



Lemvig, Thyborøn, Aarhus og København, 24. september 2021

Hørings svar til
Forslag til Lov om ændring af lov om beskyttelse af havmiljøet (Geologisk lagring af CO₂ under havbunden)

Indhold

INDLEDNING om visse sider af havmiljøets tilstand – dokumentation af manglende beskyttelse.....	1
FORSLAGETS INDHOLD	3
International rammelovgivning	3
CCS	4
CO ₂ -EOR	5
Kan det lade sig gøre?	5
Miljøpåvirkninger ved CO ₂ -lagring under havbunden	6
SAMMENFATNING	6
EFTERSKRIFT om for- og bagklogskab.....	7
Teknologiers skyggesider.....	7

INDLEDNING om visse sider af havmiljøets tilstand – dokumentation af manglende beskyttelse

I løbet af 2020 og 2021 har Levende Hav i projektet **Kystens Parlament** besøgt 12 havne, hvor lokale samarbejdspartnere har medvirket til at belyse tilstanden for vores fjorde, bælter, bugter og have.

Kort fortalt har fortællingerne hele vejen rundt været meget enslydende, deprimerende og alarmerende: havmiljøet har det ikke godt, og det har ikke fået det bedre. På trods af regulering fra såvel staten som EU er både kyst- og havmiljøet i en foruroligende dårlig tilstand. Eksempler herunder.

Cheminovas forurening af Limfjorden og Vesterhavet har stået på i syv årtier og er ikke ophørt. Der er afsat 500 millioner på Finansloven til oprensning af giftdepotet ved Høfde 42 og af Cheminovas gamle fabriksgrund. Til undersøgelser og oprensning af den nuværende fabriksgrund på Rønland er der lovet 1 mia. kr. Cheminovas tidligere ejer Aarhus Universitets Forskningsfond har givet tilsagn om at bevilge 125 mio. kr. øremærket til oprensningen af Høfde 42. Men arbejdet er ikke gået i gang. Især depotet ved Høfde 42 er kritisk udsat på grund af havets erosion. Det er kun kernen af Høfde 42 depotet, som er indspunnet. Det oprindelige depot er tre gange så stort og siver kontinuerligt ud i den omkringliggende natur, både strand, hav og engene bagved. Og det er tvivlsomt, at den omkringliggende gift er med i oprensningsplanerne. Den næste storm kan når som helst betyde at spunsvæggen, der er slået ned rundt om depotet, ikke længere kan holde, så giften lækker ud i stort omfang i Vesterhavet og trækker ind i Limfjorden ved Thyborøn kanal.

Grindstedværkets forurening især fra gruberne i Kærgård Klitplantage er en anden af de såkaldte generationsforureninger, der fortsat bidrager med miljøfremmede, giftige stoffer til havmiljøet. <https://rsyd.dk/dwn478654>

Den diffuse tilførsel af **næringsstoffer fra landbruget** har været et problem i årtier og er især i de indre farvande årsag til at store områder i dag er så godt som livløse med tilbagevendende perioder med iltsvind.

Bunden af bl.a. **Limfjorden** og **Isefjord** er i flere områder helt uden liv og dækket af et tykt lag mudder og tilstanden har været under hastig forværring. Områder udpeget som Natura 2000 er ikke undtaget.

Limfjorden er forvandlet fra Europas måske bedste fiskefarvand for 70 år siden til i dag at være helt uden erhvervsfiskeri bortset fra muslingefiskeri, der udgør et problem i sig selv i den nuværende udgave og skala.

Kystens Parlament har haft fokus på skrabning af **muslinger** og dyrkning af muslinger. De nye former for opdræt af muslinger, de såkaldte "smartfarms" er ødelæggende for det lokale havmiljø, og hvad værre er, er de heller ikke økonomisk bæredygtige. De var tænkt som et "virkemiddel" til at fjerne næringsstoffer, men det forudsætter, at de kan sælges dvs. fjernes fra havmiljøet. Det kan de ikke, da de ikke kan nå den rette størrelse i vækstsæsonen, og derfor skal de nu udlægges på kulturbanker, hvor de så skal skrubes op, når de har den rette størrelse. Opdræt og skrab af muslinger skader havmiljøet og livet i havet.

