

Mulige emner / projektforslag til behandling i kystvandrådet for den centrale del af Limfjorden

Arbejdspapir til møde i faglig baggrundsgruppe den 23. oktober 2025

Ud fra arbejdet i det gamle kystvandråd for den centrale del af Limfjorden (2022 – 2024) er det foreslået at arbejde videre med følgende (prioriterede) 7 projektemner under forsøgsordningen (evt. i samarbejde med andre kystvandråd):

- 1. Måling af vand- og næringsstoftransport til Thisted Bredning og den centrale del af Limfjorden og en hot spot analyse i deloplande**
Sekretariatets bemærkninger: Er igangsat.
- 2. Reduktion af fosfortab.** Beregning af hvor meget fosfortransport til vandområder kan reduceres med forskellige virkemidler
Sekretariatets bemærkninger:
Muligvis kan AU lave et uddybende notat til materialet, der blev udarbejdet i det gamle kystvandråd. Notatet skal kvalificere de forskellige P-virkemidler (træplantning langs vandløb, bræmmer, sandfang, okkerbassiner, skovrejsning og evt. nye fosforvirkemidler).
- 3. Kortlægning af punktkildeudledninger fra industri i det åbne land.** Husdyrbrug og lignende industri i det åbne land reguleres efter husdyrbekendtgørelsen, og bortleder typisk tag- og overfladevand ved nedsivning eller udledning til nærmeste recipient via dræn eller grøfter. Det beskidte pladsvand fra kørearealer og ensilagesiloer, håndteres mange steder ved opsamling i separat beholder og efterfølgende udsprinkling på de dyrkede arealer. Overfladevandet fra kørearealer og ensilagesiloer er kendetegnet ved, at der i vandet er opslæmmet og opløst en stor mængde foderrester som f.eks. kraftfoderstøv og knust majs- og græsensilage. Derved vil overfladevandet fra disse arealer indeholde en stor mængde N, P og organisk stof. Landets kommuner får jævnligt henvendelser fra borgere om akutte forureningsproblemer i landets mange vandløb, og ofte fører en kildeopsporing frem til et udsprinklingsanlæg, der ikke virker efter hensigten. Hvor stort problemet er i oplandet til vandområde 158 Hjarbæk Fjord og 157, Skive Fjord, Lovns Bredning, Risgårde Bredning og Bjørnsholm Bugt er uvis. Da der findes mange store husdyrbrug i oplandet, kan det ikke udelukkes at det har en vis betydning for næringsstofudledningen fra oplandet. Der ønskes derfor dels gennemført en kortlægning i oplandet, der kan belyse det geografiske omfang af et potentielt problem og dels gennemført en målerunde, så pladsvandets indhold af næringsstoffer kan bestemmes. Den indsamlede viden om geografisk udbredelse af problemstillingen og indhold af N, P og BI5 i pladsvandet, skal bruges til at estimere problemets omfang og vurderes i forhold til indsatskravet for hhv. Vandområde 157 og 158.
Sekretariatets bemærkninger:
Et projekt skal omfatte 1) en kortlægning i oplandet samt 2) målinger fra udvalgte lokaliteter. Målingerne skal omfatte N, P, BI5 og evt. flowmåling, så problemets omfang kan præciseres.
- 4. Vådområdescreening.** GIS-screening af områder til potentielle vådområder
Sekretariatets bemærkninger: Screeningen er allerede lavet af Limfjordssekretariatet i forbindelse med udarbejdelse af omlægningsplanen for Limfjorden. Så forslaget udgår.
- 5. Vådområders effekt som funktion af udtagning i oplandet.** Interaktionen mellem udtagning af jord i oplandet og nedstrøms liggende vådområders kvælstoffjernende effekt belyses nærmere.
Sekretariatets bemærkninger: Det kan være et egnet forsøgsprojekt i AU-regi. Flere kystvandråd kan evt. være sammen om et projekt. Sekretariatet afklarer, om SGAV har igangsat et arbejde om emnet.

6. **Forsøg med træplantning langs vandløb.** For yderligere at belyse potentialet for reduktion af fosforudvaskningen ved træplantning langs vandløb inden for oplandet til den centrale del af Limfjorden gennemføres et forsøg der tilrettelægges så det: 1) belyser træplantningens effekt på næringsstofudvaskningen, 2) foreslår en administrationspraksis ved myndighedsbehandling af træplantning langs vandløb.

