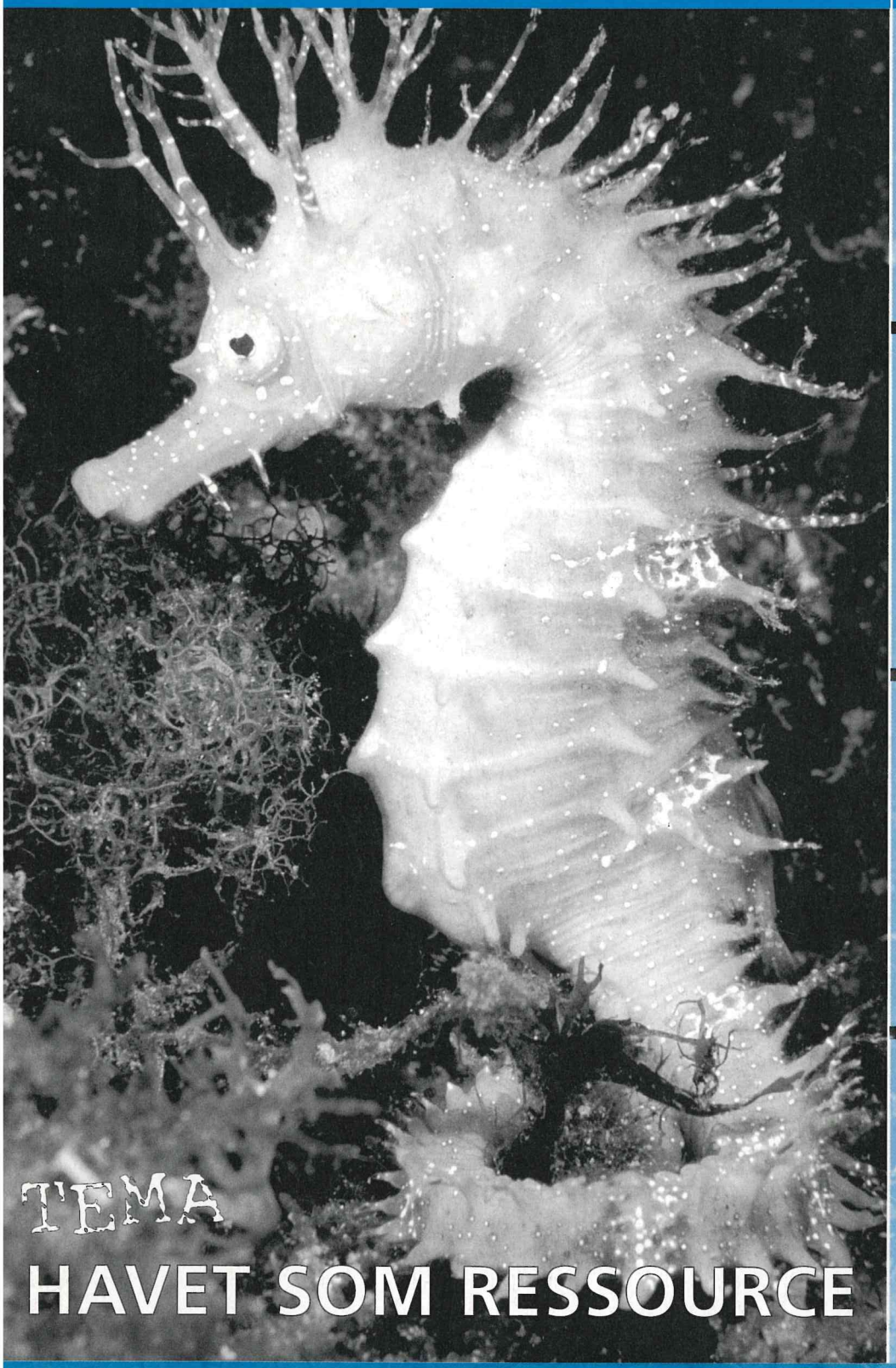
MILJØ

TIDSSKRIFT OM MILJØ OG SAMFUND

NUMMER 50

MAJ

2008



TEMA

HAVET SOM RESSOURCE

KLIMA DEBAT

– vi er ved et verdens historisk vendepunkt

MILJØVENLIGT FISKERI I KLEMME

MILJØFILM

– den grønne bølge er nået til filmindustrien

SØHESTE

– en truet art viser vejen for bæredygtig havforvaltning

NOAH - Friends of the Earth Denmark

Tekst: Redaktionen
Fotos: Nanna Kreutzmann

LEDER

En oktobernat i 1986 indtræf en hændelse, der vendte op og ned på forvaltningen af havene omkring Danmark. En række danske hummerfiskere kom for første gang i land med døde eller slappe hummere, og det første bevis på iltmangelen i de danske farvande var en realitet. Hændelsen blev vist på landsdækkende TV og satte en redningsaktion i gang med henblik på at redde vores fælles havmiljø. Allerede nogle måneder efter blev den første vandmiljøplan vedtaget med pres fra det dengang grønne flertal. Siden er Vandmiljøplan II og III kommet til, og udledningen af kvælstof og fosfor er reduceret. Men reaktionen er symptomatisk for vor tids små og store miljøkatastrofer: vi griber ikke til handling før katastrofen indtræffer, uanset hvor god mening det vil være at lave forebyggende indgreb.

Et eksempel kan tages fra fiskeriet og vores forbrug af fødevarer fra det marine miljø. Til trods for at ca. 2/3 af verdens fiskebestande er overfiskede og på randen af kollaps er der intet tegn på politisk indgriben. Fisk fra alle dele af verden er stadig tilgængelig i danske supermarkeder og en gennemskuelig mærkningsordning til vejledning af forbrugeren er stadig at ønske.

I England har NGO'er og supermarkeder siden 2005 samarbejdet om at skabe en mærkningsordning til vejledning af forbrugere og til at sætte fokus på fiskeri og bæredygtighed. På den måde har man i dag skabt hvad politikerne ikke kunne levere: et system, der fortæller om de økologiske konsekvenser ved forbrug af en given fiskeart og en bandlysning af salg af overfiskede arter. Lignende tiltag er på vej i Norge og Sverige, mens tingene herhjemme går alt for langsomt og mangler den bevågenhed man har formået at skabe i vores nabolande.

Således er det bedste bud vi har på forbrugeroplysning om fiskeprodukter et efter sigende utilstrækkeligt system, der ikke tager hensyn til fangstmetoder eller energiforbruget ved fiskeriet. Som Knud Andersen fra foreningen Levende hav udtrykker det i sin artikel i dette blad, er den såkaldte Marine Stewardship Council-ordning kritisk mangelfuld og vildleder forbrugeren i sin kategorisering af fiskene som bæredygtige eller ej. I en nyligt offentliggjort undersøgelse foretaget af Greenpeace, får samtlige danske dagligvarekæder med undtagelse af to bundkarakter i forhold til deres politik for indkøb af fisk.

Vi har i dette temanummer valgt at sætte fokus på havets ressourcer, for på den måde at bidrage til debatten om et ofte overset økosystem, hvor ukritiske mærkningsordninger, manglende politisk vilje og uansvarlige supermarkedskæder synes at sætte dagsordenen. Vi håber samtidig, at der ikke skal endnu en katastrofe til, for at gøre opmærksom på, at den bæredygtige forvaltning af havene er et fælles ansvar.



INDHOLD

TEMA 4. HAVET OG DETS TRUSLER
Af Gunni Ærtebjerg

TEMA 7. MILJØFOLK OG FISKERE – VÅBENBRØDRE ELLER FJENDER
Af Knud Andersen

TEMA 10. KLIMA, FISK OG FORVALTNING
Af Peter Grønkjær

13. KLIMA – ET SPØRGSMÅL OM LIV ELLER DØD
Af Klaus Illum

16. DOMEHUSE – ENERGIRIGTIGE KUPLER
Af Hans van der Sman

TEMA 20. SUCCESHISTORIEN PROJEKT SEAHORSE
Af Dr. Heather Koldewey

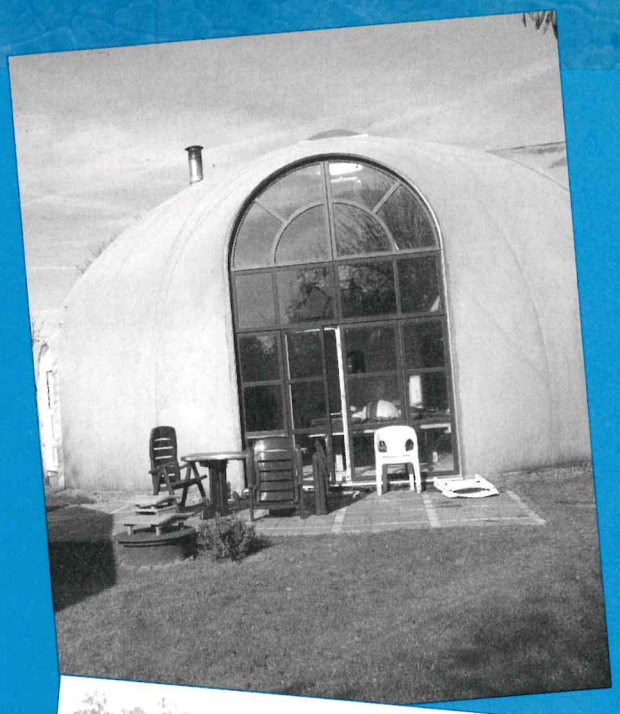
23. MILJØ PÅ DAGSORDENEN I FILMBRANCHEN
Af Ulla Jacobsen

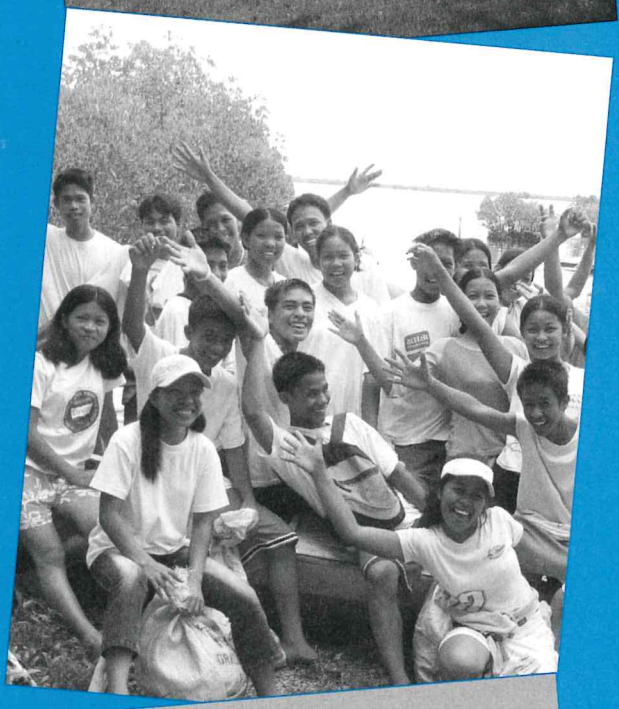
TEMA 26. STILLEHAVSØSTERS – EN INVASIV RESSOURCE
Af Ingrid Elmedal og Helle Torp Christensen

29. NANOTEKNOLOGIER – LØSNING ELLER PROBLEM?
Af Stig L. Olsen

32. MILJØORGANISATIONER SER PÅ NANOTEKNOLOGI
Af Pernille Hagendorn-Rasmussen

33. BOGANMELDELSE
Af Claus Heinberg

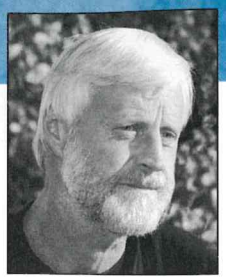






TEMA

Tekst: Gunni Ærtebjerg,
Danmarks Miljøundersøgelser,
Aarhus Universitet
Fotos: Bent Lauge Madsen,
Peter Bondo Christensen



HAVET OG DETS TRUSLER

Alle mennesker i Danmark lever mindre end 55 km fra kysten, de fleste langt mindre, og miljøtilstanden i de danske farvande har stor offentlig bevågenhed.

Befolkningen bruger havet til erhvervsfiskeri og transport, fritidsfiskeri, lystsejlads og badning eller nyder blot at gå en tur langs stranden. Men bevidstheden om, at havet måske ikke har det så godt, som det burde, sætter skår i glæden. Denne artikel sætter fokus på de seneste års udvikling i det marine miljø og peger på de udfordringer, som vi står overfor i den fremtidige forvaltning af dette økosystem.

Det truede havmiljø

Efter anden verdenskrig tiltog industrialiseringen og urbaniseringen med stigende belastning af farvandene med spildevand indeholdende næringsstoffer, organisk stof, tungmetaller og andre miljøfarlige stoffer. Landbruget blev også industrialiseret og intensiveret, hvilket medførte stigende udvaskning af næringsstofferne fosfor og især kvælstof fra markerne til kystvandene. Hertil skal lægges den større ammoniakfordampning til atmosfæren, som så med regnen faldt ned på farvandene. Fiskeriet blev effektiviseret og intensiveret, med overfiskning af forskellige fiskebestande til følge.

I 1981 førte den stigende belastning med næringsstoffer til det første udbredte iltsvind i de åbne, indre farvande, og det blev klart, at der var noget helt galt, men hvad? Man havde på det tidspunkt nogenlunde styr på næringsstofudledningen med spildevand, men det kunne ikke forklare katastrofen. Vi vidste, at planktonalgeproduktionen i Bælthavet og dele af Kattegat var fordoblet siden midten af 1960'erne. Vi vidste også, at algeproduktionen var begrænset af tilgængeligheden af kvælstof. Vi skulle altså lede efter en kvælstofkilde, der kunne forklare fordoblingen af algeproduktionen.

Landbruget som synder

Det eneste sted i samfundet, hvor der var sket en så markant forøgelse i håndteringen af kvælstof, var indenfor landbruget. Her var kvælstofoverskuddet fra driften steget fra ca. 200.000 tons i 1960 til ca. 500.000 tons omkring 1980, og der var en tæt sammenhæng mellem stigningen i landbrugets kvælstofforbrug og planktonalgeproduktionen i Storebælt. Hidtil havde man kun fokuseret på byernes spildevand. Ingen havde før tænkt på, at diffus udvaskning af næringsstoffer fra jorden kunne blive et problem i havet.

I 1986 kom det næste store iltsvind i de indre farvande, og en nat i begyndelsen af oktober fangede de 50-60 hummerbåde i det sydlige Kattegat for første gang nogensinde døde, sorte eller slappe jomfruhummere. Dette kom i TV-Avisen og satte en kædereaktion i gang i offentligheden og blandt politikerne. På Christiansborg tvang det daværende grønne flertal regeringen til handling, der først på året i 1987 udmøntede sig i den første vandmiljøplan, hvor udledning af kvælstof og fosfor til vandmiljøet skulle reduceres med hhv. 50% og 80%. For at nå dette mål er flere handlingsplaner senere kommet til:
Handlingsplan for en bæredygtig udvikling i landbruget 1991, Vandmiljøplan II 1998 og Vandmiljøplan III 2004.

Effektive handlingsplaner

Disse handlingsplaner har ført til en markant reduktion i udledningen af næringsstoffer til farvandene. Fra 1989 til 2004 er udledningen af kvælstof til



kystvandene faldet med ca. 43% og udledningen af fosfor med ca. 77% i år med en gennemsnitlig nedbør og ferskvandsafstrømning.
Kvælstofudledningen nærmer sig dermed niveauet for 1960'erne. Samtidigt er kvælstofnedfaldet fra atmosfæren på de danske farvande reduceret med ca. 22%.
Dette har medført klart faldende koncentrationer af næringsstoffer i farvandene, dog med en tendens til stagnation for fosfor efter 1997 og for kvælstof efter 2002. Også mængden af planktonalger er faldet, hvilket har medført klarere vand. Og i 2005 og 2006, hvor ferskvandsafstrømning var omkring middel, har iltforholdene i de åbne, indre farvande været relativt gode. Dette er alt sammen positive resultater, som kan tilskrives vandmiljøplanerne.

Men der er lang vej endnu

Trods dette er miljøtilstanden i de danske farvande endnu ikke blevet markant bedre.
Planktonalgeproduktionen, sigtdybden og især iltforholdene er langt fra at være tilbage på 1960'er niveau. På havbunden er ålegræssets maksimale dybdeudbredelse af enkeltplanter ikke tiltaget, og den er endda aftaget i inderfjordene. Dækningsgraden af store alger på stenrev i Kattegat er generelt uændret i perioden 1994-2006. Artsdiversiteten af bunddyr i de åbne, indre farvande er i 2004-2006 kun halvt så stor som i 1994, og antallet af individer er faldet med 25-50% i samme periode.
Den manglende markante forbedring skyldes et samspil af mange forskellige faktorer, der hver især har påvirket havmiljøet voldsomt og fundamentalt ændret det marine økosystems funktion. Efter fordoblingen af planktonalgeproduktionen fra 1960'erne til 1980'erne skulle systemet omsætte dobbelt så meget organisk stof hvert år med et tilsvarende større iltforbrug til følge. Ålegræssets udbredelse er halveret i forhold til begyndelsen af sidste århundrede, hvilket bl.a. betyder tab af opvækststeder for fiskeyngel. Iltsvindene har gennem de sidste 25 år reduceret mængden og udbredelsen af bunddyr. Fx døde ca. 370.000 tons bunddyr i efteråret 2002, og mere end 3.400 km2 havbund blev lagt helt øde.
Dertil kommer fiskeriets indflydelse, både ved ændring af fødenettenes struktur gennem reduktion af fiskebestande, ændring af alderssammensætning og samspillet mellem arter, men også gennem mekanisk påvirkning af havbunden. Dette kan påvirke bunddyr, eller ålegræssets dybdeudbredelse i områder, hvor der skrabes muslinger.

Klimaet spiller også ind

Endelig forstærkes effekterne af næringssalte af klimaudviklingen, hvor temperaturen i vore farvande i de senere år i snit har været omkring 1° C højere end i 1970-80'erne. De store år-til-år variationer i nedbør og ferskvandsafstrømning, der medfører, at kvælstofudvaskningen varierer med en faktor to, stresser også økosystemerne i især fjorde og kystvande.
De mange påvirkninger har medført, at næringsstofferne recirkuleres hurtigere end tidligere, med større planktonalgeproduktion og iltforbrug til følge. Fortsatte iltsvind, der opstår lettere og hyppigere, forhindrer bunddyrene i at retablere sig, og muligvis også ålegræsset i at brede sig til større dybder.