Kystens Parlament har også undersøgt situationen omkring den alm. **strandkrabbe**, som har udviklet sig til et meget alvorligt problem langs kysterne og i fjordene. De er nu overalt i store mængder, og de dræber fiskeynglen og de fisk, der skulle æde krabber, er opfisket. Det eneste sted i de indre danske farvande, hvor der stadig er lidt balance mellem fisk og krabber, er i Øresund. Her er der stadig lidt torsk – og de er fyldt med krabber. En mulig årsag til miljøtilstanden i Øresund kan være det trawlforbud, der gælder for Øresund.

Bomtrawlfiskeri i Nordsøen er præget af en meget stor andel af fisk nær mindstemålet – og derfor også et stort og ulovligt udsnid af fisk under mindstemål – det er også uhyre skadeligt for havbunden og livet der på grund af det voldsomt store og tunge grej, der slæbes hen over bunden.

Plastaffald er overalt i havet – fra mikroplast over plastflasker til efterladte 'spøgelsesgarn'. Projektet har undersøgt og halet mange efterladte garn i Limfjorden. Efterladte fiskeredskaber er et stort problem for livet i havet og som plast- og blyaffald.

Indvindingen af råstoffer fra havet er vokset eksplosivt de seneste 30 år. Jyske Rev, som vi ser som den danske udgave af Great Barrier Reef, fjernes og sælges til højestbydende på et verdensmarked, som hungrer efter råstoffer. Mere end 100 mio. tons er suget op, og udviklingen ser ikke ud til at blive bremset, og revet forsvinder, eroderer og de store sten, som ligger tilbage, har mistet det fantastiske liv, der hørte til de store stenrev.

Det er blevet moderne **at udbygge havne**, dvs. opfylde større og større områder af de havnenære havarealer. Det er en for havet og naturen katastrofal udvikling, som ikke har andet formål end at få etableret meget attraktive, dvs. kostbare byggegrunde til de mennesker og de virksomheder, som råder over de store kapitalreserver, der styrer udviklingen. Man kalder det "højvandssikringer", men byerne kan sikres mod stigende vandmængder på andre måder end ved at bygge længere og længere ud i havet. De, der lever ved åer og floder, ved, at man trækker sig tilbage og bygger diger og spærringer, når vandet stiger. I byer som Aarhus, København og Kolding udbygger man. Og med dette byggeri følger en forurening af havet hinsides enhver fornuft. Et projekt som Lynetteholm vil ødelægge lokalmiljøet, miljøet i Køge Bugt og tage det sidste liv ud af Østersøen.

Olie- og gasudvinding gennem fem årtier har betydet forurening med boremudder og produktionsvand samt miljøfremmede stoffer i ukendt mængde. (Iflg. litteraturstudie publiceret af Miljøstyrelsen juni 2021: https://mst.dk/media/222352/oil_gas-effect-report_final.pdf) Dvs. at efter 50 år har myndighederne ikke overblik over påvirkningen af miljøet. Dette forhold understreger, at de utilsigtede virkninger alt for ofte lades ude af betragtning, når en given teknologi tages i anvendelse, eller en given produktion igangsættes.

Ovenstående udpluk af forhold, der påvirker havmiljøet skal minde om den generelt dårlige tilstand i de danske farvande, som udgør bagtæppet for det forslag til ændring af havmiljøloven, som vi her vil kommentere.

FORSLAGETS INDHOLD

De foreslåede ændringer i havmiljøloven er ganske kortfattede. De mulige konsekvenser for miljøet under havbunden, i havet og på land er omvendt potentielt store.

Vedtagelse af forslaget vil føre til et (helt bevidst) brud på det ellers i dansk miljøpolitik grundfæstede princip om ikke at bruge undergrunden til deponering af affald, og om at forurening bør bekæmpes ved kilden (udfasning af brændsler som kul, gas og biomasse frem for at øge brugen via CCS).