Sekretariatets bemærkninger: Et forsøgsprojekt med udplantning af træer skal udføres over flere år og kan derfor ikke udføres i projektperioden for kystvandrådet (som slutter medio 2027). Kystvandrådet kan opfordre SGAV til at igangsætte et sådant projekt. Vedr. forslag til administrationspraksis kan kommunerne evt. supplere det arbejde der blev udført i det gamle kystvandråd. Et sådant notat bør også forholde sig til udfordringer ved at få tilladelse til træplantning.

7. **Udbygget analyse af tidsforsinkelsen på effekt af kvælstofvirkemidler.** Enkelte vandløb i de undersøgte oplande responderer meget forskelligt på ændringer i kvælstofudvaskningen og ændringer i kvælstofkoncentrationen i rodzonen. I nogle delvandoplande, særligt dem i Himmerland, er der mange højtliggende kalk/horst forekomster pga. opskydning af salt (salthorste). Her vil transporttiden for udvasket nitrat fra markerne gennem grundvandsmagasinerne tage flere år og der vil samtidigt ikke ske en reduktion af nitraten i grundvandet fordi redoxgrænsen ligger meget dybt. Dette betyder, at effekten af en reduceret næringsstofudvaskning fra marken først kan måles ude i vandløbet efter adskillige år. I praksis betyder det, at effekten af virkemidler, som efterafgrøder, reduceret gødskning, mellemafgrøder og skovrejsning, der alle primært virker ved at reducere udvaskning fra markerne, men som ikke ændre hydrologien på arealerne, først vil slå igennem på kvælstoftransporten efter en årrække.

For nærmere at belyse omfang og konsekvenser af tidsforsinkelsen på effekt af kvælstofvirkemidler gennemføres en udbygget analyse af problemstillingen. Analysen forventes gennemført i samarbejde med Aarhus Universitet og den præcise udformning og geografisk afgrænsning af analysen søges fastlagt i samarbejde med Aarhus Universitet.

Sekretariatets bemærkninger: Emnet er allerede behandlet ret grundigt for Hjarbæk Fjord-oplandet i det gamle kystvandråd. Et opsamlingsnotat er en god ide. En udbygget analyse vil være en stor opgave, som vil kræve betydelige ressourcer.

I tillæg til pkt. 3 (punktkildeudledninger) finder sekretariatet, at følgende også kan undersøges i selvstændige projekter:

8. **Kortlægning og vurdering af store grundvandsindvindinger i forbindelse med anlægsprojekter og indvindinger til dambrugsdrift** Landets kommuner modtager årligt en lang række ansøgninger om tilladelse til midlertidige- og permanente grundvandssænkninger og udledning af grundvand til nærmeste vandløb. Ved ansøgning om udledning af grundvand til en recipient, er der tradition for, at der stilles krav om analyse for indhold af opløst jern i grundvandet, der kan være meget giftigt for vandløbsfaunaen. Det er dog meget sjældent, at der stilles vilkår om analyse for indhold af næringsstoffer i det grundvand, der eksempelvis ønskes udledt til et vandløb. Da det er almindeligt, at der ansøges om udledningsmængder fra grundvandssænkninger på 25.000-50.000 m³ årligt, kan det ikke udelukkes, at det kan udgøre en betydelig næringsstofbelastning til slutrecipienten. Det foreslås derfor, at der laves en opgørelse over, hvor stort bidraget fra grundvandssænkning kan være i oplandet til vandområde 157 og 158.
- Sekretariatets bemærkninger: Et projekt kan indeholde en opsamling på de tilladelser til grundvandssænkning, der er givet over en tiårig periode i oplandskommunerne. Vandmængder fra tilladelserne kan så multipliceres med N og P koncentrationer fra de nærmeste borer i Jupiter-databasen. Resultatet vurderes i forhold til indsatskravet i hhv. vandopland 157 og 158.

Grundvandsindvinding ved dambrug

I forbindelse med gennemgangen af punktkilder i det gamle kystvandråd for den centrale del af Limfjorden, blev der rettet en opmærksomhed i forhold til datasikkerheden for de dambrug, der indvinder grundvand til deres produktion. Det skyldes, at det ikke fremgår af PULS-databasen, om de næringsstoffer, der tilføres til recipienten direkte via

grundvand, er med i beregningerne. I de tilfælde, hvor grundvandet har direkte kontakt med vandløbet, som et kildevæld eller lignende, vurderes grundvandsbidraget at være ubetydeligt, men i tilfælde, hvor der oppumpes primært grundvand fra et dybtliggende magasin uden direkte kontakt til vandløbssystemet, underestimeres belastningen i værste fald. Arbejdsgruppen i det gamle Kystvandråd anbefalede derfor dengang, at Miljøstyrelsen kiggede nærmere på denne problemstilling med grundvandsindvinding til dambrug.

