

# EEA MILJØ- SIGNALER 2009

1831-2578

**CENTRALE PROBLEMSTILLINGER PÅ  
MILJØOMRÅDET FOR EUROPA**



Omslag: © ZOB 2008  
Illustration på omslag: © ZOB 2008  
Illustrationer: © ZOB 2008  
Layout: EEA

### **Juridiske oplysninger**

Indholdet af denne publikation afspejler ikke nødvendigvis Europa-Kommissionens eller andre EU-institutioners officielle holdning. Hverken Det Europæiske Miljøagentur eller enkeltpersoner eller selskaber, der optræder på agenturets vegne, kan gøres ansvarlige for den anvendelse, der måtte blive gjort af informationerne i dette dokument.

### **Alle rettigheder forbeholdt**

Gengivelse af denne publikation eller dele deraf er ikke tilladt uden skriftligt samtykke fra indehaveren af ophavsretten. Dette forbud gælder alle former for elektronisk eller mekanisk gengivelse, herunder fotokopiering, båndindspilning, kopiering til datalagre mv. Ved spørgsmål om rettigheder til oversættelse eller gengivelse: Kontakt EEA (adresseoplysninger nedenfor).

Yderligere oplysninger om EU fås på internettet via Europa-serveren ([www.europa.eu](http://www.europa.eu)).

Luxembourg: Kontoret for De Europæiske Fællesskabers Officielle Publikationer, 2009

ISBN 978-92-9167-377-3  
ISSN 1831-2578  
DOI 10.2800/50545

© EEA, København, 2009

### **Miljørigtig produktion**

Denne publikation er trykt i overensstemmelse med høje miljøstandarder.

### **Trykt af Schultz Grafisk**

- Miljøcertificering: ISO 14001
- IQNet — Det internationale certificeringsnetværk DS/EN ISO 14001:2004
- Kvalitetscertifikat: ISO 9001: 2000
- EMAS-registrering. Licensnr. DK — 000235
- Svanemærket, licensnr. 541 176
- FSC-mærke — registreringskode: SW — COC — 698

### **Papir**

- Træfrit, mat, fint papir, TCF
- Svanemærket

*Printed in Denmark*



Det Europæiske Miljøagentur  
Kongens Nytorv 6  
1050 København K  
Danmark  
Tlf.: +45 33 36 71 00  
Fax: +45 33 36 71 99  
Hjemmeside: [eea.europa.eu](http://eea.europa.eu)  
Forespørgsler: [eea.europa.eu/enquiries](http://eea.europa.eu/enquiries)

# Indholdsfortegnelse

Hvad er Miljøsignaler .....	4
Leder .....	5
Afhjælpning af klimaændringer – Mere end varm luft.....	6
Tilpasning til klimaændringer – Hvis brønden tørrer ud .....	10
Biodiversitet – Dræbersnegle og andre fremmede arter .....	14
Luftforurening – Hvert et åndedrag .....	18
Landbrug og miljø – Ændring af den fælles landbrugspolitik .....	22
Havmiljø – Som fisk på land.....	26
Energi – Hvis bioenergien boomer.....	30
Affald – Ikke i min baghave .....	34

# Hvad er Miljøsignaler

Miljøsignaler offentliggøres af Det Europæiske Miljøagentur (EEA) i begyndelsen af hvert år og indeholder nogle øjeblikbilleder af temaer, der i det kommende år er interessante for både den miljøpolitiske debat og den brede offentlighed.

Vi overvåger miljøet i vores 32 medlemsstater i samarbejde med vores netværk. Vi arbejder med en kolossal mængde miljødata, som vi får fra mange kilder, lige fra forskere, der står i vand til knæene, til satellitbilleder fra rummet.

Det centrale i det, vi laver, er at finde, læse og forstå en række "signaler" vedrørende vores miljø sundhed og mangfoldighed. Miljøsignaler respekterer den underliggende videnskabs kompleksitet og er bevidst om den usikkerhed, der er forbundet med alle de spørgsmål, vi behandler.

Vores målgruppe er bred, lige fra studerende til videnskabsfolk, fra politikere til landmænd og mindre virksomhedsejere. Miljøsignaler udgives på alle 26 EEA-sprog

og er baseret på historier, hvilket giver os bedre mulighed for at kommunikere med denne sammensatte gruppe af mennesker.

De otte historier i denne publikation er ikke udtømmende, men er blevet udvalgt, fordi de er relevante for den igangværende miljøpolitiske debat i Europa. De vedrører prioriterede spørgsmål vedrørende klimaændringer, natur og biodiversitet, udnyttelsen af naturressourcer og sundhed.

Historierne i Miljøsignaler fortælles ved hjælp af forskellige metoder. Selvom de enkelte historier rummer specifikke pointer, illustrerer de samlet set de mange sammenhænge mellem spørgsmål, der på overfladen ikke har noget med hinanden at gøre.

Vi vil meget gerne have tilbagemeldinger fra læserne af Miljøsignaler. Du kan indsende dine bemærkninger på EEA's offentlige forespørgselsskema: <http://www.eea.europa.eu/enquiries>. Husk at skrive "Miljøsignaler" i emnefeltet. ■

# Leder

Vores naturlige omgivelser danner ofte en fantastisk baggrund for vores hverdag. Det kan være en bæk, en dam eller et stykke strand. I større skala bjergtages vi af Alpernes eller Karpaternes skønhed, af de gamle skove, de store floder eller de fantastiske kyststrækninger. Uden for Europa er billeder af ismasserne i Arktis og Antarktis, regnskoven i Amazonas og stepperne i Afrika fæstnet på vores nethinde.

Store dele af vores naturarv trues nu af en hidtil uset befolkningstilvækst og økonomisk udvikling. Der var tre milliarder mennesker på Jorden, da jeg blev født. I dag er vi 6,7 milliarder, og det tal ventes at stige til 9 milliarder i 2050.

Verdensøkonomien målt i det globale bruttonationalprodukt (BNP) er vokset i et hidtil uset tempo: I 1950 var BNP 4 billioner EUR. I 2007 var det over 42 billioner EUR. Denne tidobling har flere årsager, ikke mindst strømmen af råmaterialer og varer – som alle stammer fra vores miljø.

Som en kontrast til denne økonomiske vækst har vores miljø taget skade. Gletscherne i Europas bjergkæder smelter, hvilket medfører, at flere floder går over deres bredder med alvorlige følger for millioner af mennesker. Grænsen for sommerhavisen i Arktis trækker sig tilbage, og havisen er tyndere end nogensinde før: I 2007 var havisens areal kun halvt så stort som det, man målte i 1950'erne. Verden over er mere end en milliard mennesker, især fattige, afhængige af fiskeri for at tjene til livets ophold. Men halvdelen af de vildtlevende fiskebestande er udnyttet fuldt ud. Størstedelen af erhvervsfiskeriet vil sandsynligvis være brudt sammen i 2050, hvis de nuværende tendenser ikke vendes. Tilbage på landjorden decimeres regnskoven gennem anlægsprojekter, hvor der ikke tages hensyn til deres mange værdifulde funktioner for miljøet.

Disse tendenser ændrer muligvis vores forhold til naturen, men ikke vores afhængighed af den. Planetens naturressourcer underbygger vores økonomiske aktivitet og selve vores samfunds sammenhængskraft.

Men i vores måde at organisere vores økonomier på anerkender vi ikke i tilstrækkelig grad den afhængighed, der ligger i dette forhold – der findes ingen samfund uden miljøer, men der findes miljøer uden samfund. Den manglende hensyntagen til det væsentlige i dette forhold er selve kernen i den forringelse af naturen, som vi ser overalt omkring os.

I 2006 satte Lord Nicolas Stern beløb på klimaændringernes følger. Han vurderede, at omkostningerne ved klimaændringerne kunne reduceres betydeligt, hvis emissionerne af drivhusgasser blev begrænset straks. Det vil være billigere og mere effektivt at handle nu end at gøre det senere.

Stern-analysen har ført til andre initiativer inden for andre politikområder, især biodiversitet og økosystemtjenester. Initiativer som Sterns har hjulpet med til at fremme forståelsen af, hvad der står på spil, hvis vi fortsætter med vores nuværende forbrugsmønstre. Vi skal først og fremmest tilbage til en følelse af ydmyghed over for naturen, fordi vi, som de indfødte befolkninger for længst har forstået, i sidste ende skal stå til ansvar over for naturen. Naturen har sine egne regler og grænser. Vores naturlige omgivelser er fundamentet – og ikke en dekoration – for vores samfund.

Med Miljøsignaler ønsker vi at bidrage til denne værdsættelse af det naturlige miljø. Vi håber at kunne påvirke tankegangen og holdningerne og øve indflydelse på de beslutninger, som vi hver især træffer hver eneste dag.

Dette bliver et historisk år for miljøet, som kulminerer med en stor FN-konference om klimaændringer i København i december 2009. Det bliver muligvis den vigtigste miljøkonference til dato, og den skal munde ud i en efterfølger til Kyoto-protokollen.

Drivhusgasemissionerne er kun et symptom på et langt mere fundamentalt problem: vores manglende evne til at leve bæredygtigt. Men omfanget af disse miljøproblemer må ikke medføre, at vi bliver handlingslammede. Det skal styrke vores bevidsthed og tilskynde os til at udvikle nye, mere bæredygtige mønstre for, hvordan vi lever, dyrker, producerer og forbruger. I sidste ende taler vi om at revaluere de grundlæggende elementer i vores tilværelse. På et tidspunkt, hvor finansmarkederne leder efter den rigtige retning at gå i, kan miljøet måske vise vejen.

*Professor Jacqueline McGlade,  
administrerende direktør,  
Det Europæiske Miljøagentur,  
København*



# Mere end varm luft

## Det globale diplomati og ønsket om en efterfølger til Kyoto-protokollen

Hver vinter åbnes dørene til Tivoli i København for at markere starten på en forlænget juleperiode.

I december i år vil de funklende lys i Tivoli formentlig blive sat i skyggen af COP 15 — det største globale møde om klimaændringer nogensinde — når tusinder af diplomater, politikere, forretningsfolk, miljøforkæmpere og klimaeksperter fra hele verden strømmer til Danmarks hovedstad.

**“ Udfordringen fra klimaændringerne, og hvad vi gør ved den, vil definere os, vores tidsalder og i sidste ende vores globale arv ”**

*FN's generalsekretær Ban Ki-Moon*

Mødet er et afgørende skridt i en proces, som startede i 1992 med FN's Verdenstopmøde i Rio de Janeiro. Det var her, den globale indsats for at tackle klimaændringerne virkelig begyndte.

Topmødet førte til vedtagelsen af FN's rammekonvention om klimaændringer (UNFCCC), som udgør retsgrundlaget for den globale indsats for at finde en løsning på klimaændringerne. Møderne inden for konventionen kaldes for partskonferencer (COP'er) og har fundet sted siden 1994.

**Kyoto – et første skridt i retning af at nedbringe emissionerne**

Kyoto-protokollen blev underskrevet i 1997 som en forlængelse af UNFCCC og er et første skridt i de langsigtede bestræbelser på at nedbringe emissionerne, som er nødvendige for at forhindre klimaændringer i en udstrækning, som er farlig. Den første forpligtelsesperiode under protokollen udløber rent faktisk i 2012, og "COP 15" forventes at udarbejde en ambitiøs efterfølger.

Kyoto er vigtig, fordi der her blev fastsat bindende emissionsmål for de udviklede lande, der ratificerede protokollen. For eksempel skulle de 15 lande, der i 1997 var medlemmer af EU (EU-15), i fællesskab reducere emissionerne med 8% sammenlignet med Kyotos "basisår" <sup>(1)</sup>. De skal nå dette mål i løbet af perioden 2008–2012 <sup>(2)</sup>.

Landene forventes navnlig at opfylde deres Kyoto-mål ved at reducere deres indenlandske emissioner. Der findes imidlertid også en række andre muligheder, som kan hjælpe dem med at nå deres mål (se boksen: Få os til Kyoto i tide).

"Kyoto" har været ret kontroversielt, især fordi USA ikke ratificerede protokollen, og fordi udviklingslande som Kina og Indien, hvis økonomier er i rivende udvikling, ikke har nogen mål under protokollen.

**EEA – en del af puslespillet**

EEA's klimaændringshold spiller en rolle i Europas indsats som koordinatore for en bogholderopgave af kolossale dimensioner. Data fra hele Europa om emissioner af såkaldte drivhusgasser indsamles, kontrolleres og analyseres derefter i to nøglerapporter, der fungerer som input til Kyoto-processen.

I år har tallene og den analyse, de anvendes til, en særlig betydning i forbindelse med COP 15-mødet, fordi de klart viser, hvordan EU klarer sig i sine bestræbelser på at reducere drivhusgasemissionerne. Lande, der ikke har underskrevet protokollen eller endnu ikke har mål, vil være særligt interesserede i, hvor godt EU gennemfører protokollen.

**Opgørelsesrapport – at tælle gasser**

Den første drivhusgasrapport fra EEA udkommer hvert forår og kaldes for "opgørelsesrapporten". Drivhusgasser i denne forbindelse er betegnelsen på en række af de mest skadelige klimaændrende gasser, bl.a.: kuldioxid, metan, kvælstofoxid og fluorholdige gasser. Opgørelsesrapporten viser de nationale tendenser: om emissionerne er stigende eller faldende. Inden for de enkelte lande viser rapporten, hvor reduktionerne eller stigningerne i emissionerne stammer fra.

De enkelte EU-medlemsstater skal over for Europa-Kommissionen og EEA fremlægge et skøn over deres emissioner. Se en gang på energisektoren, som tegner sig for mere end 80% af de samlede drivhusgasemissioner i EU. Statistikker over energiforbrug opdelt efter brændselstype ganges med "emissionsfaktorer", og

energiemissionerne vurderes for de enkelte lande. Emissionerne fra landbruget vurderes ud fra det dyrkede areal, afgrødetype, brug af gødning og antal dyr (kvæg, fjerkræ, får, svin osv.) i landet.

På samme måde som idrætsfolk testes regelmæssigt for at sikre, at de overholder reglerne, gennemfører man regelmæssige tilsyn. Disse data lægges sammen og danner et overordnet billede af emissionerne over hele Europa, som sendes til Europa-Kommissionen, hvorfra de sendes videre som Det Europæiske Fællesskabs bidrag til UNFCCC.

Fordi disse data først verificeres på nationalt plan, er der tale om en forsinkelse på halvandet år. Den seneste rapport blev offentliggjort i juni 2008 og er baseret på data fra 2006. Den viser, at emissionerne fra EU-15 lå 3% under "basisåret".

**Hvad betyder tallene?**

Princippet om at tælle gasser er temmelig abstrakt. Det betyder, at det også er svært at beregne, hvad en procentuel reduktion eller stigning i emissioner betyder. Det kan være en hjælp at forestille sig reduktionerne i form af dage. EU-15's Kyoto-mål svarer til 29 dages emissioner.

For hvert af de fem år fra 2008 til 2012 skal EU-15's emissioner i gennemsnit være 29 dage mindre end 1990-niveauerne. Det betyder, at emissionsreduktionerne skal ske konsekvent over flere år.

De seneste EEA-data viser, at der blev skåret 10 dages emissioner væk mellem 1990 og 2006. EU-15 skal skære yderligere 19 dage væk for at nå målet.

**Tendenser og fremskrivninger**

Straks efter overdragelsen af "opgørelsesrapporten" begynder EEA's klimaændringshold på årets andet store rapporteringsprojekt, der skal kulminere med rapporten "Trends and projections" (tendenser og fremskrivninger). Rapporten

(1) Forskellige gasser har forskellige "basisår" under Kyoto. For kuldioxid, metan og kvælstofoxid (99% af alle emissioner) anvendes 1990 som "basisår" for alle EU-15-medlemsstater. For fluorholdige gasser kan landene vælge et andet år i stedet. 12 af EU-15-medlemsstaterne har valgt 1995.

(2) EU-15 har et fælles Kyoto-mål. Inden for dette har de enkelte EU-15-medlemsstater differentierede reduktionsmål: Nogle skal reducere emissionerne, mens andre har tilladelse til begrænsede stigninger. Nye EU-medlemsstater har individuelle mål undtagen Cypern og Malta, som ikke har nogen mål.

offentliggøres om vinteren, lige før FN-COP-mødet går i gang.

Denne rapport indeholder en grundig analyse af de emissionstendenser, der skitseres i den første rapport, og man præciserer, hvor emissionerne og emissionsreduktionerne stammer fra. Vigtigst er det, at man i rapporten kigger fremad og vurderer fremskrivninger af kommende drivhusgasemissioner til 2012 og helt frem til 2020. Dette fremtidsperspektiv

er uvurderligt, når man skal vurdere problemets fremtidige omfang og udvikle en politik til løsning af det <sup>(3)</sup>.

