt i Bilag 4.

Kan det bekræftes, at de nuværende regler om mulighed for at hæve fosforloftet ved lave fosfortal fortsat er gældende?

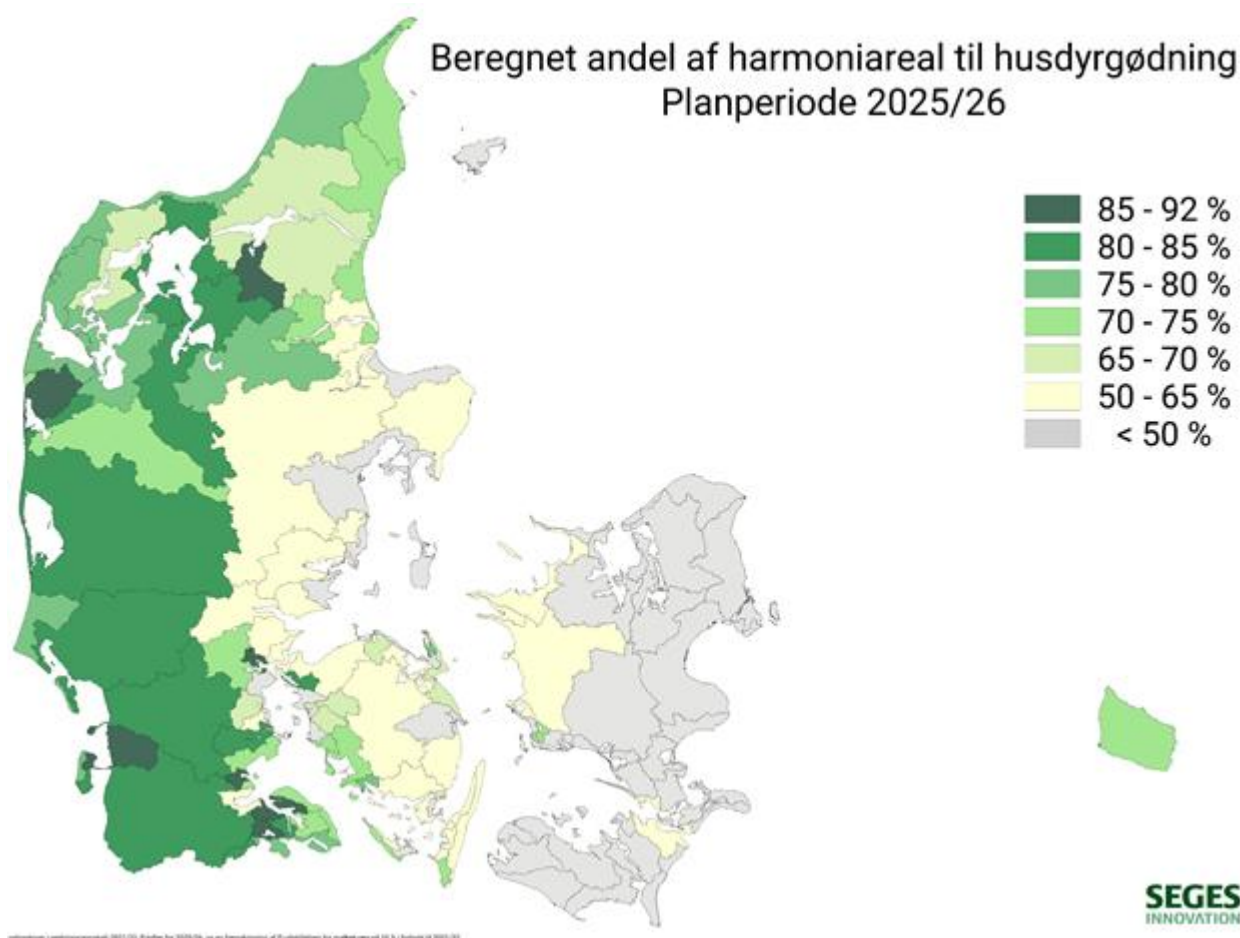
En sænkning af fosforlofterne vil særligt være problematisk i forhold til majsdyrkning, der typisk foregår på kvægbedrifter. Kan der ikke opnås fuldt udbytte i majs, vil der være behov for yderligere areal for at opfylde behovet for foder. Der bør derfor fortsat sikres mulighed for placering af startgødning også efter sænkning af fosforlofterne.

Harmonikrav ved skærpede fosforlofter

En sænkelse af fosforlofterne vil have den direkte effekt, at der bliver behov for større harmoniareal for husdyrproducenterne. Alene den forestående sænkning fra 29 til 28 kg P/ha vil betyde, at der i alt bliver behov for 50.000 ha mere. I Bilag 5 findes en tabel med den bagvedliggende beregning, udført af SEGES Innovation.

²² [Spørgsmål og svar \(FAQ\) - SGAV](#)

²³ DHI (2024): Second opinion fase III: Styrket modelgrundlag. Styrket modelgrundlag, scenarier og fortolkninger. Arbejdspakke 4. Teknisk Rapport. Projektnr. 11827024. <https://sgavmst.dk/media/n0tj31a5/bilag-11-styrket-modelgrundlag-scenarier-og-fortolkninger.pdf>



Figur 10 Beregnet andel af harmoniareal til husdyrgødning i kystvandoplande. Gældende for planperioden 2025/26, hvor fosforloftet er 29 kg P/ha. Kortet udarbejdet af SEGES Innovation, 2025.

Figur 10 illustrerer andelen af harmoniareal til husdyrgødning på oplandsniveau. Ikke overraskende er det, jf. tabel i bilag, især oplande, hvor harmoniarealet allerede nu er udnyttet mest, som bliver hårdest ramt af skærpelsen.