Sekretariatets bemærkninger: Et forsøgsprojekt kan indeholde en gennemgang af de data der ligger i PULS-databasen for dambrug med direkte indvinding af grundvand. Ved at sammenholde oplysninger om indvindingsmængde og koncentration af indholdsstoffer, kan der estimeres en samlet udledningsmængde, som stammer fra grundvandsbidraget. Et evt. grundvandsbidrag vurderes i forhold til indsatskrevet i slutrecipienten.

9. **Anvendelse af urea til glatførebekæmpelse**

Urea anvendes i dag til glatførebekæmpelse på områder, hvor der skal tages særlige forbehold i forhold til sårbart inventar og materiel. Det kan f.eks. være ved brokonstruktioner eller på lufthavnes landingsbaner, hvor almindeligt vejsalt er for aggressivt for flyenes landingsstel. Derfor anvendes der her urea til glatførebekæmpelse i stedet for almindeligt vejsalt. Urea indeholder typisk 46 % kvælstof, og er derfor mere koncentreret end en typisk handelsgødning (N27), som anvendes i landbruget. Det er derfor vigtigt, at regnvand fra arealer, hvor der anvendes urea til glatførebekæmpelse, ikke ledes direkte til regnvandskloakken eller til nedsivning, da det kan belaste overflade- og grundvand unødigt. Det er uklart om urea også anvendes til glatførebekæmpelse på bynære befæstede arealer, og derfor kan omfanget af urea brugt til glatførebekæmpelse måske være større end antaget.

Sekretariatets bemærkninger: Det kan være svært at skabe overblik over forbruget af urea til glatførebekæmpelse i oplandet til den centrale del af Limfjorden, da urea kan købes mange steder. I et forsøgsprojekt kunne man lave en rundspørge til de firmaer, der forhandler urea (div. foderstoffer m.m.) og på den måde forsøge at skabe et overblik over det samlede forbrug i et opland.

Desuden har sekretariatet modtaget nedenstående forslag om projekter / emner som kystvandrådet kan behandle.

10. **Landbaseret muslingeopdræt** (indsendt af Sjægtelaugets medlem af kystvandrådet) – forslag vedlagt i bilag 5

Sekretariatets bemærkninger: Det skitserede anlæg er i **stor** skala (store arealer, pumper etc.). Det vil være dyrt i såvel anlæg som drift. Og er det praktisk muligt at undgå indpumpning af dyr og planter? (det vil i hvert fald kræve et meget stort filter/gitter ved indtagspunktet). Og kan man finde egnede arealer, hvor anlægget kan godkendes? Omkostningseffektiviteten (kr. pr. kg fjernet næringsstof) vil givetvis være lav. Og der vil sandsynligvis være udfordringer pga. årstidsvariation (temperatur, vandkvalitet etc.). Notatet angiver ikke hvor meget næringstof, der kan fjernes (hverken i mængde eller konc.). Men et anlæg i den beskrevne størrelse (med et vandflow på 39.000 m³/time) vil teoretisk kunne fjerne betydelige mængder N og P. Ikke egnet til Hjarbæk Fjord.

11. **Etablering af stenrev i Lovns Bredning** (indsendt af Fjordklyngens medlem af kystvandrådet) – forslag vedlagt i bilag 5

Sekretariatets bemærkninger: Sandsynligvis ingen betydende effekt på næringsstoffer eller på øvrige kvalitetselementer, som målsætningen beror på. Projektet vil give noget (tiltrængt) fysisk variation til gavn for bl.a. fiskeyngel. Vandkvaliteten i Lovns Bredning giver vanskelige betingelser for makroalger. Projektet skal godkendes efter kystbeskyttelsesloven. Det kan evt. give udfordringer. Der ønskes alene hjælp til en teknisk forundersøgelse. Øvrige udgifter afklares af Fjordklyngen. Selve projektet vurderes ikke egnet som et forundersøgelsesprojekt. Men det kan evt. indgå i et bredere forsøgsprojekt, som beskæftiger sig med mulighederne for anvendelse af marine virkemidler i vandområde 158 Hjarbæk Fjord og 157, Skive Fjord, Lovns Bredning, Risgårde Bredning og Bjørnsholm Bugt.