I den seneste "Trends and projections"-rapport bekræfter man, at EU-15 har reduceret sine emissioner med 3% mellem "basisåret" og 2006. Der bliver behov for en kombination af metoder for at indhente det resterende, siges det i rapporten.

Den nuværende og den planlagte "indenlandske" indsats (de praktiske

foranstaltninger i de enkelte lande), Kyoto-mekanismerne, kulstofdræn (f.eks. at plante træer, der skal optage gasserne) og handel med kulstofkreditter vil alle blive taget i brug og kan føre til en potentiel reduktion af emissionerne med 11% for EU-15. Men landene skal gennemføre de planlagte foranstaltninger meget snart, da de ellers ikke vil kunne virke tids nok til, at målet kan nås, hedder det i rapporten.

## Få os til Kyoto i tide

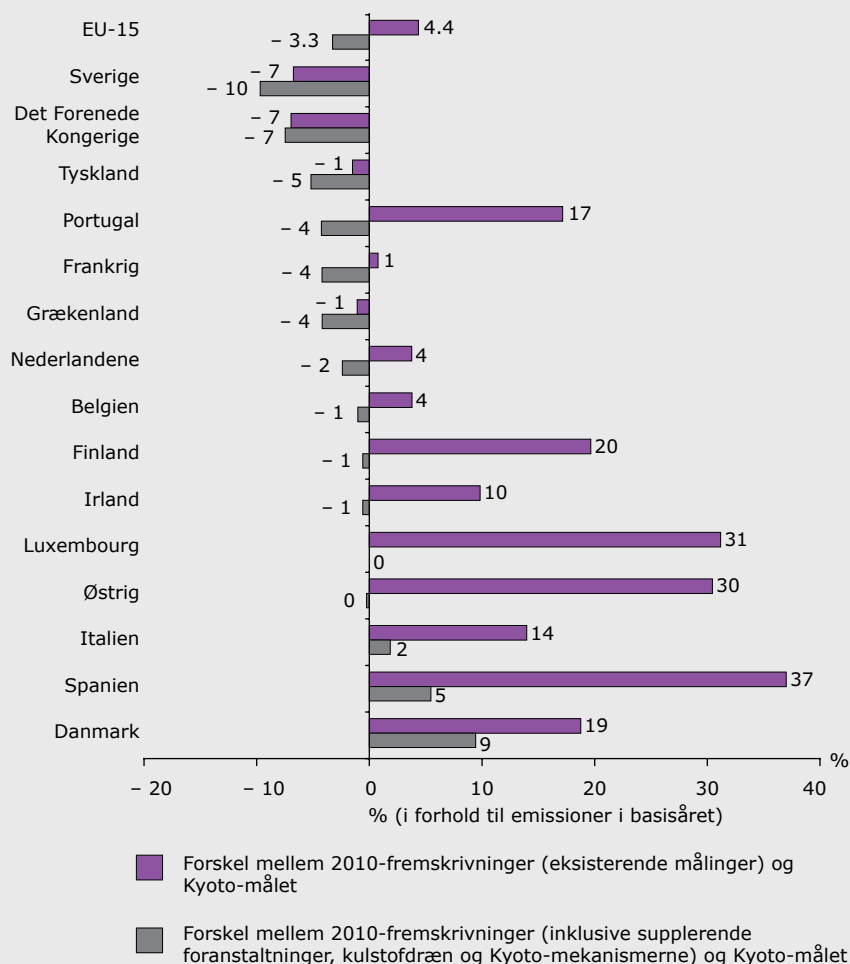
Emissionerne fra EU-15 lå 3% under niveauet i "basisåret" i 2006 ifølge de seneste EEA-data.

Lande, der har underskrevet Kyoto, skal foretage betydelige reduktioner af emissionerne nationalt. Men når de har opfyldt denne betingelse, kan de også anvende Kyoto-mekanismerne såsom Mekanismen for bæredygtig udvikling (CDM) og Den fælles gennemførelse, to ordninger, der giver et land mulighed for at modregne en del af sine egne emissioner ved at investere i reduktionsforanstaltninger andre steder.

EU's emissionshandelsordning (EU ETS) er et andet værktøj, der hjælper erhvervslivet med at reducere sine CO<sub>2</sub>-emissioner på en omkostningseffektiv måde. Der er fastsat grænser for alle industrianlæg, der udleder store mængder CO<sub>2</sub>. Anlæg, der reducerer deres emissioner til under deres "tildeling", kan sælge resten som emissionstilladelser til andre virksomheder, der ikke har foretaget tilstrækkelige reduktioner. På den måde har der udviklet sig et kulstofmarked. EU ETS vurderes i øjeblikket at reducere EU-15's emissioner med mere end 3% <sup>(4)</sup>.

Ifølge et forslag fra Europa-Kommissionen kan EU ETS udvides til flere sektorer som luftfart, den petrokemiske sektor samt ammoniak og aluminiumssektoren samt nye gasser, således at omkring halvdelen af alle EU's emissioner bliver dækket <sup>(5)</sup>.

Under Kyoto-perioden (2008–2012) kan de udviklede lande også handle med emissionstilladelser indbyrdes for at opfylde deres nationale mål.



**Fig. 1 /** Forskel mellem EU's Kyoto- og byrdefordelingsmål samt fremskrivninger for 2010 for EU-15 <sup>(6)</sup>. Kilde: Trends and projections report, EEA (2007).

<sup>(3)</sup> I rapporten ser man fremad mod 2020 og fremlægger et langsigtet skøn over emissionssituationen i Europa. Dette er særligt relevant i forbindelse med Europa-Kommissionens forslag til en klima- og energipakke, der indeholder forslag til mål for 2020.

<sup>(4)</sup> Sammenlignet med Kyoto-"basisåret"

<sup>(5)</sup> I øjeblikket er emissioner fra den internationale luftfart og skibsfart ikke omfattet af Kyoto-protokollen eller af EU-lovgivningen.

<sup>(6)</sup> Den fulde effekt af EU's emissionshandelsordning (EU ETS) er ikke afspejlet i alle medlemsstaters fremskrivninger.



På nationalt plan har Frankrig, Grækenland, Sverige og Det Forenede Kongerige allerede nået deres Kyoto-mål i 2006. Østrig, Belgien, Finland, Tyskland, Irland, Luxembourg, Nederlandene og Portugal regner med, at de vil nå deres mål, men fremskrivningerne for Danmark, Italien og Spanien tyder på, at de ikke vil nå deres mål for emissionsreduktion.

### Fremtidsudsigter: efter Kyoto

Sloganet "fælles, men differentieret ansvar" blev udtalt første gang på verdenstopmødet i Rio og er dukket op lige siden i klimaændringskredse. Enkelt udtrykt betyder sætningen, at de udviklede nationer har et større ansvar for drivhusgasserne i vores atmosfære. Disse lande har været mere industrialiserede, har forårsaget flere emissioner og bør derfor tidligere end udviklingslandene have lovbestemte mål for reduktion af emissionerne.

Det har vist sig meget vanskeligt at omsætte princippet til handling på en måde, der er acceptabel for både de industrialiserede lande og udviklingslandene. I december 2009 bliver en af de vigtige opgaver for COP 15 endelig at omsætte retorikken til en global indsats for at reducere emissionerne. Det betyder nye mål for emissionsreduktion og vigtigst af alt, at USA og de store udviklingslande som Indien og Kina kommer med.

Vi kender allerede EU's holdning til den fremtidige indsats for at reducere emissionerne: en 20% reduktion i emissionerne inden 2020, stigende til en 30% reduktion, hvis andre udviklede nationer går med i København. Alle EU-27-medlemsstater kommer med.

EU's 2020-mål svarer nærmest til at afskaffe emissionerne fra al transport over hele Europa. Forestil dig, at alle lastbiler, busser, biler, tog, skibe og fly forsvandt – målt i emissioner. Det er

ambitiøst, men det skal det også være, for det er en alvorlig udfordring.

De seneste data viser, at de globale CO<sub>2</sub>-emissioner er steget fire gange hurtigere siden 2000 end i det foregående årti. Denne vækst ligger over det værst tænkelige scenarie, som Det Mellemstatslige Panel om Klimaændringer (IPCC) rapporterede om i 2007. Mindre udviklede lande udsender nu mere CO<sub>2</sub> end udviklede lande. Effektiviteten af naturlige dræn som f.eks. oceanerne, som optager CO<sub>2</sub>, er faldet gennem de seneste 50 år, hvilket betyder, at vores bestræbelser på at reducere emissionerne fra de menneskelige aktiviteter skal være endnu mere effektive, hvis vi skal holde CO<sub>2</sub>-indholdet i atmosfæren på et stabilt niveau.

"Omkostningerne ved ikke at sætte ind over for klimaændringerne er kolossale, både økonomisk og moralsk. De fattigste vil blive ramt først, men følgevirkningerne vil kunne mærkes af os alle", udtalte professor Jacqueline McGlade, administrerende direktør for EEA.

"Klimaændringerne går på tværs af de normale politiske og økonomiske grænser. Det er ikke længere en sag for en eller to ministre i de nationale regeringskorridorer. Det er en sag for regeringscheferne, og den bør behandles som sådan", sagde hun. ■

### Referencer

*The Global Carbon Project, 2008. Carbon Budget 2007. (Global Carbon-projektet, 2008. Kulstofbudget 2007).*

*EEA, 2008a. Annual European Community greenhouse gas inventory 1990–2006 and inventory report 2008, EEA Technical No 6/2008 (De Europæiske Fællesskabers årlige drivhusgasopgørelse 1990-2006 og opgørelsesrapport 2008), EEA teknisk rapport nr. 6/2008.*

*EEA, 2008b. Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2008, EEA Report No 5/2008. (Tendenser og fremskrivninger for drivhusgasemissioner i Europa 2008), EEA-rapport nr. 5/2008.*



# Hvis brønden tørrer ud

## Tilpasning til klimaændringer og vand

"De lukker for vores vand et par gange om måneden, nogle gange oftere", siger Barış Tekin fra sin lejlighed i Besiktas, et historisk kvarter i Istanbul, hvor han bor med sin kone og sin datter.

"Vi har omkring 50 liter vand på flaske i lejligheden til vask og rengøring, bare for en sikkerheds skyld. Hvis de lukker for vandet i længere tid, tager vi hjem til min far eller til min kones forældre", siger Barış, økonomiprofessor på Marmara-universitetet.

Den gamle lejlighed har ikke sin egen vandbeholder, så familien Tekins er koblet direkte på det kommunale vandsystem. Tørke i det vestlige Tyrkiet i de seneste to år betyder, at kommunen regelmæssigt lukker for vandet i perioder på op til 36 timer.

Vandmangel er ikke noget nyt – Bariş kan huske det fra sin barndom. Selvom forbedringer af infrastrukturen betyder mindre vandspild, er den nuværende tørke særligt alvorlig, og "vandrationering" i sommermånederne er et livsvilkår for byens 12 millioner indbyggere.

### Konsekvenser af klimaændringer

Ekstrem varme og tørke, regn og oversvømmelse rammer mange dele af Europa.

Mens den spanske avis *El Pais* sidste sommer bragte billeder af tørre flodsenge, indeholdt overskrifterne i *The Guardian* i Storbritannien alarmerende meldinger om oversvømmelser. Mens lokalregeringen i Barcelona lagde planer om at importere vand pr. skib, gennemgik den britiske regering sine forsvarsværker mod oversvømmelser.

Der findes mange årsager, men klimaændringerne ventes at gøre disse begivenheder både hyppigere og alvorligere. Selvom vi virkelig nedbringer emissionerne, vil den historiske ophobning af drivhusgasser medføre en eller anden grad af klimaændringer – så der vil opstå følgevirkninger. Derfor skal vi tilpasse os – det vil sige vurdere vores sårbarhed og handle for at nedbringe risiciene. I denne analyse af tilpasningen til klimaændringer fokuserer man på spørgsmål vedrørende vand, især tørke.

### Vandmangel og tørke

Når temperaturen stiger, falder vandreserverne i det sydlige Europa. Samtidig vil landbrug og turisme kræve mere vand, især i varme og tørre områder.

En stigning i vandtemperaturen og lavere vandstand i floderne mod syd vil

også påvirke vandkvaliteten. Hyppigere, ekstreme regnskyl og springfloder vil øge risikoen for forurening på grund af overløb ved uvejr og nødudledninger fra spildevandsanlæg.

I foråret 2008 var vandstanden i reservoirerne til Barcelonas vandforsyning så lav, at man lagde planer om at hente vand pr. skib. Man indgik aftaler om at hente seks skibsladninger, der hver indeholdt ferskvand nok til at fylde 10 olympiske svømmebassiner, til en pris på omkring 22 mio. EUR. Ferskvandet skulle komme fra Tarragona i det sydlige Catalonien, Marseille og Almeria – et af de tørreste områder i Sydspanien. Heldigvis blev maj måned våd, reservoirerne blev fyldt op og planerne lagt på hylden. Men diskussionerne om at omlade vand fra floder som Ebro og endda Rhône i Frankrig fortsætter (!).

Cypern oplever en katastrofal tørke. Efterspørgslen efter vand har været stigende i de seneste 17 år og ligger på over 100 millioner kubikmeter (m<sup>3</sup>) ferskvand om året. Inden for de seneste tre år har man kun haft henholdsvis 24, 39 og 19 millioner m<sup>3</sup> til rådighed.

For at afhjælpe vandkrisen sejlede man vand ind fra Grækenland sidste sommer. I september 2008 var 29 skibsladninger ankommet fra Grækenland. Vandmangel

i Grækenland gjorde udskibningerne sjældnere. Den cypriotiske regering har været tvunget til at indføre nødforanstaltninger, der omfatter en reduktion af vandforsyningen med 30%.

I Tyrkiet faldt vandniveauet ifølge den statslige vandværksmyndighed konsekvent sidste sommer. Reservoirerne, hvorfra man henter drikkevand til Istanbul, var nede på 28% af deres kapacitet. Reservoirerne, hvorfra man henter vand til Ankara med fire mio. indbyggere, var helt nede på 1% af deres drikkevandskapacitet.

I en rapport fra vandmyndighederne for Kreta tegnede man et alarmerende billede af grundvandsressourcerne på øen. De vandførende lag – underjordiske reservoirer – er faldet med 15 meter siden 2005 på grund af overdreven oppumpning. Havvandet er rent faktisk begyndt at trænge ind og forurene de resterende forsyninger.

### Krisestyring er ikke tilpasning

De nuværende tørke- og vandkriser skal løses hurtigt for at sikre, at folk har adgang til vand. Men der skal også udformes politikker for tilpasninger på længere sigt. Regeringer på lokalt og nationalt plan er desperate efter at styrke vandforsyningen og investerer i projekter som reservoirer til oplagring af vand,

## Afhjælpning og tilpasning

Drivhusgasserne får vores klima til at ændre sig. Sydeuropa ventes at blive varmere og tørrere, mens Nord- og Nordvesteuropa ventes at blive mildere og vådere. Generelt ventes de globale temperaturer at stige.

EU's medlemsstater er enige om, at de globale temperaturstigninger bør begrænses til 2 °C over niveauet før industrialiseringen for at undgå alvorlige ændringer af vores klima.

Dette er det vigtigste mål for EU's "afhjælpnings"-bestræbelser. Afhjælpningsbestræbelserne er fokuseret på at begrænse emissionerne af drivhusgasser. En begrænsning af temperaturstigningerne til 2 °C kræver

en reduktion på hele 50% i de globale gasemissioner inden 2050.

Men selv hvis emissionerne hørte op i dag, vil klimaændringerne fortsætte længe endnu på grund af den historiske ophobning af drivhusgasser i atmosfæren. Virkningerne er allerede tydelige, f.eks. i Arktis. Vi er nødt til at begynde at tilpasse os. Tilpasning betyder vurdering og afhjælpning af sårbarheden ved menneskelige og naturlige systemer.

Afhjælpning af og tilpasning til klimaændringer hænger meget nøje sammen. Desto bedre det lykkes at reducere emissionerne gennem afhjælpningsforanstaltninger, jo mindre bliver vores behov for tilpasning.

(1) Den 27. maj 2008 sagde miljøministeriet i den spanske region Catalonien, at de voldsomme regnskyl på det seneste havde lettet tørkesituationen i regionalhovedstaden Barcelona, så regeringen muligvis kunne lempe restriktionerne på vandforbruget. Bassinerne, som lå på 20% af deres kapacitet i marts, er nu 44% fyldt.

vandtransport og afsaltningsanlæg, der gør saltvand egnet til at drikke.