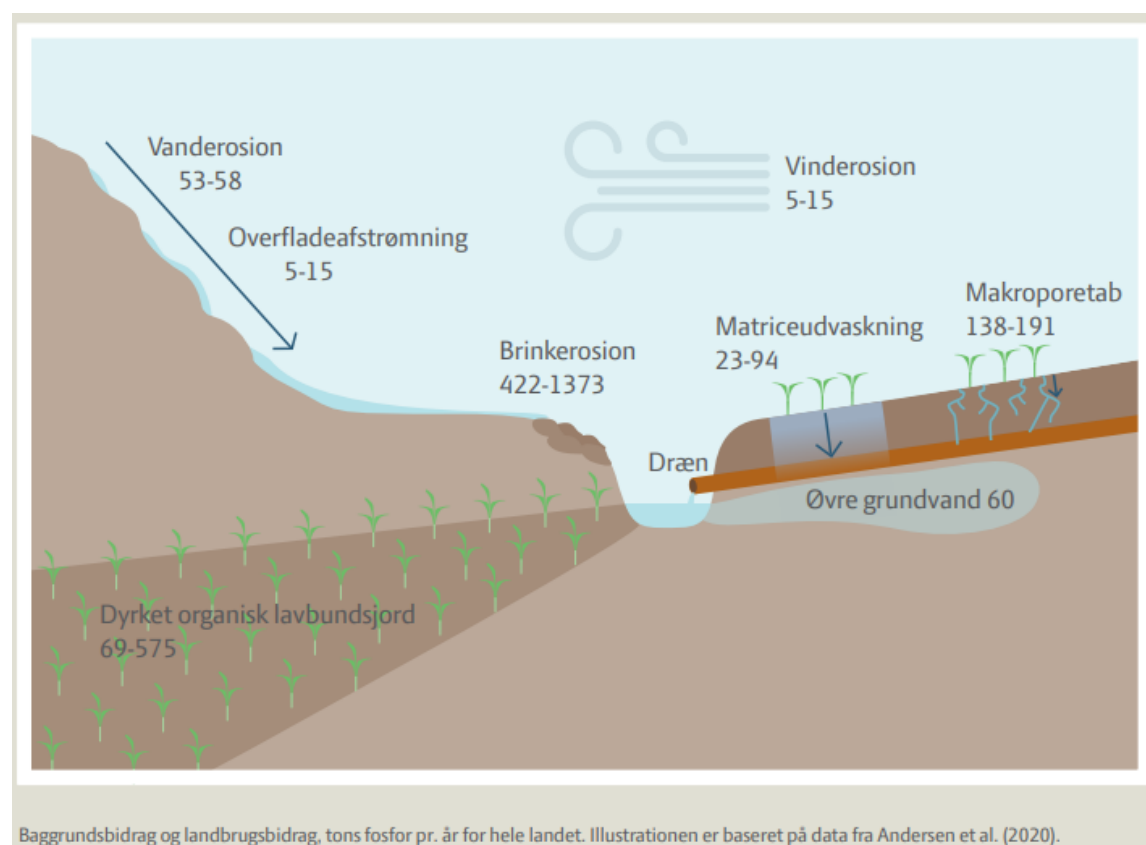
Det er stærkt uheldigt, at der for eksempel i oplandet til Knudedyb, hvor kravene til kvælstofreduktioner er blandt de højeste i Danmark, skal findes yderligere 2.800 ha harmoniareal, svarende til 3,4 pct. mere end ved fosforloft på 28 kg P/ha. På samme tid er arbejdet i den lokale trepart udfordret af, at der ikke vurderes at være tilstrækkeligt med egnede arealer til udtagning og vådlægning i forhold til at opfylde kvælstofkravene (se Figur 9)

Skærpelse af fosforlofter, miljøeffekt

En sænkning af fosforlofterne fra 29 til 28 kg P/ha vil kun have minimal effekt på fosfortab til vandmiljøet. På arealer uden risiko for fosfortab vil det slet ikke have en effekt og på øvrige arealer kun en meget lille effekt på meget langt sigt.

Andersen *et al.* (2020a)²⁴ angiver, at virkemidlet "negativ fosforbalance" kun vil have en effekt på arealer med risiko for fosfortab via erosion og overfladeafstrømning og arealer med risiko for tab via makroporer og dræn, og selv her vil negativ balance have meget lille effekt. Andersen *et al.* (2020a) skriver desuden om "Måltrettet undergødskning med fosfor" (negativ fosforbalance): "Virkemidlet vil ikke have målbar effekt på fosfortabet til vandmiljøet, hvis det sættes ind i områder uden risiko for fosfortab"

I stedet for en generel sænkning af fosforloftet, vil det være langt mere hensigtsmæssigt at sætte ind på arealer med stor risiko for fosfortab. På disse arealer bør der målrettet vælges virkemidler, som er effektive mod den specifikke tabsvej, som udgør en fosfortabsrisiko på et givet areal.



Figur 11 Figur fra [Fosfortab - kort fortalt](#) (LandbrugsInfo).