Miljøfarlige stoffer truer

Påvirkninger fra miljøfarlige stoffer kan også være medvirkende til den manglende genetablering af havmiljøet. Der er i mange områder problemer med forhøjede niveauer af en række miljøfarlige stoffer. Det gælder tungmetallerne kviksølv, cadmium og kobber, tjærestoffer (PAH) især anthracen, og for miljøfremmede stoffer især TBT og PCB. Der er forhøjede koncentrationer af dioxiner, phthalater og polyfluorerede alkylstoffer (PFAH) i nogle områder, og siloxaner er også påvist.
Direkte biologiske effekter af miljøfarlige stoffer er påvist hos dyr i mange områder, især hormonforstyrrelser i havsnegle forårsaget af TBT, men også påvirkninger af blåmuslinger som følge af organiske miljøgifte som PAH og PCB, samt forekomst af misdannet yngel og øget aktivitet af afgiftningsenzymer hos ålekvabbe.



Viden om miljøfarlige stoffers virkning på økosystemniveau og interaktion med effekter af næringsstoffer er ved at blive opbygget. Resultaterne af de seneste års forskning viser bl.a., at forskellige arter af fx plankton har forskellig følsomhed overfor det samme stof, at tilgængeligheden af miljøfarlige stoffer er afhængig af det miljø, de udledes til fx graden af næringsstofberigelse, at stofferne kan have stor betydning for såvel den langsigtede planktoniske produktivitet, som for artsdiversiteten af både flora og fauna. De miljøfarlige stoffer kan desuden påvirke spredning og vækst af fx ålegræs og bynddyr. Derved ændrer de miljøfarlige stoffer omsætningsvejene for energi og næringsstoffer i det marine økosystem.

Miljøfarlige stoffer udgør således en risiko for havmiljøet, som der ligesom for næringsstofferne må sættes ind overfor, hvis der skal opnås varige forbedringer i miljø- og naturforholdene i vore farvande. At det hjælper at gøre noget viser udviklingen i koncentrationer og effekter af TBT. I 2003 blev TBT forbudt i bundmaling til alle typer skibe. Siden da er koncentrationerne i blåmuslinger og de hormonforstyrrende effekter på havsnegle aftaget. TBT findes dog stadig i så høje koncentrationer, at det stadig er en betydelig trussel for det danske havmiljøs sundhed, men det går den rigtige vej.

Stor udfordring at skabe bedre forhold

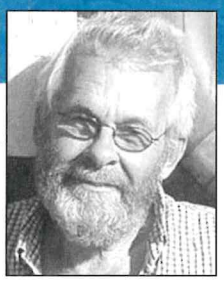
Sammenfattende er ændringerne i de marine økosystemer og de fortsatte påvirkninger så store, at det ikke kan forventes, at systemerne vender tilbage til den oprindelige tilstand ved at fjerne blot én af påvirkningerne, som fx næringsstofudledningerne. Og selvom man mindsker de væsentligste påvirkninger, viser nyere forskning, at de komplekse marine økosystemer ikke vender direkte tilbage til den oprindelige tilstand, men følger andre veje mod en ny balance. Vi er på vej mod bedre tilstande for det marine miljø, men det kan tage mange år, før denne nye balance og tilstand opnås.

At marine økosystemer ikke direkte vender tilbage til den oprindelige tilstand, men ad nye veje til en anden tilstand, når påvirkningerne fjernes, skaber konflikt med den måde havmiljøet forvaltes på både nationalt og internationalt. I vandmiljøplanerne og EU's vandrammedirektiv, som er ved at blive implementeret i Danmark, forudsættes det, at der er en direkte reversibel sammenhæng mellem næringsstoftilførsler og fx koncentrationen af planktonalger, dybdeudbredelsen af ålegræs eller mængde og artsdiversitet af bunddyr. Hvis resultaterne af den nyere forskning holder stik, er dette ingenlunde sikkert for komplekse marine økosystemer, der har været udsat for så voldsomme ændringer som de danske. Det bliver da en stor udfordring at opstille nye målsætninger for god miljøkvalitet for farvandene.



TEMA

Tekst: Af Knud Andersen, Formand for foreningen Levende hav
Fotos: Nanna Kreutzmann



MILJØFOLK OG FISKERE – VÅBENBRØDRE ELLER FJENDER?

"Det er fiskernes skyld". Sådan udtalte en ellers sympatisk formand for en stor miljøorganisation for nogle år siden til fjernsynet, mens han stod på havnemolen i Hirtshals. Der begik han en alvorlig fejl.

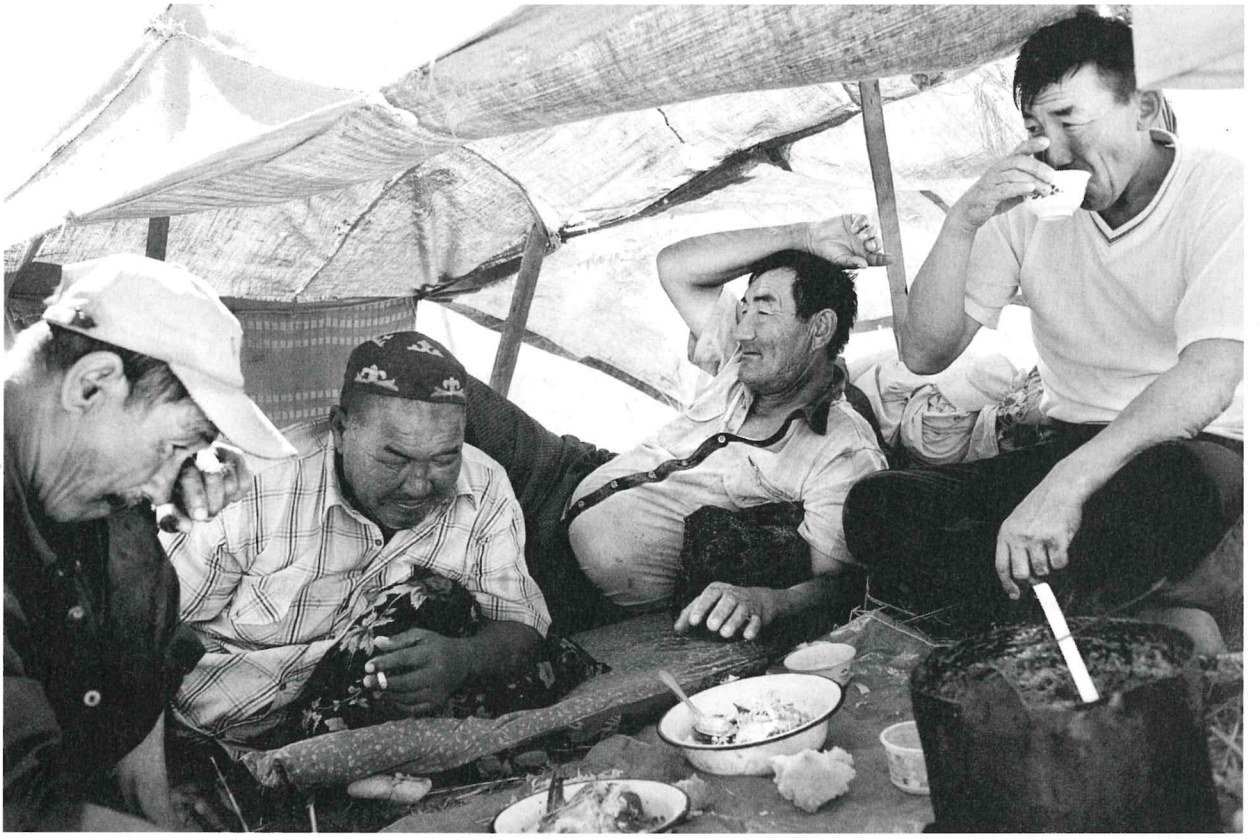
Fejlen var, at han ligesom alt for mange andre omtalte fiskerne som én flok, der er fælles ansvarlige såvel i positiv som i negativ henseende, når det angår miljø og bæredygtighed til havs. Når man omtaler landbrugets udøvere, så er man dog begyndt at kategorisere. Få vil vel efterhånden gøre den økologiske landmand ansvarlig for svinefabrikanternes miljøbelastende og dyremishandlende adfærd.

Ikke bare fiskere

Når det gælder fiskeriets udøvere, bliver der ikke sondret. Lige præcis her ligger kerneårsagen til, at fælles fodslag mellem ansvarligt arbejdende fiskere og miljøbevægelserne er sjældent, selv om der faktisk er omfattende fælles synspunkter og interesser. Den fisker, som fisker med naturskånsomme redskaber, har ingen sympati for kollegaer, der med tunge, brutale redskaber og stort energiforbrug splitter deres fiskepladser ad, nedbryder artsmangfoldigheden og vælter stenrevene. Den fisker, som sætter en ære i at overholde de regler, som gælder fiskeriet i det omfang det overhovedet er muligt, har ingen solidaritet med dem, som med ulovligt store maskiner fisker hensynsløst. Det kan være, at han ikke formår selv at gøre noget aktivt ved det, men han billiger det ikke. Af disse grunde opleves det stødende, når man snakker om "fiskerne" som én gruppe. Og når restriktionerne og sanktionerne ydermere rammer alle, så føles det uretfærdigt.

MSC er kritisk mangelfuldt

Lad mig bringe et eksempel frem, som er helt aktuelt: Verdensnaturfonden (WWF) etablerede for en del år siden sammen med Uniliver "Marine Stewardship Council" (MSC). Der er også lavet en mærkningsordning i den forbindelse, som man for tiden søger at introducere på det danske konsummarked. Hovedkriterier for en godkendelse bygger på, om bestandene der





fiskes på, er godt forvaltede. Selve fiskernes adfærd under fiskeriet, de anvendte fiskerimetoder og energiforbruget er ikke afgørende.

WWF vildleder

For nylig udgav den danske afdeling af WWF desuden en fiskeguide for forbrugerne efter samme recept, som det er sket i mange andre lande. Guiden opererer som lyskurvene med et grønt, et gult og et rødt signal. Der har været en del opmærksomhed om den sag. Idéen er jo god, men mange af kriterierne og anbefalingerne til forbrugerne er forkerte, leder forbrugerne på et vildspor, mens netop fiskere, som opfører sig ordentligt og ansvarligt, når de udfører deres erhverv, får "stukket en kniv i ryggen".

Guiden siger: "Rødt lys" til forbrugeren, når det gælder torsk fanget af danske fiskere i Nordsøen og Skagerrak. Torskebestanden er fisket ned til det uforsvarlige, vurderes det. I stedet anbefales det danske forbrugere at købe sej fra et MSC-godkendt fiskeri på den anden side af jordkloden – nærmere betegnet Stillehavet ud for Alaskas kyster. Hvis man ser på MSC´s hjemmeside og kender lidt til fiskeri, så opdager man, at fangsten foregår under anvendelse af tunge, brutale trawlredskaber og med et stort forbrug af dieselolie.

Nu er situationen den, at mens torsken måske som følge af klimaændringerne, eller en kombination af flere årsager, er forsvundet fra den sydlige Nordsø, så er der meget store forekomster i den nordøstlige Nordsø og Skagerrak. Og det samme skulle være tilfældet ved Skotlands Nordsøkyst. Kære læsere! Dette er ikke den sædvanlige fiskervise. Men der er eventyrligt mange torsk på Jyske Rev. Jeg deltog selv i september 2007 i et møde i "The Regional Advisory Committys" i Ålborg. Her måtte også repræsentanten for ICES (www.ices.dk), der udarbejder det biologiske grundlag for politikernes beslutninger vedrørende kvoteansættelserne, medgive fiskerne, at bestanden i disse områder var i bedring. Alligevel har WWF ikke lavet om på sine anbefalinger til den danske fiskeforbruger.

Miljøvenligt kystfiskeri i klemme

Hvem går det mest ud over? De store trawlerrederier, som den danske regering har forkærlighed for, er ligeglade med denne forbrugerguide. De skal nok få solgt torsken til høje priser alligevel. Der er mangel på torskefisk. Men kystfiskeren, der ansvarligt og med naturskånsomme redskaber fisker sin lovligt tildelte kvoteandel, er afhængig af sit årlige torskefiskeri. Han føler sig pludseligt miskrediteret af miljøorganisationerne. Situationen er jo den, at hvis han vælger at afgive sin retmæssige andel af den danske torskekvote, så vil den straks blive givet til en anden fartøjsejer. I så tilfælde er der størst sandsynlighed for, at det er en trawlerskipper, der overtager den. Hvis den økologiske fisker herefter satte sine rødspættegarn ud i stedet for torskegarnene, så ville han alligevel fylde dem med torsk, for det er så at sige umuligt at komme klar af de store torskeforekomster ud for den nordlige del af den jyske vestkyst. Situationen er den, at der hver dag, det er havvejr, bliver smidt ufattelig mange tons torsk ud, torsk der utilsigtet fanges som bifangster.

Mærkning kan fremme miljøvenligt fiskeri

Det er en god idé at lave mærkningsordninger, men kun med den forudsætning, at der derved skabes en alliance mellem den naturbevidste forbruger og den fisker, der fisker med omtanke for naturen og med skånsomme redskaber. En mærkningsordning skal altså sigte mod det område, som den enkelte fisker kan tage ansvaret for. Det kan han for sin egen adfærd til havs. Det fremmer kontakt og nærhed mellem forbruger og producent.

Forvaltningen af bestandene kan derimod ikke være den enkelte fiskers ansvar. Det er et statsligt ansvar at røgte på baggrund af den biologiske rådgivning, og hvad regeringen kan forhandle sig frem til i relevante internationale organer. Her træffes beslutningerne om begrænsningerne for fiskeriudøvelsen. Hvis ellers den enkelte fisker overholder hvad der besluttes, så er forvaltningen ikke hans ansvar. Derfor forekommer fiskeguidens anbefalinger til forbrugerne for en økologisk bevidst fisker fuldstændig urimelige og skaber foragt for miljøorganisationerne.

Begrænset gevinst ved fredning

Et andet aktuelt eksempel på de store naturorganisationers manglende tanke for netop de fiskere, der fisker med skånsomme redskaber, er bestræbelserne på at etablere omfattende marine fredninger. Det kommer til at dreje sig om havarealer, hvor der i århundreder, ja, i tusind år har været fanget med krog, ruse, tejne og garn. Det er fiskerier, som ikke ødelægger revområderne fysisk og heller ikke ændrer biodiversiteten. Kystfiskerne har ikke forståelse for, at disse absolut bæredygtige fiskeriformer skal ud. Det er jo trawlfiskeriet, som forvolder skaderne. Situationen bliver den, at dem med de voldsomme redskaber høster fordelene. De vil komme slæbende lige uden for

fredningernes grænser med deres miljøskadelige redskaber og tage fiskene, som flytter sig ud af de fredede områder. Men fiskerne med de passive redskaber vil ikke kunne være udenfor, for netop trawlerne vil uvægerligt hensynsløst slæbe trawl igennem deres passive redskaber. De marine fredninger, som de store miljøorganisationer brænder for, vil først og fremmest ramme netop det naturskånsomme fiskeri. Det er simpelt hen ikke konstruktivt og skaber naturligt nok en opfattelse af "miljøfolk" som modstandere og ikke allierede.

Lokal forankring vigtig

Kystfiskerne synes lige som medlemmerne i miljøorganisationerne, at mange fiskebestande bliver presset for hårdt gennem en for høj fiskeriindsats. Men stort set er det ikke de mindre fartøjer, som er ansvarlige for det. Det er de store, kapitalkrævende fartøjer, organiseret i selskaber og ofte med fiskerettigheder, som ikke er relaterede til det lokalområde, hvor de er hjemmehørende. Det fiskeri, der bygger på fornemmelse for naturen, bliver via den førte politik presset ud, mens et fiskeri, der bygger på samme forhold til naturen, som kulmineejerens til stenkullene i dybet, prioriteres.

Det ville hjælpe på forholdet mellem den økologiske fisker og "miljøfolket", hvis de store miljøorganisationer satsede på nærhed, kontakt og lokalt engagement i stedet for den fremmedgørende holdning, som først og fremmest WWF står for - i hvert fald på fiskeriområdet.

Behov for klimamærke

Jeg tror, at der kan blive et nyt fælles omdrejningspunkt for såvel forbrugere, miljøfolk og fiskere, som anvender naturskånsomme redskaber.

Klimaændringerne ser ud til at blive katastrofale for havmiljøet på forskellig vis verden over. Havet omkring Danmark vil nok blive mere og mere præget af tilbagevendende, meget udbredte iltsvind, og koralrevene i områder, hvor den fattige del af verdens befolkning lever, vil forsvinde. Dermed forsvinder også grundlaget for en vigtig del af fiskeproduktionen og livet for mange, mange kystfiskersamfund. Og hertil kommer de forventede vandstandsstigninger.

Fiskeriet skal naturligvis bidrage med en radikal nedsættelse af energiforbruget. Fiskere, miljøorganisationer og forbrugersammenslutninger bør nu arbejde for et "klimamærke" for fisk.

Fiskerierhvervet kan nemt halvere energiforbruget gennem en relativ kort omstillingsperiode ved at overgå fra redskaber, der bliver slæbt, til passive redskaber, hvor fisken ved egen kraft svømmer til redskabet. Det passer fint sammen med, at de slæbte redskabstyper (bortset fra traditionelt dansk snurrevod) er det fiskeri, som er så naturødelæggende.

Brug for grøn alliance

Det er usigeligt vigtigt at bevare havets ressourcer intakte. Vi mennesker er afhængige af disse ressourcer, men de skal udnyttes på en bæredygtig måde. Derfor bør "miljøfolk" vælge side og solidarisere sig med kystfiskerne, der hvor de bor ved havet, og sammen med dem kæmpe for at få fjernet det brutale, energimisbrugende, kapitalintensive fiskeri, der er en svøbe verden over.

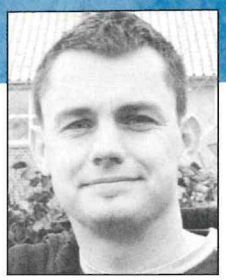
Mere om Levende hav

http://www.levendehav.dk/



TEMA

Tekst og figurer: Af Peter Grønkjær, lektor på sektion for marin økologi, Biologisk Institut, Aarhus Universitet.
Illustration: Tony Hoffmann



KLIMA, FISK OG FORVALTNING

De menneskeskabte klimaændringer som de færreste nu er i tvivl om, vil ikke bare få stor betydning for livet på landjorden, men også i høj grad påvirke livet i havet

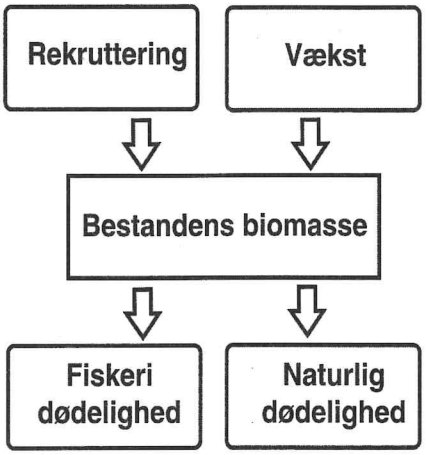
Det er bare meget vanskeligere for os at observere og kvantificere de store ændringer, som netop nu foregår under havets overflade. En fremskrivning af den nutidige udvikling i havmiljøet peger på, at vi kan komme til at opleve helt grundlæggende ændringer i de marine økosystemers struktur og funktion. Ændringer som vil sætte vores evne til at forvalte disse økosystemer på en svær prøve.

