

Fyn  
Ref. STEPE  
Den 18. december 2021

## **Forbedring af det faglige grundlag til Vandområdeplanen 2021-2027 (VP3) Opfølgning på anbefalinger fra international evaluering af marine modeller og metoder bag VP2.**

Der blev i 2017 nedsat et internationalt evalueringspanel (IE) til at evaluere de marine modeller og metoder bag Vandområdeplanen 2015-2021. I dette notat resumeres evalueringspanelets hovedkonklusioner og anbefalinger, og der er redegjort for de projekter der efterfølgende er iværksat til forbedring af det faglige grundlag bag Vandområdeplanen 2021-2027.

### **Resume af evalueringspanelets hovedkonklusioner og anbefalinger**

- a. Danmark besidder fremragende databaser, modeller og videnskabelig ekspertise som grundlag for implementeringen af Vandrammedirektivet, og Danmark har en ledende position på området i Europa.
- b. Panelet er imponeret over åbenheden og transparensen i kontakten mellem regeringen, forskere og interessenter.
- c. De i Danmark anvendte indikatorer samt metoder til bestemmelse af referencetilstand og fastlæggelse af indsatsbehov er i overensstemmelse med Vandrammedirektivets krav, og Danmark opnår med de anvendte metoder den højeste mulige standard for implementering af direktivet.
- d. Panelet finder, at anvendelsen af en grov typologi har betydet, at de beregnede indsatsbehov ikke alle steder er optimalt tilpasset de enkelte vandområder.
- e. Panelet bakker op om, at der er fokus på at reducere N-udledningen fra diffuse kilder. Dog kan der eventuelt være behov for yderligere P-reduktion og sæsonbaseret regulering af N-udledning, hvilket der bør forskes mere i.
- f. Panelet finder det vigtigt at anvende såvel statistiske som mekanistiske modeller, bl.a. for at sikre at der kan gennemføres datakontrol og usikkerhedsanalyser.
- g. Panelet bakker op om den anvendte metode til at beregne referenceværdier og målbelastninger, men finder det ikke nødvendigt at regne med gennemsnit.
- h. De beregnede indsatsbehov er baseret på solid videnskabelig evidens og modeltilgange på et generelt højt niveau, og finder det positivt at der kun er anvendt "ekspertvurderinger" i meget begrænset omfang.
- i. Det beregnede landsgennemsnitlige indsatsbehov forekommer at være et robust mål for hvad der er nødvendigt og stemmer godt overens med uafhængigt beregnede indsats i lignende områder.
- j. Den rummelige/geografiske opløsning af indsatsbehovene er unødvendig grov, og panelet finder at en forbedret statistisk tilgang sammen med de mekanistiske modeller og de gode databaser vil kunne føre til forbedrede vandområdespecifikke målbelastninger.
- k. De opgjorte indsatsbehov vurderes at være nødvendige, men er ikke nødvendigvis tilstrækkelige. Særligt for rodfæstede blomsterplanter (ålegræs) og makroalger kan det være nødvendigt med yderligere indsats.

## **Gennemførte VP 3 projekter til forbedring af det faglige grundlag - opfølgning på evalueringspanelets anbefalinger**

Der er til brug for vandområdeplanen 2021-2027, i forhold til kystvande, gennemført et omfattende arbejde med forbedring af det faglige grundlag. Forbedringer som dels baserer sig på anbefalingerne fra det internationale ekspertpanel, nyeste forskningsviden og nyeste overvågningsdata. Se nedenstående tabel 1 hvor anbefalinger fra evalueringspanelet (IE) er sammenholdt med gennemførte VP3 projekter til forbedring af det faglige grundlag.

Som led i Fødevarer- og landbrugspakken af 22. december 2015 blev der således gennemført en international evaluering af økosystemmodeller og metoder bag vandområdeplanerne 2015-2021 med inddragelse af udenlandske forskningsinstitutioner. Blandt andet på baggrund af anbefalingerne herfra blev der til brug for vandområdeplanerne 2021-2027, truffet politisk beslutning om at iværksætte en række faglige projekter til forbedring af det faglige grundlag. Projekter som hver især skulle bidrage til at vandplanlægningen om muligt i endnu højere grad kunne basere sig på viden om lokale vandområdekaraktistika.

Miljøstyrelsen har således hos DHI, AU og DTU Aqua m.fl. fået gennemført en omfattende videreudvikling af de marine økosystemmodeller, så stort set alle kystvande nu er omfattet af avancerede økosystemmodeller. Dertil kommer en forbedring af metodegrundlaget for fastlæggelse af indsatsbehovet, herunder fastlæggelsen af de næringsstof-målbekæmpelser som understøtter at der kan opnås god økologisk tilstand i kystvandene.

Miljøstyrelsen har, med bistand fra Aarhus Universitet og DHI, foretaget en gennemgang af det faglige grundlag for den afgrænsning, karakterisering og typeinddeling af kystvande, som indgik i grundlaget for vandområdeplaner 2015-2021. På denne baggrund er den konkrete afgrænsning af kystvande justeret i forhold til afgrænsningen i vandområdeplaner 2015-2021 og omfatter nu 109 afgrænsede kystvande mod tidligere 119. Der er derudover 14 territorialfarvande, de såkaldte 12 sømil-vandområder.