I et nationalt perspektiv er fosfortab via brinkerosion klart den største post og derfor det første sted, der bør sættes ind (Andersen *et al.* 2020b²⁵ & Figur 11). Reduktion af fosforlofterne vil ikke påvirke fosfortab via brinkerosion. Lokalt kan der selvfølgelig være tabsveje, der er mere betydende end brinkerosion, og i områder, hvor andre tabsveje er meget betydende, kan der med fordel lokalt sættes målrettet ind mod disse tab. Et eksempel er vanderosion, som ikke er betydende på landsplan, men som godt kan have stor betydning

²⁴ Andersen, H.E., Rubæk, G.H., Hasler, B. & Jacobsen, B.H. (redaktører). 2020a. Virkemidler til reduktion af fosforbelastningen af vandmiljøet. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 284 s. - Videnskabelig rapport nr. 379 <http://dce2.au.dk/pub/SR379.pdf>

²⁵ Andersen, H. E. & Heckrath, G. (redaktører). 2020b. Fosforkortlægning af dyrkningsjord og vandområder i Danmark. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 340 s. - Videnskabelig rapport nr. 397 <http://dce2.au.dk/pub/SR397.pdf>

for fosfortabet lokalt. Her vil det være en fordel at udvælge de arealer, som er i stor risiko for tab via erosion (via risikokort) og så sætte ind med virkemidler, der kan minimere dette. Hvis arealet har høje fosfortal, kan det være en idé at begrænse fosfortildelingen, men virkemidler, som minimerer erosionsrisikoen, kan være mere effektive.

SEGES Innovation kvalificerer dette fagligt i Bilag 4.

Det er uforståeligt, hvorfor det vælges at implementere et så ineffektivt fosforvirkemiddel som skærpede fosforlofter.

Taget i betragtning at miljøeffekten af de skærpede fosforlofter er stærkt begrænset, er det problematisk at indføre et skærpet fosforloft, der i allerede udfordrede oplande kan give store problemer i forhold til målopfyldelse på kvælstof. Det er fuldstændig uacceptabelt, at der med de sænkede fosforlofter gennemføres en så voldsom indgriben i mulighederne for optimal landbrugsproduktion på dyrkningsarealerne, når miljøeffekten samtidig er så lille.

L&F opfordrer til, at ministeriet afvejer skadevirkningen for landbrugsproduktionen op imod miljøgevinsten ved en indsats. I tilfældet sænkning af fosforlofterne er miljøeffekten som beskrevet minimal, mens konsekvenserne for landbruget er omfattende. Der bør derfor fokuseres på andre fosforvirkemidler, der både giver betydeligt større og bedre miljøeffekt og har væsentligt mindre konsekvenser for landbrugsproduktionen.

Der er med udkast til VP3-II planlagt 200 ha fosforvådområdeindsats samt etablering af træer langs 500 km vandløb. Det må understreges, at fosfor - også - er et område, hvor der er stor lokal variation i både udfordringer og løsningsmuligheder. Etablering af virkemidler bør derfor ske på baggrund af lokale analyser af både behov og optimal placering. Her er de lokale kystvandråd centrale i forhold til at identificere de mest effektive miljøindsatser.

Fosforudledning til kystvande indgik i analyserne hos alle de fire kystvandråd, der gennemførte analyser i 2023, og virkemidlet træplantning langs vandløb blev anbefalet alle fire steder. Selvom kystvande naturligt er fokus for kystvandrådene, vil indsatser vedrørende fosfor også påvirke søerne. Søernes miljøtilstand afhænger, hvad angår næringsstoffer, primært af fosfortilførsel. Derfor er kystvandrådernes resultater i denne henseende absolut betydende for søer beliggende i det åbne land.

Særligt med henblik på at der fra 2025 er igangsat i alt 17 kystvandråd landet over, kan man forvente, at vidensgrundlaget i forhold til fosfortabsveje på lokalt niveau udvides betragteligt. På samme måde må man antage, at det undersøges, hvilke fosforvirkemidler der både vil fungere effektivt samt være mindst problematiske i forhold til netop den landbrugsproduktion, der ligger i oplandet.

L&F henstiller på det kraftigste til, at anbefalingerne fra kystvandrådene denne gang bliver bragt i spil. Både anbefalinger fra de første fire men i allerhøjeste grad også dem der vil komme fra de nuværende i alt 17 kystvandråd.

Nationalt specifikke stoffer

Opgørelsen af danske kystvande i god økologisk tilstand når med udkast til VP3-II ned på nul. Dette skyldes ikke en forværring i vandmiljøets tilstand per se men en udvidelse af listen med nationalt specifikke stoffer, der indgår i fastsættelsen af den økologiske tilstand. Der har tidligere været et enkelt nationalt specifikt stof, nu er der 14.

Der fremgår af udkast til VP3-II ikke nogen indsatsplan over for de nationalt specifikke stoffer.

Hvad er de mest sandsynlige kilder til de nationalt specifikke stoffer?

Hvilke indsatser planlægges fremadrettet i forhold til nationalt specifikke stoffer for at nå god økologisk tilstand?

Kemisk tilstand

I alt to kystvande, og et territorialfarvand, er i forbindelse med udkast til VP3-II vurderet at være i god kemisk tilstand. Samtidig fremgår det af udkast til VP3-II (s. 117), at der er en forventning om fuld opfyldelse af målet om god kemisk tilstand i samtlige kystvande i 2027, altså om to år.

Det fremgår også af udkast til VP3-II (s.179), at *"der mangler viden om forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer i en stor andel af de danske vandområder"*. Der er iværksat et antal initiativer for at råde bod på denne manglende viden. Det er meget positivt, at der arbejdes på et bedre vidensgrundlag for kemisk tilstand, særligt med tanke på at der ifølge Vandrammedirektivet skal opnås *både* god økologisk tilstand og god kemisk tilstand.

Problemstillingen er dog blevet yderligere aktualiseret af en netop udkommet analyse fra Tænketanken Hav²⁶, der dokumenterer to helt centrale problemer. Det ene, at prøvetagningen i danske kystvande simpelthen er så mangelfuld, at den kun dækker en brøkdel af, hvad den burde. Det andet, at de overskridelser, der bliver fundet, er ekstremt store; for visse stoffer over 100 gange over grænseværdien.

