



SYNDER

... om fejl
og mangler i
vandplanerne

Du kan læse mere
om De 7 Synder og finde
baggrundsmateriale på
www.lf.dk/de-7-synder

Få nu styr på fagligheden!

Martin Merrild
Formand
Landbrug & Fødevarer

Få nu styr på fagligheden! Sådan har vi sagt, når vi igen og igen har opdaget fejl og mangler i det faglige fundament, der danner grundlaget for vandmiljøindsatsen i Danmark. Men forskerne har valgt at ignorere kritikken. Dommen er jo afsagt: Der skal reduceres meget mere i kvælstofudledningen, og landbruget er skurken. Punktum.

Konsekvenserne ved at kræve yderligere reduktioner i kvælstofudledningen er til at tage og føle på. I foråret offentliggjorde Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi ved Københavns Universitet en omfattende analyse af de økonomiske konsekvenser ved at gennemføre de reduktionskrav i oplandet til Norsminde Fjord, der i henhold til vandområdeplanerne er behov for frem mod 2027.

Resultatet var skræmmende, men ikke spor overraskende for os: Omkring halvdelen af alle dyrkede arealer skal tages permanent ud af drift. Og Norsminde-oplandet er bestemt ikke et enkeltstående tilfælde: fra nord til syd, fra øst til vest vil vandområdeplanerne få alvorlige konsekvenser, hvis de føres ud i livet.

Med så drastiske konsekvenser må man forvente – og forlange – at der ikke kan sås tvivl om det faglige grundlag for beregningerne.

Men det kan der. Vi har, understøttet af analyser fra SEGES og flere eksterne eksperter, påvist den ene fejl efter den anden.

Heldigvis indgik det som en del af aftalen om fødevarer- og landbrugspakken fra 2015, at et panel af internationale for-

skere skulle gå kvælstofmodellerne bag vandområdeplanerne efter i sømmene. Vi er glade for, at politikerne har lyttet til kritikken og tager den alvorligt. Landbrug & Fødevarer har sendt et meget omfattende og gennemarbejdet indspil ind til forskerne bag evalueringen. Noget er nyt, men meget er i virkeligheden kritikpunkter, vi længe har fremført.

Vandmiljø og de modeller, der anvendes i vandplanerne, er kompliceret stof. Derfor har vi med kronikserien "De Syv Synder" valgt at præsentere syv af de væsentligste kritikpunkter på forhåbentlig nogenlunde pædagogisk vis. Kronikkerne indeholder ikke alle de kritikpunkter, der bør ses nærmere på. Men de giver et meget godt billede af, at det faglige grundlag bag vandplanerne er fyldt med alvorlige fejl og mangler, der alle på besynderlig vis styrker den samme konklusion: De danske kystvande har brug for gigantiske reduktioner i kvælstofudledningen.

Landbrug skal naturligvis drives med ansvarlighed og med vedvarende opmærksomhed på hele tiden at mindske aftrykket på omgivelserne. Danske landmænd er allerede dygtige, men vi kan blive endnu dygtigere.

Men reguleringen skal være baseret på et solidt grundlag og realisme.

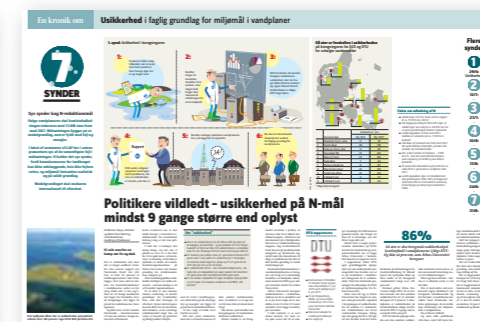
Vi forventer derfor, at afsløringerne og resultatet af den internationale evaluering fører til, at vandplanerne skrottes og afløses af en ny måde at forvalte vandmiljøindsatsen på herhjemme. En forvaltning, der er baseret på solid faglighed. Der skal mere til end blot småjusteringer. Det vil vi fortsætte med at kæmpe for.

September 2017

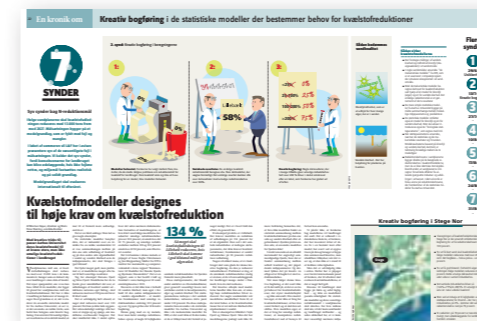
Indhold



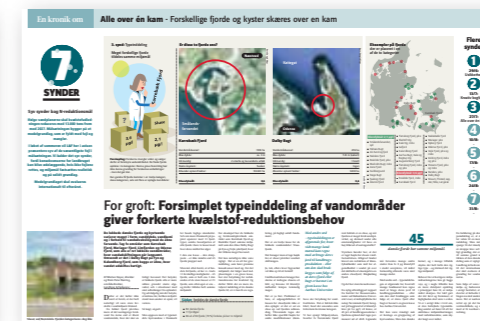
Kort fortalt Side 4-5



Usikkerhed Side 6-7



Kreativ bogføring Side 8-9



Grovt typeinddeling Side 10-11



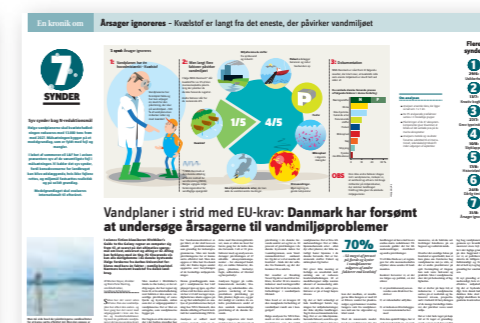
Skyklapper Side 12-13



Historieløshed Side 14-15



Dårlig timing Side 16-17



Årsager ignoreres Side 18-19



Syv synder bag N-reduktionsmål

Ifølge vandplanerne skal kvælstofudledningen reduceres med 13.000 tons frem mod 2027.

Målsætningen bygger på et modelgrundlag, som er fyldt med fejl og mangler.

I løbet af sommeren har L&F i avisen præsenteret syv af de væsentligste fejl i målsætningen. Vi kalder det syv synder, fordi konsekvenserne for landbruget kan blive ødelæggende, hvis ikke fejlene rettes, og miljømål fastsættes realistisk og på et solidt grundlag.

Modelgrundlaget bliver evalueret internationalt i september – oktober måned.

Du kan læse alle kronikkerne her

Årsager ignoreres

Vandplanerne har forsimplet fakta og har kun udpeget én skurk for den påvirkning, der sker på vandmiljøet, nemlig kvælstof.

Skyklapper

Forskerne vil finde ud af, hvordan vi får en større bestand af ålegræs. De antager, at hvis blot vandet bliver klart nok, vil ålegræsset brede sig. Men der er mange andre vandplanter end ålegræs, og der er mange andre faktorer end klart vand, der spiller ind på, om vandplanter trives.

Historieløshed

Miljøtilstanden i vandmiljøet i dag skal ligne dén i år 1900. Forskerne fokuserer kun på kvælstof, så de vurderer hvor meget kvælstof, der var i vandløbene i år 1900. Men Danmark var allerede i år 1900 et intensivt dyrket landbrugsland!

Grov typeinddeling

De fleste fjorde opdeles i to kategorier. En grov forenkling der ikke bør danne grundlag for forskernes anbefalinger - men det gør den.

Dårlig timing

Alger vokser kun om sommeren, når der er varme og lys. En ny analyse for Karrebæk Fjord viser, at tidspunktet for kvælstofreduktioner kan være altafgørende for miljøeffekten. Det er ikke regnet med i vandplanerne.

Kreativ bogføring i beregningerne

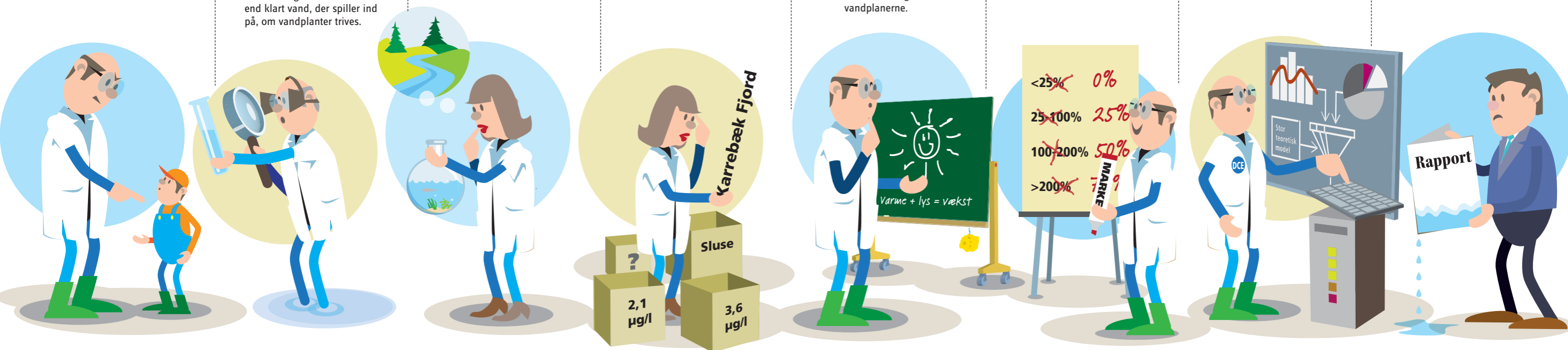
Når resultaterne ikke svarer til det forventede, eller hvis de er direkte urealistiske, bruges kreative lappeløsninger i stedet for at undersøge og løse problemet.

Usikkerhed

Forskerne bruger både forkerte metoder og laver deciderede regnefejl! Usikkerheden er ifølge DTU langt større, end hvad der er angivet i vandplanerne.

Hvad nu?

Et panel af udenlandske eksperter evaluerer det faglige grundlag bag vandplanerne. Som De 7 Synder viser, er det planer, der mindst talt ikke holder vand.



De 7 Synder - kort fortalt

Historien om De 7 Synder begynder med vedtagelsen af EU's vandrammedirektiv i år 2000. Med direktivet blev det besluttet, at vandmiljøet i Europa skal opnå "god økologisk tilstand" senest i 2027.

Det betyder, at vandmiljøet kun må afvige "svagt" fra, hvordan et vandmiljø helt uberørt af menneskelig aktivitet ville se ud. Med en halv milliard indbyggere i EU kunne den målsætning kaldes urealistisk, men ikke desto mindre har Danmark forpligtet sig til den, og vandplanerne er bygget til at bringe vores fjorde og kystvande derhen. Konsekvenserne af vandpla-

nerne er velkendte. Kvælstofudledningen skal reduceres med 7.000 tons om året inden 2021, og yderligere reduktioner på 6.200 tons er udskudt til senere. Det kan landbruget ikke levere, uden at det får katastrofale konsekvenser.

L&F har derfor rejst spørgsmålet, om det virkelig kan være rigtigt? Er der solidt fagligt belæg for kravene om fortsat gigantiske kvælstofreduktioner? Svaret er Nej! Vandplanerne er spækket med fejl og mangler, og det er det, De 7 Synder handler om.