- 12. Samskabelse og dokumentation af arealomlægningsscenariet med udgangspunkt i lokal behovskortlægning** (indsendt af LAG Viborg Skives' medlem af kystvandrådet) – forslag vedlagt i bilag 5
Sekretariatets bemærkninger: Det er selvfølgelig vigtigt at have fokus på den lokale implementering af arealomlægningsprojekter. Effekten af det beskrevne projekt vil være indirekte (ift. at begrænse påvirkningen af kystvandet). Det er usikkert om projektet vil blive vurderet udenfor de kriterier, som SGAV har opstillet for forsøgsprojekter. Der vil ikke være økonomi til projektet uden for forsøgsordningen.
- 13. Virksunddæmnings betydning for lagdeling af Hjarbæk Fjord ifm. saltholdigheden** (indsendt på vegne af landbrugserhvervets fire medlemmer i kystvandrådet) – forslag vedlagt i bilag 5
Sekretariatets bemærkninger: Samme emne blev også behandlet i det gamle kystvandråd. Uden af der var opbakning til at gå videre med at få undersøgt en ændret slusepraksis med mindre vandgennemstrømning. Tværtimod undersøges om en ændret slusepraksis med mere vandgennemstrømning (genskabelse af naturlige vandstandsvariationer) vil have en gavnlig effekt på næringsstofomsætningen.
Ift. slusens funktion som faunapassage for fisk vil indslusning af mindre vand fra Lovns Bredning sandsynligvis forringe passageforholdene (da slusen skal være mindre åben end i dag). Det bliver vanskeligt at opnå de nødvendige myndighedstilladelser hertil.
- 14. Fosfor – i relation til omregningsfaktorerne, samt øvrige og nye fosforvirkemidler** (indsendt på vegne af landbrugserhvervets fire medlemmer i kystvandrådet) – forslag vedlagt i bilag 5
Sekretariatets bemærkninger: Sekretariatet forstår forslaget således, at det alene er relevant for Thisted Bredning. Det er nævnt at hamp (som afgrøde) kan være interessant som fosforvirkemiddel. Det kan inddrages i en evt. undersøgelse vedr. reduktion af fosfortab (jfr. pkt. 2).
- 15. Himmerland og Thy – undersøgelse af kvælstofforsinkelse** (indsendt på vegne af landbrugserhvervets fire medlemmer i kystvandrådet) – forslag vedlagt i bilag 5
Sekretariatets bemærkninger: Enig i at de geologiske forhold i dele af Himmerland og Thy er komplekse. Et opsamlingsnotat (foreslået som trin 1) på den viden vi har og hvad vi mangler svar på kan godt give mening. Et større studie vil være kompliceret, dyrt og strække sig over flere år. Så det er ikke en egnet opgave for kystvandrådet.
- 16. Analyse og screening af mulighederne for anvendelse af minivådområder og "små" vådområder / fast track vådområder ifm. høj og god landbrugsjord** (indsendt på vegne af landbrugserhvervets fire medlemmer i kystvandrådet) – forslag vedlagt i bilag 5
Sekretariatets bemærkninger: SEGES har allerede lavet et større arbejde med at udpege potentielle placeringer for minivådområder. Limfjordssekretariatet har efterfølgende opkvalificeret analysen. For oplandet til den centrale del af Limfjorden er potentialet begrænset, da der ikke er meget ler i undergrunden. Specielt i oplandet til Hjarbæk Fjord, som har et stort indsatsbehov, har minivådområder ikke det store potentiale pga. mangel på ler. Minivådområder er et mere relevant virkemiddel i Thisted/Mors-området.
- 17. Spildevand – analyse af punktkildeudledninger i relation til hotspot og tidslighed** (indsendt på vegne af landbrugserhvervets fire medlemmer i kystvandrådet) – forslag vedlagt i bilag 5
Sekretariatets bemærkninger: Det gamle kystvandråd fik i samarbejde med involverede kommuner og forsyningsselskaber i oplandet lavet en gennemgang af tilgængelige spildevandsdata.
Her var konklusionen klar. Spildevand har en begrænset betydning for næringsstofftilførslen i den centrale del af Limfjorden. Miljøstyrelsen har efterfølgende iværksat et arbejde, hvor de kigger på alle landets renseanlæg med

henblik på at udpege dem, hvor det giver mening, at forbedre renseevnen.