International rammelovgivning

Forslaget er ikke første gang, man har ændret lovgivning, der har haft til formål at beskytte havmiljøet, til fordel for ideen om geologisk lagring af CO₂. I bemærkningerne er der gjort

udførligt rede for ændringer af London-protokollen og OSPAR-konventionen. Hvad angår London-protokollen er der gjort det ekstra krumspring, at så længe det nødvendige 2/3 flertal af de kontraherende lande ikke har tiltrådt den ændring i 2006, der skulle bane vejen for at transport af CO₂ undtages fra forbuddet mod transport af stoffer og materialer til dumpning, så kan et land anmode IMO om en undtagelse fra forbuddet.

På samme måde er OSPAR-konventionen i 2007 blevet ændret, så det ellers generelle forbud mod dumpning ikke længere omfatter CO₂ lagring under havbunden.

Mens bemærkningerne til forslaget gør meget udførligt rede for disse forskellige tiltag til at fremme CO₂ lagring under havbunden, er det bemærkelsesværdigt, at der ingen beskrivelse er af, hvor den forventede CO₂ skal komme fra, (kul eller biomasse?) bortset fra at der udover CO₂ fra danske kilder også kan tænkes import af CO₂ til lagring inden for "dansk søterritorium, dansk eksklusiv økonomisk zone og dansk kontinentalsokkel."

Med andre ord skal den danske undergrund ikke kun gøres til losseplads for CO₂ fra danske kraftværker mm., men også for CO₂ fra udenlandske kilder.

CCS

For 10-15 år siden, da forhåbningerne til CCS som et klimaredskab var store, handlede det primært om udledninger fra store punktkilder som kulkraftværker og meget store industrivirksomheder inkl. cementproduktion. Medvirkende til optimismen var utvivlsomt, at IPCC havde udgivet en specialrapport om CCS i 2005.

Dengang var det helt dominerende billede, at der var tale om afbrænding af kul. Der blev stille omkring CCS efter 2010, da de anlæg, som 'CCS-lobbyen' havde ventet ville begynde at være operationelle, ikke materialiserede sig.

I dag er der kun ét kraftværk i hele verden, Boundary Dam i Canada, der har et CCS-anlæg i drift (på en blok ud af tre). Og det har til stadighed problemer med teknikken – så meget, at det f.eks. fra september 2020 til august 2021 kun har været i drift i 60 % af tiden. Dertil kommer, at anlægget sluger så meget energi, at effekten er reduceret til 79 %. Når capture-delen er ude af drift, fortsætter værket med at producere energi, men således med 100 % udledning til atmosfæren. Hertil kommer, at størstedelen af den opfangede CO₂ anvendes til Enhanced Oil Recovery – EOR hvor den opfangede CO₂ anvendes til at drive mere olie ud af oliefelter, der er udtømt ved normal operation.

<https://www.saskpower.com/Our-Power-Future/Infrastructure-Projects/Carbon-Capture-and-Storage/Boundary-Dam-Carbon-Capture-Project>

Ifølge en rapport fra Wuppertal Institut er slutresultatet af EOR en firedobling af udledningerne i kraft af forbrændingen af den ekstra olie, som drives ud af felterne.

http://epub.wupperinst.org/files/5001/5001_RECCSplus_en.pdf (s. 189)

Problemerne, som Boundary Dam-eksemplet illustrerer med 40 % 'nedetid' for anlægget, kan forværres ved 'nedetid' for de efterfølgende processer, transport og injicering.

CO₂-EOR

Hvis man ser på de anlæg som The Global CCS Institute lister i sin opgørelse over de 26 anlæg, der er i drift, er det påfaldende, at langt de fleste er CO₂-EOR projekter.

<https://co2re.co/FacilityData>

”Offshore storage is the preferred option in northern Europe since the operational lifetime of large infrastructures built by oil and gas industries in the North Sea and elsewhere can be extended when CCS projects are implemented after the oil and gas fields have been depleted. Moreover, CO₂ can be injected into offshore fields to potentially enhance and prolong the oil and gas production.”

Sub-seabed CO₂ Storage: Impact on Marine Ecosystems (ECO2)

<https://cordis.europa.eu/project/id/265847/reporting>

Her er der tale om olieindustriens interesse i på den ene side at leje sin infrastruktur ud og samtidig udvinde den sidste olie med CO₂-EOR, altså det modsatte af et klimahensyn jf. henvisningen til Wuppertal Institut ovenfor.