L&F har i årevis gjort kraftigt opmærksom på problemerne med vandplanernes faglige grundlag. Som følge af denne kritik blev det med Fødevare- og landbrugspakken besluttet at lade et panel af udenlandske eksper-

ter evaluere det faglige grundlag bag vandplanerne. L&F har i juli 2017 givet omfattende input til panelet, og De 7 Synder forsøger at sammenfatte dette i let tilgængelig form.

Vores kritik begynder med vandrammedirektivets krav om, at vandplanerne skal baseres på en analyse af hvilke menneskelige presfaktorer, der påvirker vandmiljøet. Dén analyse mangler i de danske vandplaner. I stedet rettes samtlige indsatser mod kvælstofudledningen, mens alle andre årsager ignoreres. L&F har derfor fået udført en analyse af NIVA Danmark, der viser, at i de danske fjorde og kystvande er kvælstof kun årsag til ca. 30 % af presset på vandmiljøet. Det resterende pres skyldes en række andre faktorer såsom klimaforandringer, ikke-hjemme-

hørende arter og forurenende stoffer. Men i vandplanerne er alle indsatser rettet alene mod kvælstof. Det er ikke kun spild af samfundets ressourcer; det kan også gøre det umuligt at nå de ønskede miljømål.

Den næste fejl sker, når fjorde og kystvandes økologiske tilstand skal bestemmes; en proces, der er blevet udført med skyklapper for øjnene. Der skal være en vis tilstedeværelse af vandplanter, for at et vandområde er i god økologisk tilstand ifølge vandrammedirektivet. Men i Danmark er der kun kigget efter ålegræs, og det har alvorlige konsekvenser de steder, hvor andre planter er dominerende.

Når den økologiske tilstand er bedømt, er næste skridt at fastsætte miljømål. De bestemmes

ved at sammenligne med en referencetilstand, der skal være så godt som uberørt. I mangel på jomfruelig natur i Danmark er det besluttet at sammenligne med år 1900. Men de forskere, der vurderede kvælstofkoncentrationerne i danske vandløb i år 1900, tog ikke højde for, at Danmark allerede dengang var et intensivt dyrket landbrugsland med væsentlige kvælstofudledninger. Denne historieløshed betyder, at referencen er for lavt sat, og derfor bliver vandplanernes mål for kvælstofreduktion alt for høje.

De danske fjorde og kystvande er meget forskellige, og det ville være meningsfuldt at fastsætte miljømål til dem hver især. Men for at gøre det lidt enklere deles vandområderne ind i forskellige typer med hver sit miljø-

mål. Der er 11 muligheder, men i praksis inddeles langt størstedelen i blot to forskellige klasser. En så grov typeinddeling betyder, at der er eksempler på, at vidt forskellige fjorde skal nå samme miljømål til trods for, at de selv i naturtilstand ville være helt forskellige, også hvad angår algevækst.

Og apropos algevækst, så er det jo noget, der skal bruges næringsstoffer til, når lys og temperatur tillader algerne at vokse - hverken før eller senere. Tanken er derfor nærliggende, at det ikke er ligegyldigt, hvornår kvælstofudledningen reduceres. Igen måtte landbruget selv sørge for at få en analyse gennemført, og konklusionen fra DHI's rapport var klar. Tidspunktet for reduktion i kvælstofudledning kan have enorm betydning for

miljøeffekten. Det tager vandplanerne imidlertid slet ikke højde for, og i Karrebæk Fjord har indsatserne en så dårlig timing i forhold til algernes vækstsæson, at de stort set er virkningsløse for fjordens miljø.

Med alle disse fejl i de grundlæggende analyser, er det ikke overraskende, at den også er gal med selve modellerne. Absurde resultater såsom kvælstofreduktionsbehov på over 200 procent i et vandområde er ikke sjældne. Det kunne give anledning til at stoppe op og undersøge årsagen, men i stedet anvendes tvivlsomme lappeløsninger, der bedst kan beskrives som en slags kreativ bogføring. Det er svært at forstå, at den slags kan komme så langt.

Sluttelig går det galt, når mo-

dellernes usikkerhed skal bestemmes. Det er vigtigt, for politikerne må nødvendigvis vide, hvor sikkert et grundlag vandplanerne bygger på. Det første og største problem ved disse beregninger er selve grundlaget for dem. Beregningerne er lavet på en måde, der hverken giver mening eller fortæller noget reelt om modellerens usikkerhed. Og som om det ikke var nok, så indeholder de deciderede regnefejl!

På dét grundlag er vandplanerne blevet til. På dét grundlag står landbruget over for katastrofale konsekvenser, hvis målene skal realiseres. Det er helt uacceptabelt. Det er en ommer!

1. synd: Usikkerhed i beregningerne

1: Forskerne måler miljøtilstanden ved at se på hvor klart vandet er, hvor mange alger der er og meget mere.

2: Derefter bruger de teoretiske modeller til at vurdere, hvor meget landbruget skal reducere N-udledningen for at nå miljømål.

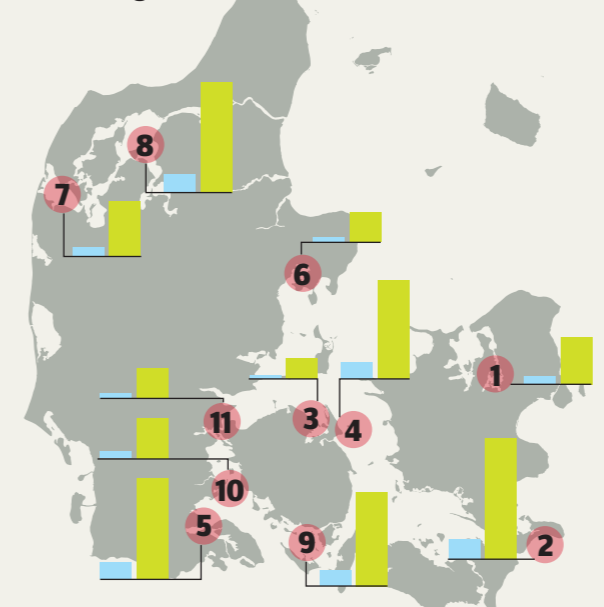
3: DCE fra Aarhus Universitet beregner modellernes usikkerhed, men

4: DCE sender alligevel rapporten med regnefejl til politikerne, der tror, at usikkerheden er mindre, end den er.

5: Derefter vedtager politikerne vandplanerne bl.a. på baggrund af rapporten

6: Nu skal et internationalt ekspertpanel vurdere det faglige grundlag for vandplanerne.

Så stor er forskellen i usikkerheden på beregningerne fra DCE og DTU for udvalgte vandområder



Vandområde	Usikkerhed i pct.	
	iflg. DCE	iflg. DTU*
1 Roskilde Fjord, indre	11	70
2 Hjelmsø Bugt	28	178
3 Odense Fjord, ydre	6	38
4 Storebælt NV	23	146
5 Åbenrå Fjord	23	146
6 Kalø Bugt	7	44
7 Nissum Bredning	13	83
8 Bjørnholms Bugt	26	165
9 Sydfynske Øhav	22	140
10 Lillebælt syd	9	57
11 Lillebælt nord	7	44

* Regnefejl korrigeret

Politikere vildledt - usikkerhed på N-mål mindst 9 gange større end oplyst

Af Morten Høyer, direktør og Niels Peter Nørring, områdedirektør, Landbrug & Fødevarer

Vi står overfor en kamp om liv og død.

Det er voldsomme ord, men der er meget sandhed i dem. For den seneste rapport om Norsminde Fjord, der slår fast, at hele 48 procent af landbrugsarealerne skal braklægges, hvis man skal nå målene for kvælstofreduktioner i vandplanerne, sætter en tyk streg under det, vi har sagt i flere år: At mange landmænd må frygte for fremtiden, hvis de

beregninger, der ligger til grund for reduktionerne, føres igen-nem. Og ikke bare vil det ramme Norsminde - konsekvenserne vil være de samme i mange andre dele af Danmark. Derfor skal vi have politikerne overbevist om, at den måde hvorpå, vi fastsætter reduktionsmål for kvælstofudledning i dag, er det rene galimatias. I L&F har vi kæmpet den kamp længe. Og selv om vi glæder os over, at vi har fået lov til at gøre mere, så konstaterer vi samtidig, at det ikke er lykkedes at ændre den måde, kvælstofregnemaskinen på Århus Universitet, der danner grundlag for reduktionsmålene, fungerer på.

Men Landbrugspakken indeholder heldigvis en række elementer, som kan hjælpe os til at få ændret regnemaskinen. Et af dem er den internationale evaluering af modelgrundlaget for kvælstofmålene, som skal foretages til efteråret. Og her skal det gøres lysende klart for de internationale forskere, at de vanvittige reduktionsmål langt hen ad vejen er baseret på gætterier og dårligt udført arbejde. Over de næste to en halv måned vil vi her i Landbrugsavisen sætte fokus på de alvorlige fejl og mangler, der ligger til grund for kvælstofmodellerne. Vi har valgt at kalde hver fejl for en synd.

Det kan synes dramatisk, men det er konsekvenserne af fejlene i dén grad også. Får vi ikke ændret reduktionsmålene, så risikerer vi at sige farvel til store dele af dansk landbrug! Den første synd handler om beregningerne af kvælstofmodellernes usikkerhed. Enhver model er en beregning af virkeligheden. Skal en model anvendes i praksis, så må man vide, hvor sikkert modellen beregner - altså hvor tæt den kommer på virkeligheden. Desværre er usikkerhedsberegningerne bag kvælstofmodellerne baseret på problematiske antagelser og deciderede regnefejl med den konsekvens til følge, at politikerne har fået et helt forkert

grundlag at træffe beslutninger på. Kvælstofreduktionsmålene i vandområdeplanerne er beregnet ved brug af to forskellige modeller, en kompleks økosystem-model fra DHI og en simpel statistisk model fra Århus Universitet. Århus Universitet beregner usikkerhederne i reduktionsmålene fra de to modeller ved at se på, hvor enige de to modeller er i de 11 af de 119 vandområder, hvor begge modeltyper anvendes. I L&F undrede vi os over denne metode. Set med vores øjne svarer det til at sammenligne en fagligt underbygget vejruddigt fra DMI med en gammel mand, der

86%

Så stor er den beregnede usikkerhed på kvælstofmål i vandplanerne i følge DTU. Og ikke ni procent, som Århus Universitet beregner.

bruger sit knæ til at forudsige, om det bliver regn eller sol. Derfor bad vi nogle professionelle statistikere på DTUs institut for matematik og computervidenskab om at kigge Århus