Temperaturstigning i Nordsøen

Den globale opvarmning samt ændrede vind- og strømforhold har betydet, at temperaturen i bl.a. Nordsøen siden 1980 er steget ca. 1.5° C. Dette svarer til en 400 km nordlig forskydning i den horisontale temperaturgradient, og den centrale Nordsø har nu en temperatur, som den sydlige Nordsø/Engelske kanal havde det i 1980'erne. På samme måde er temperaturen i den nordlige del af Nordsøen på niveau med temperaturen i den centrale del i 1980'erne, og stigningerne forekommer helt ned til 600 meters dybde i den Norske Rende. Nu lyder 1.5° C ikke af ret meget, men enhver, der har besøgt et fiskemarked 400 km syd for Danmark – f.eks. i den nordøstlige del af Frankrig, ved, at det, fiskehandleren har på disken, er meget forskelligt fra, hvad de lokale danske fiskehandlere kan få på dagens auktion. Så selv en lille temperaturforskel kan have en stor betydning for fiskefaunaen.

Fysiske forhold har betydning

Havets fysiske forhold påvirker fiskenes fysiologi direkte, og fordelingen af fiskearter i havene er for en stor del bestemt af deres evne til at overleve, vokse og reproducere sig i det sæt af fysiske forhold, som et givent havområde tilbyder.



Figur 1

– En fiskebestands biomasse er bestemt af rekruttering af nye individer og individernes vækst hvilket øger biomassen samt den naturlige dødelighed og fiskeri-dødeligheden som mindsker biomassen. Rekruttering, vækst og naturlig dødelighed er alle meget påvirkede af de klimatiske forhold

Ofte bliver disse fysiske forhold beskrevet som gennemsnitsforhold for et år eller en årstid, men det er faktisk ofte de ekstreme forhold, f.eks. den maksimale temperatur om sommeren, der ser ud til at sætte grænser for fiskenes udnyttelse af et givent område. Således er massedød af ålekvabber sat i forbindelse med kortvarige ekstreme sommertemperaturer, der presser fiskens iltbehov op over, hvad blodforsyningen kan levere.

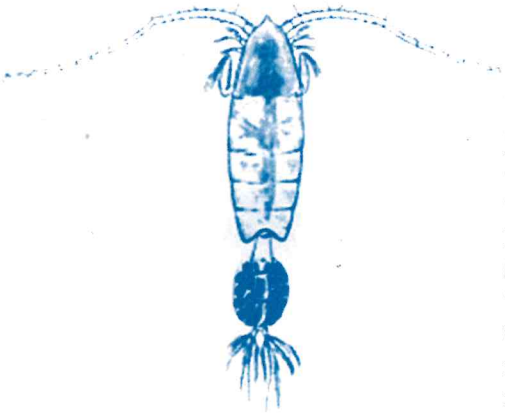
Dominerende arter forsvinder

De fysiske faktorer har også en mere indirekte og sandsynligvis længerevarende påvirkning på fiskebestandenes udbredelse via mere grundlæggende ændringer i økosystemet. Et eksempel er ændrede konkurrenceforhold mellem to eller flere fiskearter, f.eks. fordi en dominerende art får problemer med at reproducere sig og derved frigiver eksempelvis føde eller gydepladser til en mindre dominerende art. Store skift i den relative mængde af ansjoser og sardiner ved Japan og Californien er tilsyneladende koblet til relativt små ændringer i vindhastigheder og havtemperaturer. Under ét sæt fysiske forhold dominerer ansjoserne totalt, men pludseligt over ganske få år og som følge af ganske små miljøændringer decimeres bestanden og sardinerne tager over. Tilsvarende ændringer i Nordsøen og indre danske farvande indikeres af stigende fangster af voksne ansjoser og især deres afkom.

Fiskeynglen specielt udsat

Store og små årgange af en given fiskeart kan ofte forklares med variationer i de klimatiske forhold under ynglens opvækst, og det er her klimaforandringerne på langt sigt vil kunne ændre sammensætningen af fiskefaunaen. I modsætning til de voksne fisk har æggene og fiskelarverne ofte en meget mindre tolerance overfor varierende fysiske forhold. Temperaturer, de voksne fisk fint kan overleve, er ofte dødelige for deres afkom, og derfor er det første tegn på en fiskebestands problemer ofte en fejlende rekruttering, dvs. at der ikke kommer nye unge individer ind i bestanden.

Klimaet kan også have en effekt på overlevelsen hos fiskeynglen, selvom hverken temperaturer eller andre



fysiske forhold ligger uden for det spektrum, hvor ynglen kan overleve. I Nordsøen har mængdeforholdet mellem to zooplanktonarter af samme slægt, koldtvandsarten Calanus finmarchicus og den mere tempererede art Calanus helgolandicus ændret sig betydeligt over de sidste 20-30 år.

C. finmarchicus, hvis opdukken i Nordsøen om foråret falder sammen med tidspunktet, hvor bl.a. torskeyngel har brug for denne størrelse bytte, var tidligere den dominerende art. Nu er det C. helgolandicus, som først topper om efteråret, hvor det meste yngel er blevet for stort til at ville æde den. Derudover er C. finmarchicus en rigtig kaloriebombe, hvorimod C. helgolandicus er helt anderledes fedtfattig, hvilket betyder mindre energi, langsommere vækst og mindre overlevelseschancer for yngel, der æder C. helgolandicus En lille klimabetinget ændring i økosystemet som kan have en stor effekt på fiskebestandene - og på et helt erhverv.

Traditionel fiskeriforvaltning

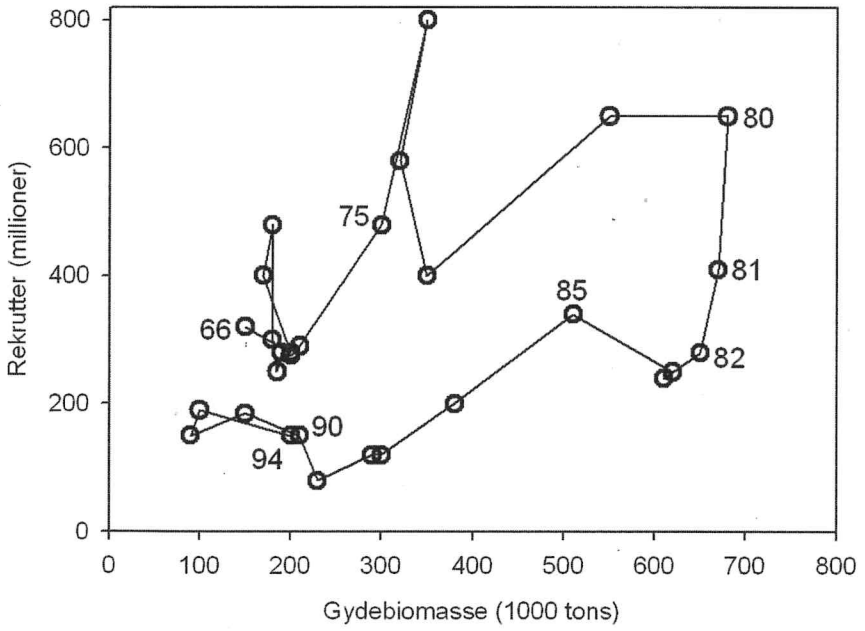
Det store spørgsmål er, om den traditionelle fiskeriforvaltning er i stand til at forvalte bestande, der ikke blot er truede af overfiskeri, men også skal forsøge at modstå gennemgribende forandringer i deres miljø.

Den traditionelle fiskeriforvaltning bygger i høj grad på en regulering af den biomasse, som man høster fra en given bestand. Det er det, vi kender som fiskekvoterne. De beregninger, der ligger til grund for kvoterne, har til formål at sikre, at den overlevende bestand er så stor, at den kan vedligeholde sig selv, eller, hvis der er tale om genopbygning af en bestand, kan øge sin størrelse. Alt i alt en ganske fornuftig tankegang. Problemet i klimasammenhæng er, at disse beregninger i stor grad baserer sig på historiske data, som er 10, 20 og 30 år gamle. Dernæst har beregningerne som udgangspunkt, at bestandene befinder sig i en ligevægt med hensyn til biomassen af fisk, der dør og biomasseøgningen som følge af rekruttering og vækst. Dette er tvivlsomt under stabile miljøbetingelser og direkte usandsynligt, hvis miljøet undergår store forandringer.

De historiske data beskriver bl.a. sammenhængen mellem biomassen af gydemodne fisk og antallet af deres afkom 1-2 år efter. Altså, hvor mange nye individer - eller rekrutter - kan vi forvente i bestanden om 1 eller 2 år som følge af den nuværende bestands reproduktion i år? Klima- og miljøfaktorernes indflydelse på afkommets overlevelseschancer betyder, at hvis man kommer fra en periode med miljøforhold, som var gode for bestandens reproduktion til en periode med mindre gode miljøforhold, skal der være flere gydemodne fisk i bestanden for at opretholde den samme rekruttering.

Der er altså en stor fare for at være overoptimistisk med hensyn til bestandenes evne til at reproducere sig selv, hvis man bruger data fra en periode med bedre reproduktionsforhold end de nuværende.

Selv under generelt forværrede miljøforhold vil der være år, hvor forholdene for reproduktion er gode, men der vil være længere imellem dem. Dette er et problem, som forværres af den traditionelle forvaltning, som forskyder aldersfordelingen i bestandene mod yngre og yngre fisk. Arter som torsk, rødspætte og kuller bliver sjældent over 5-7 år gamle, og de når kun at gyde en enkelt eller måske to gange, før de bliver fanget. Hvis de gode reproduktionsforhold så indtræffer med længere mellemrum end de 5-7 år, vil der i løbet



Figur 2

- Den historiske sammenhæng mellem biomassen af gydende torsk i Østersøen og antallet af deres afkom (rekrutter) fra 1966 til 1994. I perioden 1966 til 1980 var der gode reproduktionsforhold og et stort antal rekrutter til en given gydebiomasse. I løbet af 2 år (1981-1982) ændrede forholdene sig drastisk og i perioden 1982-1994 var antallet af rekrutter til en given gydebiomasse meget lavere end i den foregående periode. Havde man brugt data fra 1966-1980 til at fremskrive sammenhængen mellem gydebiomasse og afkom ville man have overvurderet bestandens reproduktionsevne med en faktor 2-3. (modificeret fra 7)

af få generationer ikke være nogle gydemodne fisk tilbage til at udnytte disse gode forhold. Tidligere, hvor de samme fisk ofte blev 12-15, måske 20 år, var det således nok, at der indtraf en rigtig god rekruttering hver 10. år. På denne måde kan den traditionelle forvaltning og overfiskeri være med til at forværre effekterne af forringede miljøforhold.

Fremtidens forvaltning

Det korte svar på spørgsmålet om hvorvidt den traditionelle fiskeriforvaltning kan fungere, mens hele økosystemet omvæltes af klimaforandringer, må være et nej. Der er behov for helt andre principper og værktøjer i den nye forvaltning, så der tages højde for de betydelige forandringer i det marine miljø.

Lige nu er marine beskyttelsesområder (Marine Protected Areas, MPAs) et af de bedste bud på sådan et værktøj. Grundtanken i brugen af MPA er, at man forbyder ødelæggende aktiviteter i et veldefineret havområde. Det kan enten være et totalt forbud mod direkte menneskelig påvirkning (f.eks. sejlads, affaldsdumpning, fiskeri og råstofudvinding) eller et forbud mod mere specifikke aktiviteter (f.eks. trawlfiskeri). Målet er at bevare et intakt økosystem. Det er altså en forvaltning, der rækker langt ud over bare en enkelt fiskeart. Men den er muligvis også den bedste beskyttelse mod effekten af forværrede miljøforhold på fiskenes rekruttering, idet fiskenes mulighed for at opnå en naturlig aldersstruktur og dermed bufre mod mange år med dårlige reproduktionsforhold forbedres. Fredningsområder og tidspunkter har været brugt i fiskeriforvaltningen i længere tid, men metoden skal udvides til egentlige beskyttelsesområder, og størrelse og placering af disse MPA'er skal tage højde for en ændret fordeling af fiskene som følge af klimaændringerne.

Klimatilpassede kvoter

Traditionelle tilgange til fiskeriforvaltning, såsom kvoteordninger, kan stadig have en rolle at spille - især hvis grundlaget for beregningerne ændres fra simple fremskrivninger af historiske data til en analyse af sammenhængen mellem klimafaktorer, fiskebestandenes reproduktion og produktivitet. Denne tilgang er bl.a. brugt i en 10 årig fremskrivning af brislingens bestandsstørrelse i Østersøens under en række forskellige klimatiske forhold og fangster. Her har man brugt eksisterende viden omkring sammenhængen mellem havtemperatur og brislingeægs overlevelse til at udregne, hvor meget man kan fange under givne klimatiske forhold, uden at bestanden trues. Det er en meget lovende tilgang til forvaltningen men også en, som kræver betydelig investering i forskning omkring de faktorer, som styrer udbredelse og produktivitet hos de forskellige fiskearter.

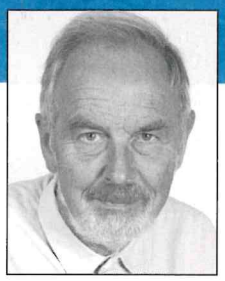
Forskning er nødvendig

Der er en udbredt forståelse for nødvendigheden af forskning i sammenhængen mellem klima og fiskebestandenes udbredelse og produktivitet og for brugen af denne viden i forvaltningen af fiskebestandene og de marine økosystemer. Dette vil være et stort skridt fremad, men selv hvis vi i fremtiden lykkes med en bedre forvaltning af de marine fiskebestande og deres økosystemer, vil vi stadig se store forandringer i fiskefaunaen på grund af ændrede klimatiske forhold. Disse forandringer kan vi kun undgå, hvis vi mindsker den grundlæggende årsag – de menneskeskabte klimaændringer.



KLIMATOPMØDE COUNTDOWN

Tekst: Af Klaus Illum
Illustrationer: Paul Kleefeld



KLIMA - ET SPØRGSMÅL OM LIV ELLER DØD

Vi er ved et globalt, verdenshistorisk vendepunkt. I en epoke, der ikke kan sammenlignes med nogen tidligere epoke i menneskehedens historie. Hvis klimatruslen mod livet på vores planet, som vi kender det, skal afværges, skal vi på kort tid gennemføre enorme teknologiske ombygningsprojekter og indrette vores levevis på et meget mindre forbrug af fossile brændsler med alt, hvad det indebærer.

Hvad forbruget af olie og naturgas angår, bliver forbruget nedtrappet, hvad enten vi vil det eller ej. For den globale olie og gasproduktion kan ikke dække efterspørgslen i mange år endnu. Konsekvenserne for verdensøkonomien er uoverskuelige, men måske bliver det olie- og gasknaphed, der kommer til at bremse den katastrofale vækst i CO2-udslippet.

50 års kortsigtede fejlinvesteringer

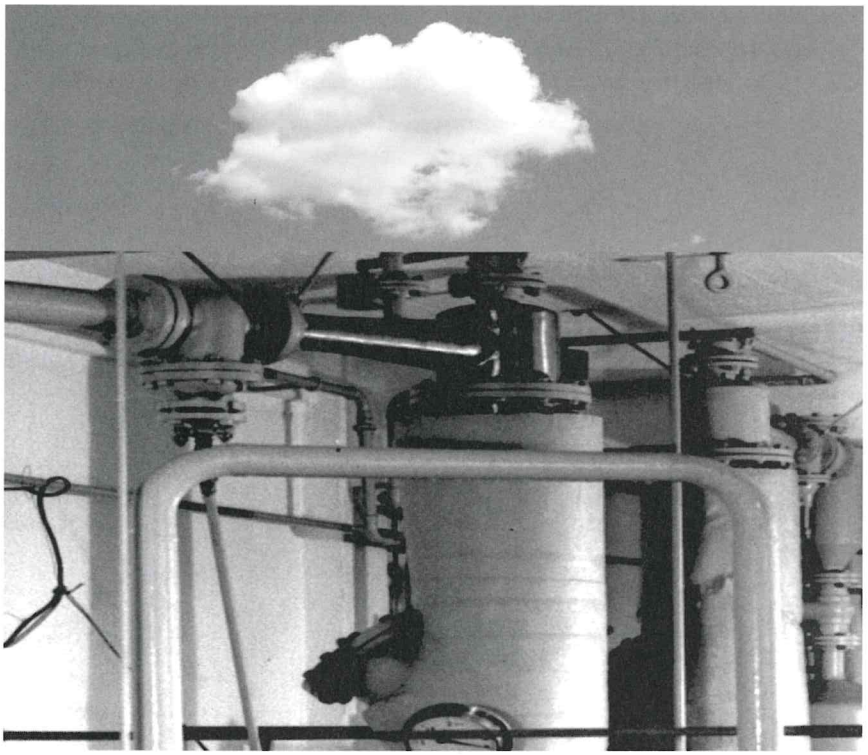
I løbet af de sidste 50 år har vi indrettet vores samfund og levevis på et uhæmmet, stadigt stigende energiforbrug. Nu siger politikere, at vi i de næste 20 år ved "energieffektivisering" og "energibesparelser" og med vedvarende energi kan nedbringe vores forbrug af fossile brændsler og dermed CO2-udslippet til det, det var i 1960erne - samtidigt med at fortsat økonomisk vækst bringer vareforbrug og trafik skyhøjt op over 1960er-niveauet. Lad os lige tænke lidt over, hvad de dermed siger, og hvad der i virkeligheden ligger bag.

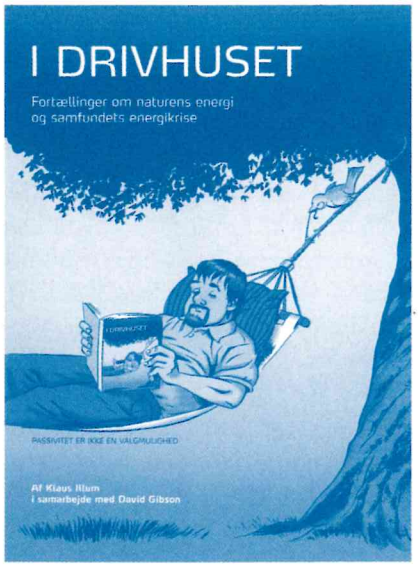
At vi kraftigt kan nedbringe det fossile brændselsforbrug ved "effektivisering" og "besparelser" betyder, at vi i de sidste 40 år har foretaget enorme, kortsigtede fejlinvesteringer: bygget de forkerte huse i forkert planlagte byer og udstyret dem med el-apparater med et alt for stort elforbrug; indrettet industri- og landbrugsproduktion på lang-distancetransport med lastbiler; investeret i 2 mio. biler med et brændstofforbrug, der er dobbelt så stort som nødvendigt, og i et dertil hørende udstrakt net af motorveje; osv.