Vi må derfor stille os helt uforstående over for forventningen om god kemisk tilstand i 2027 taget i betragtning, at vi med udkast til VP3-II endnu en gang har en vandplan uden indsatser over for kemisk forurening og fortsat uden tilstrækkelig overvågning. Der må således fortsat forventes ikke-god kemisk tilstand i vores kystvande i 2027, og der efterspørges reelle indsatser mhp. at forbedre denne.

Manglende inddragelse af viden fra kystvandråd 2023

Fire kystvandråd (KVR) gennemførte i 2023 tilbunds gående analyser af både udfordringer og løsningsmuligheder i hver deres kystvand og tilhørende opland. Formålet med kystvandrådenes arbejde var, ifølge Aftale om Grøn Omstilling af Dansk Landbrug fra 2021, at *"afdække om der kan findes andre veje til at opnå målopfylde, som defineret i EU's Vandrammedirektiv"*, og resultaterne *"kan indgå i genbesøget i 2023/24"*.

²⁶ Tænketanken Hav (2025): [Kemisk forurening af det danske havmiljø](#)

Derfor var L&F da også stærkt bekymrede over den i vores optik mangelfulde beskrivelse af resultaterne i second opinion – rapporten, som vi også gjorde opmærksom på i høringssvar på Second Opinion af 8. september 2024.

Vi kan konstatere, at bekymringen var absolut velbegrundet, da udkast til VP3-II ikke på ét eneste punkt inddrager den værdifulde viden, de fire kystvandråd fremkom med for henholdsvis Vadehavet, Ringkøbing Fjord, centrale Limfjord og Odense Fjord.

Det er helt afgørende, at kystvandrådernes resultater inddrages i vandplanerne. Det gælder resultaterne for disse fire første kystvandråd, men i allerhøjeste grad også fremadrettet, når nu i alt 17 kystvandråd i 2025 og to år frem arbejder med analyser, der skal være med til at sikre, at vi når god økologisk tilstand på den bedst mulige måde.

Kystvandrådene havde kun 11 måneder til at gennemføre deres arbejde, men til trods for den korte tidsfrist lykkedes det alle fire steder at komme frem til anbefalinger, der kan bringe vandområderne i god økologisk tilstand både hurtigere og på en bedre måde end udgangspunktet; de nationale vandplaner. Blandt kystvandrådernes fund er følgende:

Kystvandrådene har påvist nye veje at komme i mål, nye og flere virkemidler og en anden og bedre sammensætning af virkemidler:

- KVR Odense Fjord påpeger som noget helt grundlæggende, at god økologisk tilstand er andet og mere end målbelastning. Derfor arbejder de med marin restaurering i kombination med kvælstofindsatser og viser, hvordan den gode økologiske tilstand opnås hurtigere ved en samlet indsats.
- KVR Vadehavet anbefaler træplantning, der stabiliserer vandløbsbrinker og dermed reducerer P-tilførslen til vandløbet. Derudover bidrager træer langs vandløb i høj grad til et positivt nær- og vandmiljø i vandløbene.
- KVR centrale Limfjord fandt en udpræget fosforfølsomhed i fjorden og dermed potentiale både for spildevandsindsatser og træplantning langs vandløb.
- Også KVR Odense Fjord og Ringkøbing Fjord peger på fosforindsatser, både fra træplantning langs vandløb og fra spildevand.
- KVR Odense Fjord påpeger desuden udfordringer i forhold til sæsonfordeling af indsatser. Fjorden er mest følsom over for sommertilførsel, men de gængse virkemidler, særligt efterafgrøder, har ingen effekt på denne. Således kan selve sammensætningen af virkemidler afgøre miljøeffekten, og kystvandrådet viser, at der er brug for en helt anden tilgang, end den der anvendes i de nationale vandplaner.
- KVR centrale Limfjord beskriver ”miljømajs”; et nyt og væsentligt mere næringseffektivt dyrkningssystem for majs.

Kystvandrådene påviser fejl og usikkerheder, og de sikrer flere og mere præcise målinger, som kan give både bedre forståelse af effekterne på land og bedre placering af virkemidler:

- KVR Vadehavet viser, at der er behov for en bedre opgørelse af dræningsforholdene regionalt, som ikke afspejles korrekt i det eksisterende kortgrundlag. Det er nødvendigt for, at kvælstofindsatsen kan målrettes og effektiviseres lokalt – og at effekten beregnes korrekt.

- KVR centrale Limfjord påpeger "sofaeffekten": der estimeres en tidsforsinkelse på op til 30 år, fra virkemidler indføres på land til effekten vil være målbar i kystvandet. Dette må og skal inddrages i vandplanernes faglige grundlag, da det i praksis kan betyde, at vi ikke engang har set den fulde effekt af kvælstofreguleringens indførsel i 1990'erne.
- Analyserne fra KVR Ringkøbing Fjord viser, at klorofylindholdet ikke er relateret til kvælstoftilførslen til fjorden, når slusen opererer efter foreskrevne regler. Derfor anbefaler KVR at udvide monitoreringen af havgræsser med en monitorering af epifytter, der bedre afspejler graden af eutrofiering. Dette kan gøres med en praktisk og økonomisk overkommelig metode udviklet af SDU.
- KVR Ringkøbing Fjord anbefaler øget overvågning af sandmuslingen, som er afgørende for fjordens tilstand. De nuværende data for muslinger er ikke tilstrækkelige til at lave præcise beregningsestimater af filtrationen, hvorfor KVR anbefaler forbedret overvågning for at opnå viden om muslingebestandene i fjorden.
- KVR Odense Fjord viser med hotspotanalyser, at placeringen af virkemidler i oplandet kan optimeres betragteligt i forhold til vandplanernes udspil.