Landene i Middelhavsområdet bliver stadig mere afhængige af afsaltningsanlæg for at skaffe ferskvand. Spanien har i dag 700 afsaltningsanlæg, som leverer vand nok til 8 mio. mennesker hver eneste dag. Afsaltningen ventes at blive fordoblet i Spanien over de kommende 50 år.

Vandmanglen er ikke begrænset til Sydeuropa. Det Forenede Kongerige er i færd med at opføre sit første afsaltningsanlæg i det østlige London. Prisen bliver 200 mio. GBP, og anlægget kan levere 140 mio. liter om dagen, nok til 400 000 husstande. Ironisk nok mister den lokale vandforsyning, der opfører anlægget, mange millioner liter rent drikkevand hver dag på grund af utætte rør og dårlig infrastruktur.

Afsaltningsanlæg kan spille en legitim rolle i den langsigtede vandforvaltning, men processen med at lave saltvand om til drikkevand er notorisk energiintensiv. På nogle anlæg anvender man solenergi, hvilket er positivt. Men afsaltningsanlæg er stadig dyrt. Desuden er den saltholdige brine, et biprodukt ved processen, vanskelig at bortskaffe og kan skade miljøet.

### Forvaltning af vores vandressourcer

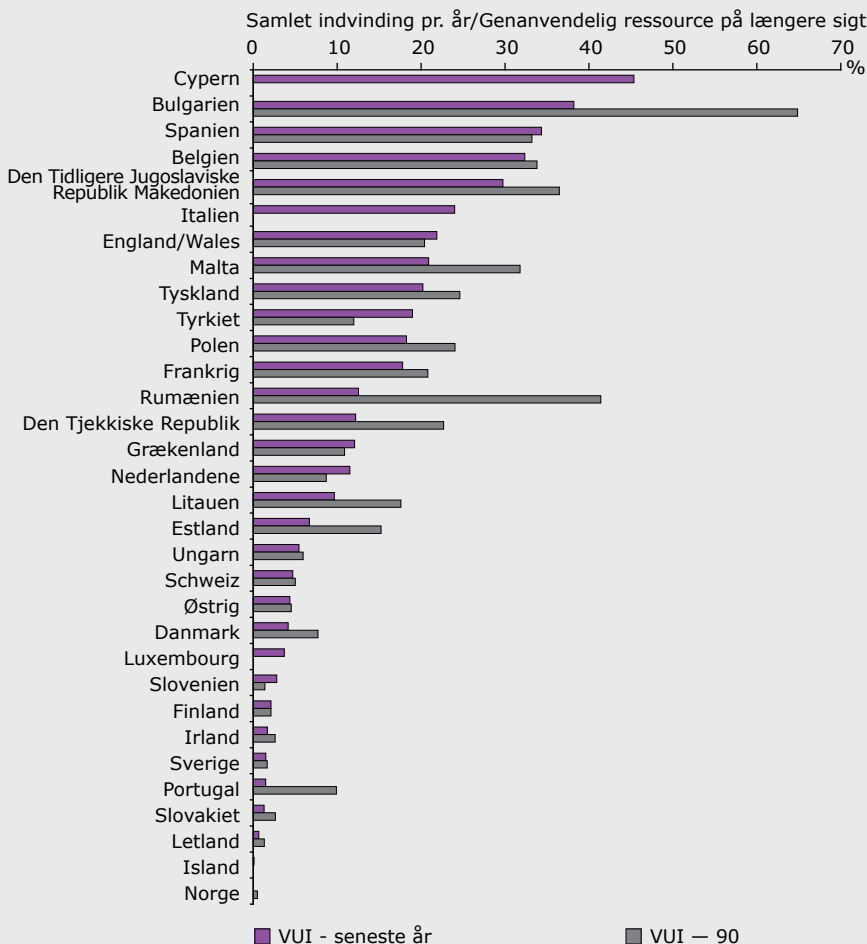
"Der er tit over 40 °C her om sommeren, og luftfugtigheden kan være meget høj", siger Barış fra Istanbul. "De lokale myndigheder er langt bedre til at advare os nu, og de kan normalt fortælle os, hvor længe der er lukket for vandet, så vi kan træffe vores forholdsregler.

Men de gør tilsyneladende ikke meget for at løse problemet med selve vandmanglen – de kan vel ikke få det til at regne mere," sagde han.

De regionale og nationale myndigheder i Tyrkiet og over hele Europa kunne "forvalte" vandressourcerne bedre. Dette betyder, at man skal sætte ind for at reducere og forvalte efterspørgslen i stedet for bare at forsøge at øge vandforsyningen.

I vandrammedirektivet, den centrale lovgivning om vand i Europa, forpligtes medlemsstaterne til at bruge prissætning (opkræve penge) af vandrelaterede tjenester som et effektivt værktøj til at fremme beskyttelsen af vandressourcerne. Prissætning af vand er en af de mest effektive metoder til at påvirke forbrugsmønstrene for

## Bedre information vil gøre det lettere at tilpasse os



Vandudnyttelsesindekset (VUI) (fig. 1) er et godt eksempel på den type information, der er nødvendig for at skabe et overblik over omfanget og placeringen af de problemer, vi står overfor.

Enkelt sagt viser indekset de tilgængelige vandressourcer i et land eller en region sammenlignet med den forbrugte vandmængde. Et indeks over 20% er normalt tegn på vandmangel. Som det fremgår af diagrammet, betragtes ni lande som "vand-stressede": Belgien, Bulgarien, Cypern, Tyskland, Italien, Den Tidligere Jugoslaviske Republik Makedonien, Malta, Spanien og Det Forenede Kongerige (England og Wales).

Der foreligger et vandudnyttelsesindeks for England, som viser, at især det sydøstlige England og London er under pres. Denne grad af information er af central betydning for en effektiv tilpasning til klimaændringerne. Ved at opnå en forståelse af, hvor meget vand der findes i en region, hvor det kommer fra, og hvem der bruger det, kan vi udforme effektive lokale strategier for tilpasning til klimaændringerne.

Fig. 1 / Vandudnyttelsesindeks (VUI). Kilde: EEA (2007).

vand. Men en effektiv forvaltning af vandressourcer skal også omfatte bestræbelser på at reducere vandspild og informere om vandeffektivitet.

### Fremtidsudsigter

En kommende EEA-rapport drejer sig om Alperne, der ofte beskrives som "Europas vandtårn", fordi 40% af Europas ferskvand stammer fra denne bjergkæde. Alperregionen har oplevet temperaturstigninger på 1,48 °C i de seneste hundrede år – det dobbelte af det globale gennemsnit. Gletsjerne smelter, snegrænsen trækker sig opad, og bjergkæden ændrer gradvis den måde, hvorpå den indsamler og oplagrer vand om vinteren og distribuerer det igen i de varmere sommermåneder, hedder det i rapporten.

Alperne er væsentlige for vandforsyningen, ikke kun for de otte Alpelande, men for en meget stor del af det kontinentale Europa, fordi vandet til mange af de store floder kommer herfra. Derfor fungerer de som et ikon og et symbol på truslens omfang og den type reaktion, der er behov for. Tilpasningsstrategierne og -politikkerne skal omfatte lokale, grænseoverskridende og EU-dækkende elementer. Aktiviteter, der tilsyneladende er uden sammenhæng, som turisme, energiproduktion og folkesundhed, skal betragtes samlet.

I sidste ende betyder tilpasning, at vi skal genoverveje, hvor og hvordan vi bor nu og i fremtiden. Hvor skal vores vand komme fra? Hvordan skal vi beskytte os selv mod ekstreme hændelser?

I EEA-undersøgelser, hvor man fokuserer på arealanvendelsen, kan man se, at det meste byggeri ofte foregår i kystområderne. I

EEA-rapporten "The changing faces of Europe's coastal areas" taler man om "Middelhavsmuren", og man påviser, at 50% af Middelhavskysten er bebygget. Vandmangel og tørke er allerede et problem i mange af disse regioner. Flere lejligheder, flere turister og flere golfbaner betyder større efterspørgsel efter vand. Kystområderne i det nordlige og vestlige Europa, hvor der forventes flere oversvømmelser, er også ved at blive bebygget i hastigt tempo.

Indarbejdelsen af tilpasningsforanstaltninger i de centrale EU-politikker har været begrænset. Men Europa-Kommissionen ventes at offentliggøre en hvidbog om tilpasning i 2009. I en nyligt udgivet EEA-rapport påpeges det, at syv af de 32 EEA-lande indtil videre har indført nationale tilpasningsstrategier for klimaændringer. Men alle EU-medlemsstater har travlt med at forberede, udarbejde og gennemføre nationale foranstaltninger baseret på den situation, der kan iagttages i de enkelte lande.

Den fælles tænkning, som er nødvendig for en effektiv tilpasning, er ikke veludviklet, men processen er ved at komme i gang. ■

### Referencer

IPCC, 2007. *IPCC-rapport, Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability (Virksomheder af klimaændringer, tilpasning og sårbarhed)*, april 2007.

EEA, 2006. *The changing faces of Europe's coastal areas (Europas kystområders ændrede ansigt)*. EEA-rapport nr. 6/2006.

EEA, 2008. *Impacts of Europe's changing climate – 2008 indicator-based assessment (Virksomheder af Europas ændrede klima – den indikatorbaserede vurdering i 2008)*, EEA-rapport nr. 4/2008.

EEA, 2009. *Adaptation to water shortages in the Alps (Tilpasning til vandmangel i Alperne (under udarbejdelse))*.



# Dræbersnegle og andre fremmede arter

**Europas biodiversitet forsvinder med alarmerede hast**

Er du haveinteressert? Hvis ja, og hvis du bor i Mellemeuropa eller Nordeuropa, er "dræbersneglen" formentlig en af dine personlige fjender. Sneglen angriber nådesløst dine krydderurter og grønsager og virker immun over for bekæmpelsesforanstaltninger.

Dræbersneglen med det latinske navn *Arion lusitanicus* kaldes også den "iberiske skovsnegl", fordi den stammer fra Den Iberiske Halvø. Sneglen er hermafrodit og kan brede sig meget hurtigt. Den er mere aggressiv end den sorte skovsnegl og æder svagere snegle.

Dræbersneglen begyndte at brede sig ud over Europa for omkring 30 år siden, hvor den blev transporteret rundt som æg i pottemuld. Denne rute er stadig den største kilde til angreb.

Dræbersneglen er bare ét eksempel på en langt større trussel mod Europas biodiversitet, fordi fremmede eller ikke-indfødte arter etablerer sig og breder sig over kontinentet på grund af menneskelige aktiviteter. De fleste kommer som blinde passagerer og transporteres uforvarende rundt omkring i verden. I FN-konventionen om biologisk mangfoldighed identificerer man truslen fra indtrængende fremmede arter som en af de største trusler mod biodiversitet på verdensplan.

Fremmede arter er ankommet til nye steder, så længe mennesket har rejst og drevet handel. Den øgede samhandel, opdagelsesrejser og kolonialisering fra 1600-tallet startede den egentlige

invasion med bemærkelsesværdige arter som den brune rotte, der ankom første gang med skibe fra Asien.

Man har registreret omkring 10 000 fremmede arter i Europa. Nogle arter som kartoffel og tomat blev indført bevidst og har stadig økonomisk betydning den dag i dag. Andre betegnes "indtrængende fremmede arter" og skaber alvorlige problemer som ukrudt eller skadedyr inden for havebrug, landbrug og skovbrug, hvor de spreder sygdomme eller forårsager skader på f.eks. bygninger og dæmninger.

Indtrængende fremmede arter ændrer også de økosystemer, hvor de lever, og påvirker andre arter i disse økosystemer. En nylig undersøgelse af knopurt, der blev indført som prydblade fra Asien i det 19. århundrede, har vist, at denne indtrængende plante breder sig hurtigt og forårsager alvorlige skader på naturlige plante- og insektarter i Det Forenede Kongerige og Frankrig.

### Omkostninger

De indtrængende fremmede arter afføder ofte store omkostninger i deres nye hjemlande. Fremmed ukrudt reducerer landbrugsudbyttet i Europa,

og elmesyge – der skyldes en importeret svamp – har ødelagt elmetræer i Centraleuropas skove. Det amerikanske grå egern, som er blevet indført til Det Forenede Kongerige, udkonkurrerer ikke bare det indfødte røde egern – en virkning, der er vanskelig at måle i økonomisk henseende – men beskadiger også nåletræerne og mindsker deres værdi som tømmer.

Udgifterne til skader forårsaget af og bekæmpelse af indtrængende fremmede arter i USA skønnes at ligge på 80 mia. EUR om året. Ifølge foreløbige skøn ligger udgifterne i Europa på over 10 mia. EUR om året. Hertil kommer så udgifterne til alvorlige sygdomme hos mennesker (som hiv eller influenza) eller exceptionelle udbrud af dyresygdomme.

Foranstaltningerne til bekæmpelse (eller udryddelse) af etablerede, indtrængende fremmede arter er vanskelige, besværlige og dyre. Europa-Kommissionen støtter naturforvaltningsprojekter i medlemsstaterne gennem EU's LIFE-forordning. LIFE-midlerne bruges stadig oftere til projekter vedrørende indtrængende fremmede arter, og budgettet nærmer sig nu 14 mio. EUR pr. treårsperiode.

## Biodiversitet – den bredere sammenhæng

Ved biodiversitet forstås man livets mangfoldighed på Jorden. Den udgør planetens naturlige rigdom og danner således grundlag for vores liv og velstand. Den understøtter mange af de grundlæggende tjenester, som vi er afhængige af, f.eks. vores drikkevand og den luft, vi indånder. Den hjælper med til at befrugte afgrøderne, at skaffe os mad på bordet, at regulere vejrmønstrene og rydde op i vores affald.

Uden biodiversitet ville vi ikke kunne overleve. Som sådan kan den opfattes som en forsikringspolice, som planeten har givet os. Dens værdi kan sammenlignes med de finansielle markeder, hvor en sammensat portefølje af arter, ligesom med aktier, kan fungere som en stødpude i tilfælde af problemer.

I øjeblikket forsvinder biodiversiteten i et alarmerende tempo, især fordi vi misbruger naturen til at opretholde vores produktion, forbrug og samhandel i den globaliserede økonomi, vi lever i. Levesteder ødelægges og opsplittes, fordi vi rydder skove og naturområder for at bruge dem til boliger, veje og landbrug, vi dræner vådområderne og opdæmmer floderne af hensyn til landbruget og fisker havene tomme for fisk, og dette er de primære årsager til tabet af biodiversitet.

Indtrængende fremmede arter anses af mange naturforkæmpere for at være den næststørste trussel mod biodiversiteten på verdensplan. Hvad enten de indføres bevidst eller ved et uheld, kan sådanne arter medføre katastrofer for mennesker, økosystemer og eksisterende indfødte

plante- og dyrearter. Problemet med indtrængende arter ventes at blive forværret i det kommende århundrede som følge af klimaændringer samt stigende samhandel og turisme.

De andre store trusler mod biodiversiteten stammer fra forurening, klimaændringer og overudnyttelse af ressourcer. Eftersom verdens befolkning ventes at vokse fra 6,7 milliarder mennesker i dag til 9 milliarder i 2050, forventer man, at biodiversiteten vil blive påvirket endnu mere af de nuværende trusler, og at mere af den vil gå tabt.

## Indtrængende arter og Europa – stadig større indvirkninger

De fremmede arter kan findes i alle europæiske økosystemer. Globaliseringen og navnlig den stigende samhandel og turismen har ført til et opsving i antallet og typerne af de fremmede arter, der ankommer til Europa.

Have og kystområder påvirkes kraftigt som følge af væksten inden for skibsfarten og anlæggelsen af kanaler mellem adskilte have – Suezkanalen er stadig en vigtig adgangsvej for nye arter, der kommer ind i Middelhavet. At skibene lukker vand ud fra deres ballasttanke er en så stor kilde til nye organismer, at man har oprettet en international konvention for kontrol og forvaltning af skibenes ballastvand og sedimenter for at "forhindre, minimere og i sidste ende eliminere overførslen af skadelige vandlevende organismer og patogener" på denne måde.

## Kontrolforanstaltninger

Det mest effektive middel mod indtrængende fremmede arter er forebyggelse – grundlæggende en grænsepatrulje, der hindrer adgangen for nye arter. Et andet skridt er tidlig opsporing og kontrol.

Et slående eksempel er kæmpebjørneklo, *Heracleum mantegazzianum*, der blev indført til Europa som en prydblade i det 19. århundrede. Planten er nu genstand for betydelige lokale bekæmpelsesforanstaltninger, fordi den har slået rod i grønne områder, langs jernbaner, rabatter og på flodbredder. Bjørnekloen vokser tæt og presser de indfødte planter ud. Den er også giftig, og direkte hudkontakt kan medføre kraftig dermatitis. I dag kan kæmpebjørneklo formentlig ikke længere udryddes i Europa, mens en tidlig indsats (frem til 1950'erne) ville have givet bedre udsigter.