En lignende erhvervsmæssig interesse forklædt som klimahensyn bliver udtrykt i et debatindlæg i Altinget 22.9. 2021, hvor en repræsentant for Danske Rederier lægger pres på regeringen for at fuldføre dens CCS-strategi, så rederierne kan bestille nye skibe til at fragte CO₂.

<https://www.altinget.dk/forsyning/artikel/danske-rederier-rammerne-for-ccs-skal-paa-plads-foer-vi-kan-lave-store-investeringer>

Kan det lade sig gøre?

Forslaget forudsætter, at CCS kan lade sig gøre. Der er ikke tvivl om, hvorvidt man kan lagre CO₂ geologisk. Her er spørgsmålet kun, om der er uacceptable miljøpåvirkninger. Men der er ikke meget ved at bane vej for lagringen, hvis det ikke kan lade sig gøre tilstrækkeligt effektivt at fange CO₂ fra røggassen i et kraftværk. Og der er erfaringerne ikke overbevisende.

I tyve år har en meget magtfuld koalition af lande, internationale organisationer, energiselskaber, forskningsinstitutioner og konsulentfirmaer med meget store milliardinvesteringer arbejdet på at få CCS til at virke – uden stort held. Som vi har peget på, er der kun en eneste kraftværksblok, Boundary Dam, der har et CO₂-fangstanlæg i drift, men med en meget ringe effektivitet.

EU har i flere omgange bevilget milliarder af euro til CCS pilot- og demonstrationsprojekter, som er lukket et efter et. Herunder links til en række af disse projekter.

<http://carboncap-cleantech.com/articles-of-carbon-capture-storage.html>

<http://www.zeroco2.no/projects/vattenfall-oxyfuel-and-post-combustion-demonstration-plant-in-jaenschwalde>

<http://www.zeroco2.no/projects/sse-2013-ferrybridge-post-combustion-project>

<http://www.zeroco2.no/projects/scottish-power-cockenzie-and-longannet-post-combustion-project>

<http://www.zeroco2.no/projects/belchatow>

<https://www.globalccsinstitute.com/wp-content/uploads/2019/09/ROAD-Close-out-report-Finance-and-Control-final.pdf>

<http://www.zeroco2.no/projects/enel-ccs1-post-combustion>

<http://www.zeroco2.no/projects/compostilla>

<http://www.zeroco2.no/projects/powerfuel-hatfield-colliery-pre-combustion-project>

I The Global CCS Institute's opgørelse over de 26 anlæg, der er i drift, er de alle i forbindelse med ethanol produktion, naturgasudvinding mm. på nær en enkelt kraftværksblok med CO₂-fangst ved Boundary Dam i Canada. Hertil kommer en meget lang liste med projekter, der forventes operationelle "midt i 2020'erne", "sidst i 2020'erne", i 2030 eller senere. Fugle-påtaget- eller hockeystavsprojekter, om man vil.

<https://co2re.co/FacilityData>

Miljøpåvirkninger ved CO₂-lagring under havbunden

Den førnævnte ECO2-rapport konkluderer, at risikoen for alvorlig skade for de marine økosystemer ved lagring af CO₂ under havbunden for meget lille.

Det har vi ikke muligheder for at vurdere om er rigtigt. Men teknologier fødes med sin egen utilsigtede negative virkning. Boundary Dam er et eksempel: Det var ikke ingeniørernes plan, at CCS-anlægget kun skulle virke i 60 % af tiden fem år efter, at det var sat i gang.

Så vi vil påpege, at selv om risikoen er lille for udslip af CO₂ ved injektion i undergrunden eller fra undergrunden, når CO₂'en først er injiceret, så er den ikke ikke-eksisterende. Og udslip vil ske til et hav, som allerede er udsat for forsuring som følge af atmosfærens stigende indhold af CO₂.

Det forekommer derfor under alle omstændigheder besynderligt, at Miljøministeriet ikke forholder sig til miljøkonsekvenserne ved lagring af CO₂ under havbunden.