Universitet i kortene. Det kommer to rapporter ud af. I rapporterne stiller DTU også grundlæggende spørgsmål ved, om usikkerheden meningsfuldt kan fastslås ved at se på forskellene i modellernes udsagn om de 11 vandområder. Med det forbehold gennemgår de mellemregningerne fra Århus Universitet. Først viser det sig, at Århus Universitet har begået en simpel - men graverende - regnefejl i beregningen af usikkerheden for de enkelte 11 vandområder. Usikkerheden for hvert vandområde beregnes fejlagtigt seks gange for lavt. Det gør en stor forskel. Som det fremgår af kortet ovenfor er usikkerheden på målsætningen for kvælstofudledning til Åbenrå Fjord, det Sydfynske Øhav og flere andre af de beregnede vandområder langt over 100 procent! Dernæst griber Århus Universitet ifølge DTU til en forkert metode, når den samlede usikkerhed for de 11 områder beregnes til 9 procent. I virkeligheden er usikkerheden på kvælstofmålene ifølge statistikkerne fra DTU 9,5 gange større, svarende til 86 procent! DTU-forskerne påpeger således om den samlede usikkerhed for de 11 fjorde "...at man ikke statistisk set kan afvise, at den nuværende belastning svarer til

målbekæmpelsen." Eller sagt mere direkte - måske er vi allerede i mål, vi ved det ikke. Der er med andre ord overhovedet ingen sikkerhed i de beregnede reduktionsmål. Og det betyder, at politikerne har siddet med deciderede forkerte oplysninger, da de skulle tage beslutning om miljømålene i vandplanerne. De er blevet vildledt. Og mon ikke politikerne ville have været lidt mere forsigtige med at indmelde drabelige reduktionsmål til EU, hvis de havde kendt usikkerheden på reduktionsmålene? L&F har påpeget de her beskrevne problemer med usikkerhedsberegningerne gentagne gang i høringssvar og på møder med forskere og myndigheder. Uden nogen indrømmelser er givet. Det vil vi ikke finde os i. For der skal være rimelighed i det grundlag, som politikerne skal tage stilling ud fra. Det er baggrunden for, at vi kæmper for at få fejl og mangler bragt helt frem i lyset. Og det er baggrunden for, at vi de kommende måneder vil gøre alt for at sikre, at den internationale evaluering forholder sig til de oplyste usikkerheder, så vi kan få ændret reduktionsmålene til gavn for danske landmænd og dansk landbrug.

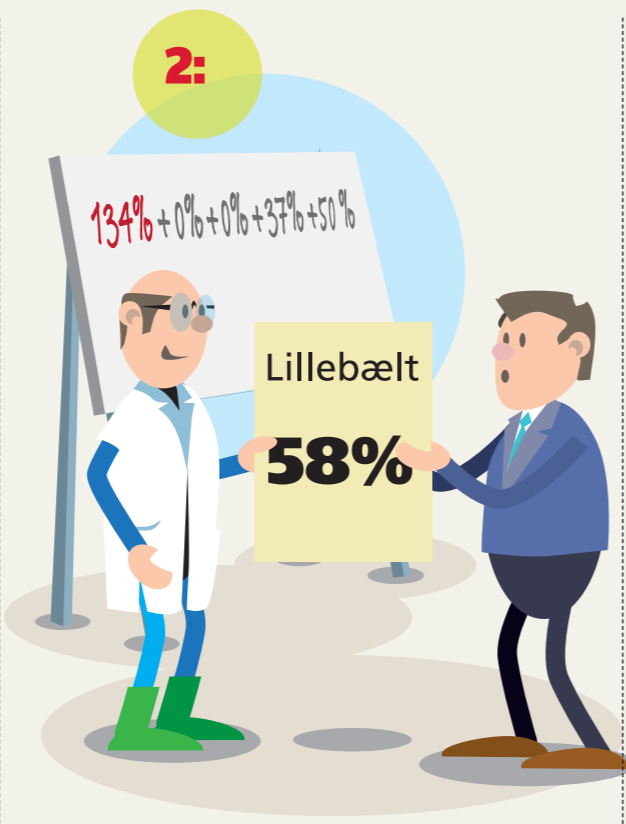
Om "usikkerhed"

- Der er en usikkerhed på alt, der bliver målt og vejret; på brovægten, på litermålet - og på modeller for hvor meget kvælstof en fjord kan tåle. Om usikkerheden er acceptabel eller for stor afhænger helt af, hvad vi skal bruge målet til.
- En maskine, der pakker smør, vil i gennemsnit komme 250 gram smør i hver pakke. En usikkerhed på 1 % betyder, at smørrets reelle vægt kan afvige op til 2,5 gram fra de 250. Det går nok an for de fleste.
- Er usikkerheden 86 % - som i Vandområdeplanerne - betyder det, at smørpakken kan være næsten tom med blot 35 gram smør eller overfyldt med 465 gram smør.
- En så usikker smørpakke vil ingen acceptere. Spørgsmålet er om nogen vil acceptere vandplaner med 86% usikkerhed?

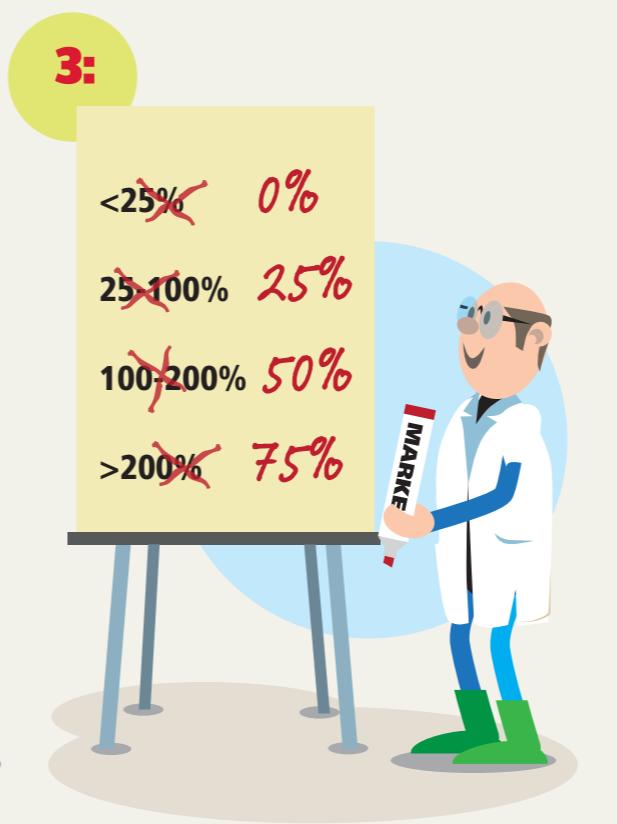
2. synd: Kreativ bogføring i beregningerne



Modeller forkastet: Forskerne har valgt mellem flere modeller, da de skulle rådgive politikere om reduktionsmål for kvælstof fra landbruget. Hvis kvælstof viste sig ikke at have betydning for en model, blev modellen forkastet.

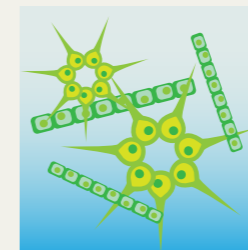


Sminkede resultater. De endelige kvælstofreduktionsmål beregnes vha. flere delmodeller, der vægtes forskelligt. Det endelige resultat dækker ofte over delresultater med umulige reduktionsbehov over 100%.

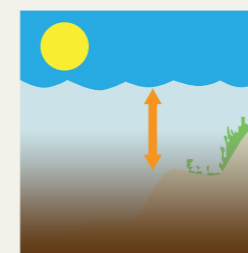


Kreativ bogføring: Nogle delresultater, der i mange tilfælde giver umulige indsatsbehov helt over 200 % bliver i stedet omskrevet efter en tabel, som forskerne har grebet ud af luften

Sådan bedømmes vandkvalitet



Klorofylindholdet, som er et udtryk for hvor mange alger, der er i vandet.



Vandets klarhed - Det har betydning for planterne på bunden.

mark, hvis de skal realiseres.

Det kreative arbejde med modellerne handler ikke kun om, at umuligt høje reduktionsbehov bliver reduceret. For nogle vandområder når modellerne umiddelbart frem til, at der intet behov er for kvælstofreduktioner for at nå mål om klarhed eller algeforekomst i vandet.

Det er eksempelvis tilfældet i Vejle Fjord og Odense Fjord. Men det har modelmagerne pudsigt nok ikke tillid til kan være rigtigt. Så uden nærmere forklaring bemærkes det, at hvis ikke modellen finder en statistisk sammenhæng mellem kvælstofreduktioner på den ene side og vandets klarhed eller algeforekomst i fjorden på den anden side, så anvendes modellen for fjorden ikke!

I stedet anvendes så en såkaldt metamodel for angiveligt sammenlignelige fjorde, hvor der er fundet sammenhæng mellem udledt kvælstof og det pågældende miljøparameter. Og dermed lykkes det på kreativ vis alligevel at få bogført et stort reduktionsbehov.

Når man følger denne kreative bogføring, er det svært ikke at få det indtryk, at det er en tro på behovet for kvælstofreduktioner, der styrer modelarbejdet - og ikke omvendt. Hvis modellen siger, at der ikke er brug for kvælstofreduktioner, så har den svaret forkert, og så skal den udskiftes. Hvis modellen siger, at der er brug for umulige reduktioner, så manipuleres reduktionsbehovet ned af hensyn til modellens troværdighed, så den fortsat kan anvendes. Vi påstår ikke, at forskerne bag modellerne vil landbruget det ondt. Det er velkendt i videnskabens historie, at forskere, der har investeret årtier af deres liv i en bestemt teori eller model, har svært ved at opgve troen på den og forsøger at lappe den sammen med kreative, men uholdbare tilføjelser, når det viser sig, at den ikke er i stand til at forklare virkeligheden. Men det er selvfølgelig ikke i orden. Derfor har vi påpeget over for det internationale panel af forskere, der til efteråret skal evaluere kvælstofmodellerne, at der er noget helt galt. Kravene til landbruget skal bygge på fakta og solid faglighed - og ikke en modelleret pseudo-virkelighed. De statistiske modeller og deres vanvittige reduktionsmål i vandplanerne skal skrottes. For hvis målene skal nås, vil det koste samfundet og landbruget milliarder - og uden sikkerhed for, at vi kommer væsentligt nærmere miljømålene.

Kvælstofmodeller designes til høje krav om kvælstofreduktion

Af Morten Høyer, direktør og Niels Peter Nørring, områdedirektør

Med kreative tricks til-passer Aarhus Universitet deres kvælstofmodel til at kræve store, men ikke umulige kvælstofreduktioner i landbruget

om kvælstofreduktioner. Det har vi ikke i Landbrug & Fødevarer af mange årsager. En af grundene er, at, når vi studerer de anvendte statistiske modeller fra Aarhus Universitet, så ser vi, at der anvendes en række tricks, som bedst kan betegnes som kreativ bogføring. Universitetet får nemlig tilpasset resultaterne af en defekt model, så de beregnede reduktionsbehov kommer til at fremstå mere ædruelige, end de er.

Det er en hård anklage. Men lad os give nogle eksempler.

Vandplanernes mål om, at kvælstofudledningen skal reduceres med over 13.000 tons i de kommende år, hænger som en kulsort sky over landbruget i store dele af landet. Det rejser spørgsmålet, om vi nu kan have tillid til de modeller, der ligger til grund for vandplanernes mål

tilstand'.

Det lyder meget godt, men problemet er, at modellerne meget ofte fører til helt vanvittige resultater.