Alle disse fund, tiltag og muligheder, der åbner sig med kystvandrådene, er baseret på en lokal forståelse, efterprøvning af indsatskrav og eliminering af tvivlsspørgsmål. Det har været et krav, at en kvalificeret videnspartner har forestået rådernes faglige undersøgelser mhp. at sikre analysernes faglige kvalitet og konklusionernes validitet.

Det er derfor helt uacceptabelt, at man med udkast til VP3-II alligevel har valgt at se fuldstændig bort fra kystvandrådernes resultater, der ville kunne bringe de fire kystvandområder i god økologisk tilstand hurtigere og på en bedre måde end gennem kvælstofreduktioner alene.

Kystvandrådernes lokale analyser viser den bedst mulige vej til et sundt vandmiljø. Bedst mulige fordi resultaterne både er fagligt valide – og samtidig, i langt højere grad end vandplanerne, accepteret lokalt. Derfor skal resultaterne naturligvis inddrages i vandplanerne, så det bliver muligt at implementere dem.

L&F understreger, at kystvandråd er helt afgørende for at sikre den lokale opbakning til de frivillige indsatser, der kommer til at ligge i lokale treparters omlægningsplaner. Derfor skal kystvandrådernes resultater inddrages både i arbejdet i de lokale treparter og i vandplanerne. Det gælder VP3-II, og det gælder i allerhøjeste grad også fremtidige vandplaner, hvor der vil være input fra langt flere kystvandråd.

Søer

Der er i udkast til VP3-II fastsat fosforreduktionskrav for cirka 200 danske søer, og fosforindsatser er ligeledes besluttet, som tilfældet var i VP3-I.

Udover indsatserne i udkast til VP3-II kan også udtagning af lavbundsjorder som led i trepartsarbejdet for eksempel forventes at give en betydelig fosforreduktion, ligesom spildevandsindsatser både i byer og i det åbne land vil reducere fosfortilførsen til søer nedstrøms udløbspunkter. Ud over effekten på fosforpåvirkning vil særligt reduktion af overløbshændelser og -mængder betyde en mindre tilførsel af organisk stof samt skadelige kemiske forbindelser til vores søer. Organisk stof kan føre til akut iltsvind ved udløbspunkter, og kun få danske søer er i god kemisk tilstand.

Fosforindsatser og -virkemidler til søer

Fosforindsatser besluttet under udkast til VP3-II omfatter forbedret spildevandsrensning og reduktion af overløb. Det er positivt, at indsatser på spildevandsområdet inkluderes, men omfanget er desværre kun symbolsk. I "Udkast til bekendtgørelse om indsatsprogrammer" fremgår det af tabel 87 s. 534, at der planlægges overløbsindsatser til kun fire søer. Det er i PULS-databasen nemt at finde søer med væsentlig belastning fra overløb. Utterslev Mose i København fik for eksempel i 2024 tilført i alt 979 kg N og 162 kg P fra i alt ni aktive overløbsbygværker. Der er ikke planlagt indsatser mod overløb her.

Hvilke overvejelser er gjort i forhold til at udvælge de fire, og kun fire, søer, hvor der skal sættes ind i forhold til overløb?

Andre fosforindsatser er etablering af træer langs vandløb, fosforvådområder, reduktion af fosforlofter og opkøb af dambrug. Som vist i afsnit om skærpede fosforlofter, og uddybet i Bilag 4, er miljøgevinsten ved reduktion af fosforlofter imidlertid begrænset.

I forhold til fordeling af indsatser er de ikke placeret på sø-niveau. For at skabe overblik over sammenhængen mellem påvirkning og reduktionskrav findes derfor i Bilag 6 en beregning af nettoindsatskravet i kg P/ha mark i det direkte opland til søen. Enkelte søer i tabellen har ikke marker i det direkte opland.

Det fremgår af bilaget, at der er enorm forskel på indsatskrav i kg P/ha, og en væsentlig del af forklaringen ligger i søernes placering. Søer i byzoner vil helt naturligt få høje indsatskrav per ha mark. Det skyldes selvfølgelig, at der ikke, eller så godt som ikke, er landbrug i oplandet til søerne. En vurdering af, om søernes fosforreduktionskrav pr ha er retvisende, kræver således et vist lokalkendskab.

Fosfortabet fra landbrugsarealer er, løseligt anslået, begrænset til i gennemsnit 0,27 kg P pr. ha²⁷. Det vil naturligvis variere meget, afhængig af jordbundstyper, husdyrtryk og landskabets udformning. Men der kan

²⁷ Leif Knudsen, SEGES Innovation (2025) henviser til: [Fosforkortlægning af dyrkningsjord og vandområder i Danmark](#), s. 10: "På baggrund af de beregnede fosfortab ved vanderosion, brinkerose, matriceudvaskning og makroporetransport på højbundslande, udvaskning fra organiske lavbundslande samt skønnede bidrag fra vanderosion, overfladeafstrømning og grundvand er det samlede diffuse fosfortab opgjort til 1327 t P år⁻¹ med et usikkerhedsinterval på 715 – 2261 t P år⁻¹. Landbrugsbidraget er opgjort til 683 t P år⁻¹ med et usikkerhedsinterval på 292 – 888 t P år⁻¹. Brinkerose er i denne sammenstilling betragtet som et baggrundsbidrag, selvom der sandsynligvis er en landbrugsbetinget andel heri, som pt. ikke kan kvantificeres." På baggrund af disse tal divideres 683 ton med 2.500.000 ha. Hermed fås et tab på 0,27 kg P pr. ha.

opnås en vis mængde information ved at sammenholde indsatsbehovet per ha mark med det forventede fosfortab fra markerne og overveje, om regnestykket "går op". Ved nok de fleste søer findes overløbsbygværker, enten direkte til søen eller til vandløbsstrækninger opstrøms søen. Fosfortab fra overløbsbygværker indmeldes i princippet til PULS-databasen, men usikkerheden på de indmeldte data er ekstremt stor, for data indmeldt på det såkaldte "Niveau 0" helt uden øvre grænse.