I overensstemmelse med dette understregede Europa-Kommissionen

i sin meddelelse for nylig om biodiversitet, at der er behov for en "tidlig varslingsmekanisme" for indtrængende fremmede arter. Som reaktion på dette planlægger EEA med sit netværk af medlemslande og samarbejdspartnere at oprette et Europa-dækkende informationssystem, hvor man skal identificere, registrere, vurdere og reagere på nye invasioner og indtrængende arter, der breder sig yderligere.

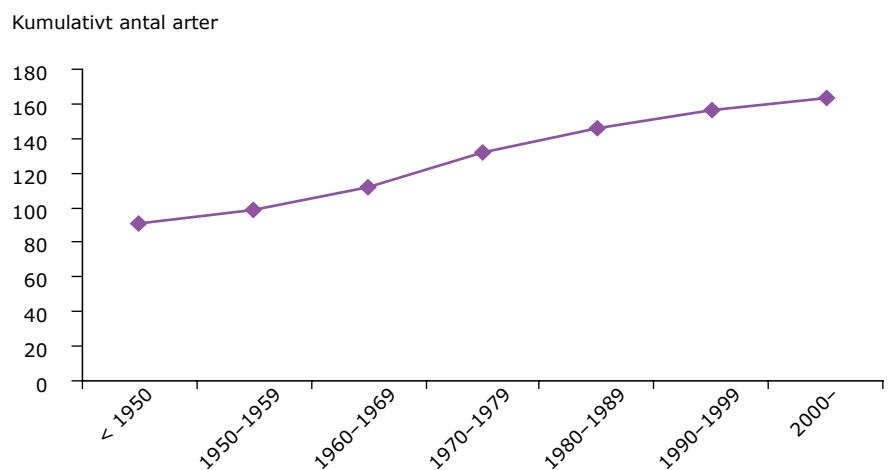
## Listen over eftersøgte

Fremmede arter findes i alle former og størrelser. Nogle indføres bevidst og har økonomisk betydning, andre har begrænsede følger, mens nogle få har været en katastrofe. Dette betyder, at første trin i udformningen af bekæmpelses- og forvaltningsforanstaltninger er at identificere de mest offensive arter, så indsatsen kan koncentreres om disse.

For at opnå en bedre forståelse af de indtrængende fremmede arter og deres indvirkning på biodiversiteten i Europa har EEA med bistand fra en række eksperter udarbejdet en liste over de værste indtrængende fremmede arter, der truer biodiversiteten i Europa.

Listen omfatter i øjeblikket 163 arter eller artsgrupper. Arter føjes til listen, hvis de er meget udbredte, og/eller hvis de skaber betydelige problemer for biodiversiteten og økosystemerne i deres nye habitater.

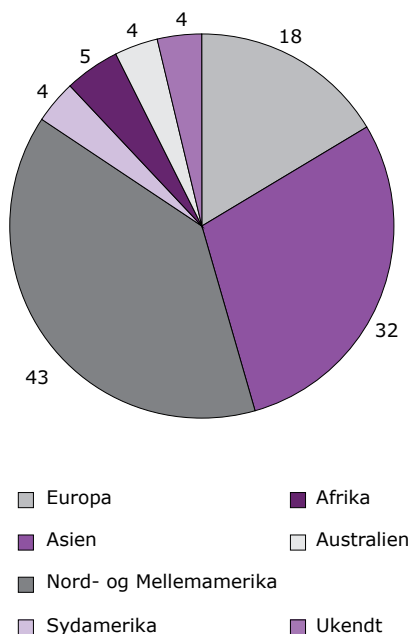
Arterne på listen, hvoraf karplanter er de mest almindelige med 39 repræsentanter, har en betydelig indvirkning på den indfødte biodiversitet på genetisk niveau eller arts- eller økosystemniveau. Mange påvirker også menneskers sundhed og økonomien. Siden 1950 har én art i gennemsnit etableret sig om året, og der er ingen klare tegn på, at situationen er i bedring (fig. 1).



**Fig. 1 /** Etablering i den paneuropæiske region af de værste indtrængende fremmede arter, der truer biodiversiteten. Kilde: EEA (2007).



Arterne på listen stammer fra mange forskellige dele af verden, navnlig Asien og Nordafrika (fig. 2). Mange andre stammer dog fra en del af Europa, men er blevet transporteret til andre dele af kontinentet.



**Fig. 2 /** Oprindelsessted for de landlevende og ferskvandslevende arter, der står opført på listen over de værste indtrængende arter, der truer biodiversiteten i Europa. Kilde: EEA (2007).

## Fremtidsudsigter

De nødvendige foranstaltninger til at imødegå de indtrængende fremmede arter omfatter foranstaltninger til forvaltning og genoprettelse, som normalt er både vanskelige og dyre.

F.eks. har bekæmpelsesforanstaltningerne over for dræbersneglen været besværlige og har ofte kun haft en lokal og midlertidig effekt. De er imidlertid stadig vigtige.

Inden for EU gøres der stadig forsøg på at bekæmpe indtrængende fremmede arter gennem forvaltnings- og genoprettelsesforanstaltninger, der finansieres via LIFE-forordningen.

Mellem 1992 og 2002 afsatte man 40 mio. EUR til projekter for indtrængende arter, og der investeres flere og flere midler. EU finansierer ligeledes undersøgelser af disse arter inden for "programmet for forskning og teknologisk udvikling".

Problemet med indtrængende fremmede arter forsvinder ikke. Globalisering og klimaændringer (arter, der flytter sig på grund af ændringer i deres naturlige levesteder) betyder, at flere og flere af os kommer i kontakt med disse arter. Der er således behov

for at styrke den offentlige og politiske bevidsthed for at skaffe ressourcer til at blokere for de vigtigste indførselsruter, overvåge risikoområder med henblik på tidlig opdagelse og at være forberedt på at iværksætte en øjeblikkelig indsats for at udrydde uønskede arter. ■

## Referencer

DAISIE, 2008. *Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe (Oprettelse af fortegnelser over fremmede indtrængende arter i Europa)*. <http://www.europealiens.org/>.

EEA, 2007. *Europas miljø – Fjerde samlede vurdering*. København.

Europa-Kommissionen, 2006. *Meddelelse fra Kommissionen. Stop for tab af biodiversitet inden 2010 – og fremover. Opretholdelse af økosystemfunktioner til gavn for menneskeheden*. KOM(2006)216 endelig.

IMO, 2004. *Den Internationale Søfartsorganisation. Konventioner*. <http://www.imo.org/>.

Kettunen, Genovesi, Gollash, Pagad, Starfinger, ten Brink & Shine, under udarbejdelse.

Scalera, R., 2008. *How much is Europe spending for invasive alien species? (Hvor meget bruger Europa på indtrængende fremmede arter?) Rapport til EEA*. <http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/stories/eufunding-management-and-research-invasivealien>.

Weidema, I., 2000. *Introduced Species in the Nordic Countries. (Indførte arter i de nordiske lande)*. *Nord Environment 2000:13*.

# Hvert et åndedrag

## Luftkvalitet i Europa

\* Personerne i denne historie er opdigtede. Men oplysningerne er virkelige nok. Historien foregår den 27. juli 2008, hvor der blev udsendt en advarsel om luftkvaliteten i Bruxelles

Anna er 37 år og bor midt i Bruxelles. Hun og hendes lille søn Johan planlægger at tage en tur væk fra den travle by. Anna lider af astma, og hendes læge har advaret hende om farerne ved luftforurening, især på varme sommerdage.

Anna har hørt om London-tågerne i 1950'erne, der dræbte 2 000 mennesker om ugen. Fra sin barndom kan hun huske tv-aviser, hvor man viste døde fisk og døende træer, da offentligheden første gang blev opmærksom på "syreregn" i 1970'erne.

Det, at hun er mor, og et astmaanfald for nylig har fået hende til at tænke over luftforureningen igen. Rent faktisk er udledningerne af mange af de forurenende stoffer i luften faldet betydeligt over hele Europa, siden Anna var barn. Den luft, som hun og Johan indånder, er langt renere end tidligere, og luftpolitikken er en af de største succeshistorier for EU's miljøindsats. EU's politik har navnlig ført til en drastisk reduktion i emissionerne af svovl, den vigtigste komponent i "syreregn".

Til gengæld har man ikke været så opmærksom på kvælstof – som også er en vigtig bestanddel i "syreregn" – og dette stof forårsager derfor fortsat store problemer. En betydelig andel af Europas befolkning bor stadig i byer, hvor EU's grænseværdier for luftkvaliteten, som er indført for at beskytte menneskers sundhed, regelmæssigt overskrides. Hvert år

dør langt flere i Europa på grund af luftforurening end ved trafikulykker.

Det europæiske mål om at opnå en luftkvalitet, der ikke skader menneskers sundhed eller miljøet, er stadig ikke nået. EEA's analyse viser, at 15 af de 27 EU-medlemsstater ikke vil kunne opfylde et eller flere af deres juridisk bindende 2010-mål om at reducere de skadelige luftforurenende stoffer.

### Fine partikler og ozon

To forurenende stoffer, fine partikler og ozon ved jordoverfladen, anerkendes nu generelt som de mest betydningsfulde med hensyn til deres indvirkning på helbredet. Langtidseksponering og spidseksponering kan medføre en række forskellige sundhedsvirkninger lige fra mindre irritation af åndedrætssystemet til for tidlig død.

Fine partikler, en betegnelse, der anvendes til at beskrive en række forskellige småpartikler fra kilder som udstødning fra biler og brændeovne, påvirker lungerne. Eksponeringen kan medføre skader på mennesker i alle aldre, men personer med hjerte- og åndedrætsproblemer er udsat for en særlig risiko.

Ifølge de seneste data fra EEA kan op til 50% af Europas bybefolkning siden 1997 have været eksponeret for koncentrationer af fine partikler, der ligger over EU's grænseværdier for beskyttelse af menneskers sundhed. Helt op til 61% af bybefolkningen kan have været eksponeret for ozonniveauer,



der ligger over EU's grænseværdier. Det vurderes, at  $PM_{2.5}$  (fine partikler) i luften har nedsat den statistiske forventede levealder i EU med mere end otte måneder.

EEA har bemærket, at selvom emissionerne af disse to vigtige luftforurenende stoffer er faldet siden 1997, har de målte koncentrationer i den luft, vi indånder, ligget på stort set samme niveau. Indtil videre har vi ikke fundet ud af, hvorfor der er sket et fald i koncentrationerne i det omgivende miljø, men det kan skyldes en kombination af flere forskellige faktorer: Stigende temperaturer som følge af klimaændringer kan påvirke luftkvaliteten, måske modtager vi forurening fra andre kontinenter eller naturlige emissioner af ozondannende stoffer fra f.eks. træer.

### En dag på landet

Anna planlægger at tage en dag på landet med Johan. Før hun forlader sin lejlighed, logger hun ind på IRCCEL, en statslig webtjeneste, hvor man kan finde en mængde oplysninger om luftkvaliteten rundt om i Belgien. Ved at kigge på kortene kan Anna se målinger og prognoser for fine partikler, ozon, kvælstofdioxid, svovldioxid samt mange andre stoffer. Disse oplysninger vises på nettet og hentes fra målestationer rundt om i landet.

Forbedringer af overvågningen og tilgængeligheden af oplysninger om luftforurening er endnu en af de senere års succes historier. F.eks. sendes lokale oplysninger om ozonniveauerne nu videre til EEA's "Ozone web"-tjeneste (<sup>1</sup>), der giver et overblik over situationen rundt om i Europa.

Anna bevæger sig rundt på et kort over Belgien og zoomer ind på en målestation i Bruxelles' centrum, mindre end to kilometer fra, hvor hun bor.

Målingen er foretaget få minutter tidligere og viser høje ozonniveauer i Bruxelles. Prognoserne på webstedet viser faktisk, at niveauerne vil nå over EU's grænseværdier senere på dagen og igen den følgende dag (fig. 1).

Anna forlader sin bopæl og sætter kursen mod den nærmeste metrostation, 10 minutters gang væk. Ude på gaden er det let at se – og lugte – følgerne af byens trafikproblemer.

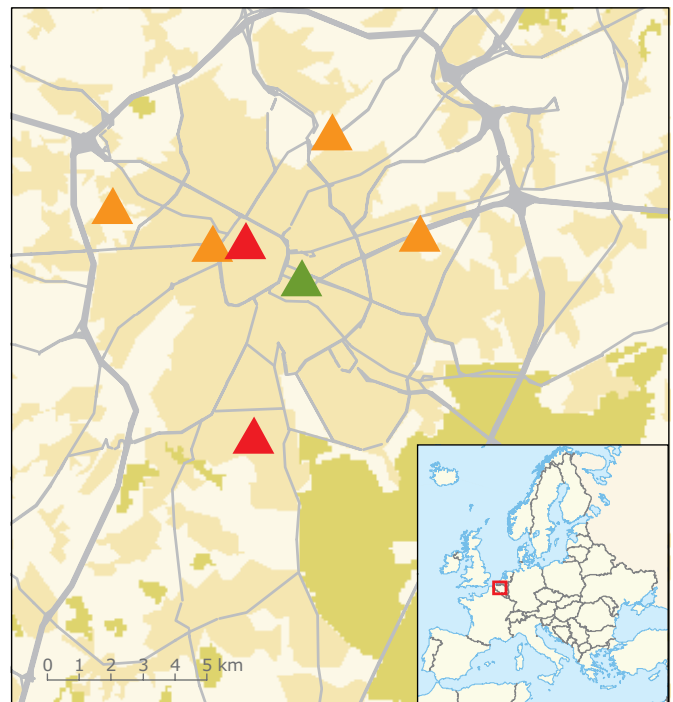
Biludstødningen i Bruxelles centrum, og i alle større byer, irriterer luftvejene samt øjne og lunger. Anna og Johan går ind på deres lokale station og sætter ud på deres tur ud på landet.

Snart efter går Anna og Johan ind i en nationalpark lige uden for Bruxelles. På et skilt kan de læse, at de besøger et Natura 2000-område – en del af et Europa-dækkende miljønetværk, der er oprettet for at sikre naturlige levesteder og bevare floraen og faunaen.


### Kvælstof

Men hvad er det for en lugt? En traktor spreder gylle på en mark i nærheden. Det er irriterende, synes Anna, men det er også en del af det ægte landliv, som afbildes noget mere romantisk i Johans billedbøger.

Den krasse lugt skyldes de hele 40 forskellige kemiske stoffer, der udsendes fra gyllen. Ammoniak ( $NH_3$ ), en flygtig kvælstofforbindelse, er et af dem. I meget høje koncentrationer er  $NH_3$  ætsende og kan beskadige luftvejene. Men niveauerne her er ikke farlige for menneskers sundhed. Anna kan drage et lettelsens suk, selv om det lugter fælt.



#### Ozonalarm i Bruxelles den 27. juli 2008

	Meget højt		Begrænset
	Højt		Lavt
	Moderat		

**Fig. 1** / Placeringen af og ozonniveauerne på målestationer for luftkvalitet i Bruxelles søndag den 27. juli 2008. Når ozonmålingerne ligger over de sikre niveauer, vises der en rød trekant, og de lokale myndigheder skal underrette befolkningen og foreslå forholdsregler. Kilde: EEA (2008).

(<sup>1</sup>) Ozonforurening rundt om i Europa: <http://www.eea.europa.eu/maps/ozone>. En tilsvarende tjeneste med lokale oplysninger om partikelniveauet rundt om i Europa er nu under udvikling.

Kvælstof er et vigtigt næringsstof i naturen. Vores krop udnytter rent faktisk reaktive kvælstofformer til at danne proteiner. Men overskydende kvælstof kan føre til alvorlige miljø- og sundhedsproblemer.

Der dannes "syreregn", når der er store mængder svovl- og kvælstofilter til stede i luften. En af de store succeshistorier inden for luftforureningspolitikken i de seneste årtier har været den massive reduktion af svovldioxidemissionerne. EEA's 32 medlemslande reducerede svovlemissionerne med 70% mellem 1990 og 2006. Indsatsen over for kvælstof har imidlertid ikke været helt så vellykket.

Mens svovlemissionerne er faldende, er kvælstof nu det vigtigste forurenende stof i vores luft. Landbrug og transport er hovedkilderne til kvælstofforurening. Landbruget tegner sig for mere end 90% af ammoniakemissionerne (NH<sub>3</sub>) alene.