SAMMENFATNING

Levende Hav, Høfde 42-gruppen, VedvarendeEnergi og NOAH anbefaler, at forslaget til ændring af havmiljøloven tages af bordet.

Vi finder, at forestillingen om, at CCS-teknologier i løbet af få år bliver udviklet til en grad af effektivitet og pålidelighed, der gør, at de kan spille en rolle i realiseringen af klimapolitikken, savner hold i virkeligheden og er skadelig i den forstand, at den giver ubegrundet håb.

Kurt Svennevig
Christensen
Levende Hav/
Living Sea
Juelsgårdvej 27,
Ferring Strand
DK-7620 Lemvig
53 34 71 07
lh@levende-hav.dk
www.levendehav.dk

Palle Bendsen
**NOAH Friends of
the Earth Denmark**
Nørrebrogade 39,
1tv.
2200 København N
35 36 12 12
noah@noah.dk
www.noah.dk

Bjarne Hansen
Høfde 42-gruppen
Vesterhavsgade 5,
7680 Thyborøn
21 68 65 98
bonniehansen@live.dk

Gunnar Boye Olesen
VedvarendeEnergi
Klosterport
8000 Aarhus C
86 22 70 00
gbo@ve.dk
www.ve.dk

EFTERSKRIFT om for- og bagklogskab

”Omkring 1971 var det danske vandmiljø et ubeskriveligt svineri. Kun få kommuner havde biologiske renseanlæg og det meste husspildevand og industrispildevand blev udledt urensset eller kun mekanisk rensset. Dette skabte store æstetiske og hygiejniske problemer i de kystnære områder. Inde i landet udledtes spildevand fra kommuner og talrige mejerier og slagterier uden renseanlæg. De fleste vandløb og søer var derfor kraftigt belastet og uhygiejniske at se på. Det meste af Københavns spildevand blev for eksempel udledt helt urensset. Resten blev mekanisk rensset i renseanlægget ved Damhusåen. Hertil blev også kørt koncentreret industrispildevand fra sæbeindustrier og andre virksomheder i Omegnen og udledt direkte i afløbet fra renseanlægget, så sæbeskum og kemikalier flød direkte ud i Kalveboderne. Olie og kemikalieaffald fra København blev brændt af herude i en brænder uden røgrensning, og sort røg drev ud over engene. Her blev røgen blandet med røgen fra lossepladsen, der også lå herude og altid brændte.”

<https://miljoetsfodspor.mst.dk/media/204554/nr-3-endelige-rapport-002.pdf>

Man skulle ikke tro, at den situation blev forsvaret af politikere og embedsværk. Men det var faktisk tilfældet f.eks. i Kolding kommune og i Århus kommune, da man ville fortynde forureningen fra spildevandet ved at føre det i et rør ud i hhv. Lillebælt og Århus Bugt.

Og for at vende tilbage til Cheminova: fabrikken fik tilladelse af myndighederne til at dumpe sit farlige affald ved Høfde 42 osv.

Og Grindstedværket fik tilladelse til at grave sit affald ned i gruberne i Kærgård Klitplantage.

En eller to generationer senere kan enhver indse, at det var uklogt.

Men selv om bagklogskab kan lune, så vil vi foretrække forklogskab. Eller med andre ord: gentag ikke fortidens fejl, men lær af dem.

Teknologiers skyggesider

“When you invent the ship, you also invent the shipwreck; when you invent the plane, you also invent the plane crash. Every technology carries its own negativity, which is invented at the same time as technical progress.” Citat af den franske filosof Paul Virilio i *Politics of the Very Worst* (1999).

Man behøver ikke at afskrive teknik og teknologisk udvikling, selv om man giver Virilio ret i den konstatering. Et blik på historien er tilstrækkeligt: ikke kun skibet og flyvemaskinen, men også bilen og toget. Titanic, The Twin Towers, Fukushima, Cheminova, Grindstedværket, Deepwater Horizon, Amoco Cadiz.

Men Virilios konstatering er vigtig at have in mente, når man møder meget positive vurderinger af en given tekniks/teknologis perfektion. Det gælder i høj grad også for CCS.