Før fosforindsatser til søer iværksættes, er det helt centralt, at der foretages en reel vurdering af kilderne til den specifikke sø. I mange søer indikerer fosforreduktionskravet sat i forhold til landbrugsareal i søens opland, at der bør fokuseres på punktkildebelastning til den pågældende sø. I disse tilfælde bør der sikres reelle målinger fra punktkilder til søen.

Som tilfældet er ved kystvande, og som der redegøres for i Bilag 4, er miljøeffekten af de sænkede fosforlofter også marginal i forhold til søer. Det må altså endnu en gang understreges, at den generelle sænkning af fosforlofterne er et virkemiddel, der vil give store problemer på visse bedrifter, samtidig med at miljøeffekten er lille. Det er stærkt uhensigtsmæssigt, og der bør i stedet fokuseres på effektive virkemidler for at opnå en forbedring i søernes økologiske tilstand.

Vandløb

Vandløbene tjener en række vigtige formål. De rummer værdifuld miljø/natur og økosystemtjenester, og de er en del af infrastrukturen også for andet end vandets bevægelse, f.eks. sejlads.

Deres primære, naturgivne funktion er bortledning af vand, herunder afvanding af dyrkede arealer.

Med de igangværende klimaforandringer, som resulterer i mere nedbør og hyppigere ekstremhændelser, vil behovet for at sikre afvandingsevnen kun blive større. Det er nødvendigt for at beskytte byer, veje og arealer. Der skal derfor findes balancerede løsninger, og der skal sikres en helhedsorienteret forvaltning med realistiske udpegninger og mål.

Der er flere faktorer, som påvirker den økologiske og kemiske tilstand, hvoraf de centrale er:

- Vandløbets fysiske forhold
- Påvirkning fra spildevand og overløb
- Kvantiteten (der kan være både for lidt og for meget vand i perioder)

I tillæg til de eksisterende indsatser, som er fastlagt i VP3-I, og som dækkes af L&F's høringssvar på denne, fastsættes med udkast til VP3-II yderligere strækningsbaserede indsatsbehov for ca. 1.975 km. Virkemidlerne, der skal implementeres, vil fortsat inkludere mindre strækningsbaserede restaureringer, genslyngning, okkeranlæg og sandfang. Den præcise udmøntning vil blive fastlagt konkret på et senere tidspunkt.

Herudover fastlægges konkret i de ændrede indsatsprogrammer *Restaurering af ådale* på ca. 50 km, *Etablering af dobbeltprofil* på ca. 10 km og *Etablering af miniådale med genslyngning* på ca. 10 km.

Der er desuden tilføjet indsatser i form af fjernelse af ca. 760 spærringer/rørlægninger, der vurderes at have væsentlig betydning for muligheden for målopfyldelse.

Yderligere er 400 km. vandløb med genbesøget blevet udpeget som stærkt modificerede vandområder.

Manglende interessentinddragelse i forbindelse med nye indsatser

I forbindelse med vandområdeplaner VP3-I medvirkede lokale vandråd til at prioritere indsatserne for at forbedre vandløbene. Opgaven for vandrådene var at bidrage til indsatsprogrammet for restaurering af de fysiske forhold i vandløbene med udgangspunkt i rådernes viden om lokale forhold. Rådene bistod kommunerne i at udpege hvilke indsatser, der burde udføres. Bidragene blev herefter inddraget i vandområdeplanernes indsatsprogram.

For udkast til VP3-II er det imidlertid besluttet, at det alene er en kommunal opgave at foreslå placering af konkrete restaureringstiltag på udpegede vandløbsstrækninger.

Det er problematisk, at der med udkast til VP3-II ikke inddrages viden fra relevante, lokale interessenter ved udpegning og prioritering af indsatser, særligt fsva. de nye indsatser *restaurering af ådale*, *etablering af dobbeltprofil* og *etablering af miniådale med genslyngning*, som er fastlagt konkret i de ændrede indsatsprogrammer.

Fortsat manglende viden om tilstand

Der er fortsat ukendt tilstand i mange målsatte vandløb, og i mange vandløb mangler der stadig data for kvalitetselementerne, især fisk, vandplanter og alger. Et korrekt, veloplyst grundlag er afgørende for at kunne vurdere den nødvendige indsats, så vi forebygger overimplementering og sikrer den rigtige prioritering af målrettede indsatser.

Indsatser og hensyn skal balanceres

Både rensed og urensed spildevand ledes ud i vandløb, hvorfor disse påvirkes af både det kemiske og biologiske/organiske indhold i spildevandet, ligesom også søer og kystvande gør. Spildevand behandles i et selvstændigt afsnit i nærværende høringssvar.

Klimaforandringer forventes i fremtiden at medføre udfordringer i flere vandløbssystemer. Afvandingsbehov ifm. øgede vandmængder og hensynet til vandløbsnære, herunder dyrkede, arealer berøres ikke i udkast til VP3-II. I stedet er fokus på økologisk tilstand ved mere/mindre vand, flere forstyrrelser ved pludselige regnhændelser og tilbageholdelse af klimagasser i systemet.