Johan har gået usikkert, og pludselig mister han balancen og falder ned i en gruppe brændenælder. Efter at have samlet ham op og børstet ham af, bemærker Anna, at der er brændenælder overalt. Hun husker dem tydeligt fra en nabohave som barn.

Dengang voksede nældeerne omkring en kompostbunke, der også blev brugt som mødding til hønsemøg. Det var ikke et tilfælde – den brændende plante er tegn på høje kvælstofkoncentrationer i jorden.

"Eutrofiering" er den mest sandsynlige årsag til eksplosionen af brændenælder omkring Johan. Dette fænomen forekommer, når for mange kemiske næringsstoffer (som N) findes i et økosystem enten på landjorden eller i vandet. I vandet fører det til overdreven plantevækst og efterfølgende forrådnelse, hvilket igen har eftervirkninger som f.eks. iltsvind. Fisk og andre dyr og planter kvæles efterhånden, fordi ilten slipper op.

Overfloden af brændenælder her viser, at selvom Natura 2000-området er fredet, er det ikke immunt over for luftbårne kvælstofrester. Hegnet omkring området giver ingen beskyttelse – man vil faktisk kun kunne beskytte området fuldstændig mod luftbårne stoffer ved at opføre et drivhus omkring det.

### Fremtidsudsigter

Luftforurening kender ingen landegrænser, og derfor skal

problemet løses internationalt. De Forenede Nationers konvention om grænseoverskridende luftforurening over lange afstande (LRTAP-konventionen) blev indgået i 1979 og er underskrevet af 51 lande og udgør grundlaget for den internationale kamp imod luftforurening.

Sideløbende har EU udviklet politikker til begrænsning af de enkelte medlemsstaters samlede emissioner ved at indføre juridisk bindende grænseværdier. Direktivet om nationale emissionslofter er et centralt aspekt af EU's politik. Det indeholder lofter eller grænseværdier for fire forurenende stoffer: svovldioxid (SO<sub>2</sub>), kvælstofoxider (NO<sub>x</sub>), andre flygtige organiske stoffer end metan (NMVOC) og ammoniak (NH<sub>3</sub>). Medlemsstaterne skal overholde disse grænseværdier inden 2010.

EEA mener, at der stadig er behov for yderligere reduktioner af emissionerne for at sikre en ordentlig beskyttelse af miljø og sundhed. En EEA-analyse af de nyeste tal for de nationale emissionslofter<sup>(?)</sup> viser, at 15 medlemsstater forventer, at de ikke når mindst et af deres fire lofter, mens 13 forventer, at de ikke når målene for de

## Indsatsen for at afbøde klimaændringerne vil forbedre luftkvaliteten

I januar 2008 foreslog Europa-Kommissionen en klima- og energipakke, der skal:

- nedbringe drivhusgasemissionerne med 20% inden 2020
- øge andelen af vedvarende energi med 20% inden 2020
- forbedre energieffektiviteten med 20% inden 2020.

Den indsats, der er nødvendig for at opfylde disse mål, vil også begrænse luftforureningen i Europa. For eksempel vil både en bedre energieffektivitet og øget brug af vedvarende energi medføre en lavere forbrænding af fossilt brændsel, som bidrager kraftigt til luftforureningen. Disse positive bivirkninger kaldes for "sidegevinsterne" ved klimaændringspolitikken.

Det skønnes, at ovennævnte pakke vil begrænse udgifterne til at opfylde EU's luftforureningsmål med 8,5 mia. EUR om året. Beparelserne for de europæiske sundhedstjenester kan være helt op til seks gange højere end dette tal.

(?) I statusrapporten for direktivet med nationale emissionslofter (EEA teknisk rapport nr. 9/2008) dokumenteres de data, som medlemsstaterne officielt har indberettet ved udgangen af 2007.

to kvælstofholdige forurenende stoffer NO<sub>x</sub> og NH<sub>3</sub> <sup>(3)</sup>.

I 2009 planlægger Europa-Kommissionen at fremlægge et forslag om revision af det nuværende direktiv med nationale emissionslofter, herunder strengere krav for 2020. Der vil sandsynligvis for første gang blive foreslået nationale grænser for fine partikler (PM<sub>2,5</sub>).

Direktivet med nationale emissionslofter genfindes i direktiver om luftkvalitet, hvori der indføres lofter og grænseværdier for de vigtigste luftforurenende stoffer. Et nyt direktiv om renere luft i Europa (CAFE) blev vedtaget i april 2008. For første gang indføres der juridisk bindende grænseværdier for PM<sub>2,5</sub>-koncentrationer (fine partikler), der skal være opfyldt i 2015. Europa-Kommissionen skoser også landene for ikke at have overholdt de tidligere værdier og har indledt traktatbrudsprocedurer, når der ikke er skitseret tilstrækkelige foranstaltninger, der skal forbedre resultaterne.

Senere samme aften ser Anna på nyhederne i tv, at regeringen har udsendt en advarsel om luftkvaliteten på grund af de høje ozonniveauer, der ligger over EU's grænseværdier. Personer med åndedrætsbesvær anbefales at træffe forholdsregler som f.eks. at undgå at dyrke krævende motion, mens ozonniveauet er højt. ■

## Referencer

Coordination Centre for Effects, Data Centre of the International Cooperative Programme on Modelling and Mapping of Critical Levels and Loads and Air Pollution Effects, Risks and Trends (Koordineringscenter for virkninger, datacenter for det internationale samarbejdsprogram for modellering og kortlægning af kritiske niveauer og belastninger samt virkninger af luftforureningen, risici og tendenser) – ICP Modelling and Mapping, ICP M&M): <http://www.mnp.nl/cce/>.

Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/50/EF af 21. maj 2008 om luftkvaliteten og renere luft for Europa.

EEA, 2006. Air quality and ancillary benefits of climate change policies (Luftkvalitet og accessoriske fordele ved klimaændringspolitikker), EEA teknisk rapport nr. 4/2006.

EEA, 2008a. The NEC Directive status report (Statusrapport over direktivet om nationale emissionslofter). EEA teknisk rapport nr. 9/2008.

EEA, 2008b. Annual European Community LRTAP Convention emission inventory report 2008 (Årlig emissionsopgørelsesrapport for Det Europæiske Fællesskabs overholdelse af LRTAP-konventionen). EEA teknisk rapport nr. 7/2008.

EEA, 2009. Vurdering af ozonindholdet ved jordniveau i EEA's medlemsstater med fokus på langsigtede tendenser (under udarbejdelse).

EEA Core set indicator CSI-04: Exceedance of air quality limit values in urban areas. EEA Ozone web. Ozone pollution across Europe (Kerneindikatorer CSI-04: Overskridelse af grænseværdier for luftkvalitet i byområder. EEA-ozonnet. Ozonforurening i Europa): <http://www.eea.europa.eu/maps/ozone>.

Europa-Kommissionen, 2002. Fællesskabets sjette miljøhandlingsprogram 2002–2012 (1600/2002/EF).

Europa-Kommissionen, 2005a.

Generaldirektoratet for Energi og Transport: [http://ec.europa.eu/transport/roadsafety/road\\_safety\\_observatory/\\_private/included\\_text/trends\\_fullp.htm](http://ec.europa.eu/transport/roadsafety/road_safety_observatory/_private/included_text/trends_fullp.htm). Europa-Kommissionens temastrategi for luftforurening (2005). Meddelelse fra Kommissionen til Rådet og Europa-Parlamentet. KOM(2005)446 endelig og pressemeddelelse, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/05/1170>.

Europa-Kommissionen, 2005b. Temastrategi for luftforurening (2005). Meddelelse fra Kommissionen til Rådet og Europa-Parlamentet. KOM(2005)446 endelig. IIASA, 2008. 'National Emission Ceilings for 2020 based on the 2008 Climate & Energy Package' (Nationale emissionslofter for 2020 baseret på klima- og energipakken fra 2008). NEC-scenarieanalyserapport nr. 6. International Institute for Applied Systems Analysis, July 2008. Task Force on Reactive Nitrogen (TFNr), Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (Taskforce om reaktivt kvælstof (TFNr), konventionen om grænseoverskridende luftforurening over lange afstande: <http://www.clrtap-tfrn.org/?q=node/1>).

<sup>(3)</sup> Belgien, Frankrig, Tyskland og Nederlandene mener, at nye politikker og foranstaltninger, som endnu ikke er gennemført, vil hjælpe dem med at nå deres 2010-emissionsmål. Desuden tror adskillige andre medlemsstater, at de vil klare sig bedre end deres oprindelige mål.



# Ændring af den fælles landbrugspolitik

## Reform af den fælles landbrugspolitik

**En skrumpende ressource** Næsten 80% af europæerne bor i storbyer, byer eller byområder, fjernt fra landbrugets realiteter. Vores landdistrikter har ikke desto mindre kolossal betydning med hensyn til at levere fødevarer, råvarer, brændstof og fritidsmuligheder.

Landmændene forvalter halvdelen af EU's areal og har en kolossal indflydelse på Europas jord, vand og biodiversitet. De nyeste analyser viser, at landbruget bruger halvdelen af det vand, der er til rådighed i Sydeuropa. I EU-15 er landbruget skyld i næsten halvdelen af kvælstofforureningen i floderne, 94% af ammoniakemissionerne og 9% af de samlede drivhusgasemissioner.

Men den traditionelle landbrugsdrift har formet vores landskab og påvirket de dyr og planter, der lever der. Mange af vores sjældneste arter er rent faktisk afhængige af, at den traditionelle landbrugsdrift fortsættes.

Landbrugsjord med høj naturværdi (HNV) er jord, der er særlig rig på levesteder og bevaringsværdige arter. Disse områder er ofte forbundet med traditionelt eller lavintensivt landbrug, som ikke er særlig økonomisk. De fleste landmænd har intensiveret deres produktion eller opgivet landbruget helt – tendenser, der truer de naturlige levesteder.

En vigtig udfordring inden for landbrugspolitikken består i at skabe økonomiske incitamenter, så landmændene fortsætter med en landbrugspraksis, der er skånsom over for dyre- og plantelivet. Den fælles landbrugspolitik har gennemgået en række grundlæggende reformer siden sin fødsel i en tidsalder med fødevarer mangel efter krigen. Støtten er i stadig større grad blevet afkoblet

fra det oprindelige mål om at øge fødevarereproduktionen, og man fokuserer mere og mere på udvikling af landdistrikter og miljømål.

Den fælles landbrugspolitik er i øjeblikket genstand for et "sundhedstjek", som gennemføres af Europa-Kommissionen, Europa-Parlamentet og EU medlemsstaterne. I forbindelse med drøftelserne af politikens fremtid er EEA også i færd med at forberede en analyse af den fælles landbrugspolitik, hvor man fokuserer på at "målrette" støttens "miljøudgifter". Hvor bruges pengene, og hvilke virkninger har det? Nedenfor følger en forsmag på resultaterne af vores undersøgelser.

### Udgiftsmønstre inden for den fælles landbrugspolitik

EEA har analyseret det nuværende udgiftsmønster for at se, hvordan den fælles landbrugspolitik kan bidrage til at bevare landbrugsjord med høj naturværdi. De aktuelle data viser fordelingen af midler fra den fælles landbrugspolitik på nationalt plan. Oplysningerne inden for landene er langt mindre detaljerede. Derfor har EEA ydet støtte til casestudier i Nederlandene, Estland, Frankrig, Spanien og Den Tjekkiske Republik i et forsøg på at opnå en mere detaljeret evaluering af udgifterne.

Den fælles landbrugspolitik er opdelt i to søjler (se boks). Under søjle I ydes der direkte støtte til landmændene og til

## Den fælles landbrugspolitik i sammenhæng

Den fælles landbrugspolitik blev indført i 1962 og forbruger 40% af det samlede EU-budget. I 2007 udgjorde dette mere end 54 mia. EUR. Landbruget bidrager med 1,2% af EU's BNP og 4,7% af alle arbejdspladser i EU (1).

Den fælles landbrugspolitik har to "søjler":

- Under søjle I ydes der direkte støtte, og der gennemføres markedsinterventioner for at sikre fødevarereproduktionen og landmændenes indkomst og for at gøre det europæiske landbrug mere konkurrencedygtigt. Den udgør størstedelen af budgettet og tegner sig i 2006 for 77,5% af de samlede udgifter under den fælles landbrugspolitik.
- Under søjle II anerkender man landbrugets centrale rolle som leverandør af fødevarer og andre varer som en hjørnesten for landdistriktsamfundene og som en potentiel forvalter af miljøet. Foranstaltninger, der gennemføres gennem programmerne for udvikling af landdistrikter, sigter mod at omstrukturere landbrugssektoren og tilskynde til miljøbeskyttelse, diversificering og innovation i landdistrikterne.

intervention på landbrugsmarkedene. Søjle II vedrører udviklingen af landdistrikterne og finansierer ligeledes miljøforvaltningsordninger.

(1) Data for EU-25, 2006. Europa-Kommissionen, 2007b.

Lande med en stor andel af landbrugsjord med høj naturværdi modtager forholdsvis lidt under søjle I på budgettet for den fælles landbrugspolitik (fig. 1). Dette er ikke overraskende, eftersom denne søjle oprindeligt var produktionsrelateret og er mest almindelig i områder med intensivt landbrug. Udgifterne pr. hektar under søjle II (udvikling af landdistrikter) stiger generelt med andelen

af landbrugsjord med høj naturværdi. Men udgifterne til miljøordninger i landbrugsområderne – det aspekt, der hænger tættest sammen med bevaring – har ikke nogen tæt sammenhæng med andelen af landbrugsområder med høj naturværdi i de undersøgte områder (fig. 2). Det skal også bemærkes, at denne intervention udgør mindre end 5% af de samlede udbetalinger under den fælles landbrugspolitik.

Højere udgifter end gennemsnittet	6 medlemsstater: Belgien, Danmark, Frankrig, Tyskland, Irland, Nederlandene	2 medlemsstater: Grækenland, Italien
Lavere udgifter end gennemsnittet	10 medlemsstater: Den Tjekkiske Republik, Estland, Ungarn, Letland, Litauen, Luxembourg, Polen, Slovakiet, Sverige, Det Forenede Kongerige	6 medlemsstater: Østrig, Cypern, Spanien, Finland, Portugal, Slovenien
	Lavere andel af landbrugsområder med høj naturværdi	Højere andel af landbrugsområder med høj naturværdi

**Fig. 1 /** Sammenkædning af støtte til bedrifterne (søjle I) med en skønnet andel af landbrugsjord med høj naturværdi pr. medlemsstat. NB.: Andelen af landbrugsjord med høj naturværdi beregnes på grundlag af landbrugsjordens areal i henhold til Corine-arealanvendelsesdatabasen. Der forelå ingen tilgængelige oplysninger for Malta. Kilde: Baseret på data fra økonomiske rapporter for den fælles landbrugspolitik, forskellige år.

Højere udgifter end gennemsnittet	7 medlemsstater: Belgien, Den Tjekkiske Republik, Tyskland, Ungarn, Irland, Luxembourg, Sverige	5 medlemsstater: Østrig, Finland, Italien, Portugal, Slovenien
Lavere udgifter end gennemsnittet	9 medlemsstater: Danmark, Estland, Frankrig, Letland, Litauen, Nederlandene, Polen, Slovakiet, Det Forenede Kongerige	3 medlemsstater: Cypern, Grækenland, Spanien
	Lavere andel af landbrugsområder med høj naturværdi	Højere andel af landbrugsområder med høj naturværdi

**Fig. 2 /** Sammenkædning af udgifterne til miljøvenlige landbrugsforanstaltninger med en skønnet andel af landbrugsjord med høj naturværdi pr. medlemsstat. NB.: Andelen af landbrugsjord med høj naturværdi beregnes på grundlag af landbrugsjordens areal i henhold til Corine-arealanvendelsesdatabasen. Der forelå ingen tilgængelige oplysninger for Malta. Kilde: Baseret på 2005-data, Europa-Kommissionen, 2007a.

Hvis der fandtes en sammenhæng mellem landbrugsstøtten og andelen af landbrugsjord med høj naturværdi, ville de fleste medlemsstater være at finde i feltet øverst til højre og nederst til venstre. Den forholdsvis ligelige fordeling af medlemsstater mellem alle felterne viser, at støtten under første søjle af den fælles landbrugspolitik og til ordninger for miljøvenlige landbrugsforanstaltninger i øjeblikket ikke har nogen sammenhæng med den skønnede andel af landbrugsjord med høj naturværdi, når analysen foretages på medlemsstatsniveau.

## I skjul i det høje græs

Den store kobbersnepe er en høj, langnæbbet vadefugl, der lever langs Europas kyster og i vådområder. I 1975 var der omkring 120 000 ynglende par i Nederlandene. I dag er der omkring 38 000. Antallet af ynglende par falder over hele Europa.