Tag for eksempel Horsens Fjord og Skive Fjord. Modellerne for de to fjorde giver umiddelbart det svar, at udledningen af kvælstof samlet set - inklusive naturens eget bidrag - skal reduceres med over 200 procent for at få klart vand.

Det er selvfølgelig helt absurd, at noget skal reduceres med over 100 procent. Det kan jo ikke lade sig gøre. Det videnskabeligt redelige ville her være at stoppe op og spørge, om modellerne overhovedet fungerer. Det sker imidlertid ikke. I stedet opfindes en meget kreativ mellemregning, hvor det uden nærmere dokumentation fastsættes af model-

magerne, at hvis klart vand ifølge modellerne forudsætter umulige reduktionsbehov på over 200 procent, så omskrives det til 75 procent, og umulige reduktionsbehov mellem 100 og 200 procent omskrives til 50 procent, som illustreret ovenfor.

Det tvivlsomme i denne metode er påpeget af Lasse Engbo Christiansen og Jan Kloppenborg Møller fra DTUs institut for matematik og computervidenskab i deres rapport "Kommentarer til Modeller for Danske Fjorde og Kystnære Havområder". Det er en rapport, som vi har bestilt i L&F og fremført i vores høringsvar til vandområdeplanerne i 2015.

Desværre er det ikke kun i forhold til vandets klarhed, men også i forhold til den anden miljøparameter - vandets algeind-

hold - at modellen fremkommer med umulige reduktionsbehov omkring 100 procent og over. Og igen gribes der til kreativ bogføring.

Denne gang med en ny metode, hvor man lader umulige reduktionsbehov opveje af nogle til lejligheden udviklede støtteparametre, så det samlede reduktionsbehov for fjorden fremstår mere plausibelt.

Disse støtteparametre, der blandt andet omfatter en iltvindsindikator, giver generelt væsentligt lavere indsatsbehov end de to hovedparametre, alger og vandets klarhed. Når støtte-

parametrene indvejes i det samlede indsatsbehov, reduceres dette pænt under 100 procent. Da disse støtteparametre kun anvendes i de statistiske modeller fra Aarhus Universitet og ikke i de mekanistiske modeller fra DHI, er det svært ikke at få den tanke, at de er tilføjet med det formål at justere umulige indsatsbehov ned til noget muligt. Det er i hvert fald den effekt, de generelt har.

Et eksempel på dette er i Lillebælt. Her kræver modellen en reduktion af udledningen på 134 procent for at nå algemålet. Kun ved i det samlede indsatsbehov at indregne støtteparametre, der ikke kræver kvælstof-reduktioner, fremkommer et samlet indsatsbehov på 58 procent reduktion i udledning.

Nogen vil sikkert mene, at vi i landbruget skal være glade for denne kreative bogføring, da den jo reducerer indsatsbehovet. Problemet er dog, at de sminkede reduktionsbehov stadig er så store, at de vil være ødelæggende for landbruget mange steder i Dan-

134 %

Så meget skal kvælstofudledningen til Lillebælt reduceres, hvis Lillebælt skal komme i god tilstand målt på algevækst.

Kreativ bogføring i Stege Nor



- I beregningen af kvælstofreduktionsbehovet for Stege Nor er der anvendt omfattende kreativ bogføring for at få reduktionsbehovet under 100 procent.
- For at få klart vand skal kvælstofudledningen ifølge modellen reduceres med over 200 procent. Det bogføres - hokus pokus - som 75 procent.
- For at få god tilstand i forhold til alger skal udledningen ifølge modellen reduceres med 122 procent. Dette umulige delresultat indregnes uden videre i samlet indsatsbehov.
- Det samlede indsatsbehov bliver så $(122\% + 75\%) / 2 = 98,5\%$. Et umuligt mål, da selv ren natur udleder kvælstof.
- Men ved at indveje et til lejligheden udviklet støtteparameter for iltvind - der her giver indsatsbehov på 0% - kommer det samlede reduktionsbehov ned på 79 procent.
- En reduktion på 79 procent er teoretisk nok muligt, men altødelæggende for landbrugets fremtid i området.

3. synd: Grov typeinddeling

Meget forskellige fjorde tildeles samme miljømål



Forsimpling: Forskerne mangler viden og vælger derfor at forsimple vedensbilledet. De fleste fjorde opdeles i to kategorier. Denne grove forenkling bør ikke danne grundlag for forskernes anbefalinger - men det gør den.

Kun ganske få fjorde kommer i en tredje kategori, sluse-kategorien, selv om flere er oplagte kandidater

Er disse to fjorde ens?



Kort: Google Maps

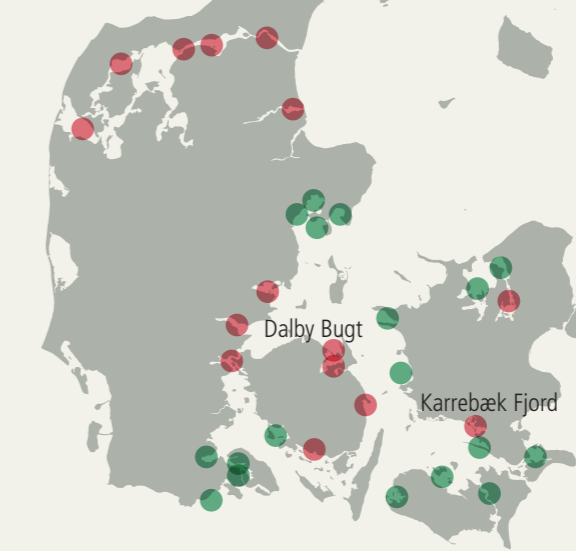


Kort: Google Maps

Karrebæk Fjord	
Vandområdeareal:	1539 ha
Max dybde:	ca. 3 m
Udmunding:	2 smalle og lavvandede udløb
Større åsystem:	Susåen
Afvander opland hektar:	110.020 ha
Klorofylmål:	3,6

Dalby Bugt	
Vandområdeareal:	259 ha
Max dybde:	7-10 m (søkort)
Udmunding:	1 bredt
Større åsystem:	Ingen
Afvander opland hektar:	1.830 ha
Klorofylmål:	3,6

Eksempler på fjorde der er placeret i en af de to kategorier



- Klorofylmål: 2,1 µg/l**
- Smålandsfarvandet, syd
 - Helnæs Bugt
 - Als Sund og fjord
 - Nakskov Fjord
 - Roskilde Fjord, ydre
 - Musholm Bugt, indre
 - Avnø Fjord
 - Guldborgsund
 - Stege Bugt
 - Faaborg Fjord
 - Åbenrå Fjord
 - Flensborg Fjord, ydre
 - Ebeltoft Vig
 - Kalø Vig, indre
 - Isefjord
 - Kalundborg Fjord
 - Aarhus Bugt, Kalø og Begtrup Vig
 - Augustenborg Fjord
 - Flensborg Fjord, indre og ydre
 - Roskilde Fjord, indre
 - Karrebæk Fjord
 - Nakkebolle Fjord
- Klorofylmål: 3,6 µg/l**
- Mariager ydre
 - Nyborg Fjord
 - Odense Fjord, ydre
 - Vejle Fjord, ydre og indre
 - Kolding Fjord, indre og ydre
 - Horsens Fjord, ydre og indre
 - Randers, ydre
 - Dalby Bugt
 - Nissum, Thisted, Løgstor, Nibe, Langerak

Grænk: Ulf Skov

En nylig offentliggjort rapport fra Institut for Ressourceøkonomi ved Københavns Universitet viser, at målopfyldelse for netop Norsminde Fjord, beregnet på baggrund af et klorofylkrav på 3,6 µg/l, vil kræve, at 48 pct. af landbrugsarealerne i fjordens opland skal tages permanent ud af drift. Lignende konsekvenser for landbruget må forventes mange andre steder. Kan fx 8 µg klorofyl/l i stedet accepteres, vil målet formentlig allerede være nået mange steder.

Med andre ord - typeinddelingen er afgørende for, hvorvidt mange landmænd kan regne med at bruge deres jord til landbrugsproduktion - eller om den skal braklægges som følge af, at deres fjord eller bugt er havnet i en given kasse hos Aarhus Universitet.

Det kan være rimeligt nok at foretage en gruppering af kystvandene. Men den danske fremgangsmåde er alt for grovkornet, og i mange tilfælde skydes der helt forbi den rigtige type - og dermed det rigtige miljømål.

Behovet for at korrigerer miljømålsætningerne kan gå begge veje, og i nogle tilfælde kan en mere detaljeret opdeling i princippet føre til, at miljømålet skærpes. For L&F gælder det først og fremmest, at fagligheden skal være i orden. Vi er i øvrigt ikke i tvivl om, at den forfejlede typeinddeling samlet set fører til alt for ambitiøse miljømålsætninger, med reduktionskrav, som skyder langt over målet.

En forklaring på den grove typeinddeling er, at der mangler viden til en mere grundig inddeling. Man må så bare spørge: Er det rimeligt at stille så skrapp krav ud fra et fagligt grundlag, der er så ringe? Af samme grund indgår kritikken af den danske typeinddeling som et vigtigt element i Landbrug & Fødevarers indspil til det internationale panel, der skal evaluere det faglige grundlag for vandområdeplanerne.

Som følge af vores kritik har miljø- og fødevarerministeren i øvrigt besluttet, at muligheden for at forbedre typeinddelingen nu skal undersøges nærmere. Det er nødvendigt at få rettet op på det forsimplede verdensbillede, og det haster med at få iværksat denne udredning.

For groft: Forsimplet typeinddeling af vandområder giver forkerte kvælstof-reduktionsbehov

De lukkede danske fjorde og kystvande varierer meget i form, vanddybde, vandkemi og i forhold til vandudveksling med de åbne farvande. Tag fx områder som Karrebæk Fjord, Mariager Fjord, Limfjorden og Odense Fjord, som alle er ret lukkede vandområder, hvor vandudskiftningen går langsomt. Omvendt er det i Dalby Bugt på Fyn og Kalundborg Fjord, som begge er åbne, hvor vandet udskiftes hurtigt.

Af Morten Høyer, direktør og Niels Peter Nørring, områdedirektør, Landbrug & Fødevarer

Derfor er det heller ikke svært at forstå, at der helt naturligt vil være store forskelle i

vandmiljøets tilstand.

En lukket fjord påvirkes mere af det næringsrige ferskvand fra åerne end et åbent vandområde, hvor der sker en stor opblanding med næringsfattigt havvand. Det betyder, at lukkede fjorde ofte er mere uklare grundet større algevækst, selv i situ-

ationer med små udledninger fra oplandet. Og selvfølgelig må det betyde, at målene for, hvilken miljøtilstand man ønsker at opnå, vil variere.

Så langt, så godt. Men opgaven med at typeinddele kystvandene i Danmark lever ikke op til hensigten eller basale faglige standarder. Selv om man i Danmark på papiret opererer med 11 fjordtyper, samles hovedparten af alle fjorde i bare to kasser med hver deres måltal for alger.

I den ene kasse - den skrappeste - er ikke mindre end 45 fjorde proppet ned.

Man må altså forstå, at af landets 84 fjorde, så har vi - trods 11 forskellige muligheder - 45

fjorde, som er helt ens. I den anden af de store kasser er 21 fjorde, som altså også er ens - og derfor tildeles helt samme miljømål.