Hurtigst mulige afbrænding

Det er en nærliggende forklaring på denne kortsynethed, at det med lave brændselspriser ikke har kunnet betale sig at spare på brændslerne. Men bagved ligger den fysiske realitet, at olie og naturgas skal forbruges lige så hurtigt som udvindingen fra olie- og gasfelterne sker. Og den pengeøkonomiske realitet, at udvindingen skal ske så hurtigt som muligt, så olieselskaberne kan få deres investeringer tilbagebetalt hurtigst muligt. Der skal ske "en sund forbrugsudvikling", som de siger. Dertil har bilfabrikkerne bidraget stort ved at lave brændstofslugende biler. Olie- og naturgasbål under kedlerne i dårligt isolerede huse har givet et betydeligt bidrag til forbruget. Også flyindustrien har hjulpet med til at brænde olien af så hurtigt som muligt. Og et stigende el-forbrug har bidraget til at komme af med naturgassen i naturgasfyrede kraftværker.

Sådan sørger olie/gas-udvindings- og -forbrugsindustrierne i forening for, at





olie- og gasreserverne brændes af så hurtigt som muligt i en forbrugsfest, vi som forbrugere gladeligt deltager i. Ikke af ondskab, men fordi pengeøkonomisk profitmaksimering er den grundlov, vi er kommet til at leve under.

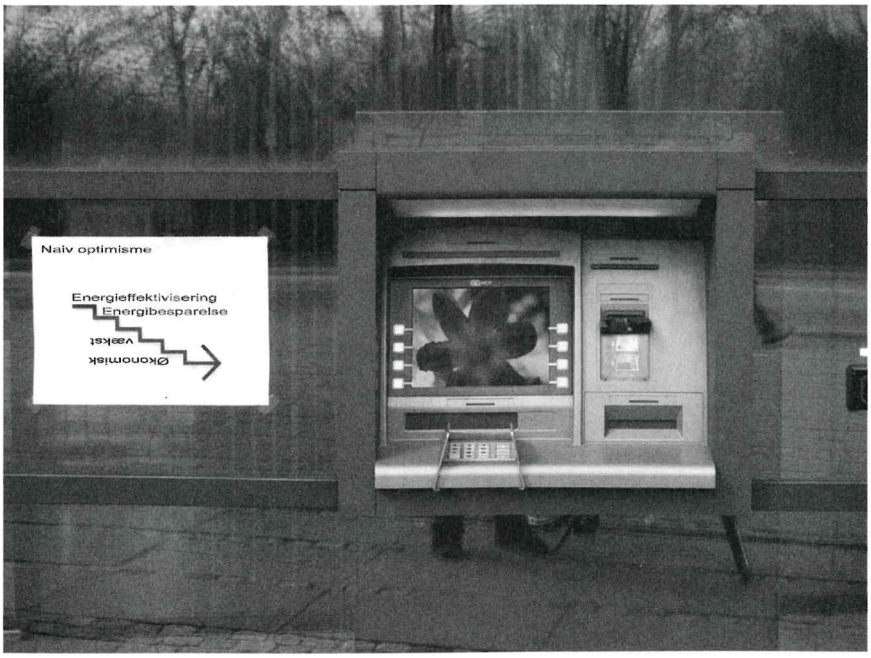
En grusom fælde

Den situation vi nu befinder os i, skyldes imidlertid ikke kun den måde, vores pengeøkonomi er indrettet på. Primært skyldes den et sammentræf af geologiske tilfældigheder og teknologisk udvikling i tid og rum. Hvis der i fortiden tilfældigvis kun var blevet dannet halvt så meget udvindelig olie og gas, havde festen været forbi for en halv snes år siden. Og hvis den menneskelige civilisations moderne teknologiske udvikling, var indtrådt senere i Jordens udviklingshistorie, ville der ikke have været meget olie og gas at finde. Det meste ville være fordampet forinden. Men nu er det gået sådan, at der med oliedrevne motorer i trucks, fly, helikoptere og skibe i tiden 1930 - 1980 blev fundet store oliemængder. Og de olieædende motorer, der skulle til for at forbruge den fundne olie ligeså hurtigt, som den blev udvundet, har gennemgribende forandret vores samfund og levevis.

Hvis guder har en finger med i spillet, har de lokket os kortsynede mennesker i en grusom fælde: givet os en gave, som har bragt os i fordærv. Her illustreret med en historie om høns:

Der var engang..

En flok høns og en hane på en ø langt ude i havet finder en dag 100 tønder korn, der er skyllet i land fra et forlist skib. De er ikke flere, end at de kan leve af græsset og de andre planter, der vokser på øen, og ormene i jorden. Men nu er der mad til mange flere. De får flere kyllinger. Kyllingerne vokser op og får flere. De bliver store og fede af det rigelige korn. Efter en tid kan der snart ikke være flere høns og kyllinger på øen.



Og der begynder at blive knaphed på korn. Det, der er tilbage, er blevet spredt og trampet ned i jorden, så det er svært at finde. Nu er hønsene blevet alt for mange til at leve af det, der vokser på øen. De har allerede udryddet en stor del af plantevæksten. Hvis de kun havde fundet 10 tønder korn, var de ikke kommet helt så galt af sted.

Er vi klogere end høns?

Vi har det primitive vækstinstinkt til fælles med hønsene. Spørgsmålet er, om vi kan overvinde det i kraft af den intelligens og de redskaber, vi til forskel fra hønsene er udstyret med. Om vi kan befatte os på, at nok er nok, og reparere skaderne, før det er gået uopretteligt galt.

Der gales - kykkeli-kyy - om 30, 50, 100% "vedvarende energi"(VE). Procent af hvad? For 60 år siden levede 4 mill. mennesker her i landet med et forbrug af kul og olie, der var ca. 1/4 af vores nuværende fossile brændselsforbrug. Hvor stor var VE-procenten dengang? For 200 år siden var den i hvert fald 100%.

Det, der rumsterer i hovederne, når politikere faldbyder højere og højere VE-procenter for klimaforskrækkede vælgere, er en forestilling om et samfund, hvori vi lever helt som i dag - bare med vindmøller og brintbiler og biobrændstof i stedet for olie, gas og kul. Og selvfølgelig med et endnu større forbrug af varer og transport til lands, til vands og i luften. Men tænk nu en gang:

Uden olie og gas og import af store mængder kraftfoder fra Sydamerikas ryddede skovarealer - dyrket og transporteret med gas og olie - kan vi i hvert fald ikke fodre 20 mio. svin og 5 mio. kreaturer foruden os selv og samtidigt levere biobrændsler til vores landbrugsmaskiner, biler og lastbiler og til kraftvarmeværker. Men hvis landbruget kan fremstille så meget bioethanol eller biodiesel, at det kan fodre dets egne traktorer ligesom førhen dets egne heste, skulle vi nok kunne brødføde os selv af de danske markers grøde. Uden kunstgødning (der fremstilles på basis af

naturgas) bliver det hele til økologisk landbrug med små kvæg- og svinebesætninger. Sundere mad med mindre kød. Smukkere landskaber med et rigere plante- og dyreliv.

Stille på motorvejene

Tankbilerne, der kører mælk frem og tilbage mellem landsdelene, vil forsvinde, og de tunge lastbiltransporter gennem Danmark og Europa vil undervejs til et samfund uden fossile brændsler blive erstattet af jernbanetransport. Det ville jo være aldeles tåbeligt at bygge hundreder af vindmøller til brintproduktion til lastbiler, når man med meget færre møller - med store batterier til el-lagring - kan klare transporten med elektriske tog. Der bliver således stille på motorvejene. Kun nogle el-biler til dem, der har besvær med at rejse med de hurtige elektriske tog, der hyppigt suser afsted ad de nye jernbaner.

Når vi også forestiller os omlægningen af den daglige transport i byerne til cykelstier, sporvogne, trolleybusser og elektriske nærbaner og ombygningen af vores huse, så vi kan få råd til at holde varmen om vinteren, begynder der at tegne sig et billede af et samfund, der er meget anderledes end det, vi har i dag.

Liv eller død

Hvordan det i virkeligheden bliver, har vi ingen anelse om. Hvis det skulle lykkes, ikke bare her, men i alle verdens storforbruger-enklaver, at gennemføre omstillingen af levevis og teknologi på en intelligent, konstruktiv måde, og hvis det samtidigt skulle lykkes at bevare jordens frugtbarhed og ferskvandsressourcerne, så sult og fattigdom blandt Jordens fordømte bliver afhjulpet, så kunne livet på Jorden blive mindre smertefuldt, mere fredeligt og lykkeligt. Alternativet er en verden, hvor 100%-VE-målet er nået ved den menneskelige civilisations undergang. Hvor vinden blæser gennem højhusenes knuste vinduer, rustne biler er efterladt i storbyernes tomme gader, og bropiller fra nedbrudte motorvejsbroer står som rådne tandrækker i det døde vand. Det er et spørgsmål om liv eller død. At standse nedbrydningen af livets grundlag er en opgave, som kræver mere end gode viljer og gratis udråbning af VE-procent-målsætninger og CO2-mål 20 år ude i den usikre fremtid. Det er her og nu, der skal tages fat.

Nu skal vi i gang

Hvordan? For at komme i gang på en konstruktiv måde, skal vi først og fremmest på det konkrete plan vide, hvordan det i praksis kan lade sig gøre at opnå betydelige formindskelser af det fossile brændselsforbrug i de næste 20 år - f.eks. så CO2-udslippet og olieforbruget halveres.

Hvordan kan vi med de teknikker, vi kender i dag, og de, der er på vej, kombinere investeringer i nye transportmidler, mere energieffektive el-apparater, energimæssige bygningsforbedringer, store og små kraftvarmeværker med varmepumper til regulering af forholdet mellem deres el- og varmeproduktion, vindmøller, solenergianlæg, udnyttelse af biobrændsler på en bæredygtig måde, osv., sådan at der fremkommer et energisystem, der kan dække vores behov med et halveret CO2-udslip? Det er ikke kun et spørgsmål om, hvordan et fremtidigt energisystem kan indrettes. Det et spørgsmål om hvilke investeringer, der skal foretages, og hvilke indsatser, der skal gøres i 2008, 2009, 2010, ... for at nå målet i tide på en samfundsøkonomisk hensigtsmæssig måde. Her i landet kan spørgsmålet besvares ved at gennemregne, hvad der kan opnås ved at gennemføre en række forskellige investerings- og indsatsprogrammer. Det kræver en omfattende database med tilhørende beregnings- og dokumentationsprogrammer - et energiinformationssystem. Resultater af sådanne beregninger kan ses i rapporten "Kortlægning af energipolitikkens teknologiske råderum", der kan findes på www.klausillum.dk .

Flertal for en seriøs dagsorden

Først når vi på den måde har kortlagt de muligheder, der tegner sig i praksis, får den offentlige energipolitiske diskussion et konkret, konstruktivt, målrettet indhold. Først da konfronteres vi med konkrete fordringer om handling her og nu, der rækker ud over den i praksis ligegyldige "1 ton [CO2] mindre" kampagne, miljøministeren kørte i foråret. Vi løser ikke verdensproblemet, og vi skaber ikke en bæredygtig fremtid for dette land. Men vi kan sætte en seriøs dagsorden for den politiske diskussion af, hvilke investeringer, der skal foretages, og hvilke indsatser, der skal gøres i de kommende år, for at komme det første stykke vej i retning af et levedygtigt samfund.

Det afgørende er, om et flertal af befolkningen erkender, at den hurtigst mulige nedtrapning af CO2-udslippet er et spørgsmål om liv eller død, og bliver klar over, at vi kommer til at nedtrappe vores olie- og gasforbrug, hvad enten vi vil det eller ej. Først når vi væmmes ved udslippene fra skorstene og udstødningsrør, bliver der flertal for politiske beslutninger om konkrete, målrettede handlingsplaner, baseret på et veldokumenteret beslutningsgrundlag.

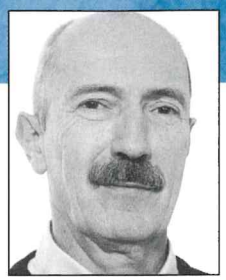
Kort om forfatteren

Klaus Illum er Civilingeniør, lic.techn., og docent (emeritus) i energiplanlægning og energisystemanalyse.

TEKSTBOKS

Klaus Illum har i samarbejde med David Gibson skrevet debatbogen "I drivhuset – Fortællinger om naturens energi og samfundets energikrise" ISBN: 87-89895-91-6. Debatbogen kan fås ved henvendelse til 3F.

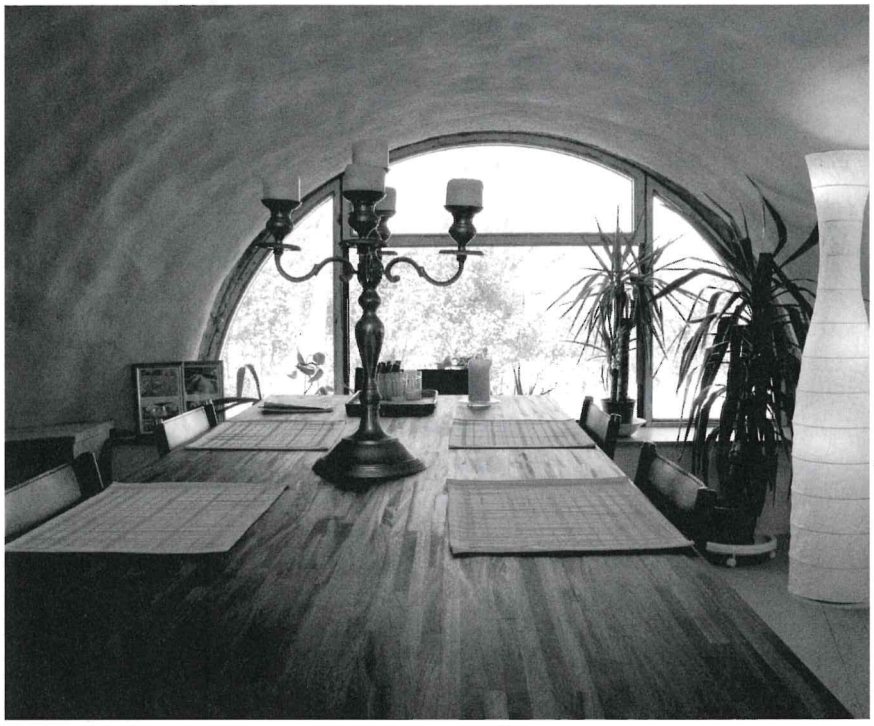
Tekst og fotos: Hans van der Sman
Forfatterbillede: Nils Krogh ApS



PIONERSTAFETTEN

DOMEHUSE – ENERGIRIGTIGE KUPLER

Hvad er en Monolithic Dome?
En Monolithic Dome er et kuppelformet bygning. Faktisk kan en Monolithic Dome være alt fra en halvkugle til et æg, bare ikke firkantet! En kuppel kan bygges fra 3m til 300m i diameter uden søjler eller bærende skillevægge. Konceptet er opfundet af Brdr. South i USA i begyndelsen af halvfjerdserne, og på deres hjemmeside kan man se mange eksempler på domehuse (se tekstboks).
Vores byggetraditioner stammer jo egentlig fra hvilke byggematerialer, der har været til rådighed lokalt. I Sverige bygger man i træ, i Danmark i mursten, i Afrika i pileflet med komøg og på Grønland med sneklodser. I dag betyder vores globaliserede verden, at vi kan anvende hvad som helst; transport er billig og hurtig. Hvis vi ønsker os et bambus-parketgulv fra Kina eller fliser med fossiler fra Indien, ja så skaffer vi dem simpelthen hjem. Om det er fornuftig at gøre er en anden diskussion.





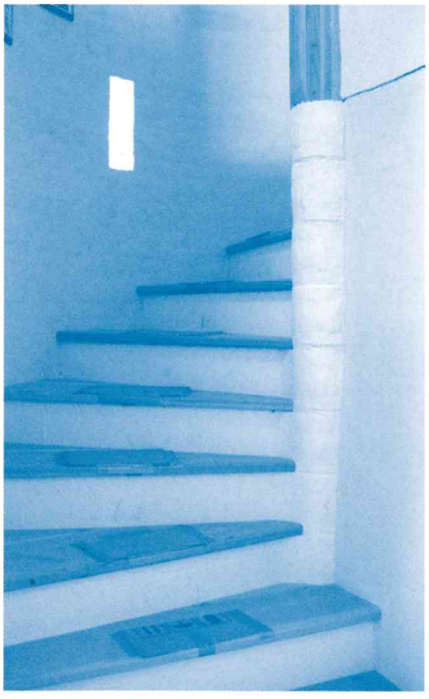
Hvorfor har du lige valgt at bygge en dome?
Egentlig er en bygning jo ikke andet end en indkapsling af et givet areal, som har til formål at beskytte mod vejret og mod indbrud. Alt andet er pynt! Men en bygning skal jo også være praktisk og have et sundt og behageligt indeklima. Og endelig så synes jeg, det skal det være energirigtigt.