Kobbersneppens unger skal æde omkring 20 000 insekter i deres første leveage for at overleve. Videnskabsfolk er enige om, at landmændenes metoder til tidligere høslåning ligger bag den faldende kobbersnepepopulation. Det første hø slås i Nederlandene tre uger tidligere end for 40 år siden, formentlig på grund af forbedret gødsning. Insektpopulationerne er langt større i højt græs og er endnu større i græsområder, der ikke er gødet kraftigt. I kort græs kan forældrefuglene simpelthen ikke finde insekter nok til at mæde deres unger i de første vigtige dage. Rovdyr er også blevet en større trussel, fordi ungerne er et let bytte på de åbne, høstede græsmarker.

I 2006 gik 1,2 mia. EUR af budgettet under den fælles landbrugspolitik til Nederlandene, og nogle af pengene blev anvendt til at tilskynde til senere høslåning. Undersøgelser har vist, at overlevelsesprocenten for kobbersnepeunger fordobles på enge, hvor der slås hø senere.

Men disse foranstaltninger er ikke tilstrækkelige til at stabilisere kobbersnepepopulationen. For at øge overlevelsesprocenten

tilstrækkeligt skal godtgørelser for senere høslåning gøres til en del af en omfattende pakke, der omfatter mere vegetation, lavere kvælstoftilførsel og kontrollerede vandniveauer. Konklusionerne fra dette eksempel kan anvendes på hele budgettet for den fælles landbrugspolitik for så vidt angår miljøforbedringsindsatsen: Den fælles landbrugspolitik virker, men er ikke effektiv nok.

Men denne "pakke" af foranstaltninger vil være meget dyr. I stedet konkluderer man i et casestudie for Nederlandene, som er en del af en kommende EEA-rapport, at udbetalinger til miljøfremmende landbrugsforanstaltninger skal målrettes mod et begrænset antal græsområder, hvor antallet af kobbersnepper stadig er højt og antallet af rovdyr begrænset. I disse områder bør man indføre en kombination af foranstaltninger som f.eks. sen og uregelmæssig høslåning, lav kvælstoftilførsel og opretholdelse af et højt grundvandsspejl.

Dette er kort sagt udfordringen for den fælles landbrugspolitik, hvor det er vigtigt at målrette anvendelsen af midlerne og at udforme politikken på lokalt plan. I 2006 brugte man 1,2 mia. EUR under søjle I i Nederlandene, mens man brugte 83,2 mio. EUR under søjle II. Betalingerne til den enkelte bedrift under søjle I er stadig i meget vid udstrækning rettet mod bedrifter med høj produktivitet, fordi tilskudsudbetalingerne er kædet sammen med den historiske fordeling af støtten.



## Konsekvenser for biodiversiteten

I sidste ende er det vigtige i denne analyse den virkning, som udbetalingerne under den fælles landbrugspolitik har på bevarelsen af landbrugsområder med høj naturværdi. De foreliggende oplysninger giver ikke mulighed for at give et klart svar på dette på grund af manglende rumlige oplysninger. Desuden er interaktionen mellem landbrugets art og intensitet og landbrugsjordens naturværdi komplekse størrelser, som varierer fra region til region.

Bedrifter med høj naturværdi er for at sikre en indtægt mere afhængige af finansiering fra den fælles landbrugspolitik end intensive bedrifter, som ikke understøtter biodiversiteten. EEA's casestudier bekræfter, at størstedelen af støtten under søjle I er rettet mod de mest produktive områder. Biodiversiteten er lav her, og støtten giver kun et begrænset incitament til miljøvenlig produktion. Udgifterne under søjle II har en mere positiv sammenhæng med landbrugsjord med høj naturværdi, og det er i princippet en god nyhed for opretholdelsen af disse bedrifter.

Det vil imidlertid kræve yderligere undersøgelser at vurdere, hvorvidt støtten er tilstrækkelig til at forhindre, at man enten opgiver jorden eller intensiverer landbruget. Oplysningerne om gennemførelsen af ordninger for miljøvenlige landbrugsforanstaltninger viser, at deres effektivitet kan forbedres. Nogle af foranstaltningerne er lovende, mens andre kun har begrænset virkning. Desuden kan affolkningen af landdistrikterne og den ændrede levevis udgøre en overhængende trussel mod de traditionelle landbrugssystemer, som i det lange løb ikke kan løses gennem støtte.

## Fremtidsudsigter

Finansieringen af den fælles landbrugspolitik bliver en del af en omfattende revision af hele EU-budgettet i 2009–2010. Det er en udfordring at kombinere den fælles landbrugspolitik forskellige funktioner (sikring af fødevarerproduktion, støtte til landbrugsindkomster, beskyttelse af miljøet og forbedring af livskvaliteten i landdistrikterne) og at sikre, at EU-skatteydernes penge bruges effektivt. De begrænsede oplysninger, der er til rådighed, viser, at den nuværende fordeling af midlerne under den fælles landbrugspolitik ikke er særlig effektiv med hensyn til at nå EU's miljømål, navnlig vedrørende naturbeskyttelse.

Et andet resultat af EEA-analysen er, at de foreliggende statistiske oplysninger om udgiftsmønstrene for den fælles landbrugspolitik stadig ikke er tilstrækkelige til, at man kan foretage en korrekt evaluering af virkningerne af denne vigtige politik. Enkelt udtrykt har vi stadig ikke, selvom vi bruger næsten halvdelen af EU-budgettet på den fælles landbrugspolitik, tilstrækkeligt med information til at sige præcis, hvor pengene går hen, eller præcis hvilke resultater de medfører.

Støtten under søjle I er nu ganske vist delvist afkoblet fra produktionen, men yder ikke noget særligt bidrag til at forbedre biodiversiteten på landbrugsjorden. Det er en relevant mulighed at forbedre søjle II og målrette foranstaltningerne mod landbrugsjord med høj naturværdi, men det kræver en omhyggelig udformning og evaluering for at undgå utilsigtede, negative følger. ■

## Referencer

EEA, 2005. *Agriculture and environment in EU-15 – the IRENA indicator report (Landbrug og miljø i EU-15 – IRENA-indikatorrapport)*.

EEA rapport nr. 6/2005. EEA, 2006. *Assessing environmental integration in EU agriculture policy (Vurdering af miljøintegrationen i EU's landbrugspolitik)*. EEA briefing nr. 1/2006.

EEA, 2009a. *Sikring af livskvaliteten i Europas større og mindre byer (under udarbejdelse)*.

EEA, 2009b. *Fordeling og målretning af budgettet for den fælles landbrugspolitik med henblik på biodiversitet (under udarbejdelse)*.

Europa-Kommissionen, 2007a. *Rural Development in the European Union – Statistical and Economic Information (Udvikling af landdistrikter i Den Europæiske Union – statistiske og økonomiske oplysninger) – rapport 2007*. [http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/index_en.htm).

European Commission, 2007b. *Agriculture in the European Union – Statistical and economic information (Landbrug i Den Europæiske Union – statistiske og økonomiske oplysninger) 2007*. [http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/index_en.htm).

European Commission, 2007c. *Den Europæiske Unions almindelige budget, 2007*.

Osterburg, B.; Nitsch, H.; Laggner, A.; Wagner S., 2007. *Impact of Environmental Agreements on the CAP. Analysis of policy measures for greenhouse gas abatement and compliance with the Convention on Biodiversity (Miljøaftalens indvirkning på den fælles landbrugspolitik. Analyse af politiske foranstaltninger til bekæmpelse af drivhusgasser og overholdelse af konventionen om biodiversitet)*. MEACAP report WP6 D16, Institute of Rural Studies of the Johann Heinrich von Thünen-Institute (VTI) (Institut for landbrugsundersøgelser ved Johann Heinrich von Thünen-institutet, Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries (Det centrale forskningsinstitut for landdistrikter, skovbrug og fiskeri).

Ostermann, O. P., 1998. *The need for management of nature conservation sites designated under Natura 2000 (Behovet for forvaltning af fredede naturområder under Natura 2000)*. – *J Appl. Ecol.* 35: 968–973.

Royal Society For the Protection of Birds: <http://www.rspb.org.uk/wildlife/birdguide/name/b/blacktailedgodwit/index.asp>.

# Som fisk på land

## Forvaltning af havmiljøet i et klima i forandring

**En fiskers fortælling** Natten til den 6. oktober 1986 fik hummerfiskerne fra Gilleleje deres net propfyldt med jomfruhummere, mens de fiskede i Kattegat. Mange af dyrene var døde eller døende. Omkring halvdelen havde en underlig farve.

Observationer af vandets iltindhold kombineret med de døde jomfruhummere fortalte forskerne ved Miljøforskningsinstituttet, at en usædvanlig stor del af bunden af det sydlige Kattegat var ramt af iltsvind. Disse underlige begivenheder skyldes "anoxi" eller iltmangel på havbunden den nat. Forskerne mener, at hummerne var ved at blive kvalt!

22 år senere er store dele af Østersøen ramt af områder med iltmangel eller "døde områder".

### Det bornholmske fiskeri kollapser

Bornholm, den idylliske ø ved indsejlingen til Østersøen, ligger næsten midt mellem Sverige, Tyskland og Polen og er kendt for sine røgede sild. I århundreder var overfloden af fisk selve grundlaget for den lokale økonomi.

I 1970'erne kom omkring halvdelen af fiskeriindkomsten fra torsk. Ved udgangen af 1980'erne var torskefiskeriet steget til 80% af den samlede værdi. Mange fiskere forestillede sig en lys fremtid og investerede i nye fartøjer. Men i 1990 faldt fangsterne kraftigt. Fiskeriet er aldrig kommet op igen. Dette kollaps lagde et tungt økonomisk pres på lokalsamfundet.

Omfanget af og tempoet i torskebestandens kollaps i Østersøen

har betydet, at man har brugt megen energi på at forstå, hvad der forårsagede opblomstringen og det efterfølgende kollaps. Området er blevet et internationalt casestudie, som andre regioner kan tage ved lære af. Historien om Østersøen er ikke enkel – og den komplicerede situation illustrerer den udfordring, som politikerne står over for med hensyn til havmiljøet.

### På datafiskeri

De bornholmske fiskere er ligesom deres kolleger rundt om i Europa juridisk bundet af stramme restriktioner under den fælles fiskeripolitik, hvor det fastsættes, hvor mange fisk der må fanges hvor.

Det Internationale Havundersøgelsesråd (ICES – the International Council for Exploration of the Sea) yder videnskabelig rådgivning om de biologisk sikre niveauer. Fiskeriovervågningsdata, fangststatistikker og miljøovervågning af oceanografiske forhold er uvurderlige oplysninger, når man skal vurdere sundheden for de mest fangede kommercielle arter. Især antallet af fisk i en bestemt alder i et område har betydning. Jo flere unge fisk, der overlever på et år, jo flere fisk kan man forvente at fange to til fem år senere, når

“ Hvis torskebestanden i Østersøen fik fred i to år, ville den komme sig ”

*Henrik Sparholt, medarbejder ved ICES-rådgivningsprogram*

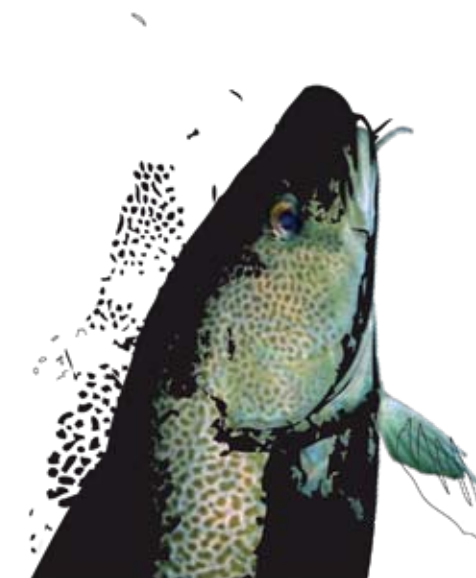
fiskene er voksne. Og jo flere voksne fisk, der findes, jo flere æg gydes der.

På grundlag af den videnskabelige rådgivning fastsætter EU's medlemsstater de samlede tilladte fangstmængder (TAC – total allowable catches). Disse beslutninger afspejler ofte andre prioriteringer end beskyttelsen af bestandene. I 2006 blev omkring 45% af de undersøgte fiskebestande i de europæiske have fisket over de biologisk sikre niveauer. Disse fiskeriniveauer aftales på ministerniveau.

### Fisk indånder ilt opløst i vand

Især siden 1960'erne har den øgede brug af kunstgødning og urbaniseringen ført til en drastisk stigning i tilførslen af næringsstoffer – forurening – til Østersøen. Dette har ført til øget vækst af planteplankton og vækst i fiskebestandene (mere planteplankton betyder mere mad til fiskene). Men det har også skabt øgede problemer med iltsvind på de dybeste steder i havområdet.

Når vandet nær havbunden bliver anoxisk, frigives der hydrogensulfid fra



havbunden til vandet. Hydrogensulfid er giftigt for de fleste livsformer, og det var formentlig en kombination af hydrogensulfid og iltmangel, der tog livet af jomfruummerne den nat i Kattegat tilbage i 1986.

De anoxiske områder i Østersøen er nu så store, at de har betydet, at de mulige gydeområder i den centrale østlige Østersø er blevet mindre. Dette giver torsken ringere muligheder for et godt resultat af dens gydning.

### Hvorfor var de tidlige 1980'ere så gode år for torskefiskeriet?

Den høje overlevelsesgrad for torskeæg og larver fra 1978–1983 kan forklares med fire faktorer. Den primære forklaring er, at fiskerimængden blev reduceret sidst i 1970'erne. For det andet betød de klimatiske forhold, at vand med højt saltindhold kom ind fra Nordsøen. Østersøen var rent faktisk en ferskvandssø, indtil vandstanden i havene steg for omkring 8 000 år siden, så vand fra Nordsøen flød ind i søen. Denne "indtrængning" af saltvand i Østersøen er stadig vigtig for opretholdelsen af saltholdigheden og iltniveauet.

Denne indtrængning førte til højere iltkoncentrationer i torskens gydeområder og dermed til en højere

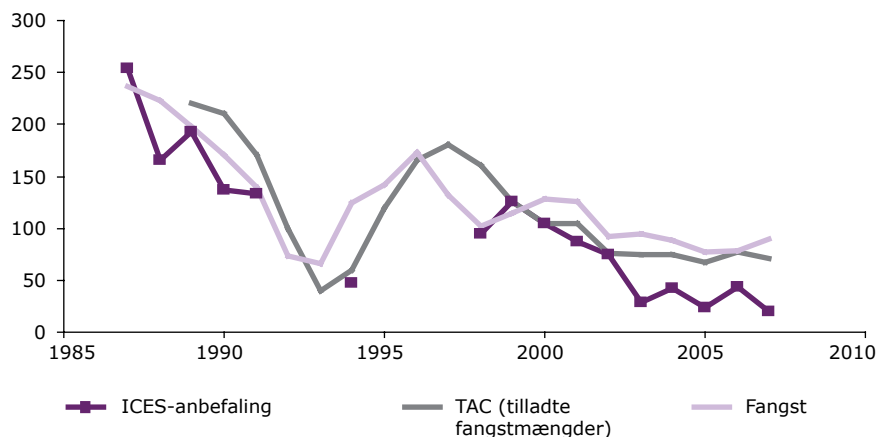
overlevelsesgrad for æg og dermed flere ungfisk. For det tredje fandtes der en overflod af copepodelarver (*pseudocalanus acuspes*), torskens vigtigste fødekilde, og endelig var der mangel på rovdyr som brisling og sæler. Brislingen æder torskeæg, og sælerne æder torsk.

### Og hvad gik så galt?

Siden midt i 1980'erne har der været langt færre større saltindtrængninger

fra Nordsøen, hvilket giver dårligere muligheder for æggenes overlevelse og færre ungfisk. Den lavere saltholdighed har også ført til mindre mængder af copepoder, larvernes vigtigste føde. Selvom grænsen for biologisk sikre niveauer for fiskeriet blev sænket i de følgende år, har de politisk aftalte fangstmængder (TAC) normalt ligget over dette niveau (fig. 1).

Torsk i Østersøen (1 000 t torsk)



**Fig. 1** / Videnskabeligt anbefalede fangstmængder (baseret på ICES-rådgivning), aftalte tilladte fangstmængder (TAC) og faktiske fangster i fiskeriområderne omkring Bornholm i årene 1989–2007. Næsten hvert år, når torskebestanden er blevet vurderet, er TAC sat højere end det anbefalede niveau. I nogle af de senere år overstiger TAC det anbefalede niveau med mere end 100%. Det er interessant at konstatere, at den faktiske fangst normalt ligger højere end TAC, fordi det skønnede illegale fiskeri også er medtaget i tallene. Kilde: EEA (2008).