Hensynet til afvanding bør fremhæves i forbindelse med forventninger til øgede vandmængder og øget pres på den vandførende infrastruktur, særligt i stærkt modificerede og kunstige systemer.

Vandløbenes fysiske forhold og behov for korrekt udpegning, afgrænsning og prioritering

I forbindelse med udkast til VP3-II er yderligere ca. 400 km vandløb udpeget som stærkt modificerede vandområder med miljømålet *godt økologisk potentiale*. Således udgør stærkt modificerede vandløb nu samlet 1.425 km på landsplan, svarende til ca. syv pct.

L&F har i tidligere høringssvar til VP3-I henvist til, at andelen af vandløb udpeget som stærkt modificerede er lavere end i andre EU-lande med sammenlignelig arealanvendelse. Vi mener, at dette forhold alene bør give anledning til en nærmere undersøgelse af vandforekomster mhp. en korrekt udpegning.

Det danske landskab er systematisk blevet afvandet gennem flere århundreder. I den forbindelse er langt størstedelen af vandløbene blevet modificeret i forskelligt, men typisk ret omfattende, omfang, ligesom mange vandløb reelt er gravede render til afledning af vand. En lang række af disse vandløb, og helt sikkert mere end de ca. syv pct., der er udpeget som stærkt modificerede i udkast til VP3-II, er kvalificerede til at blive udpeget som stærkt modificerede.

Udpegningen af vandforekomster som enten naturlige eller stærkt modificerede har betydning for, hvilket miljømål der skal opnås, og hvilke typer af indsatser, der kan sættes i værk. Udpeges en vandforekomst som stærkt modificeret, anerkendes behovet for at opretholde modifikationens funktion, hvilket i praksis betyder, at der ikke skal laves markante ændringer af de fysiske forhold, som modvirker funktionen.

Ikke overraskende vil de afvandingsmæssige konsekvenser af naturgenoprettende indsatser typisk være størst i de mest modificerede vandløb, idet der her skal laves omfattende indsatser, og da disse vandløb og deres tilhørende drænsystemer vil være mest følsomme over for forringelser i vandafløden. For jordbrugets vedkommende er korrekt udpegning derfor særdeles relevant, idet dyrkningssikkerheden i høj grad er afhængig af afvandingen af arealerne og opretholdelse af funktionen af modifikationer af vandløb.

L&F har i L&F høringssvar til vandområdeplanerne VP3-I spillet ind med et screeningsværktøj, udviklet i samarbejde med EnviDan A/S. Værktøjet kan på baggrund af eksisterende, tilgængelige data opdele vandløbene/vandforekomsterne i forskellige typer ud fra deres modificationsgrad og endvidere beregne risikoen for afvandingsmæssige konsekvenser ved typiske restaureringsindsatser for de enkelte vandforekomster.

Screeningen leverer strækningsspecifikke vurderinger af slyngningsgrad og nedstik, hvilket blandt andet kan anvendes til afgrænsning af små vandløb og placering af eventuelle indsatser på en given strækning.

Grundet værktøjets store anvendelighed til at sikre en korrekt klassificering af vandløb, finder vi det nødvendigt at gentage vores anbefaling for fremadrettet at sikre en korrekt udpegning af alle stærkt modificerede og kunstige vandløb.

Der henvises til L&F høringssvar til vandområdeplanerne VP3-I for en yderligere beskrivelse af værktøjet. Vejledning til brug af EnviDan analyseværktøjet findes i Bilag 7 til dette høringssvar.

Spildevand

Der er ikke med udkast til VP3-II besluttet væsentlige indsatser i forhold til spildevandsrensning og overløb. Med Aftale om et Grønt Danmark blev dog vedtaget yderligere spildevandsrensning, der vil give en effekt svarende til 860 tons kvælstofækvivalenter. Samtidig skal indførslen af afgift på spildevandsoverløb give forsyningsselskaberne et incitament til at reducere forekomsten af overløb. Dette går godt i spænd med konstateringen fra det internationale ekspertpanel i 2023, der konstaterede, at netop overløbene er den punktkilde, hvor der ikke er sket forbedringer, men tværtimod øgede udledninger²⁸.

L&F kommenterer specifikt på spildevandsindsatserne under Aftale om et Grønt Danmark i selvstændigt høringssvar på "Høring vedr. spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen j.nr. 2025 – 10560".

Der kvitteres for anerkendelsen af, at spildevandsrensningen fortsat kan forbedres i Danmark, og behovet for, at de indsatser, der blev besluttet med Aftale om et Grønt Danmark, også gennemføres, bliver understreget. Det vil sige reduktion af alle 860 tons kvælstofækvivalenter, samt at afgift på spildevandsoverløb rent faktisk indføres, således at det bliver dyrere at udlede overløbsvand end rensat spildevand.

Spildevand kommer som punktkilder, hvorfor det er helt centralt at vurdere miljøpåvirkningen lokalt, omkring udløbsstedet, og mindre interessant hvad kvælstofpåvirkningen summerer til på nationalt niveau. Den væsentligste udledning af næringsstoffer fra punktkilder kommer fra det rensede spildevand, men ud fra et lokalt synspunkt er overløbene også væsentlige, ikke mindst i forhold til vandløb og søerne, der er særligt følsomme over for fosfor.

Her må vi endnu en gang påpege vigtigheden af at anvende de analyser og resultater, der fremadrettet udarbejdes i de nu 17 kystvandråd, i den udstrækning kystvandrådene vælger at undersøge forhold omkring spildevand, vandets opholdstid i kystvandet og tidspunkt for udledning fra hhv. diffuse og punktkilder.