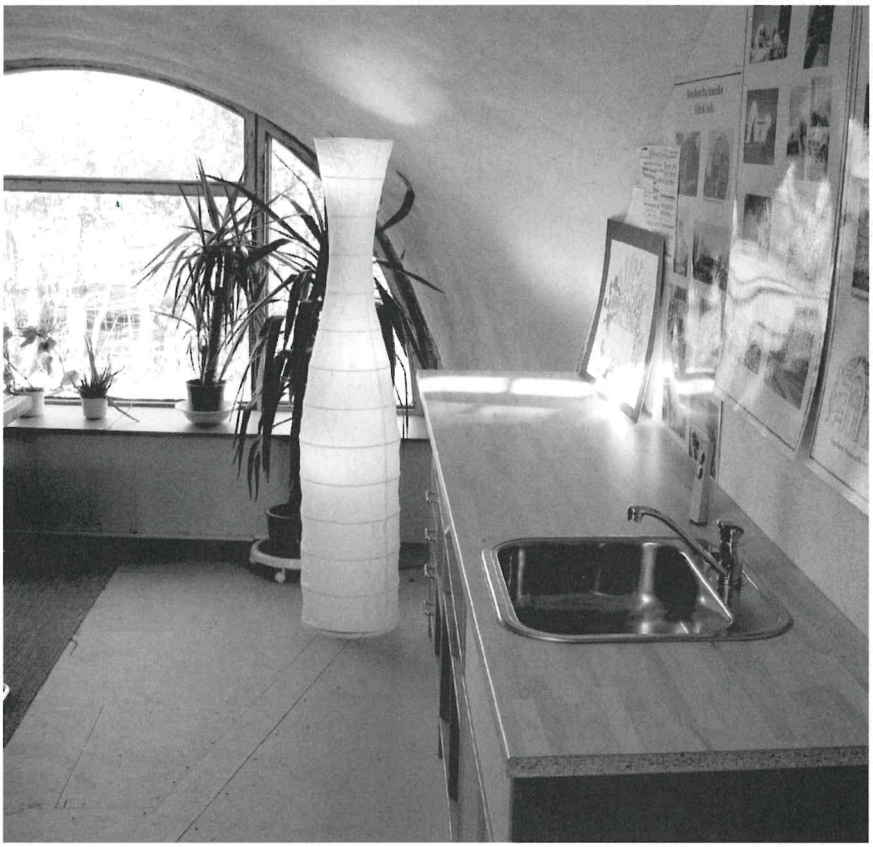
Domehuse ude og hjemme

Konceptet stammer fra USA i de tidlige halvfjerdsere, og på hjemmesiden www.monolithic.com kan man se mange eksempler på dome-huse. Som det eneste sted i Vesteuropa kan man besøge et dome-hus i Esbjerg. Hans' hus kan man besøge efter aftale – send blot en mail på hans.vandersman@webspeed.dk

Jeg valgte at bygge et dome-hus, fordi det opfylder alle disse krav bedre end et traditionelt hus. En kuppel har f.eks. 25 % mindre overflade end et firkantet hus med sadeltag. Det betyder bl.a. 25 % mindre varmetab, betydeligt mindre energiforbrug til opvarmning og afkøling og et mindre materialeforbrug. Samtidig er der ingen kuldebroer, og en kuppel er bomstærk og kræver minimal vedligeholdelse. Levetiden er flere hundrede år.
Kort sagt er kuppel-valget resultatet af min søgen efter den mest rationelle metode at indkapsle et givet areal med mindst mulig materiale, den højeste isoleringsværdi, højeste modstandsdygtighed overfor klimatologiske katastrofer, brand, råd og svamp, indbrud plus en lang række andre fordele – og til en fornuftig pris.

Hvordan bygger man den?
Systemet er ret enkelt og kan derfor udføres af almindelige håndværkere med lidt træning. En Monolithic Dome opstår ved at fastgøre en såkaldt



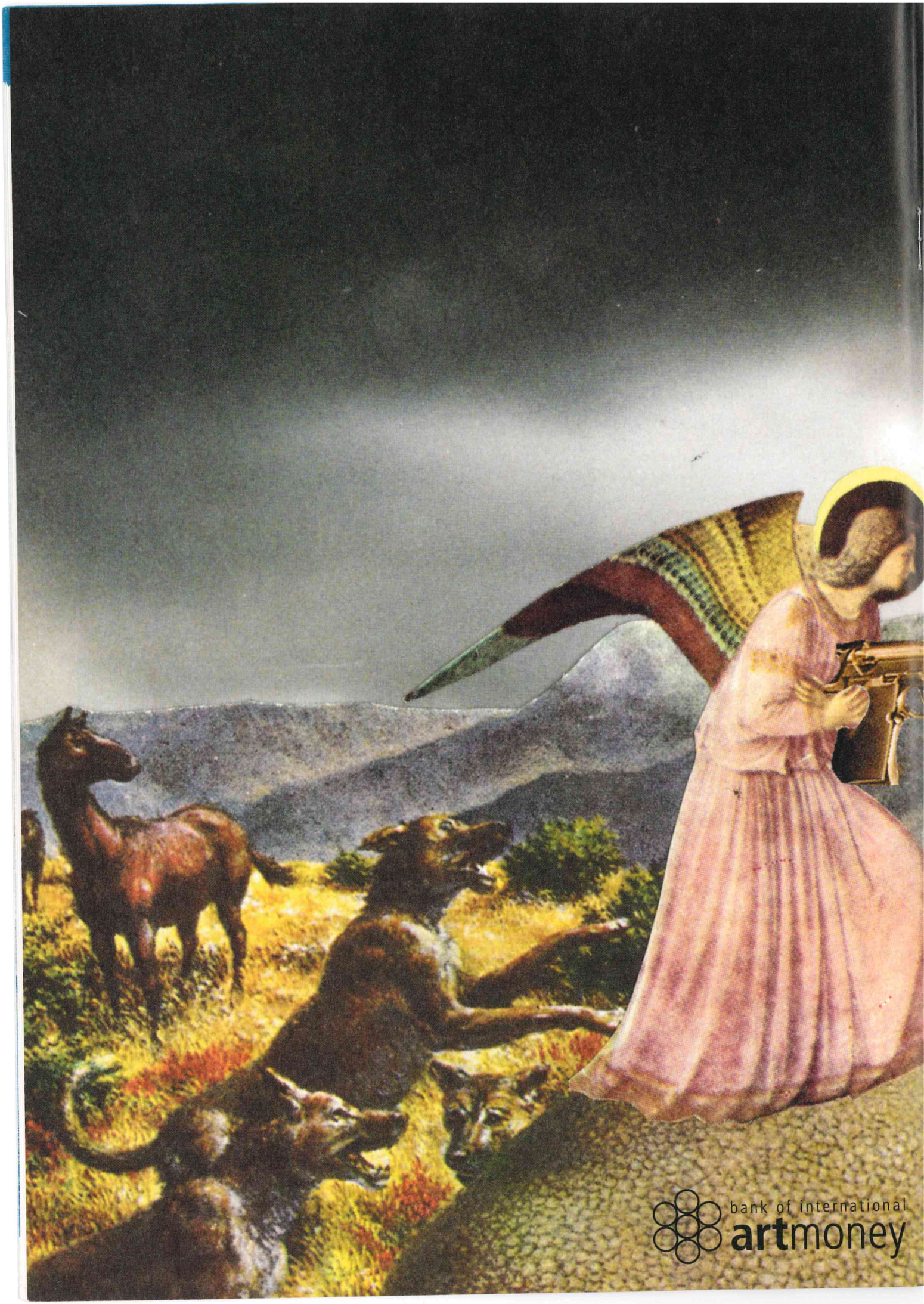


Airform (en ballon lavet i tagmembran) på et ringfundament og derefter puste ballonen op. Ballonen er lavet af PVC og skræddersyet efter arkitektens design. Herefter sprøjter man PU-skum på den indvendige side af ballonen, hæfter armeringsjern på skummet, hvorefter man sprøjter beton på i flere lag for at opbygge den ønskede styrke i skallen. Efter den sidste betonbehandling skal betonen selvfølgelig afdækkes for at undgå generende microstøv i interiøret. Jeg fortrækker lerpuds, som er nemt at påføre, allergivenligt og særdeles velegnet til fugtregulering i kuplen.
Når kuplen er lavet, står man overfor en helt ny pallet af indretningsmuligheder, fordi kuplen er selvbærende, og man derfor kan placere skillevæge hvor som helst. Det samme gælder for ovenlys, vinduer og døre.

PIONER-STAFETTEN – et nyt tiltag i Miljøsk

I dette jubilæumsnummer af Miljøsk bringer vi første artikel i rækken under det fælles tema: Pioner-stafetten. I de kommende blade stiller vi pladsen til rådighed for opfindere, selvbyggere, m.v. der gør en indsats for en bæredygtig levevis. Med stafetten får de lejlighed til at give Miljøsk-læsere indblik i deres helt specielle ideer og kunnen, og får derefter mulighed for at sende stafetten videre ved selv at udpege næste kandidat. Vi håber på den måde, at denne artikelrække kan starte en lavine af nye tilgange til og løsninger på bæredygtighed i hverdagen.
Hans van der Sman er den første i rækken med bygningen af sit dome-hus i Esbjerg. Han giver stafetten videre til Hans Jørgensen og hans bioovn baseret på pyrolyseforbrænding

PLAKAT SIDE 18-19: Senay Jensen som har lavet Art-money plakat nr. 8 er en kunstnerisk altmuligmand. Hun maler, tegner, fotograferer og mikser tit det hele sammen i collager. Senay har valgt teksten "Time is running out" fra sangen af samme navn med bandet Muse. Kontakt til Senay Jensen via senayjensen@gmail.com eller www.senay.dk. Mere om Bank of international Art Money på www.art-money.org


bank of international
artmoney



TEMA

Tekst: Af: Dr Heather Koldewey, Associate Director, Project Seahorse, Zoological Society of London
Fotos: Project Seahorse og Peter Ryngaert.



SUCCESHISTORIEN PROJECT SEAHORSE

Søheste er karismatiske, fascinerende og engagerende. Deres ejendommelige træk påkalder sig interesse og gør dem til en af de mest ikonagtige fisk. Vigtigst er imidlertid, at søheste er repræsentative i forhold til de globale trusler overfor livet i havene: Overfiskning, sidefangst og forringelse og tab af habitater. At redde søheste betyder derfor, at man redder havene.

De eftertragtede søheste

Søheste bruges i traditionel medicin, som levende akvariefisk og som souvenirs og kuriositeter. Project Seahorse producerede de første analyser om handel med og forbrug af søheste, der førte til nye regler og kontrolmekanismer i regioner så forskellige som Australien, Hongkong og Europa. Mindst 32 lande havde handlet med søheste og relaterede arter frem til 1995, men dette tal voksede til næsten 80 i perioden 1996-2001, med meget af væksten i Afrika og Latinamerika. Handel alene i Asien blev af nogle kilder anslået til mere end 45 t. tørret søhest i 1995, men officielle data, handelsundersøgelser og andre indikationer antyder, at den asiatiske handel med tørret søhest var betydeligt højere i 2000.

Vores opdagelse af denne udbredte og voksende handel og den virkning, som den havde på søhestebestandene, resulterede i, at vi var med til at udvikle en nøgleaftale mellem 169 lande (CITES, www.cites.org). Aftalen kræver, at al international handel med søheste opfylder bæredygtighedskriterier. Det var den første aftale om havfiskeri af kommerciel betydning og et gennembrud for reguleringen af globalt fiskeri. Helt ekstraordinært har vi også aktivt engageret de traditionelle kinesiske medicinhandlere i denne handelskontrol. Igennem ti år har vi arbejdet i Hongkong og udviklet et tæt og positivt samarbejde med først og fremmest Hongkongs Marinemedicinske Han-delsorganisation. Vores diskussioner med disse nøgleinteressenter er resulteret i frivillige forandringer endog før CITES-lovgivningen blev introduceret.

Lokalsamfundene skal involveres

Filippinerne er en af hovedeksportørerne



af søheste, så Project Seahorse har samarbejdet med fiskesamfundene her, siden projektet begyndte. Vores aktiviteter foregik på et rigt dobbeltbarriere rev i de centrale Filippinerne, som er blevet kraftigt påvirket af overfiskeri og destruktive fiskerimetoder. Fx udgør Danajonbanken således en international fredningsprioritet på grund af dens truede koralrev. Den er samtidig hjemsted for det største antal fattige fiskersamfund i Filippinerne. Fiskerne tjener mindre end 7000 kr. om året, når de fisker for at brødføde deres familier. De var hele tiden klar over problemerne, men følte sig magtesløse overfor behovet for forandring.
Vi startede i en landsby og hjalp lokalsamfundet der til at oprette et marinbeskyttelsesområde, hvor fiskeri ikke var tilladt. Siden da har vi hjulpet til med at oprette yderligere 28 beskyttede områder i regionen, med 3-4 nye hvert år. For at drage en parallel til vores del af verden, er der for tiden fx kun et marinbeskyttelsesområde i Storbritannien, hvor der ikke må fiskes!

Vores 8-års overvågningsprogram har vist, at disse områder virker efter hensigten og forbedrer antallet, størrelsen og diversiteten af fiskearterne. Når fisk svømmer udenfor disse områder, forbedres også fiskeriet til gavn for både mennesker og miljø. Det lokalsamfund, der hjalp os med at oprette det første beskyttelsesområde, er for nyligt blevet belønnet for sit arbejde, og har vundet en pris for det bedste marinebeskyttelsesområde ud af næsten 1000 mulige på Filippinerne.

Stor spredningseffekt
For at opmuntre fiskerne til at samarbejde, har Project Seahorse været med til at oprette en fiskeriorganisation kaldet KAMADA (Kapunongan sa mga Mananagat sa Danajon). Med oprindeligt halvtreds medlemmer består organisationen nu af 900 fiskerifamilier over hele regionen. KAMADA opmuntrer regeringer til at håndhæve fiskerirestriktioner, mobiliserer lokalsamfund i forbindelse med fredningsinitiativer og implementerer og administrerer marinebeskyttelsesområderne.
Vi har også involveret unge filippinere gennem et program for gymnasiestipendier. Til gengæld for penge til at læse på gymnasiet, arbejder eleverne som lærlinge i marinebeskyttelsesområderne i deres skoleferier. Siden 1996 har vi haft 33 studenter og universitetskandidater, hvoraf nogle er fortsat med en karriere indenfor marinebeskyttelse.

Kan man avle søheste?
På den anden side af jorden er søheste meget populære som kæledyr, men udgør i betragtning af, at der handles 100.000 hvert år, en udfordring at holde og avle. Vi har arbejdet på at forbedre vores viden om pleje og administration af søheste i samarbejde med akvarier overalt i verden.
Akvakultur af søheste foreslås ofte som en løsning på den ikke-bæredygtige handel med søheste. Uheldigvis mangler dette stadigvæk at blive bevist, hvis man ser bort fra den begrænsede kultur, der understøtter handlen med ornamenter. Der er stadigvæk tekniske problemer med at fremavle søheste og problemer med økonomien for disse søhestefarme, særligt i stor skala.
Når søhestenes popularitet vokser, er det nødvendigt at niveauet for de uddannelsesmæssige budskaber følger med. Project Seahorse har fremskaffet teknisk støtte til udviklingen af marinbeskyttelsesforanstaltninger for søheste i offentlige akvarier og det vurderes, at ti millioner mennesker nyder godt af disse hvert år.

Biologisk forskning
På samme måde som med vores arbejde med samfund og handel med søheste, er Project Seahorse aktiv i forbindelse med forskning for at forstå mere om disse utrolige fisk. Vi er blevet anerkendt som en global autoritet for søheste, hvad der har givet sig udslag i vores formandskab for CITES arbejdsgruppen, i forhold til IUCN's rødlisteautoritet og FishBase autoriteten samt i forfatterskab til talrige



afhandlinger om søhestebiologi, forskning og administration (se tekstboks).

Søheste – nu på den internationale dagsorden
Project Seahorse er vokset fra tre ansatte i 1996 til ca. 30 (plus de, der er ansat i de filippinske landsbyer) i Australien, Canada, Hongkong, Filippinerne, Portugal, Sri Lanka, Storbritannien og USA. De aktiviteter, der er baseret i Filippinerne, administreres nu af Project Seahorse Fonden for Marinbeskyttelse, en NGO, der administreres udelukkende af filippinere og med en bestyrelse, der hovedsageligt består af filippinere.
Vi ønsker at gennemføre målelige fremskridt inden for marinbeskyttelse, fordi vi ved, at vores arbejde, som ofte er gennemført sammen med partnere, har ført til mere diversificeret liv i havene. Som akademisk baseret organisation er vi forpligtet til at udføre rigoristiske analyser. Og som pragmatisk arbejdende naturbeskyttelsesteam er vi besluttede på, at skabe forandringer hurtigt og effektivt. Kombinationen af disse ting er usædvanlig, innovativ og effektiv.

Mange udfordringer fremover
Vi har mødt – og fortsætter med at møde – mange udfordringer. Vores lille team kan ikke løse alle de problemer, der truer søhestene og havene, så vi forsøger hele tiden at maksimere vores bestræbelser ved at sprede informationer eller skabe modeller, andre kan kopiere. Som organisation arbejder vi altid for at skaffe midler til at kunne finansiere vores



aktiviteter. Globalt set er marinbeskyttelsesudfordringerne skræmmende. De omfatter overudnyttelse, habitatødelæggelse, klimaforandringer og befolkningstilvækst. Vi er nødt til at glæde os over ethvert lille fremskridt, der sker.

Succesen bunder bl.a. i 'nuttede arter'

Årsagerne til Project Seahorses' succes spænder fra hårdt arbejde til evne til at drage fordel af mulighederne! Vi rådfører os med interessehavere, samarbejder med partnere, og forsøger at tackle truslerne mod søheste på alle niveauer. Fx arbejder vi sammen med de fiskersamfund, der fanger søheste, og de internationale politiske beslutningstagere, der skaber lovgivningen. Det er samtidig vores held at arbejde med sådanne ekstraordinære fisk, der sikkert kan beskrives som 'nuttede arter', men også – hvad der er vigtigt – med en form for fiskeri, der ikke opfattes som kontroversiel, som fx torskefiskeri.

Alt det har hjulpet os til at implementere nye tilgange til marinebeskyttelse, som måske ville have mødt mere modstand, hvis det havde drejet sig om andre typer fiskeri.

For mere information om Project Seahorse, se:

http://seahorse.fisheries.ubc.ca/

For mere information om Project Seahorse's internationale samarbejde, se www.iucnredlist.org og www.fishbase.org

TEKSTBOKS

Project Seahorse fejrede sit 10-års jubilæum i 2006. Grundlagt af Dr. Amanda Vincent og Dr. Heather Koldewey begyndte det som et lille forskningsprogram, men er nu vokset til et internationalt marinekonserveringsinitiativ. Mange resultater og virkelige forbedringer er blevet opnået gennem opbygningen af vores team af biologer og et omfattende samarbejde med interessehavere og partnere.





Tekst: Af Ulla Jacobsen,
Filminstruktør og redaktør

MILJØ PÅ DAGSORDENEN I FILMBRANCHEN

Miljø hitter som emne for især dokumentarfilm, men filmbranchen er også begyndt at se på sin egen miljøbelastning

Al Gore modtog Nobels fredpris i 2007 – sammen med FNs klimapanel – for sin indsats for miljøet, som blev sat på dagsordnen ikke mindst pga. hans og Davis Guggenheim's film, En Ubekvem Sandhed. Denne er et godt eksempel på, at film kan være et effektivt middel til at rejse folks bevidsthed om global opvarmning og miljømæssige emner i det hele taget. Effektiv fordi film ofte er i stand til at udøve en meget stærkere følelsesmæssig påvirkning end artikler i aviser og blade. I dokumentarfilmkredse er der en evig debat om, hvorvidt film kan ændre verden. Ændre verden kan de nok ikke alene, men som et led i debatten kan de være ganske effektive til at påvirke den, måske primært til at påvirke folks mentalitet og fokus og dermed i længden deres handlemåde.