De 109 kystvande er inddelt i 39 typologier mod tidligere 19. De 39 typologier kan henføres til 6 overordnede typer (Fjord, Vesterhavsfjorde, Kattegat, Nordsø, Bælthav, Østersø). Fire vandområder omfattende Ringkøbing Fjord, som udgør ét vandområde, og Nissum Fjord, som udgør tre vandområder, er fysisk ændret i et sådant omfang, at målet god økologisk tilstand vurderes ikke at kunne nås. De fire vandområder er på den baggrund udpeget som stærkt modificerede vandområder.

På baggrund af den reviderede afgrænsning og typeinddeling af kystvande har Aarhus Universitet og DHI foretaget en genberegning af referenceforholdene (den næsten upåvirkede tilstand) for ålegræs dybdeudbredelse med udgangspunkt i det historiske datamateriale for ålegræs fra omkring 1900 samt genberegnet referenceforholdene for klorofyl med de opdaterede marine økosystemmodeller. Referenceforholdene i kystvandene er således nu i stort set alle vandområder fastlagt med udgangspunkt i de lokale vandområdekaraktistika, hvilket er en betydelig forbedring i forhold til vandområdeplanen 2015-2021 hvor referenceforhold for klorofyl i betydelig omfang var fastlagt på baggrund af typespecifikke vandområdekaraktistika.

DTU Aqua og Aarhus Universitet har undersøgt hvilke andre marine presfaktorer end næringsstoffer og klimaændringer, der evt. kan være med til at hindre opfyldelse af god økologisk tilstand i kystvandområderne.

Resultaterne fra ovennævnte projekter indgår i fastsættelse af kystvandenes indsatsbehov for tredje planperiode.

<b>Tabel 1.</b> <b>International evaluering –</b> <b>overordnet oversigt over</b> <b>anbefalinger</b>	<b>Gennemførte marine projekter til forbedring af det</b> <b>faglige grundlag til VP3 – opfølgning på IE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablering af en mere detaljeret karakterisering af kystvandområderne (typologi) under inddragelse af en opdateret lokal viden om de enkelte vandområders karakteristika.</li> <li>• Videre udvikling af statistiske modeller under brug af ”baysianske modeller” der bedre tager højde for sammenhænge mellem vandområder samt betydningen af både kvælstof og fosfor.</li> <li>• Videreudvikling af vandområdedækningen med mekanistiske modeller så disse modeller omfatter flest mulige vandområder.</li> <li>• Beregning af referencetilstand for hvert vandområde i stedet for typetilgang, herunder fastlæggelse af vandområdespecifikke referencetilstande for klorofyl, baseret på et forbedret modelgrundlag og opdateret viden om de enkelte vandområders karakteristika.</li> <li>• Udbygge viden om betydningen af andre presfaktorer end næringsstoffer – men samtidig holde fokus på næringsstoffer</li> <li>• Inddragelse af flere miljøkvalitetsindikatorer (særligt miljøkvalitetselementet angiospermer og makroalger)</li> <li>• Udbygge viden om betydningen af fosfor</li> </ul>	<p>VP3 projekt om gennemgang af grundlaget for afgrænsning, karakterisering og typeinddeling af kystvande i vandområdeplanerne</p>
	<p>VP3 projekt om videreudvikling og anvendelse af de marine økosystemmodeller på baggrund af anbefalingerne fra IE og under inddragelse af nyeste forskningsviden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De statistiske modeller er udbygget så de omfatter flere og sammenhængende vandområder</li> <li>• De mekanistiske modeller er udbygget så de omfatter næste alle marine områder i Danmark.</li> </ul> <p>Stort set alle marine vandområder er nu dækket af avancerede marine økosystemmodeller, hvilket i langt højere grad end til VP2 muliggør vandområdespecifikke vurderinger af sammenhænge mellem påvirkninger og miljøtilstand. Dette betyder større sikkerhed på vurdering af målbelastninger og indsatsbehov i forhold til næringsstoffer (kvælstof og fosfor), samt øget mulighed for vurderinger af vandområdespecifikke referencetilstande (den upåvirkede miljøtilstand). Herunder også forbedrede muligheder for at inddrage betydningen af næringsstofpåvirkninger fra andre lande (kvælstof og fosfor) og atmosfæren, samt muligheder for at vurdere effekter af klimaforandringer, samt forbedrede muligheder for at gennemføre usikkerhedsbetragtninger.</p>
	<p>VP3 projekter om anvendelse af de marine økosystemmodeller på baggrund af anbefalingerne fra IE og under inddragelse af nyeste forskningsviden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delprojekter om scenarieberegninger af målbelastninger af kvælstof og fosfor, under forskellige forudsætninger om størrelsen af næringsstofbelastningen fra andre lande, samt forskellige forudsætninger om atmosfærebekæmpelsen af kvælstof. Endvidere indgår scenarier om forskellige fosforbelastninger.</li> <li>• Delprojekt om usikkerheder.</li> <li>• Delprojekt om betydningen af indsats for ålegræsudbredelse/-tilbagevenden på lavvandede områder,</li> <li>• Projekt om klimaforandringers betydning for indsatsbehov</li> <li>• Projekter om fastlæggelse af vandområdespecifikke referencetilstande for klorofyl og ålegræs</li> </ul>
	<p>VP 3 projekt om muligheder for optimeret regulering af N- og P-tilførslen til kystvandene med fokus på tilførslen i sommerhalvåret.</p>
<p>VP3 projekt om udvidelse af ålegræs-miljøkvalitetsindikatoren til også at omfatte andre rodfæstede blomsterplanter.</p>	