For eksempel har de lukkede og ferskvandspåvirkede områder som Karrebæk Fjord og Roskilde Fjord samme miljømål som den åbne Dalby Bugt på Fyn og Vejle yderfjord, hvor der tilføres meget havvand.

Sådan fordeles de danske fjorde

- 84 danske fjorde
- 11 fjordtyper
- 66 ud af 84 fjorde (79 %) fordeles på kun to miljømål

Det kan naturligvis ikke være rigtigt. Det er en alt for grov inddeling, som fører grimme konsekvenser med sig. For det miljømål, der følger med indplaceringen i en given kasse, har stor betydning for reduktionskravene for kvælstof. Og derfor SKAL der en mere detaljeret inddeling af de danske fjorde til, så vi kan få en regulering, på fagligt solidt fundament.

Der er en tredje kasse for de lukkede vandområder: Slusefjorde.

Her forsøger man at tage højde for, at sluser påvirker vandudskiftningen.

Jo, tak, ellers lever bygværket vel ikke op til sit formål!

I målfastsættelsen forsøger

45

danske fjorde har samme miljømål.

forskerne at indregne slusens effekt, og kravene til klorofylindholdet lempes temmelig meget.

Det er jo fint. Problemet er bare, at adgangsbilletten til kassen for slusefjorde ikke er den oplagte: at der er sat en sluse op ved fjorden udmunding. Tilsvarende tages der heller ikke specifikt højde for andre modifikationer (dæmninger, broer mv.), som kan have stor betydning

for vandkvaliteten. Det er faktisk ikke klart, hvad der anvendes som kriterium for denne kategori.

Vi har spurgt Miljøstyrelsen, hvorfor fx Norsminde Fjord ikke er slusefjord, når der nu rent faktisk er en sluse, og når fjorden er meget ferskvandspåvirket, og dermed under alle omstændigheder vil have en høj tilførsel af næringsstoffer?

Styrelsen hævder her, at der er taget højde for slusen i målfastsættelsen. Alligevel ligger kravet om reduktion af klorofylindholdet som mål for algeindholdet i vandet på over det dobbelte af eksempelvis en anden slusefjord, Ringkøbing Fjord.

Og det har store konsekvenser.

4. synd: Skyklapper

1:



Ålegræs

EU's vandrammedirektiv siger, at der skal opnås en vis udbredelse af vandplanter. Men i Danmark er det besluttet kun at måle på udbredelsen af ålegræs. Det betyder, at f.eks. Ringkøbing Fjord ikke bliver bedømt i god tilstand, selvom andre vandplanter end ålegræs ellers trives.



Andre Vandplanter

MARKER!



2:



Dybdegrænsen af ålegræs måles - ikke selve udbredelsen, som Vandrammedirektivet ellers siger.

En stor og sund udbredelse af ålegræs giver derfor ikke målpfyldelse, hvis ikke planterne når ud til en bestemt dybde.



3:



Forskerne vil finde ud af, hvordan vi får en større bestand af ålegræs. De antager, at hvis blot vandet bliver klart nok, vil ålegræsset brede sig. Men der er mange andre faktorer end klart vand, der spiller ind på, om vandplanter trives.

Forskernes modeller regner på, hvor meget kvælstoftilførslen skal reduceres for at gøre vandet tilpas klart. Men der er også mange andre faktorer end kvælstoftilførslen, der påvirker, hvor klart vandet er.



Grafik: Jif Skov

Forskerne forsimples god økologisk tilstand

EU's Vandrammedirektiv kræver, at vores vandområder opnår "god økologisk tilstand". Det er ligeledes Vandrammedirektivet, der sætter rammerne for, hvad "god økologisk tilstand" er, og i fjorde og kystvande afhænger den blandt andet af vandplanters udbredelse.

Af Morten Høyer, direktør og Niels Peter Nørring, områdedirektør, Landbrug & Fødevarer

Inden for direktivets rammer og sammen med vores naboer er det besluttet, at udbredelsen af vandplanter skal være på næsten samme niveau som for 117 år siden. Dét mål er i sig selv svært at nå de steder, hvor

en genetablering af plantevækst er nødvendig. Siden dengang er der nemlig røget meget spildevandsslam i fjorden, stenrev er blevet til havnemoler, og klimaet har forandret sig - for blot at nævne et par af de udfordringer, der gør genetablering i bedste fald svær, i værste fald umulig.

Der er en række store og komplekse udfordringer i forhold til at opfylde EU's krav. I Danmark

har Aarhus Universitet haft opgaven med at definere præcis hvordan, vi løser dem. Al kompleksiteten danses der imidlertid elegant uden om ved hjælp af en række forenklinger, der i sidste ende sætter lighedstegn mellem vandplanters udbredelse og landbrugets kvælstofudledning. Et lighedstegn, der ikke har meget med hverken EU-direktiv eller virkeligheden at gøre. Et lighedstegn, der fører til de ekstremt voldsomme indsatskrav til landbruget, vi nu står over for. Og så længe kompleksiteten ikke tages i betragtning, er der ingen garanti for, at indsatserne vil føre til de krævede forbedringer af vandmiljøet.

Vandplanters udbredelse er

blevet til kvælstofbegrænsninger på samme måde som en fjer kan blive til fem høns. En lang række af valg og forenklinger, der hver for sig kan syne små, men sammen bliver de til en kæde, der fører langt ud på overdrevet.

"Anden akvatisk flora" er betegnelsen i Vandrammedirektivet for det, vi her kalder vandplanter, og som blandt andet omfatter havgræsserne. Ålegræs er den mest udbredte havgræs i Danmark, og der findes historiske målinger at sammenligne med. Forskerne vælger derfor kun at se på ålegræs, når udbredelsen af vandplanter undersøges, selvom direktivet lader alle arter tælle med.

1

Forskerne undersøger kun én art, når de skal fastlægge tilstanden for vandplanter i danske kystvande

Mange steder kan forenklingen fungere, men situationen bliver absurd i for eksempel Ringkøbing Fjord, hvor "langstillet havgræs" og "børsteblandet vandaks" dominerer plantelivet. Disse arter har så stor udbredelse, at status ville være

"god tilstand" for parameteren vandplanter, hvis alle arter fik lov at tælle. Nu er fjorden i stedet kategoriseret som værende i "ringe tilstand", når det gælder vandplanter, fordi der er så lidt ålegræs.

Begrebet "udbredelse" forsimples ligeledes voldsomt. Der findes målinger helt tilbage fra slutningen af 1800-tallet af, hvor langt ud i vandet ålegræsset voksede. Det er en bekvem reference, så i stedet for at undersøge arealudbredelsen af ålegræs, som der ikke findes historiske data for, nøjes forskerne med dybdegrænsen.

Men endnu en gang kan det have utilsigtede, og ganske alvorlige, konsekvenser, for ud-

bredelse og dybdegrænse er ikke det samme. Og en stor og sund bestand af vandplanter på lavere vand er, økologisk set, bedre end en tynd stribe langt ud i vandet.

I Sverige tages begge dele i betragtning, og det fører til den pudsighed, at den økologiske tilstand for ålegræs i Øresund bedømmes som "høj", den bedste tilstandsklasse, i Sverige, mens tilstanden i den danske del af sundet bedømmes som "ringe". Vi stiller os stærkt tvivlende over for, om der kan være så stor forskel på tværs af det smalle sund!

Endnu mere absurd er konsekvensen, nemlig at de østdanske landmænd på grund af ålegræssets tilstand skal reducere kvælstoftilførslen til det vand, der ved modsatte kyst, hvad angår ålegræs, åbenbart ikke fejler noget!

En ting er at fastlægge, hvilken økologisk tilstand de forskellige vandområder er i. Noget andet er at finde ud af, hvordan tilstanden forbedres, hvor det er nødvendigt. Her beslutter forskerne at nøjes med at bestemme hvilken klarhed, vandet må have, for at lysmængden gør plantevækst på den ønskede dybde mulig. Vandets klarhed antages derefter i en yderligere forsimpelse alene at være bestemt af kvælstoftilførslen.

Det er helt rigtigt, at lys er en forudsætning for plantevækst. Men det er langt fra den eneste forudsætning, og særligt gen-

etablering af en ålegræsbestand er svær. Der er behov for rolige strømforhold og gode bundforhold, for at planterne kan etablere sig. Hvis en eng af ålegræs er forsvundet, er det "læ", den kunne give nye, spirende planter, også væk, der er kun få frø, og bunden kan hurtigt forringes. Det betyder, at en ond cirkel skal brydes, hvis vi skal opnå en større udbredelse. Det har været en realitet helt siden 1930'erne, hvor sygdom reducerede ålegræsbestanden dramatisk. Alle rede 30 år efter det årstal, 1900, som vi skal sammenligne med, var ålegræsset altså langt fra de opstillede mål.

At opnå klart vand er heller ikke enkelt. Vandets klarhed afhænger ganske rigtigt af algevæksten, som har relation til næringstilførslen, men den afhænger også af mange andre faktorer. For eksempel mudder på bunden, der hvirvler op, når vandet bevæger sig, og som blandt andet kan skyldes stenfiskeri, muslingeskrab eller slam fra urensset spildevand, der kan blive liggende i årtier.

Det er tvungende nødvendigt, at forskerne giver en reel bedømmelse af vandområdernes tilstand, ikke en bedømmelse baseret på, hvad der er lettest at måle. Og udredningen af, hvad der skal gøres for at opfylde EU's krav, må forholde sig til virkelighedens kompleksitet og ikke blot til en stiliseret fremstilling baseret på lettest tilgængelige data!