Skræmmekampagne vs inspiration

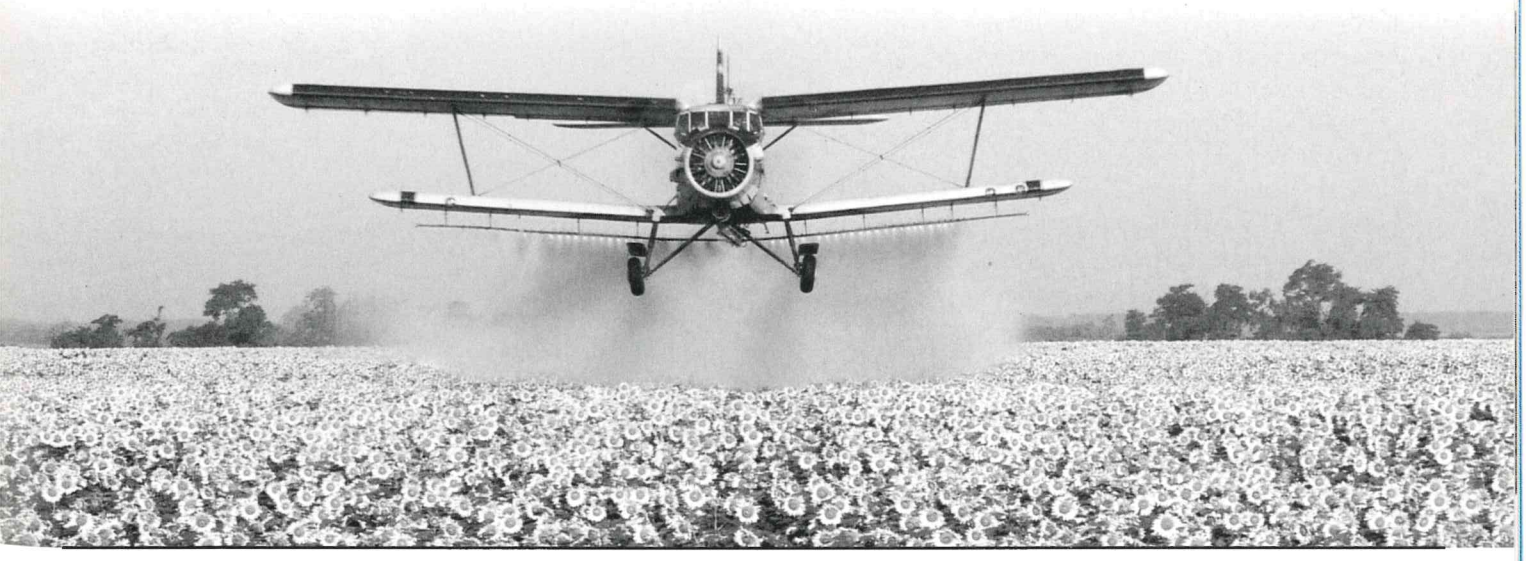
Rigtig mange miljø-film fungerer ved at skræmme sine seere til at forstå alvoren af den miljøtrussel der lurer ved at præsentere dem for problemer og farer. Det er en dybt nødvendig funktion, for at få folk til vågne op og forstå at der skal handles snart. Men skræmmefilm alene kan også være handlingslammende. Hvis det hele handler om storpolitik og store utilnærmelige selskaber, kan man nemt føle sig magtesløs. Derfor er det også nødvendigt med film, som kan virke inspirerende. Film der viser hvordan nogle individer faktisk forsøger at skabe alternative måder at leve på, og peger på nogle mulige veje at gå.

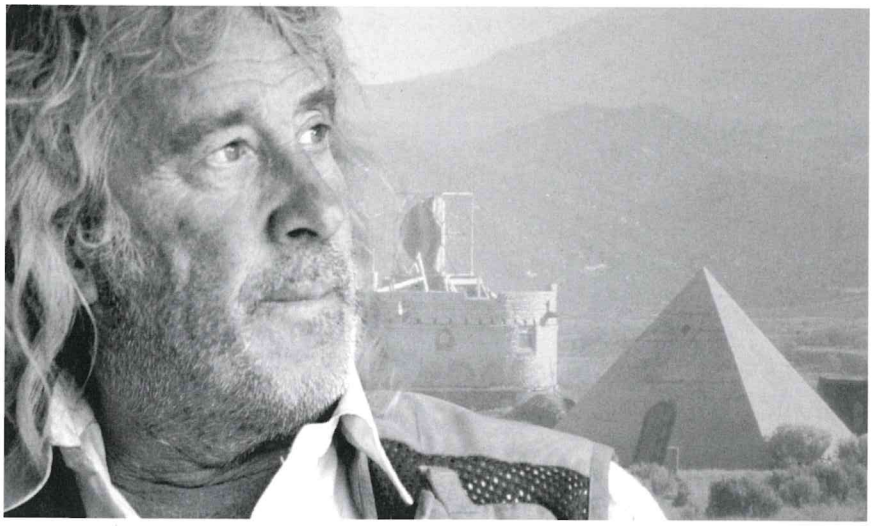
En Ubekvem Sandhed er primært en skræmmefilm. Den havde premiere på Sundance Film Festival i 2006, blev vist på Cannes Film Festivalen og vandt en Oscar samme år. Den er blevet set af millioner af mennesker verden over, og dens succes, og i det hele taget den generelle øgede fokus på miljøet, har de seneste år sat gang i en række dokumentarfilm, der beskæftiger sig med miljø på et globalt plan på forskellig vis(se tekstboks 1).



Nye film på vej

At miljø er kommet eksplosivt på dokumentaristernes dagsorden blev helt klart på verdens største dokumentarfilms finansierings-forum i Amsterdam i November 2007. Her bliver internationale projekter præsenteret for at tiltrække finansiering fra tv-stationer. Flere projekter end nogensinde handlede om miljøspørgsmål, f.eks. et svensk/canadisk projekt om hvordan brug af pesticider i bananproduktion gør plantagearbejderne syge; et østrigsk projekt om nedsmeltningen af gletsjerne; et dansk/finsk projekt om at bygge et sted





til opbevaring af atomafald der skal kunne holde i 100.000 år; et fransk projekt om miljø-aktivster der er klar til at gå langt for at redde kloden; et new zealandsk projekt der ser kritisk på biobrændsel; samt et hollandsk dokumentar internet-baseret spil der omhandler fremtidens energiforsyning, hvor man - baseret på fakta fra dokumentaroptagelser og interviews - skal sikre Europas energiforsyning i år 2020. Og disse projekter vakte generelt stor interesse hos tv-redaktørerne, mange kunne melde om at deres tv-stationer var på udkig efter miljø-film.

Øget miljøfokus på TV

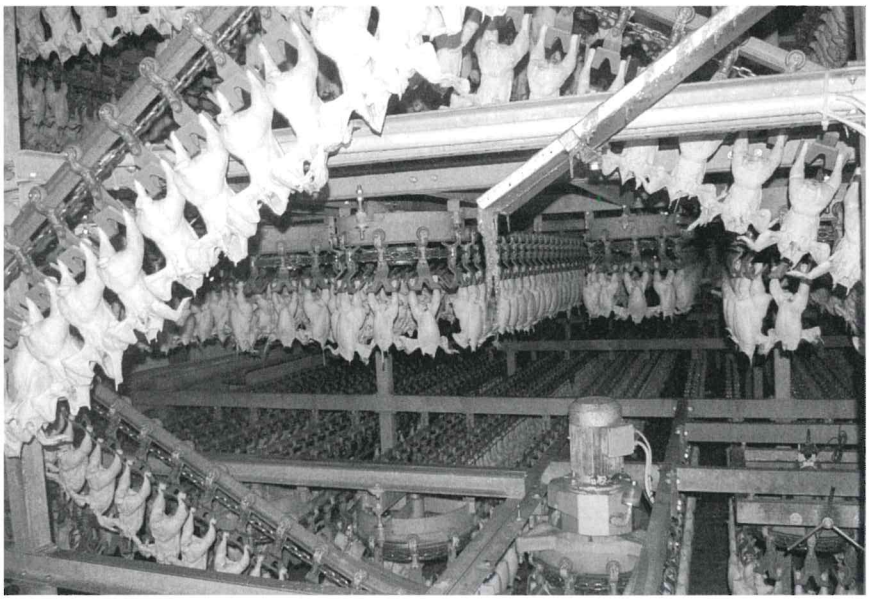
TV redaktørernes interesse afspejler, at der er en øget interesse for politiske dokumentarfilm hos publikum, ikke mindst det unge publikum, og de senere år er der kommet et boom af dokumentarfilm der fokuserer på miljø, festivaler har 'grønne' programmer og der bliver udskrevet on-line film konkurrencer med miljø-fokus. TV-stationer opretter specielle kanaler dedikeret til 'grønt' indhold. Og det gælder endda kommercielle tv-stationer som Discovery og National Geographic, der er på banen med at programsætte 'grønne' dokumentarfilm. Discovery Channel lancerer her i februar i USA en ny kanal: Planet Green, der døgnet rundt sender programmer med miljø-fokus. National Geographic har lanceret Preserve Your Planet, som sætter fokus på miljøet ved flere miljøprogrammer, samt materiale om miljø der er tilgængeligt on-line. Sundance Channel har en ugentlig programblok for 'grønne' film. Og så er der dannet diverse on-line video platforme såsom trehugger TV.

Filmindustrien bliver grønnere

Men dokumentarfilmindustrien er også begyndt at kigge indad, for filmindustrien som sådan er ikke en særlig miljøvenlig industri. Den bruger rigtig meget strøm, råfilm og råbånd og involverer rigtig mange flyrejser. Et nyligt studie fra UCLA viste at Californiens medieindustri producerer flere drivhusgasser end beklædnings-, hotel- eller flyvemaskineindustrien i regionen.

Selvom dokumentarfilmproduktion ofte er mere beskeden, involverer den f.eks. rigtig mange flyrejser. Dels filmer dokumentarister ofte i andre lande, dels rejser de meget rundt først til markeder for at få finansieret deres film og dernæst til utallige festivaler for at promovere deres film. Nogle Canadiske filmmagere har derfor taget initiativ til et 'Greencode Project' for filmindustrien. De har fået penge fra National Film Board of Canada (Canadas filminstitut) til at udføre en analyse af filmindustrien, med henblik på at fremsætte konkrete forslag til hvordan man kan gøre den mere miljøvenlig. Det skal udmønte i oprettelsen af et miljøcertifikat til film, der er produceret tilstrækkeligt miljøvenligt.
Alt er endnu i et tidligt stadie og indtil videre har 'Greencode Project' blot udarbejdet en liste af miljø-venlige retningslinier som vejledning for produktionsselskaber. De inkluderer mest små ting som at man skal bruge USB-stik i stedet for CD'er til at gemme filer på, bruge genopladelige batterier, slukke computeren om natten, og så enkelte større ting som at bruge video-konference i stedet for at flyve til møder, at inkludere et punkt i budgettet til f.eks. 'carbon offsetting', reducere bilkørsel til et minimum. Det er primært småting, dels fordi projektet er i et tidligt stadie, men også for at lokke flest mulig folk med på vognen, da en radikal omlægn-





Mere information
http://greencodeproject.org
www.garbagewarrior.com
www.climatecrisis.net
(En ubekvem sandhed)
www.we-feed-the-world.at
www.ourdailybread.at
www.oilcrashmovie.com
www.treehugger.com/treehugger_tv
www.sundancechannel.com/thegreen
http://planetgreen.discovery.com
http://video.nationalgeographic.com/video/player/environment/preserve-our-planet-env/index.html

ing af praksis er sværere at binde sig til, end at tage små skridt af gangen.
Enkelte festivaler (dokumentarfilmfestivaler) forsøger at vise vejen ved at blive fuldstændig 'carbon-neutrale' - primært ved at købe 'carbon credits' via Carbon Planet, men også ved at ændre visse praksis. Sheffield Documentary Film festival i England er en af pionererne på området. Carbon Planet evaluerede festivalen i 2006 og nåede frem til at den producerede 83 ton drivhusgas, hvoraf ca. halvdelen stammede fra flyrejser (til gæster og transport af film). Ved at købe 'carbon credits' for de 83 tons erklærede de sig CO2 neutrale.
Men folkene bag 'Greencode Project' erkender at specielt flyrejser er et dilemma, for dokumentaristers arbejde er afhængig af at kunne rejse rundt og møde folk. Initiativtagerne bag projektet udtaler, at det stadig er mest vigtigt, at dokumentarister kan gøre en forskel med deres film, at de kan lave film om miljøspørgsmål, der kan påvirke folk og beslutningstagere.

Lidt om forfatteren
Ulla Jacobsen er redaktør af det internationale dokumentarfilmtidsskrift DOX, samt instruktør af The Plastic Battle; en 1 minuts miljøfilm der vandt Friends of the Earth's (UK) Green Film Competition i Oktober 2007.

GLOBALE MILJØFILM

En Ubekvem Sandhed (2006) følger Al Gore, der turnerer med en power-point præsentation om konsekvenserne af den globale opvarmning. Kombinationen af filmens kvalitet og Al Gore som dens ankermand, har givet genlyd verden over.

En svensk parallel til En Ubekvem Sandhed er The Planet af Michael Stenberg, Linus Troell og Johan Söderberg (Sverige 2006). Den berører mange forskellige aspekter af klima-ændringerne: fra dyrearter der uddør til miljøflygtninge. Filmen er tempofyldt med høj musik, men deltagelsen af en række miljøforskere giver den troværdighed.

A Crude Awakening – The Oil Crash (Schweiz 2006) beskriver verdens afhængighed af olie, og hvordan denne påvirker den politik der bliver ført (så som USA's krige i mellemøsten), og varsler at vi snart må forberede os på en anderledes livsstil.

To østrigske film fra 2005 sætter fokus på industriel madproduktion og paradokser i globaliseringen af denne. Our Daily Bread (Nikolas Geyrhalter) viser hvordan vores fødevareproduktion er blevet fremmedgjort fra alt, hvad der har med natur at gøre.

We Feed the World (Erwin Wagenhofer) beskriver hvordan den industrielle produktion af mad fjerner smagen fra råvarerne. Den rejser spørgsmålet om hvem som ejer drikkevandet. Og den fremhæver at så længe transportudgifter kun udgør 1% af hyldeprisen vil tomater stadig blive transporteret tværs over Europa.

Inheritance: A Fisherman's Story (Ungarn/Australien 2003) af Peter Hegedus ser på de lokale konsekvenser af en miljøkatastrofe, der indtræf i 2000, hvor 100.000 tons cyanid fra en guldmine i Rumænien – ejet af et Australsk multinationalt selskab – slap ud og forurenede den ungarske flod Tisza og dermed de ungarske fiskeres levebrød.

Garbage Warrior af Oliver Hodge (UK 2007) følger arkitekt Michael Reynolds, New Mexico, der bygger 'earthships', indbydende huse lavet af affald så som bildæk og plastikflasker. Ved hjælp af specielle konstruktioner og brug af alternativ energi er husene selvforsynende med strøm og varme, og har endda indbygget drivhus.





TEMA

Tekst: Af Ingrid Elmedal, Cand. scient. og
Helle Torp Christensen, Cand. scient.
Fotos: Ingrid Elmedal og
Helle Torp Christensen

STILLEHAVSØSTERS - EN INVASIV RESSOURCE

Vildtlevende individer af stillehavsøsters, Crassostrea gigas, breder sig i Danmark. Arten kommer oprindeligt fra marine- og brakvandsområder i Japan, men har siden tidligt i det 20ende århundrede været en vigtig akvakulturart i hele verden. I Danmark har der også været forsøg med dyrkning af den verdenskendte østers. Det var ikke forventet, at arten kunne formere sig i de relativt kolde danske farvande, men de senere års varme somre har vist anderledes, og arten karakteriseres i dag som invasiv.

Stillehavsøsters ankomst til Europa

Det hele startede for godt 50 år siden. Et stort og vedvarende fiskeri efter østers i Europa og ankomsten af den skadelige parasit Bonamia ostreae var årsag til, at bestanden af den populære og værdifulde europæiske østers gik ned. Efterspørgslen efter østers fortsatte, men med en ubetydelig naturlig bestand at fiske på og en sygdom, der begrænsede artens vækst, var mulighederne ringe. Der skulle ske noget nyt.

I 1920'erne var man langs vestkysten i USA begyndt at dyrke stillehavsøsters. Australien og New Zealand fulgte i midten af århundredet efter med opdræt på arten. Stillehavsøsters vokser så hurtigt, at den i opdræt opnår kommerciel størrelse allerede efter to år. En stillehavsøsters kan blive helt op til 30 år og nå en maksimumlængde på 40 cm i diameter, heraf det latinske navn Crassostrea gigas.

Disse kæmpeøsters blev derved det foretrukne valg til afhjælpning af den manglende bestand af europæisk østers i Europa. Holland startede som det første land med import af østersspat i 1964. Året efter fulgte også Frankrig og siden både England og Tyskland, og der kom således godt gang i dyrkningen i Europa. Produktionen af stillehavsøsters er i dag så stor, at den med en årlig høst på 3,9 mio. ton er verdens mest dominerende akvakulturdyr.

Introduktionen i Danmark

Det voksende marked for stillehavsøsters virkede også fristende på nogle danskere. Med de mange lavvandede kystområder var Danmark umiddelbart et oplagt sted for opdræt af arten og med relativt lave vandtemperaturer om sommeren, var der ikke nogen risiko for, at stillehavsøsters ville kunne reproducere sig og dermed sprede sig her i landet. Der blev i perioden mellem 1987 og 1998 etableret anlæg i både Isefjorden, Horsens Fjord og Limfjorden.

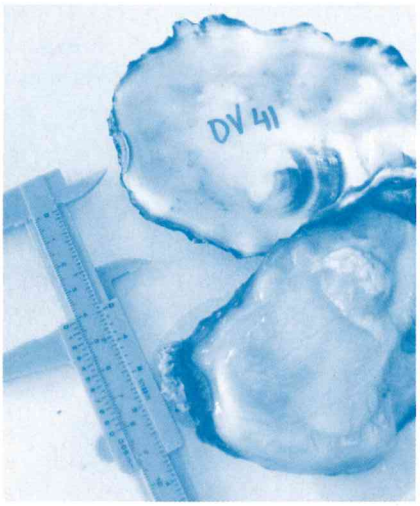
Opdræt af stillehavsøsters i Danmark gav imidlertid ikke samme succes som i det øvrige Europa. Anlægget i Limfjorden fungerede kun i få år og lukkede ned på grund af manglende suc-



ces samt fald i stykprisen. Samtidig med lukningen af østerseventyret forsvandt den skadelige parasit mirakuløst og som det eneste sted i Europa, vendte den naturlige bestand af hjemlige østers tilbage. Med den stigende bestand af europæisk østers vendte også efterspørgselen tilbage på denne delikate art.