Der er fortsat en række muligheder for forbedret spildevandsrensning, der bør undersøges. Det uddybes i L&F's høringssvar på "Høring vedr. spildevandsindsatser i indsatsbekendtgørelsen", men i kort form kan nævnes:

- Centralisering til større, mere moderne anlæg vil ofte føre til den bedste rensning samtidig med en øget kapacitet, der reducerer forekomsten af overløb.
- Det er teknisk muligt at rense ned til 3,5 mg kvælstof/l og 0,1 mg fosfor/l. Blandt større rensningsanlæg (>5000 personækvivalenter) kan rensningen forbedres ned til dette niveau for 120 anlæg hvad angår kvælstof og for 241 anlæg hvad angår fosfor.
- Miljøeffekten af næringsstofudledning varierer afhængig af udledningstidspunktet. Særligt i vandområder, hvor vandet hurtigt udskiftes, har udledninger i sommerhalvåret væsentligt større effekt end i vinterhalvåret. Variationen i fordeling af punkt- og diffuse kilder bør derfor kortlægges og medtages i overvejelser om placering af yderligere indsatser på spildevandsområdet.

²⁸ "it is the component of point sources that has received almost no attention and that has actually increased in absolute magnitude while wastewater sources have plummeted" s. 39 i Herman *et al.* (2023): International Evaluation of the Scientific and Legal Basis for Nitrogen Reductions in the 3rd Danish River Basin Management Plan.

Det må påpeges, at kvælstofpåvirkning ikke er den eneste presfaktor i vandmiljøet, og særligt via spildevand udledes fosfor, organisk stof og kemiske stoffer:

- Fosforudledninger er i forårsmånederne i langt de fleste fjorde den betydende faktor for omfanget af algeopblomstring.
- Organisk stof, der særligt kommer fra overløb, kan medføre akut iltsvind ved og omkring udløbspunktet i vandløb, søer og kystvande. Derudover kan badevandskvaliteten ødelægges.
- Endeligt er der kemiske stoffer både i rensset og urensset spildevand samt i regnvand, der afstrømmer fra overflader særligt i byområder eller veje.

Grundvand

2034 ud af 2043 grundvandsforekomster er ifølge udkast til VP3-II i god kvantitativ tilstand. Kun omkring de større byer findes forekomster i ikke-god tilstand (iflg. Miljø-GIS). Det er positivt at konstatere, at markvanding på det nuværende niveau altså ikke giver anledning til en forringelse af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand.

Fremadrettet må vi forvente med klimaforandringerne at se ind i hyppigere forekomst af længere perioder med tørke – og med meget nedbør. For at opretholde, eventuelt forbedre, dyrkningssikkerheden, bør der skabes incitamenter til tiltag på bedrifterne, der understøtter dette.

Vandreservoirs kan opbevare vand fra våde perioder, der kan anvendes til vanding under tørke. Samtidig har disse reservoirs en kvælstofreducerende effekt svarende til, eller større end, en sø. Anerkendelse af vandreservoirs som kvælstofvirkemiddel vil være et vigtigt incitament for en øget udbredelse og dermed, også fremadrettet, en sikring af grundvandets gode kvantitative tilstand, samtidig med at det vil medvirke til at løse kvælstofreduktionskravene.

Den præcise kvælstofeffekt af et vandreservoir kan fastlægges ved opsætning af målere. Således behøves der ikke udførelse af langvarigt forsøgsarbejde for at beregne en generel effekt.

Der bør derfor straks sættes gang i en godkendelsesproces af vandreservoirs som kvælstofvirkemiddel.

Grundvandets kemiske tilstand er faldet til i udkast til VP3-II kun at være god i 1.170 ud af de 2.043 forekomster. Baggrunden for dette er, at der måles for et stigende antal kemiske forbindelser, hvilket uvægerligt fører til flere fund.

Vi har i Danmark et restriktivt program for tilladelse af og overvågning med pesticider i landbruget. Det betyder, at brugen af et pesticid begrænses eller indstilles, hvis der er tegn på negativ påvirkning af grundvandet. Det må derfor understreges, at det er vigtigt i vurderingen af grundvandets kemiske tilstand at gøre det klart, hvad der er forekomst af nedbrydningsprodukter fra allerede udfasede pesticider og udviklingen i grundvandets indhold af disse.

Ifølge de nuværende vandplaner, VP3-I, vurderer Miljøministeriet *”at den eksisterende og planlagte generelle og målrettede regulering til beskyttelse af grundvandet som udgangspunkt kan være tilstrækkelig til at sikre, at indsatsbehovet på længere sigt opfyldes, samt til at sikre en vending af stigende trends for forurenende stoffer.”*²⁹

Er ministeriets vurdering fortsat gældende?

Hvis ikke, hvad er så årsagen til dette?

²⁹ Afsnit 7.5 s. 150 i Vandområdeplanerne 2021-2027 (2023).

Oversigt over bilag

Bilag 1: Rinnan (2022): *A critical view on the mathematical modelling*

Bilag 2: Gertz (2025): *Screening for anomalier af vandafstrømning og stoftransport*

Bilag 3: Excel-ark med resultat af screening

Bilag 4: Lemming (2025): *Input til høringssvar vedr. skærpede fosforlofter genbesøg af Vandområdeplaner 2021-2027*

Bilag 5: Excel-ark med beregninger vedrørende harmonikrav

Bilag 6: Tabel med beregning af fosforindsatskrav til søer i kg P/ha mark i direkte opland

Bilag 7: *Vejledning til brug af EnviDan analyseværktøj*