Flora i Ringkøbing Fjord

- Ringkøbing Fjord bliver kategoriseret som værende i "ringe økologisk tilstand" i forhold til parameteren "anden akvatisk flora", det vil sige vandplanter såsom tang og de forskellige arter af havgræs
- Det skyldes en ringe forekomst af ålegræs, som er den eneste art, der undersøges for i Danmark
- Fjordens lille bestand af ålegræs har af en række årsager ikke spredt sig i mange år, til trods for klart vand
- Til gengæld har fjorden en stor bestand af langstillet havgræs og børsteblandet vandaks; to andre arter af vandplanter. Faktisk vokser de to arter så langt ud, at de når ud over den dybdegrænse, der definerer god økologisk tilstand
- Det giver derfor ikke mening at kategorisere Ringkøbing Fjord som værende i ringe tilstand for denne parameter
- Ringkøbing Fjord har allerede klart vand, og andre plantearter end ålegræs trives. Der er altså ingen indikation af, at yderligere kvælstofreduktioner i oplandet til fjorden vil betyde, at ålegræsset skulle brede sig

5. synd: Historieløshed

1: Forskerne vurderer, at landbruget i år 1900 ikke udledte kvælstof til vandmiljøet



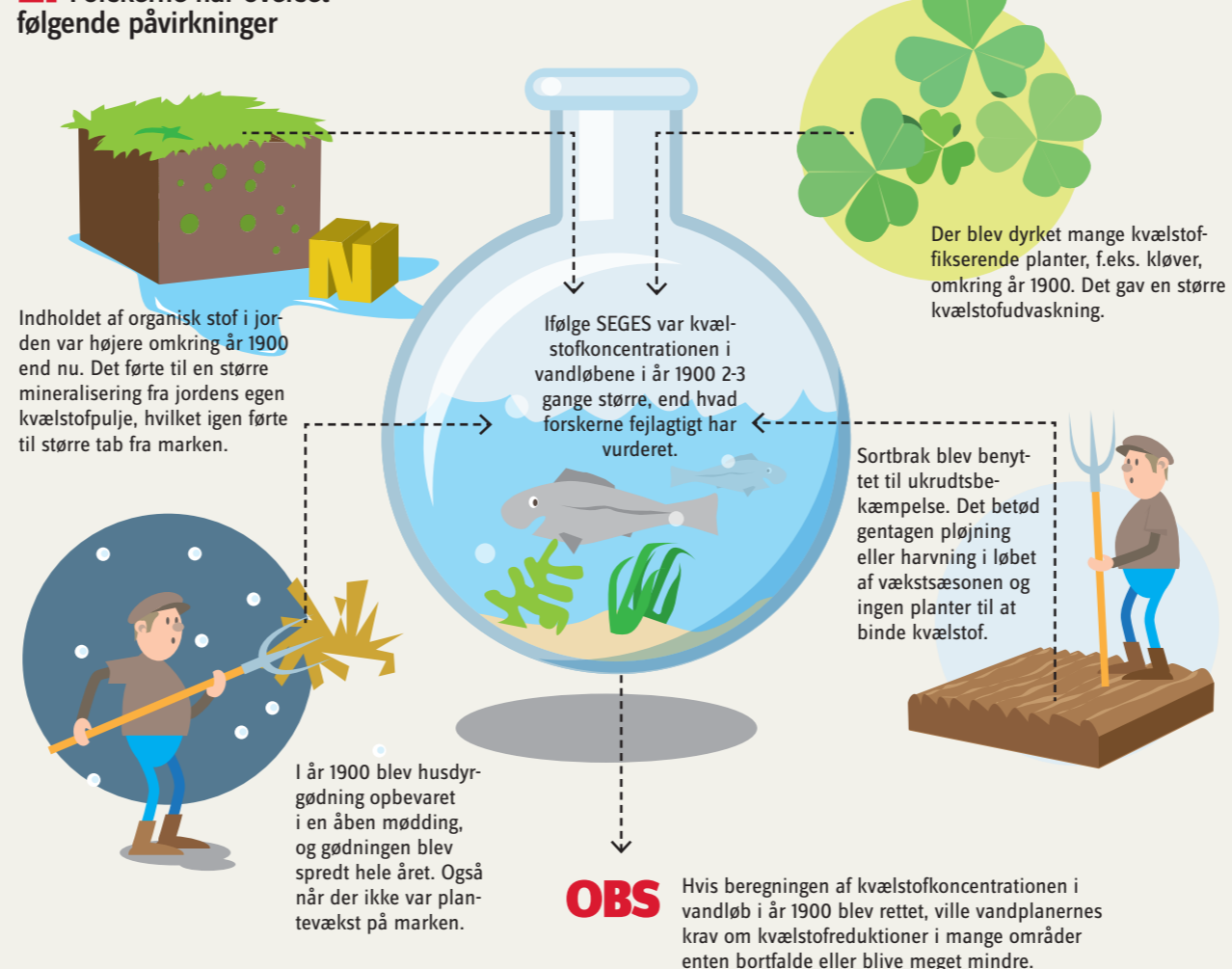
År 1900

Miljøtilstanden i vandmiljøet i dag skal ligne dén i år 1900. Forskerne fokuserer kun på kvælstof, så de vurderer hvor meget kvælstof, der var i vandløbene i år 1900.

1 mg N pr. liter

Forskerne vurderer, at der var 1 mg N pr. liter vand i vandløbene omkring år 1900. Det svarer til koncentrationen i vandløb i helt uberørte områder. Men Danmark var et intensivt dyrket landbrugsland allerede i år 1900!

2: Forskerne har overset følgende påvirkninger



Kvælstofkoncentrationer i vandløb:

- **Vandløb med naturopland:**
1 mg N / liter vand
- **Dansk vandløb omkring år 1900**
Ifølge forskerne:
1 mg N / liter vand
Ifølge SEGES:
2 – 3 mg N / liter vand
- **Dansk vandløb i dag:**
5 – 6 mg N / liter vand
- Koncentrationen kan variere markant mellem specifikke vandløb, da den er meget afhængig af blandt andet jordtype.

Grafik: Ulf Skov

end nu, da effektive ukrudtsmidler ikke var tilgængelige. For at komme ukrudtet til livs kunne der i stedet med mellemrum anvendes såkaldt "sortbrak". Det betød, at jorden lå udyrket hen, mens der blev pløjet eller harvet op til fem gange i løbet af en sæson. På denne måde blev rodskrudt som kvik bekæmpet, og mange ukrudtsfrø i jorden blev bragt til spiring – og efterfølgende ombragt, så marken var lettere at holde ukrudtsfri året efter. Problemet med denne praksis var imidlertid, at der ikke var nogen planter til at holde på kvælstoffet, og udledningen fra sådanne bare marker har været betragtelig.

Et tredje forhold, der overses, er, at for 117 år siden havde mange marker et markant højere indhold af organisk stof end i dag. Det betød, at der blev frigivet væsentligt mere kvælstof fra jordens egen pulje. Større frigivelse, også på tidspunkter uden plantevækst, er endnu en faktor, der har betydet større udvaskning dengang.

Når denne viden om datidens landbrugspraksis tages i betragtning, vurderer SEGES, at koncentrationen af kvælstof i vandløbene i år 1900 var 2-3 gange større end det estimerede på 1 mg N / liter vand, der er anvendt i vandplanerne.

Det betyder, at forskerne undervurderer hvor meget kvælstof, der kan udledes, uden at miljøet tager skade, da forskere jo har fastslået, at flora og fauna i år 1900 var i en tilstand, som var det uberørt af menneskers aktivitet. Og med undervurderingen af kvælstofudledningen i år 1900 kommer forskerne fejlagtigt til at beregne et alt for stort kvælstofreduktionsbehov i de vandplaner, der nu hænger som en kulsort sky over landbruget i store dele af landet.

Vi er dybt forundrede og forargede over, at vandplanerne bygges på en fejlfyldt faglig analyse, der siger, at udledningen af kvælstof fra dansk jord skal ned på et niveau svarende til, at Danmark var en stor naturpark. Det er på høje tid at skrotte kvælstofmodellerne og lave et helt nyt fagligt grundlag for Danmarks vandmiljøindsats.

Vandplaner bygger på falsk historie om dansk landbrug anno 1900

EU's Vandramme-direktiv pålægger Danmark at bringe vores vandområder i god økologisk tilstand. God økologisk tilstand er defineret som en tilstand, der kun er "svagt ændret" i forhold til et miljø, der er helt uberørt af mennesker.

Af Morten Høyer, direktør og Niels Peter Nørring, områdedirektør, Landbrug & Fødevarer

I Danmark har vi ikke områder, der kan beskrives som uberørte. Der er altså ikke noget sted, man kan opgøre niveauet af flora og fauna i et miljø "uberørt" af mennesker. Derfor har Danmark sammen med vores nabolande i stedet besluttet, at tilstanden i år 1900 skal bruges

som reference, når det gælder vores fjorde og kystvande. Med andre ord skal vores marine vandområder i dag, ifølge Vandrammedirektivet, have flora og fauna på næsten samme niveau som i referenceåret 1900.

Da Aarhus Universitet - som beskrevet i tidligere kronikker - fra starten har arbejdet ud fra, at den eneste væsentlige miljøpåvirkning af vandmiljøet er kvælstofudledningen, så bliver det en central del af kvælstofmodellen at fastslå kvælstofudledningen

i år 1900. For det er sigtepunktet for hvor stor en kvælstofudledning, der kan tåles i et vandmiljø, der er som uberørt af mennesker.

På den måde går der en lige linje fra forskernes vurdering af kvælstofudledningen i år 1900 til kvælstofreduktionsmålene i vandplanerne. Og det er derfor helt afgørende, at udledningen til kystvande og fjorde i år 1900 fastslås med så stor sikkerhed som muligt. Hvis forskerne vurderer udledningen i år 1900 lavere, end den var dengang, så medfører det, at kvælstofmodellerne beregner et for stort reduktionsbehov i dag. Omvendt - hvis forskerne vurderer udledningen i år 1900 højere, end den var dengang, så vil modellerne

beregne et for lille reduktionsbehov for at nå i nærheden af miljøtilstanden i år 1900. Desværre går det helt galt for Aarhus Universitet, når de skal estimere kvælstofudledningen i år 1900!

Højest besynderligt argumenterer de sig frem til, at kvælstofkoncentrationen i de danske vandløb i år 1900 var omkring 1 mg N / liter vand. Det tal er så lavt, at forskerne burde have stillet alvorligt spørgsmålstejn ved, om det kunne passe. En så lav koncentration svarer nemlig til koncentrationen i vandløb i naturområder - altså områder, hvor der ikke er landbrugsdrift, beboelse eller nogen anden menneskelig påvirkning.

Det hænger jo på ingen måde sammen med, at Danmark i år

1900 var et land i vækst og fremgang og i dén grad et landbrugsland! Faktisk har det dyrkede areal i Danmark stort set været uændret siden år 1900, når man ser bort fra Sønderjylland som en glædelig forøgelse af det danske landbrugsareal efter genforeningen.

Hvordan kan Aarhus Universitet så konkludere, at tabet af kvælstof fra de dyrkede arealer i år 1900 var så lavt, at udledningen har svaret til den, vi ser fra vandløb i naturoplande?

Efter vores vurdering skyldes det først og fremmest, at forskerne kun har blik for de forhold, som i år 1900 begrænser udledningen fra datidens landbrug i forhold til i dag. Det handler blandt andet om, at til-

117

Forskerne glemmer, at Danmark også var et landbrugsland for 117 år siden

førslen var mindre dengang, hvor der kun var ringe adgang til handelsgødning, der var mindre nedbør til at skylle kvælstoffet ud i vandmiljøet, og der var flere vådområder, som fjerner en del kvælstof, inden det når kystvandene. Derimod overser forskerne helt, at landbruget er langt mere ressourceeffektivt i dag, og at man i år 1900 tabte

6. synd: Dårlig timing

1: Karrebæk Fjord

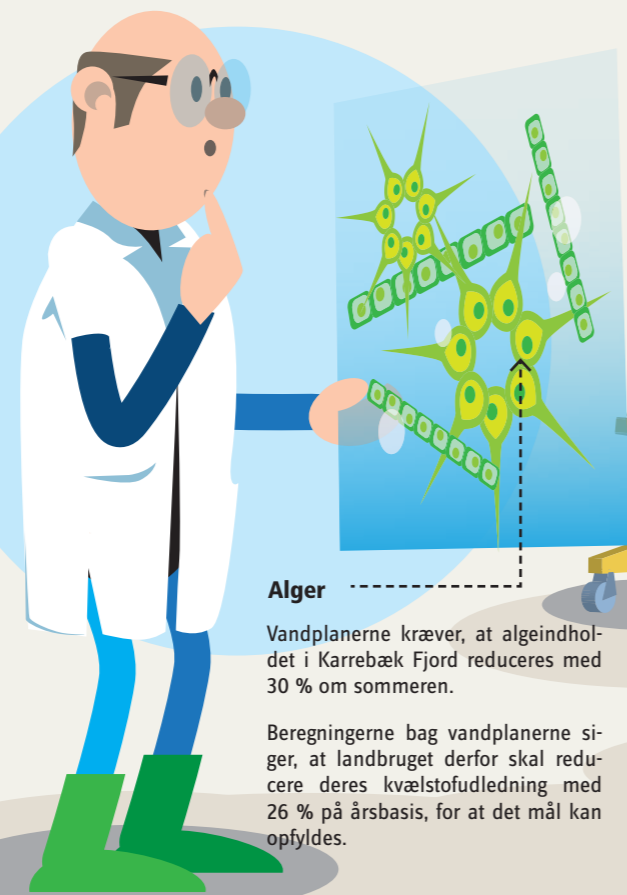
Karrebæk Fjord ligger ved den sydsjællandske kyst ud for Næstved. Den har et areal på 1539 ha., er relativt lavvandet og har kun to mindre udmundinger.