Ulovligt fiskeri forværrer problemet. Det skønnes, at der landes yderligere 30% illegalt i denne del af Østersøen. I sommeren 2007 var det ulovlige fiskeri fra den polske fiskerflåde så omfattende, at Europa-Kommissionen standsede det polske fiskeri i anden halvdel af 2007.

**Og så klimaændringerne!**

Klimaændringerne påvirker både temperaturen og saltbalancen i Østersøen. Temperaturstigningen i dybhavet vil øge forbruget af ilt til forbrænding og reducere iltens opløselighed i vandet. Dette vil igen bidrage til en større geografisk udbredelse af iltmanglen. Saltholdigheden i Østersøen er faldet konstant siden midten af 1980'erne på

grund af øgede regnmængder og mindre tilstrømning til Østersøen fra Nordsøen.

Begge faktorer styres af klimaet. En ganske lille reduktion i saltholdigheden tipper allerede balancen og ændrer sammensætningen af levestederne i Østersøen. Ud af de tre vigtigste arter, som fanges, torsk, sild og brisling, er torsken særligt følsom over for den reducerede saltholdighed, fordi saltholdigheden både påvirker deres forplantningsevne og mængden af torskelarvernes foretrukne føde.

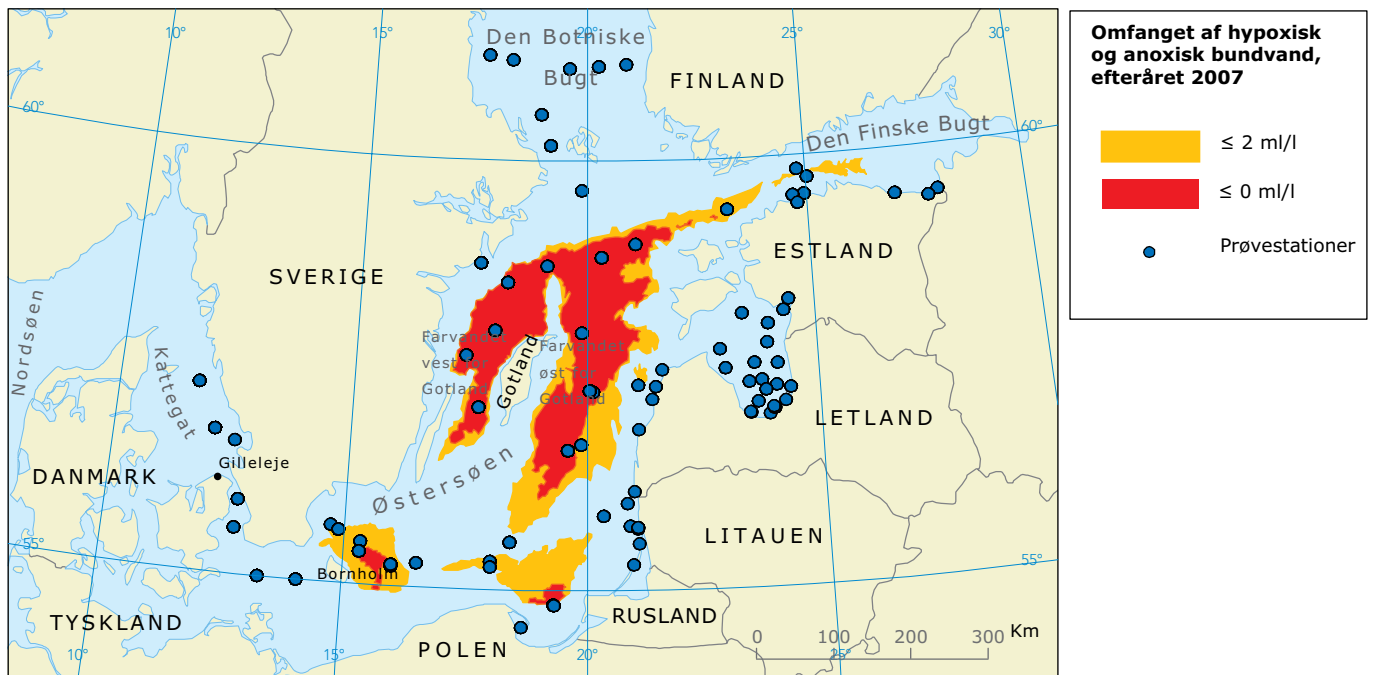
Prognoserne for det fremtidige havklima i Østersøområdet tyder på en fortsat stigende regnmængde og faldende indstrømning fra Nordsøen. Dette betyder, at bestandene af torsk og andre havfisk sandsynligvis vil falde

yderligere, medmindre fiskerimængden reduceres.

**Håb for fremtiden**

Som reaktion på de komplicerede og alvorlige miljøproblemer i Østersøen har landene i området aftalt en handlingsplan for Østersøen, hvor der skal gennemføres nationale foranstaltninger i retning af at integrere landbrugs-, fiskeri- og regionalpolitik. Planen blev vedtaget i november 2007 og udgør et vigtigt grundlag for en mere effektiv gennemførelse af EU's politik på området.

Dette omfatter det nye rammedirektiv for havmiljøstrategien, hvori det hedder, at kyststaterne skal opnå en "god miljøstatus" for



**Fig. 2 /** Skøn over omfanget af hypoxi (iltindhold under 2 ml/l) og anoxi (iltindhold på nul; ofte med forekomst af hydrogensulfid, der reagerer med ilt og danner sulfat. Når denne reaktion opstår, anses iltkoncentrationerne for negative) i efteråret 2007. Med tiden er der sket en konstant udvidelse af det område, der er påvirket af hydrogensulfid i farvandene øst og vest for Gotland og den yderste del af Den Finske Bugt. Vandet fra Den Finske Bugt kommer ikke ind i Den Botniske Bugt. Det betyder, at denne på trods af sin dybde er godt iltet, selv om efteråret. Kilde: [http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2007/en\\_GB/HydrographyOxygenDeep/](http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2007/en_GB/HydrographyOxygenDeep/).

**“ Klimænderingerne vil forandre Østersøen og dens evne til at oppebære torskebestande, der kan udnyttes. Ved forvaltningen skal man tage hensyn til disse ændringer, hvis bestandene skal fastholdes på et kommercielt relevant niveau ”**

*Professor Brian MacKenzie,  
DTU-Aqua, Danmarks Tekniske  
Universitet*

Østersøen inden 2020, herunder et krav om, at fiskebestandene bringes tilbage til en "god tilstand".

Desuden er Europa-Kommissionen i færd med at udarbejde en regional strategi for Østersøen, der skal munde ud i en handlingsplan, hvori man definerer de centrale aktører, de økonomiske instrumenter, der skal anvendes, samt en arbejdsplan. Når denne strategi vedtages af medlemsstaterne, bliver den til en af prioriteringerne for det svenske EU-formandskab i anden halvdel af 2009. Sverige har udpeget Østersøens miljø som en af sine topprioriteter.

Den fælles fiskeripolitik (FFP) blev udformet for at regulere fiskeaktiviteterne ud fra et miljømæssigt, økonomisk og socialt perspektiv. Men mange af de kommercielt mest værdifulde fiskearter er blevet kraftigt overfisket, og bestandene af disse ligger nu under de sikre biologiske antal. Lovgivningens form gør det dyrt og vanskeligt at gennemføre en effektiv retsforfølgelse af de medlemsstater, der er skyldige i overfiskning.

Den åbenlyse mangel på succes med forvaltningen af mange af fiskebestandene har fået havmiljøeksperter til at kræve en gennemgribende revision af den politik, som helt klart er resultatet af et kompromis landene imellem. Havmiljøet skal behandles som et økosystem i stedet for sektorer, der skal udnyttes.

EU's kommissær for fiskeri og maritime anliggender, Joe Borg, har endda sagt, at FFP ikke tilskynder til ansvarlighed hos hverken fiskere eller politikere og iværksatte en øjeblikkelig revision af politikken i september 2008, fire år tidligere end planlagt. ■

## Referencer

*Diaz, R. J. and Rosenberg, R., 2008. Spreading Dead Zones and Consequences for Marine Ecosystems (Udbredelsen af døde områder og konsekvenser for marine økosystemer). Science, vol. 321, pp. 926-929.*

*Mackenzie, B. R.; Gislason, H.; Mollmann, C.; Koster, F. W., 2007. Impact of 21st century climate change on the Baltic Sea fish community and fisheries (Virkninger af det 21. århundredes klimænderinger på fiskebestandene og fiskeriet i Østersøen). Global Change Biology, vol. 13, 7, pp. 1 348-1 367.*

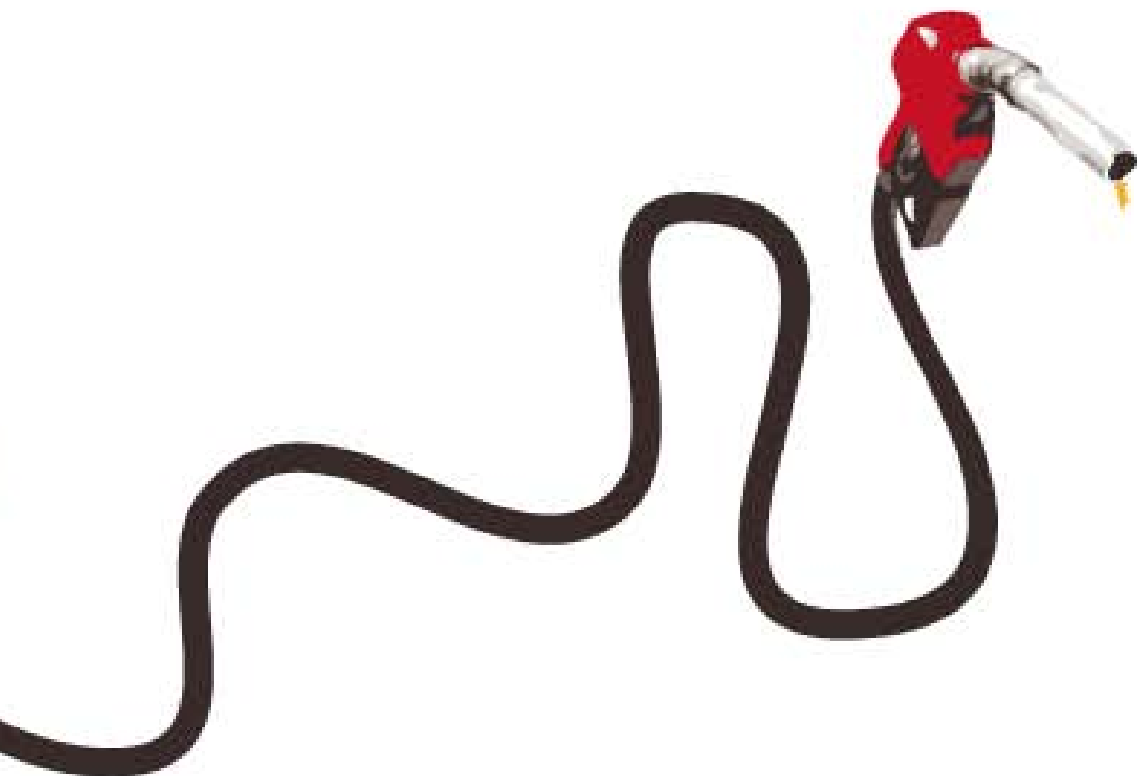
*Sparholt, H.; Bertelsen, M.; Lassen, H., 2008. A meta-analysis of the status of ICES fish stocks during the past half century (En metaanalyse af status for ICES-fiskebestande i det seneste halve århundrede). ICES Journal of Marine Science, Vol. 64, 4, pp. 707-713.*



# Hvis bioenergien boomer

## **Overgangen fra olie til bioenergi er ikke risikofri**

Bioenergi er ikke noget nyt. I årtusinder har folk brændt træ. Den industrielle revolution i midten af 1800-tallet bragte de såkaldte "fossile brændstoffer", især kul og olie, i forgrunden. Men de fossile brændstoffer bliver stadig vanskeligere at finde og udvinde, de bliver dyrere og genstand for en intens politisk debat.



Bioenergi står lige foran at blive big business. Det er allerede den dominerende vedvarende energikilde <sup>(1)</sup> i Europa, og produktionen vil formentlig stige kraftigt i de kommende årtier. Biobrændsel er blevet hilst velkommen som en god måde at gøre transporten mere miljøvenlig og undgå dyr import af olie.

Spørgsmålet om biobrændsel kom i overskrifterne som noget negativt i 2008, især i forbindelse med stigende fødevarerpriser. EEA's arbejde med biobrændsel er begrænset til de miljømæssige fordele og ulemper. Selv dette er kontroversielt.

En udvikling i retning af bioenergiproduktion i stor skala rummer store miljørisici, især på grund af ændret arealanvendelse. Jord og planter er de to største CO<sub>2</sub>-lagre på Jorden – de indeholder dobbelt så meget kulstof som vores atmosfære. Hvis man omdanner skove, tørv eller græsområder til biomasse i massivt omfang, vil det frigive mere CO<sub>2</sub>, end det vil spare.

En udvidelse af afgrødedyrkningen i Europa for at tilfredsstille den samlede

efterspørgsel efter fødevarer og brændsel vil have alvorlige følger for Europas biodiversitet og skade vores jord- og vandressourcer. Følgevirkningerne, de såkaldte "indirekte ændringer af arealanvendelsen", vil blive synlige andre steder i verden: Når Europa reducerer sin fødevarereksport, vil andre dele af verden øge deres fødevarerproduktion for at udfylde huller. Indvirkningen på de globale fødevarerpriser kan blive betydelig.

Men risiciene inden for Europa kan mindskes gennem det rette valg af afgrøder og forvaltning. Biobrændsel fremstillet af affald, f.eks. af rester fra landbrug eller skovbrug, rummer fordele for miljøet. I den forbindelse har EEA set på, hvordan det forestående boom inden for bioenergi kan udvikle sig, og overvejer, om det kan tilbyde den energi, vi har brug for, uden at skade miljøet.

### Stormløb på vedvarende energi

Europa-Kommissionen har foreslået et obligatorisk mål: 20% af al energi i Europa skal komme fra vedvarende

## Bio-jargon

**Biomasse:** Henviser til biologisk stof, der er levende eller dødt for nylig. Det kan stamme fra afgrøder, træer, alger, landbruget, rester fra skovbrug eller affaldsstrømme.

**Bioenergi:** Alle typer af energi fra biomasse, herunder biobrændsel.

**Biobrændsel:** Flydende transportbrændstof lavet af biomasse <sup>(2)</sup>.

energikilder (alle vedvarende kilder: vind, solenergi, bølgeenergi osv. samt bioenergi) inden 2020. I øjeblikket står vedvarende energikilder for 6,7% af det europæiske energiforbrug. To tredjedele af dette kommer fra biomasse.

Europa-Kommissionen er også ivrig efter at fremme biobrændsel – brændstof til transport – fordi diversificering er særlig vigtig på transportområdet på grund af afhængigheden af olie. Transportsektoren øger også drivhusgasemissionerne og æder de emissionsbesparelser op, som man har opnået inden for andre sektorer.

<sup>(1)</sup> Vedvarende energi omfatter energi fra vinden, havet, solen, vandkraft osv.

<sup>(2)</sup> Udtrykket biobrændstof kan bruges om alle former for brændstof (fast, flydende eller gasformigt) til ethvert formål, der er udvundet af biomasse. Men i forbindelse med denne analyse henviser det specifikt til brændstoffer til transport.

Kommissionen har derfor foreslået, at biobrændsel skal udgøre 10% af brændstoffet til vejtransport inden 2020, under forudsætning af at det kan certificeres som værende bæredygtigt.

Data fra 2007 viser, at biobrændsel udgør 2,6% af brændstoffet til vejtransport inden for EU. For at nå op på de 10%, skal Europa-Kommissionen øge produktionen og importen af biobrændsel på et tidspunkt, hvor biobrændsel står i centrum af komplicerede diskussioner om økonomi og miljø. EU's mål for biobrændsel giver anledning til stadig mere debat.

Europa-Parlamentet har for nylig krævet en garanti for, at 40% af målet på 10% kommer fra kilder, der ikke konkurrerer med fødevarerproduktion. EEA's eget videnskabelige udvalg har advaret om, at målet om at øge andelen af biobrændsel til transport til 10% inden 2020 er overambitiøst og bør suspenderes.