Vildtlevende individer

Eventyret om stillehavsøsters var da ikke forbi. Til trods for en forsikring om at stillehavsøsters ikke kunne yngle i vores kolde vand, begyndte man allerede i 1996 at finde unge individer i Vadehavet. Omkring år 2002 begyndte man også at finde unge dyr i Limfjorden. Frygten for at bestanden ville kunne få indflydelse på de hjemlige arter som blåmusling og europæisk østers voksede. Det blev derfor besluttet, at artens udbredelse i Limfjorden skulle undersøges.



Da vandtemperaturen blandt andet har en afgørende indflydelse på artens reproduktion, blev de tidligere års vandtemperaturer og årringe i dyrenes skaller sammenholdt med bestanden. Ved undersøgelse af bestandssammensætningen viste det sig, at arten har formeret sig i Limfjorden i perioden fra år 2000 og frem.

Fundene af vildtlevende stillehavsøsters i Danmark har, ikke overraskende, vist sig at hænge sammen med forsøgene på opdræt af arten. Disse kæmpeøsters er derved fundet i Vadehavet, Limfjorden og i Isefjorden. Individerne i Vadehavet stammer fra opdrættet på den nærliggende tyske ø Sylt. Herfra er larverne drevet med strømmen nordpå og har derved besat de kystnære områder ved blandt andet Rømø. Tilstedeværelsen af stillehavsøsters i Danmark må i dag anses som et problem, idet arten har dannet rev på tidligere blåmuslingebanker og dermed ændret naturtypen. Om stillehavsøsters er skyld i blåmuslingernes forsvinden vides ikke, men de deler samme habitat i de lavvandede områder, og bestanden af stillehavsøsters er selvforstærkende, jo flere de bliver. Deres tilvækst er eksplosiv, og de har i Vadehavet fordoblet deres biomasse på bare ét år. I den hollandske del af Vadehavet, hvor problemet er endnu større end i Danmark, er der hverken set begrænsninger i form af sygdomme, prædatorer, plads eller føde.

Fremtid

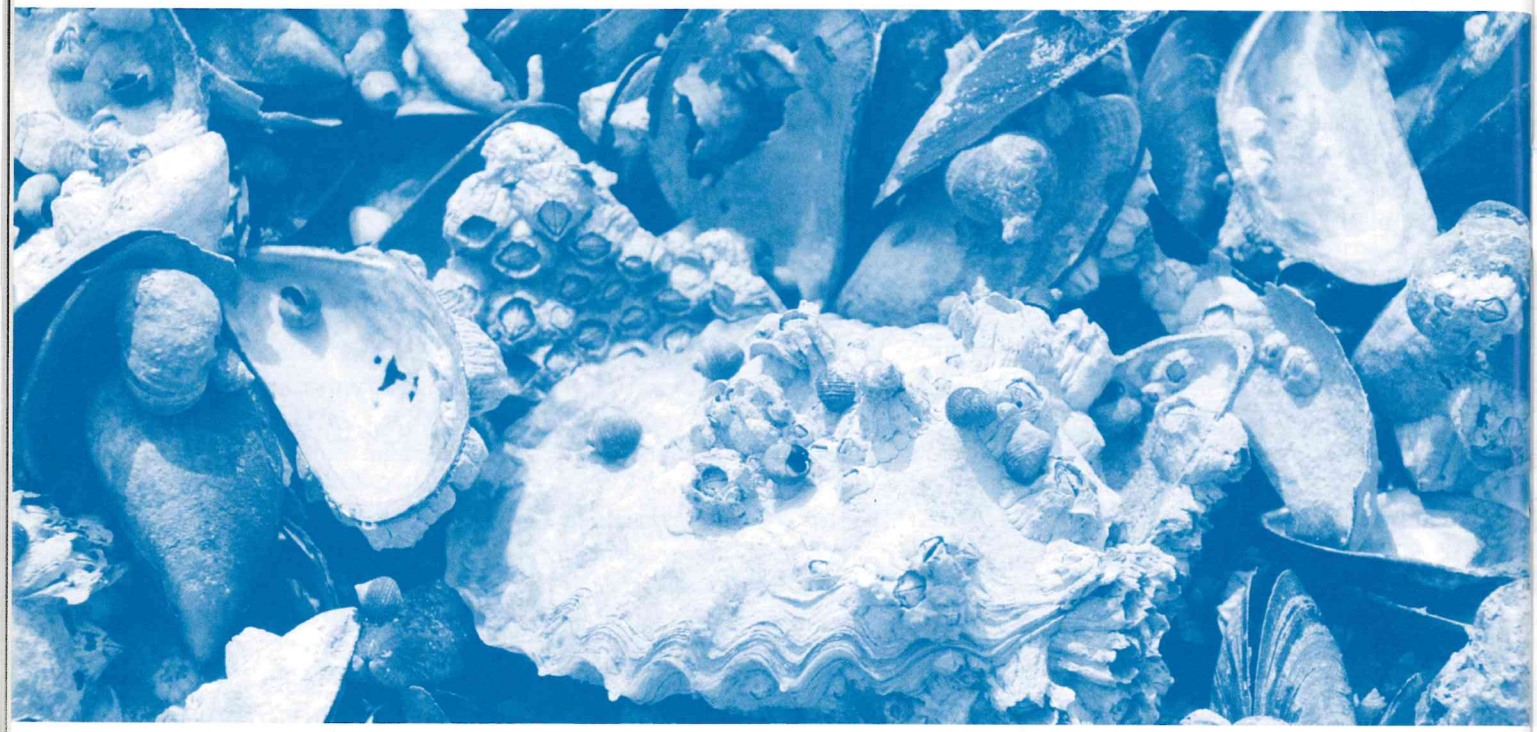
Det kan ikke med sikkerhed forudsiges, hvordan bestanden af stillehavsøsters udvikler sig herhjemme, men et er sikkert, den er kommet for at blive. Da man i 1996 fandt de første vildtlevende individer i Vadehavet, lod man sig ikke mærke af antallet. Men godt 10 år senere var bestanden bemærkelsesværdig stor og tæthedsundersøgelser blev foretaget.

På de knap 10 år var bestanden eksploderet i antal. Som det ser ud i dag, befinder bestanden i Limfjorden sig på det samme lave niveau som i Vadehavet i midten af 90'erne. I Isefjorden er antallet af individer stadig lavt, men er forholdene her lige så gunstige som i Vadehavet, må det formodes at gå samme vej inden for de næste 10 år. I hvert fald har populationsstudier vist, at der findes markant flere unge end ældre individer. Det varmere klima og dermed højere vandtemperaturer hjælper i særdeleshed også bestanden på vej. Problematikken om de invasive arter må derfor siges at være en varm kartoffel i mere end én forstand.

Stillehavsøsters som ressource

Det er ikke umiddelbart let at finde ud af, hvad den bedste løsning er i forhold til invasive arter. Stillehavsøsters vil med sikkerhed ikke kunne udryddes, og de vil med stor sandsynlighed stige i antal. Vi kan på den ene side glæde os over at være blevet beriget med endnu en ny art i den danske fauna, og så tilmed en art der kan spises og smager godt. På den anden side, så har vi at gøre med en art, der i konkurrencemæssig forstand står stærkt i forhold til andre muslingearter. På mange områder minder stillehavsøstersen om den danske "nationalmusling" blåmuslingen, men konkurrencemæssigt både vokser og filtrerer stillehavsøsters over dobbelt så meget som blåmuslinger. I områder hvor disse kæmpeøsters er placeret på tidligere blåmuslingebanker, er det ikke dokumenteret, at deres indtræden er skyld i blåmuslingens forsvinden, så om





hvorvidt den har en negativ effekt er stadig uvis. Af positive følger vil en voksende bestand af filtrerende kæmpeøsters i den ellers så iltsvindsplagede Limfjord være en fordel for miljøet. Ved filtreringen ernærer stillehavsøsters sig ved de samme alger, som ved opblomstring forårsager iltsvind i fjorden. Der opleves naturligvis forskellige holdninger til denne nye arts indtræden i de danske farvande. Indtil der foreligger mere viden om arten og dens indflydelse på det omgivende miljø, kan vi jo forsøge at spise os ud af problemet.

Opskrift

Selvfangede skaldyr skal altid håndteres med omhu, grundet mulige bakterier eller giftige alger. Det er derfor altid fornuftigt at følge fødevarestyrelsens råd og vejledninger.

Følgende opskrifter er fra restaurant Suri

Åbning af østers

Østers åbnes med en bredbladet kniv eller bedst med en særlig østersåbner, kan købes hos isenkræmmeren for ca. 100 kr. Den friske og levende østers skal have tillukket skal og dufte frisk af havvand. Læg østersen i et viskestykke med den dybeste skal nedad, og pres kniven ind mellem skallerne ved den tynde side. Skær nu forsigtigt skallerne fra hinanden og lad saften blive i skallen.

Østers naturel

4 kuverter 24 østers

Anret østerserne på lidt knust is og server med citronbåd, nyristet brød og frisk smør. En tør hvidvin, champagne eller kælderkold porter er godt til.

Stegt østers i bacon-svøb

4 kuverter 16 østers
1 pk bacon
Olivenolie
Finthakket purløg
2 toastbrød-skiver, skåret i 4 trekanter
1 citron
Citronsaft

Østersen tages ud af skallen og rulles med en kvart skive bacon. Hold østers og bacon sammen med en tandstik. Læg østers-baconrullen på en pande med lidt olivenolie og steg ved middel varme og dryp med lidt citronsaft. Server retten på et ristet toastbrød, drysset med purløg og pyntet med citronskiver.

Grøntsagsfrikasse med østers

4 kuverter 24 østers
1 gulerod
? løg
1 persillerod
? selleri
1 stor kartoffel
1 pastinak
1 jordskok
? porre 2 dl. fløde
0,5 l fiskefond
Hakket persille
Salt og peber

Åben østersen og gem væden. Skær grønsagerne i tern på ca. 1x1 cm. Kog 3 dl vand og tilsæt fiskefond og østersvæden. Læg grønsagerne i, og lad dem koge møre. Tag grønsagerne op. Kom fløden i suppen, og lad det simre til den bliver lidt cremet. Smag til med salt og peber. Hæld suppen over i grønsagerne og vend østerserne i suppen. Server med hakket persille og groft brød eller flutes.

Velbekomme



Tekst: Stig I. Olsen, DTU
Illustration: Paul Kleefeld

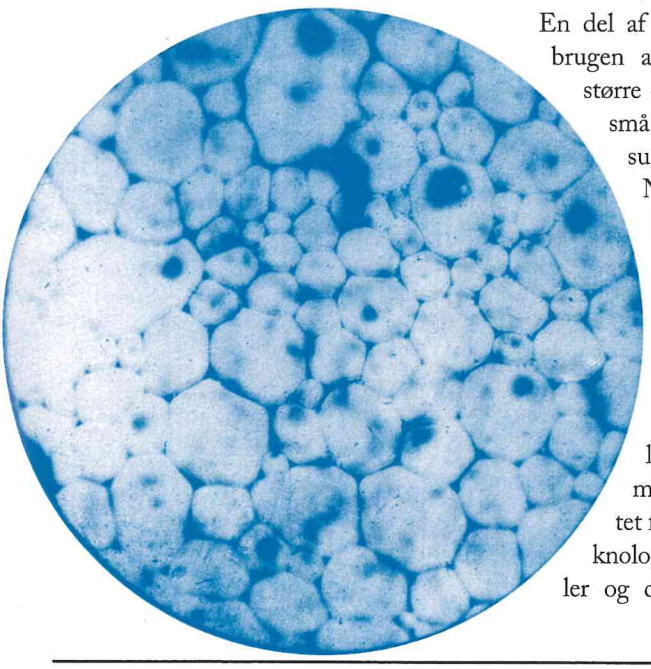
NANOTEKNOLOGIER – LØSNING ELLER PROBLEM?

Regeringen er ret vilde med nano og der anvendes i disse år mange penge på udvikling af teknologierne. Men det er måske nødvendigt at stoppe op inden vi smider milliarder af mikroskopiske partikler ud i vores miljø, hvis egenskaber vi kun har begrænset viden om.

Nanoteknologier åbner på lige fod med andre teknologier nye døre og muliggør udvikling af nye produkter. Indtil videre kender befolkningen mest til produkter som selvrensende sokker, hurtige golfkugler og sofaer, som ikke kan blive beskidte. Men teknologien forventes også at kunne bidrage til kræftbehandling, miljøvenlig energi osv.

For blot nogle få år siden var begrebet nanoteknologi kun kendt af de få. Selvom de fleste stadig ikke ved, hvad nanoteknologi egentlig er for noget, er der dog mange flere som har hørt om det. Dette skyldes blandt andet, at flere virksomheder har brugt begrebet til at reklamere for deres produkter fx sofaer, der bliver behandlet med et "nano"-smudsafvisende middel, så de ikke bliver beskidte. De som er interesserede i miljø og sundhed har periodevist også i medierne oplevet et vist fokus på de risici nanopartikler kan udgøre.

I denne artikel har jeg valgt at fokusere på de miljø- og sundhedsmæssige problemstillinger som bør undersøges nærmere. Det er dog vigtigt at understrege, at teknologierne også indeholder store potentialer for miljø- og sundhedsmæssige forbedringer. Men det er vigtigt at teknologierne bliver undersøgt nærmere, således at de største problemer helt kan undgås.



Sundhedsmæssige fordele og ulemper

Mulighederne for medicinsk anvendelse af nanoteknologier er store og spænder fra udvikling af stærkt forbedrede kræftbehandlingsformer til implantater, f.eks. kunstige hofter, som bedre accepteres af den menneskelige krop.

Det er størrelsen det kommer an på!

En del af nanoteknologierne omfatter brugen af nanopartikler. Der bliver større og større viden om at meget små partikler kan have alvorlige sundhedsskadelige effekter. Nogle af de effekter der ses, er bl.a. hjertekredsløbsproblemer, påvirkning af immunforsvaret samt risiko for kræft. Denne viden stammer især fra forskningen i luftforurening, hvor man efterhånden ved, at partiklerne bliver mere skadelige jo mindre de bliver. Dette har rettet fokus mod den del af nanoteknologierne, som anvender partikler og de risici disse partikler kan udgøre. Nanopartikler, som er fremstillet med vilje (eller med et formål) opfører sig sandsynligvis anderledes end partikler fra luftforurening eller naturligt forekommende nanopartikler (f.eks. lerpartikler i jord).

Der er derfor efterhånden sat en del fokus på at undersøge de skadevirkninger, som kunstige nanopartikler kan forårsage. Nogle typer af nanopartikler kan skade dafnier og fisk selv i ret lave koncentrationer. På grund af deres meget lille størrelse optages de relativt nemt i kroppen og de transporteres let rundt i kroppen. De har en meget stor overflade, hvilket gør dem meget reaktive. Det er denne egenskab, som gør dem effektive i katalyse, men det kan samtidig være problematisk fordi de også er reaktive i kroppen.

Det særlige problem med nanopartikler i forhold til de kemiske stoffer vi ellers er vant til at vurdere er, at det ikke bare er den kemiske sammensætning, som er betydende. Størrelsens betydning er nævnt ovenfor, men også form spiller en meget stor rolle. Tænk blot på asbest og kvarts, som begge har deres kræftfremkaldende virkning pga. deres form. Dette er en stor udfordring for vurderingen af risici ved nanopartiklerne, og forskerne er endnu kun lige startet på at gå ned ad den vej, som vil give os svar på, hvilke risici fremstillede nanopartikler udgør for mennesker og miljø.

Miljømæssige muligheder

Her vil jeg fokusere på mulighederne for miljøforbedringer. Disse findes især på energiområdet, men jeg vil også nævne

nye fremstillingsmetoder samt nye, forbedrede materialer.

Mange muligheder indenfor energi

På energiområdet er der potentialer indenfor både fremstilling, transmission, lagring og forbrug af energi. Udviklingen af energityper som alternativer til kul, olie og gas bliver hjulpet godt på vej af nanoteknologi. Især solceller, som laver elektricitet direkte af sollyset og brændselscelle teknologien (brintmotorer) udvikles og forbedres ved hjælp af nanoteknologi. Lagring af energi i f.eks. batterier bliver væsentlig forbedret, og øger muligheden for mobilitet drevet af elektricitet. Energiforbruget i både forbrugerprodukter og i industrien kan reduceres.

Sidstnævnte hænger blandt andet sammen med nye fremstillingsmetoder ved hjælp af f.eks. katalysatorer. Katalyse er uundværlig i mange industrielle processer i dag, og nanoteknologi giver mulighed for at forbedre katalysatorerne endnu mere. Men nanoteknologi stiller os også i udsigt, at vi kan lære af naturen og bygge ting op fra grunden atom for atom, hvilket vil nedsætte forbruget af råmaterialer og affald.

Bedre overflader

Endelig udvikles der meget på at forbedre overflader, f.eks. vinduesglas, der er selvrensende, eller mere glatte overflader som formindsker luftmodstanden f.eks. på vindmøllevinger. Ved behandling af overflader anvendes et stort forbrug af kemikalier. Det gælder f.eks. for bundmaling til skibe eller afisning af fly-vinger. Forbedrede overflader vil indenfor nogle områder kunne nedsætte kemikalieforbruget væsentligt.

Udviklingen går også imod nye funktioner og flere funktioner i et materiale. En af de ting, som er godt på vej er f.eks. plastikelektronik, dvs. elektronik som bruger en mindre mængde metaller. Et eksempel herpå er fladskærme, som produceres næsten udelukkende af plastik med et væsentlig mindre energiforbrug end traditionelle skærme. Det gælder f.eks. OLED (organiske LED skærme) som allerede bruges på mange mobiltelefoner.

Nanoteknologi giver os også muligheder for at måle og oprense forurening. Et eksempel er nano-jernpartikler, som anvendes til at rense forurenet grundvand.

Miljømæssige problemer

Selvom om nano er småt er det ikke nødvendigvist miljøvenligt, når man ser på miljøbelastningerne i et livscyklusperspektiv. Udover de reelle miljøbelastninger som produkterne kan medføre, skal det også tages i betragtning at de nye smarte funktioner vil skabe en øget efterspørgsel og dermed et øget forbrug.



Vores viden om de nye materialers miljøbelastning er endnu begrænset. Der er dog en række tendenser, og paralleller kan trækkes til nogle andre teknologier, f.eks. elektronikindustrien. Nedenfor beskrives tre områder af betydning: forbrug af vores sparsomme ressourcer, energiforbruget i produktionen samt affald.