Susåen, som munder ud i fjorden, afvander 110.020 ha. Det er derfor mange landmænd, der bliver ramt af vandplanernes krav til kvælstofreduktion.



Kort: Google Maps

2: Kravet til landbruget



Alger

Vandplanerne kræver, at algeindholdet i Karrebæk Fjord reduceres med 30 % om sommeren.

Beregningerne bag vandplanerne siger, at landbruget derfor skal reducere deres kvælstofudledning med 26 % på årsbasis, for at det mål kan opfyldes.

3: Men det blev overset ...



Algerne vokser kun om sommeren, når der er varme og lys. Det er derfor kun det kvælstof, der er tilgængeligt om sommeren, der øger algevæksten.

DHI

DHI har for Landbrug & Fødevarer og Østlige Øers Landboforeninger beregnet, at det i Karrebæk Fjord stort set er overflødigt at begrænse udledningen af kvælstof om vinteren, fordi vinterens udledning for længst er skyllet ud i havet, når algevæksten sætter i gang hen på foråret.

4: DHI's beregning

Så meget reduceres algeindholdet i Karrebæk Fjord om sommeren, hvis der reduceres 100 tons N på forskellige årstider:

Vinter:
ca. 2%

Forår:
ca. 3%

Sommer:
ca. 39%

OBS

Hvis timingen var taget med i beregningerne til vandplanerne, ville de reduktioner, der pålægges landbruget, formentlig være væsentligt mindre. Derfor må beregningerne laves om.

Grafik: Ulf Skov

udledningen i december til februar, eller fra februar til april, vil det kun give et par procents reduktion i sommerens algevækst i Karrebæk Fjord. Til gengæld ville 100 tons kvælstof reduceret i maj til juli betyde op mod 40 procents reduktion i algevæksten.

Miljøgevinsten i fjorden kan altså være så meget som 20 gange større ved at reducere kvælstoftilførsel om sommeren i forhold til om vinteren!

Tre konklusioner kan foreløbigt drages på baggrund af denne nye viden.

For det første kunne samfundet sandsynligvis spare mange millioner, hvis kvælstofindsatsen blev målrettet det kvælstof, der giver problemer i algernes vækstsæson - og ikke hele årets kvælstofudledning. Ligesom kommunerne naturligvis kun salter vejene i frostvejr og ikke hele året rundt.

Med DHI-forskernes forsigtige ordvalg så peger analysen på et potentiale for en "vis optimering" af indsatsen for at leve op til Vandrammedirektivet. Spørgsmålet er naturligvis så, hvordan indsatsen kan optimeres og målrettes med den nye viden. Hvordan reduceres sommerens kvælstofudledning? Det giver analysen ikke svar på, men det forventer vi, at myndighederne vil tage initiativ til at undersøge på baggrund af den banebrydende analyse, som DHI nu fremlægger.

Det er oplagt i den forbindelse at se på spildevand. På årsbasis er kvælstoftilførslen fra spildevand væsentligt mindre end fra landbrug. Men om sommeren, hvor der tilføres meget lidt kvælstof fra land-

bruget, vil spildevandets relative betydning være langt større end hidtil antaget.

For det andet vil vi konkludere, at vandplanen for Karrebæk Fjord formentlig er næsten nytteløs for fjordens miljø. Den planlagte reduktion på 321 tons kvælstof, der primært skal ske med begrænsninger på landbrugets udledning, vil ikke få nogen nævneværdig effekt på algevæksten i Karrebæk Fjord, da det udvaskede kvælstof fra landbruget for længst er skyllet ud af fjorden, når algerne vokser.

At gennemføre den nuværende vandplan for Karrebæk Fjord svarer i høj grad til kun at salte vejene om sommeren og ikke om vinteren - det giver ikke mening.

For det tredje er der akut brug for tilsvarende analyser i andre fjorde for at undersøge, hvorvidt samme forhold gør sig gældende som i Karrebæk Fjord.

Vi har brug for at finde ud af, om reduktioner i landbrugets udledninger overhovedet vil have den forventede effekt på fjordens miljø, når der tages højde for årstidernes betydning for udledning og algevækst.

Vi har brug for at finde ud af, hvordan samfundet bedst og billigst kan opnå de ønskede miljømål.

Det går ikke at gennemføre vandplaner med omfattende kvælstofreduktioner uden en grundig analyse af, om indsatsernes timing overhovedet giver de ønskede miljøgevinster. Og dermed har vi påpeget endnu en grund til, at det faglige grundlag bag vandplanernes kvælstofreduktionsmål er helt utilstrækkeligt for en omkostningseffektiv og målrettet miljøindsats.

Man kan ikke lave vandplaner uden at tage hensyn til årstiderne

Timing er et omdrejningspunkt i landmandslivet. Koen skal malkes, når yveret er fyldt, kornet høstes, når det er modent, og planterne skal have gødning, når de skal i gang med en kraftig vækstperiode. Ikke for tidligt, ikke for sent. Men i vandplanerne betyder mangel på timing, at omkostningerne for erhverv og samfund i form af unødigt store indsatser bliver enorme samtidig med, at miljømålene mange steder sandsynligvis slet ikke indfris.

Af Morten Høyer, direktør og Niels Peter Nørring, områdedirektør, Landbrug & Fødevarer

analyse fra DHI af Karrebæk Fjord ved Sydsjælland. Analysen viser, at det stort set kun er reduktioner i kvælstofudledningen til fjorden om sommeren, der kan bidrage til vandplanernes mål om at reducere algevæksten i fjorden. Det skyldes,

at vand og kvælstof, der løber til fjorden, i løbet af et par uger skylles videre ud i det åbne hav. Kvælstof, som udledes til fjorden i vinterhalvåret, er for længst skyllet videre ud af fjorden og ud i det åbne hav, inden det bliver sæson for alger, der har brug for kvælstof for at vokse. Analysen er en bombe under vandplanerne.

Hvorfor? Fordi vandplanerne kun ser på årlige kvælstoftilførsler. Vandplanerne tager ikke højde for, hvornår på året kvælstoffet fra landmændenes marker udledes til fjordene til trods for, at næsten alle indsatser retter sig netop mod landbruget. Og i tilfældet Karrebæk Fjord peger alt ifølge SEGES på, at

landbrugets kvælstofudledning er så godt som nul i sommermånederne, hvor drænrørene ligger tørre hen.

Der er således stærke indici på, at det slet ikke er landbrugets udledning af kvælstof, der får algerne til at vokse for meget i Karrebæk Fjord, sådan som vandplanerne ellers antager.

Og dermed kan der sættes spørgsmålstegn ved miljøeffekten af vandplanernes kvælstofreduktioner, når timing af udledninger i forhold til algernes vækstsæson ikke er taget med i beregningerne.

Spørgsmålet er ikke kun relevant for Karrebæk Fjord. I mange andre fjorde med et stort, drænet opland, og hvor vandet

321

- Så mange tons skal kvælstofudledningen til Karrebæk Fjord reduceres med ifølge vandplanerne

hurtigt skiftes ud, vil timingen af kvælstofreduktioner formentlig have stor betydning for effekten på algevæksten i fjorden.

Det er imidlertid første gang, at en analyse undersøger årstidernes betydning for kvælstofpåvirkningen af en fjord som

Karrebæk. Det er aldrig sket før. Hverken i udarbejdelsen af de gældende vandplaner eller i tidligere vandmiljøplaner.

Det er også baggrunden for, at L&F / SEGES sammen med Østlige Øers Landboforeninger har fået udarbejdet en analyse ved DHI for netop at belyse sammenhængen mellem tidspunktet for reduktion af kvælstofudledning og miljøeffekten i form af mindre algevækst og forøgelse af vandets klarhed.

Resultatet fra dette pilotprojekt er entydigt. Hvis kvælstofudledningen reduceres uden for algernes vækstsæson, dvs. i vinterhalvåret, er miljøeffekten i Karrebæk Fjord minimal. Reduceres der fx 100 tons kvælstof i

DHI's analyse

- DHI har udarbejdet en hydrologisk model for Karrebæk Fjord. Modellen svarer til de mekanistiske modeller fra vandplanerne. Disse modeller indeholder kompliceret information omkring havstrømme, udveksling af næringsstoffer med sedimentet m.m.
- Ved hjælp af denne model blev det undersøgt, hvordan algevækst (klorofyl) og vandets klarhed blev påvirket af kvælstofreduktioner om vinteren (december - februar), foråret (februar - april) og sommeren (maj - juli). Effekten var absolut størst ved kvælstofreduktioner om sommeren.
- Karrebæk Fjord er en relativt lukket fjord med et stort opland, og vandets opholdstid er kort. Resultaterne kan være meget anderledes i andre fjorde.
- Denne analyse er den første af sin art, og der er derfor ikke andre resultater at sammenligne med.