18. Analyse og overblik af tekniske anlægs påvirkning på miljøtilstanden (indsendt på vegne af landbrugserhvervets fire medlemmer i kystvandrådet) – – forslag vedlagt i bilag 5

Sekretariatets bemærkninger: Indsender har uddybet, at der med tekniske anlæg menes større tekniske anlæg, og de aktiviteter knyttet hertil, der igennem tiden er etableret omkring Limfjorden. Det værende sig sluser, broer, havne, sejlrende, kystsikring m.m.

Evt. påvirkning af miljøtilstand er vurderet for nyere anlæg (ifm. myndighedsbehandling ved etablering). Imidlertid er de fleste større tekniske anlæg i fjorden etableret for adskillige årtier siden. Overordnet vurderes, at de nævnte anlægstyper muligvis kan have betydning for den økologiske tilstand, men har ikke betydning for næringsstofbelastningen. Slusen ved Virksund er undersøgt af det gamle (og det nye kystvandråd). I de vandområder kystvandrådet beskæftiger sig med, er der kun to større tekniske anlæg – slusen ved Virksund og havnen i Skive.

19. Marin naturgenopretning (indsendt på vegne af landbrugserhvervets fire medlemmer i kystvandrådet) – forslag vedlagt i bilag 5

Sekretariatets bemærkninger: Måske kan denne ansøgning sammenlægges med ansøgningen fra Fjordklyngen om etablering af et stenrev ved Lovns Bredning. Et forsøgsprojekt kunne omhandle en samlet vurdering af potentialet for implementering af forskellige marine virkemidler som eksempelvis udplantning af ålegræs og etablering af stenrev.

20. Rensning af vand fra Hjarbæk Fjord ifm. varmepumpeanlæg (indsendt af firmaet PlanEnergi efter dialog med sekretariatet) – materiale vedlagt i bilag 5

Sekretariatets bemærkninger: Det er under overvejelse at etablere et varmepumpeanlæg ved Skals. Anlægget skal indtage vand fra Hjarbæk Fjord (som udledes til fjorden igen). Tanken er så at rense fjordvandet for N og P i samme arbejdsgang. Der er udført et anlæg efter samme princip ved Viborg Nørresø (Søværket).

Sekretariatets bemærkninger: Det er en dyr metode til at fjerne N og P. Og ift. indsatsbehovet er den potentielle reduktion også begrænset.

21. Braklægningspunktet (forslag fra sekretariatet)

Hvis tiltagene i omlægningsplanen for Limfjorden ikke er fuldt implementeret inden udgangen af 2026, vil retsindsatsbehovet for de enkelte deloplande, forventeligt blive fordelt ud på en markregulering for dyrkningsåret 2027. Det vil i praksis betyde, at den enkelte jordbruger skal leve op til et udledningskrav på bedriftsniveau, som sikrer, at indsatskravet for det enkelte delvandopland opnås - hvilket er beskrevet som miljøgarantien i trepartsaftalen. Braklægningspunktet er netop blevet fastlagt politisk som en vårbyg med efterafgrøde, og skal forstås som det punkt i kvælstofreguleringen, hvor en yderligere regulering vil betyde, at landbrugsarealer i praksis skal braklægges.

På nuværende tidspunkt er det uvist, hvor stort et restindsatsbehov der vil være i de enkelte deloplande ved udgangen af 2026. Det er på nuværende tidspunkt også uvist, hvor langt man vil komme i de enkelte deloplande, hvis man i teorien regulere alle landbrugsarealer op til braklægningspunktet. Vil man kunne komme i mål med indsatskravet i de enkelte delvandoplande ved at lægge alle omdriftsarealer ud i vårbyg med en efterafgrøde, eller skal der mere til i de deloplande, der har det største indsatskrav. Og i deloplande med et lille indsatskrav kunne det ligeledes være interessant at få et bud på, hvor stor en andel af omdriftsarealet, der skal lægges ud i vårbyg med en efterafgrøde for at komme i mål?

Sekretariatets bemærkninger: Et forsøgsprojekt kunne udformes som en statisk analyse, hvor der udpeges omdriftsarealer på baggrund af nyere registerdata for landbrugsarealerne i oplandet til de enkelte deloplande til

Limfjorden. Efterfølgende kunne der laves en analyse af, hvor stor en del af et delvandoplands omdriftsareal, der skal lægges ud i vårbyg med udlæg - svarende til braklægningspunktet – hvis indsatskravet skal opnås.

Øvrige

Skive Kommune har arbejdet en del med grøn bioraffinering. På næste møde i baggrundsgruppen (12. november) vil Erik Kolding fra Skive Kommune komme med et indlæg om hvordan grøn bioraffinering kan medvirke til at forbedre vandkvaliteten i fjorden.