Begrænsede ressourcer

Som det ses indenfor elektronikindustrien kræves der ofte nogle specielle egenskaber af de materialer, som bruges i produkterne. Dette kan være fordi materialet skal lede elektriciteten på en særlig måde, fordi de kan udsende en bestemt farve lys, eller fordi de slet ikke må "ruste". En lang række sjældne metaller har derfor vundet indpas i elektroniske produkter. Indenfor nanoteknologierne kan det forudses, at noget tilsvarende vil gøre sig gældende, fordi man jo netop vil introducere nye smarte funktioner i produkterne.

Det første problem med et sådant forbrug af ressourcer er, at de er sjældne, hvilket også betyder at de er sparsomme. Det vil sige, at vi har en begrænset mængde af disse ressourcer til rådighed. Som jeg også kommer ind på, vil der ofte være problemer med at genanvende disse ressourcer, som derfor vil være tabt.

Lav lødighed og højt energiforbrug

Et andet problem er miljøbelastningen ved at producere disse sjældne materialer. De forekommer ofte i lave koncentrationer i de miner de fremstilles fra. Det betyder, at miljøbelastningen stiger i forhold til de materialer, som er mere hyppigt forekommende. Hvis man blot ser på energiforbruget ved fremstilling af materialer, anvendes der ca. 2000 gange så meget energi til at fremstille 1 kg guld som til at fremstille 1 kg stål. Hertil



kommer større mængder affald og større brug af kemikalier.
Udover det forøgede energiforbrug til materialer, kan der også ved produktionen af nanoteknologiske produkter være et væsentligt forøget energiforbrug, fordi de skal produceres i renrum, hvor der ikke må være risiko for at der kommer støvpartikler ind i produkterne. Støvpartikler vil ofte være endnu større end de strukturer der bliver lavet, og kan derfor ødelægge produktet. Dette gælder også for urenheder i de materialer og kemikalier som anvendes. Derfor anvendes meget energi på at rense disse materialer.
Også i fremstillingen af kulstof-nanopartikler, som dannes fra bunden, forbruges meget store mængder energi – væsentlig mere end ved fremstilling af aluminium.

Affald

I de nuværende produktionsteknologier tager man oftest udgangspunkt i en stor "klump" af materiale, som man derefter forarbejder indtil det har den rigtige form og størrelse. Dette medfører enorme mængder affald.
Men affald kan også udgøre et problem når produktet er slidt op af forbrugeren. Brugen af materialer i meget små komponenter som ikke er adskillelige fører til problemer med genanvendelse af materialerne. Dette ses allerede nu i elektroniske produkter, hvor det er svært at få de små mængder af sjældne metaller ud af elektronikskrottet. Dette medfører både problemer med affaldshåndtering og tab af de sjældne ressourcer.

Behov for regulering

Hvad skal der til for at sikre, at de innovative miljøer i industrien såvel som i forskningsmiljøerne får mulighed for at udvikle nye teknologier på en måde, så de ikke løber en risiko på vegne af klodens befolkning?
Der har fra forskellige sider været fremsat forslag lige fra et total forbud mod at forske og udvikle i nanoteknologi indtil vi ved mere om eventuelle skadevirkninger, til at der ikke er behov for nogen form for regulering. Der arbejdes i EU og OECD på at udvikle rammerne for at regulere nanopartikler. Der er først og fremmest behov for viden om hvilke karaktertræk ved nanopartiklerne, som gør dem farlige, for at kunne sætte ind over dem, som kan udgøre en risiko for mennesker og miljø. Der er endnu ikke fundet kunstigt fremstillede nanopartikler i naturen. Det kan både være fordi de endnu ikke er kommet derud, men det kan også være fordi de er meget svære at finde. Der er nemlig endnu ikke er gode målemetoder til at identificere dem. Vores erfaringer viser os, at hvis et stof bliver brugt, så vil det også være at finde i naturen. Spørgsmålet er så, hvor farligt det kan være?

Lidt om forfatteren
Stig I. Olsen er biolog og lektor i bæredygtig produktion på Danmarks Tekniske Universitet. De seneste år har han beskæftiget sig med miljøvurdering af mikro- og nanoteknologier og var bl.a. med i teknologirådets arbejdsgruppe om nanoteknologi og toksikologi.

HVAD ER NANO-TEKNOLOGIER

Det er i dag muligt at iagttage og arbejde med materialer på nanometerstørrelse. En nanometer er en milliontedel af en millimeter. For at sætte dette i perspektiv, er et normalt menneskehår ca. 80.000 nanometer bredt eller størrelsesforholdet mellem en nanopartikel og en bold er det samme som størrelsesforholdet mellem en bold og jordkloden. Nanoteknologier er ikke en enkelt teknologi men et samlebegreb for teknologier, som arbejder i en bestemt, meget lille, størrelse. Den store forskel på nanoteknologier og almindeligt kendte teknologier er, at materialer opfører sig anderledes, når de er på nanostørrelse. Det er derfor muligt dels at styre opbygningen af materialer, og dels at opnå nye og attraktive egenskaber med helt nye funktioner.



Tekst: Af Pernille Hagedorn-Rasmussen,
Illustration Tony Hoffmann

MILJØORGANISATIONER SER PÅ NANOTEKNOLOGI

Nanoteknologien er til debat i miljøorganisationer verden over. Er nano en af redningsplankerne, hvis vi skal minimere presse på jordens ressourcer? Eller er det en tikkende bombe under vores miljø og sundhed?

Friends of the Earth (FoE) er en international paraplyorganisation af miljøorganisationer, hvor flere medlemmer arbejder aktivt i forhold til nanoteknologi.

Medlemmerne af FoE er bekymrede over, at nanoteknologiske produkter bliver udviklet og lanceret på markedet i et reguleringsmæssigt vaccum.

Produkterne bliver markedsført til forbrugerne uden, at der er findes tilstrækkelige sundheds- og sikkerhedsmæssige vurderinger. Friends of the Earth mener, at den nuværende EU regulering mangler tilstrækkelig kontrol med nano-materialerne, og at det er nødvendigt at revidere lovgivningen for, at den kan matche de fundamentalt anderledes egenskaber, som nanomaterialer er i besiddelse af.

Friends of the Earth Europe mener endvidere, at lovgivningen skal lade forsigtighedsprincippet gælde i forhold til nanotekonologi. Samtidig skal forskningen i nanoteknologi have opmærksomheden rettet mod beskyttelse af sundhed, arbejdsmiljø og natur, og diskussioner og beslutninger skal være åbne og demokratiske. De skal inddrage overvejelser omkring de sociale og etiske konsekvenser af nanoteknologi, og produktudviklere og producenter skal holdes ansvarlige for sikkerheden omkring deres produktioner og produkter.

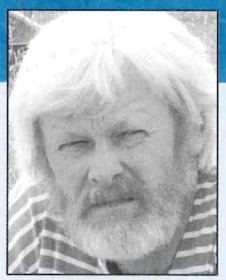
Indtil at en passende lovgivning er vedtaget ønsker FoE et moratorium, der stopper markedsføringen af produkter, som indeholder nanomaterialer,. Det vil underbygge en udvikling af markedet for nano-produkter, så både mennesker og natur sikres.

I Friends of the Earth er det medlemmerne i Tyskland, UK, Australien og USA, der arbejder aktivt med nanoteknologi. De har bla. udgivet forbrugerguides og lavet aktioner, der gør opmærksom på problemerne omkring nano-produkter. Friends of the Earth har samlet publikationerne samt fælles politikker på http://www.foeeurope.org/activities/nanotechnology/index.htm, hvor du kan læse meget mere om nanoteknologi.

TEKSTBOKS

NOAH er det danske medlem af den internationale paraplyorganisation Friends of the Earth International.

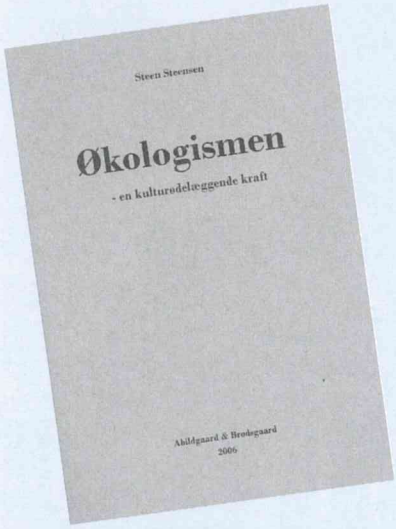




Af Claus Heinberg,
lektor på Institut for Miljø, Samfund
og Rumlig Forandring, RUC

DEN DER KUN TAGER SPØG FOR SPØG...

Anmeldelse af Økologismen – en kulturødelæggende kraft



Steen Steensen (herefter SS) har begået en 31-siders epistel med titlen "Økologismen – en kulturødelæggende kraft", på forlaget Abildgård & Brødsgaard. Ved første øjekast fremtræder teksten som et skingert angreb på miljøbevægelsen, men den opmærksomme læser vil hurtigt konstatere, er det i virkeligheden er et raffineret angreb på miljøkrisens benægtere (i det følgende "benægterne"): Bjørn Lomborg (kapitalismen klarer det af sig selv), Helga Moos (gift er en velsignelse), Ulla Dahlerup (miljølovene nedlægger landbrug), CEPOS (der er penge i lortet), Bent Bentsen (ispapir på fortovet er forurening) - og sikkert flere som jeg ikke har fanget i farten.

Uden navns nævnelse, gør SS disse benægteres synspunkter til sine egne, og med alt samlet i én person, bliver vrøvlet selvindlysende. SS sætter scenen, vi må selv finde konklusionerne. Ind imellem kan man komme i tvivl om ikke sarkasmerne er de rene påhit, men jeg kan stå inde for tåbelighedernes autencitet.

Blandt miljøbevægelsens gode sider, og de er mange, kan man ind imellem savne humoren. Miljøsagen er for alvorsmænd og kvinder, men nu har det nordjyske så leveret endnu en spasmager, en miljøbevægelsens Hausgaard, som med groteske under-, over- og andredrivelser, hudfletter benægterne.

Tåbelighederne eksponeres med vid, men dyrkelsen af samme er også pjecens Akilleshæl. Nogle af de valgte modstandere er simpelt hen for tyndbenede. F.eks. hævdes det, at faldet i antallet af landbrugsbedrifter skyldes miljølovgivningen (Ulla Dahlerup?). Her kammer Sten Steensen over. Det synspunkt er så bøvet, at intet vindes ved at trække det ud i lyset. Godt nok har Ulla Dahlerup mødt en mand i en sporvogn som kendte en landmand som var krakket på grund af miljølovgivningen, men alligevel! Det er simpelt hen for dumt. SS har her valgt sig en alt for nem modstander at nedgøre. De krak skyldes jo alene kapitalismens dynamik. Kapitalisme handler om at høste de såkaldte komparative fordele, en pæn måde at sige på, at der skal ryddes ud i rækkerne. Rationalisering, teknologiudvikling og monopolisering er det som giver kapitalismen dens enorme dynamik, og det kræver konkurser. Konkurser i massevis. Man fristes til at parafrasere "Gift er guds gave til landbruget" (Helga Moos?): med et "Konkurser er Guds gave til os alle". Konkurser gør os rige, lige med undtagelse af ofret, så når der lukker 5 landbrug og en fisker hver dag, så er det ikke en ulempe ved kapitalismen, men selve meningen med hele konstruktionen. Som cand. pæd. i historie ved SS selvfølgelig godt, at det forholder sig sådan. Han ved selvfølgelig også, at det lige præcis er det økologiske landbrug, og de små fiskere fra foreningen "Levende Hav", som kan levere de bæredygtige produktioner, der kan sikre ressource, jord og havbund og det af SS så værdsatte selveje. Denne nedgøring af en så historieløs modstander og et tåbeligt synspunkt, gør ingen klogere. For nemt, og det er synd. For der er mere tænksomme aktører på banen som SS med større rette kunne bruge sit krudt på. Synspunktet at "den økologiske krigsførelse er en kamp mellem ejendomsretten og embedesretten" kunne man ønske uddybet, ligesom påstanden om at de stadigt stigende udbytter i dansk fiskeri vidner om bæredygtighed og omsorg for ressourcen, kunne tåle et par bemærkninger. Det er småting. Budskabet om at benægterne går med rumpen bar, står med flammeskrift.

En lille advarsel!

Humor og ironi skal håndteres med varsomhed, og som i enhver god kriminalroman skal der indlægges spor, som i antydningens form fortæller læseren at han er på rette vej. Det problem har SS klaret mesterligt. Allerede på omslagets inderside ser vi et fotografi af forfatteren, iført en cowboyhat der er 3 numre for stor. Billedet er kosteligt i al sin komik, men ladet med betydning. Det er advarslen: Det her er en joke! Portrættet vi betragter, er benægteren over alle benægtere, gestaltet i SSs vrangbillede. Det er selveste George Bush.

God fornøjelse med løjerne!

Økologismen
– en kulturødelæggende kraft
Abildgaard & Brødsgaard
ISBN: 87-9900616-1-9

Miljøskredaktionen har på Steen Steensens opfordring søgt og fundet en anmelder til hæftet. Indholdet af anmeldelsen er ikke nødvendigvis udtryk for Miljøsk redaktionens eller NOAHs holdning.



HÆNDER SØGES TIL CYKELDEMO '08

Under parolerne 'Reducer CO2 udslippet', 'Mere vedvarende energi' og 'Bedre og billigere kollektiv transport' hjulede en stor flok aktivister under sidste års Cykeldemo fra Holbæk til København.
Ruten for Cykeldemo '08, der afholdes lørdag den 6. september 2008, ligger endnu ikke fast, men cykles skal der! Initiativet Bæredygtighed NU! står bag, og inviterer interesserede frivillige til at deltage i planlægningen af dette års tur. Arrangørerne kan kontaktes via cykeldemo@forum.dk og du kan læse mere om Cykeldemo '08 på www.cykeldemo.blogspot.com

MILJØSK RUNDER DE 50!

Kan du fornemme et skær af retro over forsiden? Som en manifestation af det 50. nummer af Miljøsk på gaden har vi gravet os gennem arkiverne, og fundet et logo fra de gamle NOAH blade, som vi har valgt at genoptrykke på forsiden af dette jubilæumsnummer. Vi håber samtidig at du tager opfordringen fra bagsiden op, og fortsætter sammen med os de næste mange numre!

MODSTRØM – ET KLIMAVENLIGT ELSELSKAB?

"Hver eneste danske husstand kan spare klimaet for 2 ton CO2 årligt ved at vælge Modstrøm som leverandør af el". Sådan lyder påstanden fra det nye elselskab, der appellerer til miljøbevidste danskeres elforbrug. Men til forskel fra de gængse elselskabers tomme løfter om 'grøn strøm', der efter sigende skulle flyde ud af din stikkontakt ved betaling af en merpris pr. kWh, er pointen her en ganske anden.

Det centrale i Modstrøms tilbud er en garanteret besparelse på 5 pct. på kundens elforbrug. Besparelsen kan man derefter vælge at bruge på CO2-kvoter, som Modstrøm opkøber og destruerer. "For jo færre CO2-kvoter, der er til rådighed for de store energiproducenter, jo mere bliver de motiveret til at producere strøm, der ikke belaster klimaet unødigt med CO2" forklarer Modstrøms administrerende direktør Roar Seeger.

Modstrøm samarbejder bl.a. med Elsparefonden og har desuden tilsluttet sig Klima- og Energiministeriets kampagne '1 ton mindre'. Se mere på www.modstroem.dk

KLIMA-VENLIGHED – NU OGSÅ PÅ GOOGLE

Vidste du, at du kan spare på dit CO2 udslip, mens du surfer på nettet? Google har lavet en klimavenlig pendant til sin populære søgemaskine under navnet 'Blackle' (www.blackle.com) – en sort version af Google. Pointen er, at en sort skærm bruger mindre strøm end en hvid, da skærmen bruger mindre lys. På www.blackle.com kan man løbende følge, hvor meget CO2 der er sparet ved brug af siden. Point taken, Google!

TEMA I NÆSTE NUMMER: "DEN POLITISKE INVESTOR"

Miljøsk

NUMMER 50 · **MAJ 2008**

Miljøsk udgives af Miljøbevægelsen NOAH og henvender sig til alle, der synes, at ødelæggelsen af miljøet er en alvorlig sag. Miljøsk samler op på nyhedsmediernes miljødebat og bidrager til den visionære diskussion af, hvilken vej udviklingen på miljøområdet kan og bør tage. Artikler i Miljøsk giver ikke nødvendigvis udtryk for Miljøbevægelsen NOAHs holdning.

Udgiver
Miljøbevægelsen NOAH · Nørrebrogade 39, 1. tv
2200 København N · Telefon: 35 36 12 12
Telefax: 35 36 12 17 · E-mail: noah@noah.dk
Hjemmeside: www.noah.dk · Postgiro: 5 56 00 39

Redaktion
Berit Lypart, Karen Riisgaard, Anders Knudsen, Dan Boding-Jensen (ansv.) og Lotte Olsen (layout)

Redaktionskomité
Henrik Wejdling, Ann Vikkelsø, Jens Hedelykke Pedersen, Ole Erik Hansen, Pernille Hagedorn-Rasmussen og John Holten-Andersen.

Abonnement og løssalg
Miljøsk udkommer fire gange om året. Abonnement og løssalg ved henvendelse til NOAH på telefon 35 36 12 12.
Årsabonnement (4 numre):.....195 kr.
Virksomheder, institutioner o.lign.:.....335 kr.
Løssalg (pr. nummer).....50 kr.
Ældre numre kan købes, så længe lager haves.
Klassesæt á 30 stk. (samme nummer).....250 kr.
ekskl. porto og forsendelse.

Flytning og reklamation
Meddelelse om flytning og reklamationer vedr. leveringen bedes rettet til NOAHs sekretariat.

Oplag:
1000 stk.

Tryk
Tryksager er mærket med det nordiske miljømærke Svanen. Licensnr. 541 072. Det garanterer officielle miljøkrav udfra tryksagens livscyklus. Trykt med planteolie-farver på miljøgodkendt FSC papir af Svendborg Tryk. Tryksagen kan genbruges. ISO 14001 miljøcertificeret.

Skriv til Miljøsk
Miljøsk modtager gerne relevante artikler og kommentarer fra læserne. Kontakt redaktionen og få et eksemplar af vores skrivevejledning. Eftertryk er tilladt med tydelig kildeangivelse.

Forsidebillede: Peter Ryngaert
Bagsidebillede: Udpluk af Miljøsk gennem tiderne

POST B
PP DANMARK

IDT OM MODERJORD

ANLEDNING AF MILJØSK NR. 50)

helt fundamentale problem er,
har etableret en produktions-
e, hvis væsentligste dynamik er
ormningen af levende natur til
varer – en proces hvis bipro-
er er spild og omfattende
ening, citat Walden Bello,
al south