7. synd: Årsager ignoreres

1: Vandplanen har én hovedmistænkt - Kvælstof



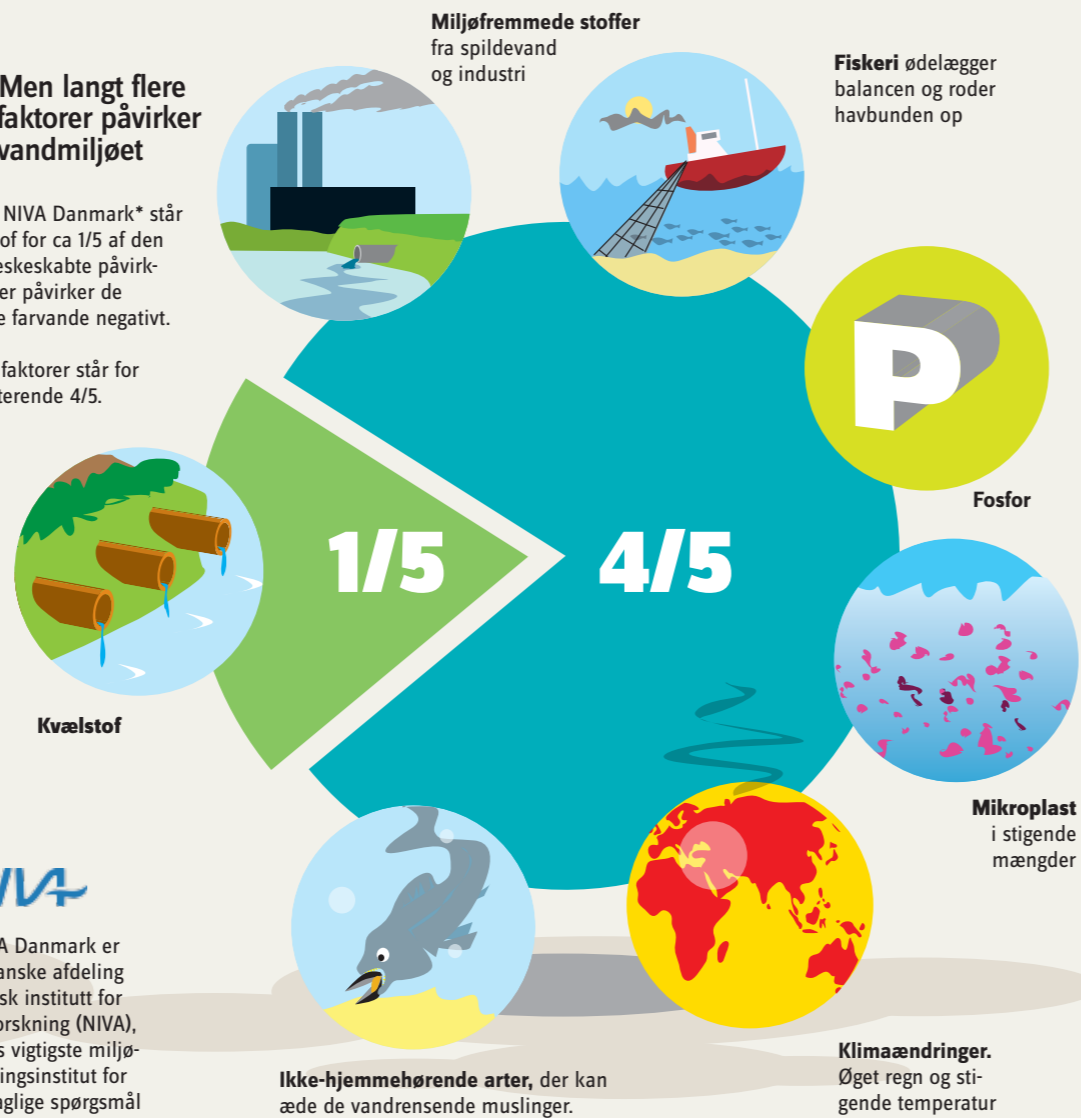
2: Men langt flere faktorer påvirker vandmiljøet

I følge NIVA Danmark* står kvælstof for ca 1/5 af den menneskeskabte påvirkning der påvirker de danske farvande negativt.

Andre faktorer står for de resterende 4/5.



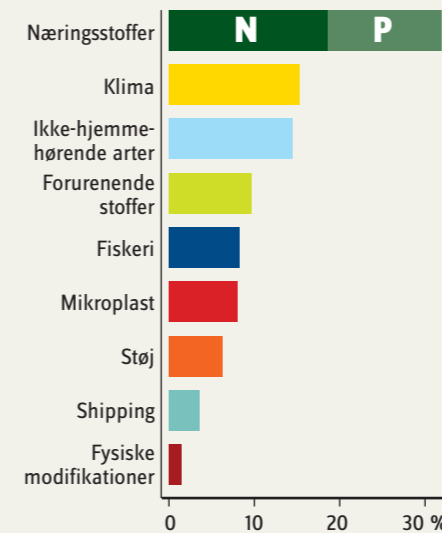
*) NIVA Danmark er den danske afdeling af Norsk institutt for vannforskning (NIVA), Norges viktigste miljøforskningsinstitut for vandfaglige spørgsmål



3: Dokumentation

NIVA Danmark er nået frem til følgende resultat, der klart viser, at kvælstofs rolle som eneste miljøskurk er skudt helt ved siden af.

De samlede danske farvande presses af følgende faktorer i denne fordeling:



OBS Hvis ikke andre faktorer drages ind i vandplanerne, risikerer vi, at samfund og erhverv må bruge milliarder på miljøindsatser, der rammer landbruget hårdt og ikke giver de ønskede miljøgevinster.

Om analysen

- Analysen anvender data, der ligger så tæt som 1 x 1 km
- De 35 analyserede presfaktorer samles i ni forskellige grupper
- Påvirkningen af de 47 økosystemkomponenter giver tilsammen et billede af det samlede pres på de marine økosystemer
- Analysens metode og resultater forventes submitted til et internationalt, videnskabeligt tidsskrift inden udgangen af september

til os udefra.

Det resultat er Breaking News! Og det er med til at forklare, hvorfor 30 års massive indsatser mod næringsstoffer ikke har ført til de forventede forbedringer i vandmiljøets tilstand.

Men hvad er så årsagen til den manglende forbedring af vandmiljøet rundt om i kongeriget?

Ifølge analysen fra NIVA Danmark er der en række andre presfaktorer, som der indtil nu ikke er taget højde for i vandplanerne. Det er bl.a. klimaforandringer. Det er ikke-hjemmehørende arter - altså dyr eller planter, der ikke naturligt hører hjemme i de danske farvande. Det er forurenende stoffer. Fiskeri og mikroplast. Og fosfor.

Det giver ikke mening at forfølge en urealistisk målsætning om at reducere kvælstofudledningen til et modelberegnet miljø næsten uberørt af menneskelig aktivitet, når alle de andre presfaktorer er på et langt højere niveau.

Og det er helt urimeligt at lade landbruget betale regningen for miljøbelastninger, der ikke skyldes landbruget. Tag fx den sortmundende kutling. Det er en ikke-hjemmehørende fiskeart, som bl.a. spiser små blåmuslinger. Når den spreder sig i danske fjorde, kan det medføre, at muslingerne ikke længere er med til at filtrere vandet for planktonalger, og så kommer vi

endnu længere væk fra vandplanernes mål om lav algevækst og klart vand.

Med de nuværende modeller bag vandplanerne får det den absurde konsekvens, at landbruget så bare skal levere endnu større reduktioner. Tilsvarende gælder det for klimaforandringer, stenfiskeri og andre påvirkninger.

Vi vil ikke finde os i, at regningen for alle menneskeskabte ulykker alene sendes til landmanden.

Konkret forventer vi, at der nu følges op politisk, så det sikres:

- 1) at presfaktoranalysen anvendes som direktivet beskriver
- 2) at videnshuller udfyldes
- 3) at indsatsen tilrettelægges i overensstemmelse hermed

Hvis den opskrift følges, har vi et begrundet håb om, at vandmindsatser mod næringsstoffer ikke har ført til de forventede forbedringer i vandmiljøets tilstand.

Men hvad er så årsagen til den manglende forbedring af vandmiljøet rundt om i kongeriget?

Ifølge analysen fra NIVA Danmark er der en række andre presfaktorer, som der indtil nu ikke er taget højde for i vandplanerne. Det er bl.a. klimaforandringer. Det er ikke-hjemmehørende arter - altså dyr eller planter, der ikke naturligt hører hjemme i de danske farvande. Det er forurenende stoffer. Fiskeri og mikroplast. Og fosfor.

Det giver ikke mening at forfølge en urealistisk målsætning om at reducere kvælstofudledningen til et modelberegnet miljø næsten uberørt af menneskelig aktivitet, når alle de andre presfaktorer er på et langt højere niveau.

Og det er helt urimeligt at lade landbruget betale regningen for miljøbelastninger, der ikke skyldes landbruget. Tag fx den sortmundende kutling. Det er en ikke-hjemmehørende fiskeart, som bl.a. spiser små blåmuslinger. Når den spreder sig i danske fjorde, kan det medføre, at muslingerne ikke længere er med til at filtrere vandet for planktonalger, og så kommer vi

Vandplaner i strid med EU-krav: Danmark har forsømt at undersøge årsagerne til vandmiljøproblemer

I science fiction-klassikeren Hitchhiker's Guide to the Galaxy regner en computer sig frem til, at svaret på det ultimative spørgsmål om livet, universet og alting er 42. Alting kan forklares med én ting. På tilsvarende vis kan alle dårligheder i de danske kystvande ifølge forskerne fra Aarhus Universitet forklares med bare én faktor - nemlig kvælstof. Nærmere bestemt kvælstof fra dansk landbrug.

Af Morten Høyer, direktør og Niels Peter Nørring, områdedirektør, Landbrug & Fødevarer

hver gang har det været med udgangspunkt i krav om fosfor- og kvælstofreduktioner. Og med de gældende vandplaner er det nu ene og alene kvælstof, der skyldes på.

Men modsat i Hitchhiker's Guide to the Galaxy er der aldrig nogen, der har regnet sig

frem til, at kvælstofudledning rent faktisk er den eneste væsentlige påvirkning af vores fjorde og kystvande, sådan som det er udgangspunktet i vandplanerne. Det er blot en antagelse, som vandplanerne bygger på.

Her begås en af de største synder i det faglige grundlag bag vandplanerne.

For Vandrammedirektivet siger klart, at der skal laves en såkaldt presfaktoranalyse som grundlag for indsatsprogrammerne. Man må kende påvirkningerne for at kunne sætte effektivt ind. Men den opgave er ikke løst fra dansk side; der findes ingen samlet opgørelse over

betydningen af de forskellige miljøpåvirkninger.

Denne grundlæggende mangel i vandplanerne har L&F påpeget igen og igen, og efter at have talt for døve øren i årevis har vi i L&F nu taget myndighedernes uløste opgave på os og fået udarbejdet en analyse af presfaktorernes betydning hos NIVA Danmark, den danske afdeling af Norsk institutt for vannforskning (NIVA).

Analysen er udført med samme metode, som er anvendt for Østersøen i forbindelse med Havstrategidirektivet, men er altså nu lavet for første gang for de indre danske farvande. I alt er 35 presfaktorer med, og ana-

70%

- Så meget af presset på fjorde og kyster i vandplanerne udgøres af andre faktorer end kvælstof

lysen undersøger påvirkningen af 47 såkaldte økosystemkomponenter - for eksempel bunddyr, en række fiskearter, ålegræs, plankton, krebsdyr, fugle, udbredelse af iltsvind og havpattedyr.

Analysen bygger på veldokumenterede metoder, bl.a. dan-

ske og udenlandske eksperters vurdering af hver presfaktors påvirkning på fisk, planter, fugle osv., og gør det muligt at vurdere de enkelte presfaktorer andel af den samlede menneskelige påvirkning af de danske farvande.

Ifølge rapporten står kvælstof kun for ca. 20 procent af den menneskeskabte miljøpåvirkning i de danske farvande samlet set og for ca. 30 procent af påvirkningen i de danske kystvande inden for 1-sømilegrænsen, som Vandrammedirektivet omhandler. Og det er vel at mærke alt kvælstof - både det der udledes fra Danmark, og det der kommer

Grafik: Ulf Skov