### Globale virkninger – fødevarerpriser og ændring af arealanvendelsen

Fremme af biobrændsel og andre former for bioenergi i Europa vil uvægerligt have direkte og indirekte påvirkninger andre steder.

I Europa vil vi f.eks. kunne producere biobrændsel af rapsolie på en bæredygtig måde, men der vil så være mindre rapsolie til rådighed til fødevarerproduktion i og uden for Europa.

Dette hul vil sandsynligvis blive udfyldt med palmeolie. Men dette vil føre til fældning af regnskov, fordi man i lande som Indonesien vil fælde træer for at give plads til de ekstra palmer.

Verden over er efterspørgslen efter biobrændsel en af mange faktorer, der bidrager til den seneste stigning i fødevarerpriserne, sammen med tørke i vigtige producentlande, stigende kødforbrug, stigende oliepriser osv. Organisationen for Økonomisk Samarbejde og Udvikling (OECD) skønner, at de nuværende og foreslåede støtteforanstaltninger til biobrændsel i EU og USA fører til stigninger i de gennemsnitlige priser på hvede, majs og planteolie på henholdsvis omkring 8%, 10% og 33% på mellemlangt sigt.

Et stigende fødevarerforbrug på verdensplan og den yderligere efterspørgsel efter biobrændsel fører til en udvidelse af verdens agerjord på bekostning af naturlige græsområder og tropisk regnskov. Dette er en vigtig faktor, fordi skovfældningen og

landbrugsmetoderne i øjeblikket er skyld i skønsmæssigt 20% af de globale drivhusgasemissioner. En storstilet omdannelse af skove til agerjord øger denne andel og har alvorlige følger for biodiversiteten.

Dyrelivet og vandmængde og -kvalitet kan også lide skade, hvis store områder omdannes fra naturlige levesteder eller traditionelle landbrugsområder til intensiv produktion til bioenergi.

### Synlige følger

De seneste videnskabelige forsøg på at vurdere følgerne af den øgede produktion til bioenergi er begyndt at give resultater og kunne fremvise mønstre, og EEA vil meget gerne henlede opmærksomheden på disse.

En undersøgelse i Brasilien ved hjælp af satellitfotos og undersøgelser på jorden viser, at omfanget af regnskov, der omdannes til agerjord i Amazonas, hænger sammen med de globale priser på sojabønner – jo højere sojapris, jo mere regnskov fældes der. Og der er ikke megen tvivl om, at efterspørgslen på bioethanol driver prisen op, fordi arealer med sojabønner omdannes til majsmarker til bioethanol i USA.

I mellemtiden brugte Tim Searchinger og forskere fra Purdue University i USA en global agroøkonomisk model til at undersøge, hvordan en kraftig vækst i dyrkningen af majs og præriehirse til bioethanol i USA kan flytte produktionen af fødevarer afgrøder til andre områder i verden, hvor skove og græsområder omdannes til agerjord for at kompensere for fødevarer manglen.

Deres forskning viser, at drivhusgasemissionerne fra bioethanol vil være højere end ved anvendelse af fossilt brændsel i 50 år eller mere. Dette skyldes, at græsområder og skove fungerer som CO<sub>2</sub>-lagre. Hvis disse udskiftes med en afgrødetype, der er egnet til produktion af biobrændsel, vil denne oplagringsfunktion forsvinde. Det vil tage årtier, inden fordelene vil opveje ulemperne.

Indvirkningen på biodiversiteten og naturressourcer som vand er vanskeligere at måle. En øget majsproduktion i Midtvesten i USA truer f.eks. det marine liv i Den Mexicanske Golf, hvor der er opstået et dødt område

% af det samlede energiforbrug inden for vejtransport

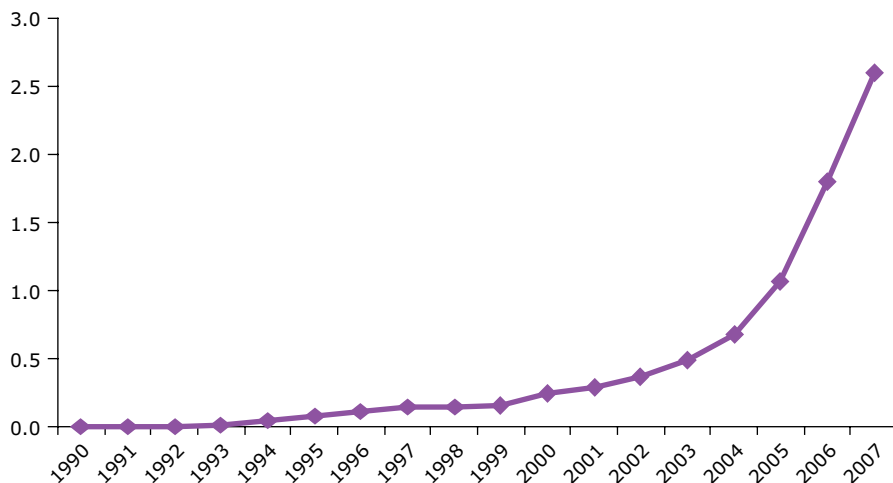


Fig. 1 / Endeligt energiforbrug ved biobrændsel – i % af det samlede energiforbrug inden for brændstof til vejtransport, EU-27. Kilde: Eurostat (2007). Figuren er hentet fra EurObserv'ER (2008).



på mere end 20 000 km<sup>2</sup> på grund af den store udledning af næringsstoffer fra Mississippi. Ifølge en ny undersøgelse vil overholdelsen af 2022-målene i den amerikanske energilovgivning øge kvælstofindholdet i Mississippi med 10–34%.

### Modeller over fremtiden

I 2006 skønnede man i en EEA-undersøgelse, at 15% af den forventede energiforbrug i Europa i 2030 kan opfyldes med bioenergi fra landbrug, skovbrug og affaldsprodukter og udelukkende med brug af europæiske ressourcer. Dette skøn betegnes Europas "biomassepotentiale". Undersøgelsen omfattede en række betingelser for beskyttelse af biodiversiteten og minimering af affaldsmængden for at sikre, at "biomassepotentialet" ikke skader miljøet.

Herefter anvendte EEA i 2008 Green-X<sub>ENVIRONMENT</sub>-modellen, som oprindeligt er udformet til at undersøge vedvarende elektricitetsmarkeder, til at analysere, hvor dette miljøkompatible "biomassepotentiale" kan udnyttes mest omkostningseffektivt set ud fra et miljømæssigt synspunkt.

Undersøgelsen viser, at den mest omkostningseffektive måde at udnytte

det "modellerede" biomassepotentiale på vil være at levere 18% af Europas varme, 12,5% af elektriciteten og 5,4% af transportbrændstoffet fra biomasse i 2030.

Ved at reducere anvendelsen af fossilt brændsel inden for alle tre sektorer vil man kunne begrænse CO<sub>2</sub>-emissionerne med 394 mio. t i 2020. Der kan opnås endnu større reduktioner, hvis der indføres politikker, hvor man prioriterer anvendelsen af kraftvarmeteknologi til el- og varmeproduktion. Ved denne proces udnytter man den varme, som er et biprodukt ved energiproduktionen.

Det har naturligvis visse omkostninger. En forøgelse af brugen af bioenergi er omkring 20% dyrere end en tilsvarende model med konventionel energi i 2030. I sidste ende vil forbrugere komme til at afholde denne udgift.

Udviklingen siden dette arbejde gik i gang, navnlig de stigende fødevarerpriser på verdensplan, viser, at skønnene for "biomassepotentialet" ligger i den høje ende: Der vil formentlig blive et mindre areal til rådighed til dyrkning af afgrøder til bioenergi i Europa. Høje oliepriser kan også påvirke resultaterne.

Men projektet har alligevel ført til et klart budskab: Det vil være bedre målt i omkostninger og afbødning af klimapåvirkninger at prioritere bioenergi til el- og varmeproduktion ved hjælp af kraftvarmeværker i stedet for at fokusere på brændstof til transport.

uden at bringe økosystemets funktioner i fare. Vi skal bevæge os videre fra biobrændsel og indlede en seriøs forsknings- og udviklingsindsats inden for avanceret biobrændsel (se boks). Og lad os gøre det på en måde, hvor vi tager hensyn til alle miljøpåvirkningerne, herunder indvirkningen på jord, vand og biodiversitet samt emissioner af drivhusgasser. På den måde kan EU gå i spidsen for opbygningen af en virkelig bæredygtig bioenergisektor. ■

### Referencer

Donner, S. D. and Kucharik, C. J., 2008. Corn-based ethanol production compromises goal of reducing nitrogen expert by the Mississippi river (Majsbaseret ethanolproduktion forstyrrer målet om at reducere kvælstofudledningen i Mississippi-floden) *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 105: 4 513–4 518.

EEA, 2006. *How much bioenergy can Europe produce without harming the environment (Hvor meget bioenergi kan Europa producere uden at skade miljøet)* EEA-rapport nr. 7/2006.

EurObserver. *Biofuels Barometer (Biobrændselsbarometer)* [http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat\\_baro/observ\\_baro185.pdf](http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/observ_baro185.pdf).

OECD, 2008. *Economic assessment of biofuel support policies (Økonomisk vurdering af støttepolitikker for biobrændsel)* Organisationen for Økonomisk Samarbejde og Udvikling, Paris.

## En lovende ny generation

Anden generation af produktionsprocesser for biobrændsel kan udnytte en række forskellige råvarer, der ikke anvendes til fødevarer. De omfatter affaldsbiomasse, træ, stængler på hvede eller majs og særlige energi- eller biomasseafgrøder som Miscanthus.

Den anden generation af biobrændsel kan føre til større reduktioner af emissionerne af drivhusgasser og kan reducere andre negative virkninger såsom brugen af gødning, men det er usandsynligt, at de vil være tilgængelige tids nok til at yde et væsentligt bidrag til målet om 10% transportbiobrændsel inden 2020. Der er behov for langt mere forskning i disse produktionsprocesser samt deres virkninger og muligheder. Desuden vil der formentlig fortsat være konkurrence om jord og vand mellem dedikerede energiafgrøder og afgrøder til fødevarerproduktion.

### Fremtidsudsigter

For at undgå negative virkninger ved en overgang til bioenergi som beskrevet ovenfor har vi brug for stærke politikker på internationalt plan for at forhindre, at ændret arealanvendelse fører til endnu flere miljøproblemer i vores bestræbelser på at bruge bioenergi. Udfordringen er helt klart global, og vi har brug for en global debat om, hvordan vi bremser tabet af biodiversitet og løser udfordringerne for klimaet på samme tid, idet vi tager hensyn til det globale behov for øget fødevarerproduktion og de svimlende prisstigninger på olie.

EEA's forskere mener, at Europa aktivt bør forsøge at generere så meget bioenergi som mulig, idet man samtidig opretholder en balance mellem fødevarer-, brændstof- og fiberproduktion



# Ikke i min baghave

## Internationale overførsler af affald og miljøet

### Affald uden grænser

Zhang Guofu, 35, tjener 700 EUR om måneden, en meget høj løn i provinsen i Kina, ved at gennemgå affald, der omfatter indkøbsposer fra en britisk supermarkedskæde og engelsksprogede dvd'er. Sandheden er, at affald, der lægges i en skraldespand i London, let kan dukke op 8 000 km væk på en genbrugsfabrik i Perleflodsdeltaet i Kina.

Affald i alle former er på farten. Stadigt større mængder, især affaldspapir, plast og metal sendes fra de udviklede lande til lande, hvor miljøstandarderne er mindre strenge. Kæmpestore skibe krydser hver eneste dag de store have med varer fra de nye vækstøkonomier i Asien til Vesten. I stedet for at sejle tilbage med tomme lastrum, og fordi de har brug for ballast, er skibsrederne kun glade for at medtage affaldsprodukter fra Europa, der skal genbruges i Asien.

Det betyder ikke, at affaldstransporten ikke er reguleret. Både FN og EU har strenge regler for, hvad der kan sendes hvorhen. På globalt plan er den internationale handel med "farligt affald" (affald, der potentielt kan være skadeligt for mennesker og miljø) reguleret gennem FN's Baselkonvention.

Forbuddet i denne konvention er ikke underskrevet af tilstrækkelig mange lande til at sikre, at det gælder globalt. Men EU har indført restriktioner og tillader kun, at "farligt affald" eksporteres til "udviklede lande", hvor de nødvendige teknologier forefindes, og den påkrævede sikkerheds- og miljølovgivning er på plads. Et "udviklet land" i forbindelse med disse restriktioner defineres som et medlem af Organisationen for Økonomisk Samarbejde og Udvikling (OECD).

EU's langsigtede mål er, at alle medlemsstaterne selv skal kunne bortskaffe deres affald indenlands ("nærhedsprincippet"). Men eftersom overførslerne af farligt og problematisk affald fra EU's medlemsstater næsten blev firedoblet mellem 1997 og 2005, er dette mål endnu ikke opfyldt.

Der ligger flere forskellige faktorer bag eksporten og importen af affald: Adgangen til særlige behandlingsteknologier, mangel på materialer, prisforskelle på bortskaffelse eller genanvendelse.

EU's politik med mål for genbrug betyder også, at der eksporteres affald fra medlemsstater, der ikke kan opfylde deres mål derhjemme. Mængden af affald på markedet holder omkostningerne nede for et land som Kina, der har behov for billige råvarer. Så længe affaldet ikke bare bortskaffes på bestemmelsesstedet og ikke indeholder farlige stoffer, anses denne handel for acceptabel.

### **Er dit gamle tv mere berejst, end du selv er?**

Europa har indført lovgivning vedrørende transport af farligt og problematisk affald. Men der er behov for yderligere oplysninger om lovgivningens effektivitet med hensyn til lempelse af belastningen på miljøet.

Elektronisk affald, der anses for farligt, er et vigtigt eksempel. I Afrika og Asien demonteres det ofte med brug af ganske få eller slet ingen personlige værnemidler eller foranstaltninger til forureningsbekæmpelse. Komponenterne brændes ofte for at få metallerne ud, og der udsendes ofte flyveaskepartikler indeholdende tungmetaller og andre giftstoffer, hvilket betyder større eksponering for mennesker samt forurening af fødevarer, jord og overfladevand.

Vi har ikke noget klart billede for affald fra elektrisk og elektronisk udstyr

(WEEE), der transporteres inden for og ud af EU, til dels fordi der anvendes flertydige koder til indberetning af overførsel af elektronikaffald. Det er vanskeligt at sige, om et fjernsyn transporteres som brugt, hvilket er acceptabelt, eller som affald til bortskaffelse, hvilket er forbudt. Generelt er der forbud mod at eksportere affald af elektrisk og elektronisk udstyr fra EU til ikke-OECD-lande. Men eksport af et tv, der stadig virker, er helt acceptabel.

Der har været veldokumenterede tilfælde af overtrædelse af dette forbud. Det lader til, at en betydelig andel af de eksporterede brugte tv-apparater, computere, skærme og telefoner til ikke-OECD-lande er affald, der er købt med henblik på at genbruge de ovennævnte komponenter og materialer.

Hvis EU ikke i tilstrækkelig grad kan håndhæve sit eget forbud mod eksport af affald fra elektrisk og elektronisk udstyr til ikke-OECD-lande, kan dette undergrave ratificeringen af forbuddet på globalt plan i henhold til Baselkonventionen.

### **Opsporing af korrekte oplysninger om affald fra elektrisk og elektronisk udstyr**

På trods af problemerne med at finde, kontrollere og analysere data om affald har EEA i samarbejde med "European Topic Centre on Resource and Waste Management" gennemført en analyse af transporten af affald fra EU til andre regioner.

Ved hjælp af europæiske handelsstatistikker kan man identificere

mængderne, omfanget og værdien af eksporten af brugte elektroniske og elektriske produkter, der sendes fra EU til andre regioner (fig. 1).

I 2005 blev mere end 15 000 t farve-tv-apparater eksporteret fra EU til afrikanske lande. I Nigeria, Ghana og Egypten alene ankom der omkring 1 000 tv-apparater hver dag. Den gennemsnitlige værdi af eksporterede farve-tv-apparater til Afrika er meget lav: For Afrika som helhed var prisen pr. enhed 64 EUR og 28 EUR i gennemsnit for de tre ovennævnte lande. Til sammenligning har tv-apparater, der handles inden for Europa, en gennemsnitlig værdi på 350 EUR.

Den lave værdi pr. enhed for de tv-apparater, der sendes til Afrika, tyder på, at mange af disse eksporterer faktisk er brugte produkter, hvoraf mange højst sandsynligt er affald.

Eftersom disse tal kun gælder tv-apparater, ventes den samlede eksport af brugte computere, mobiltelefoner, cd-afspillere osv. til disse områder at være betydeligt højere. Dette tyder på, at EU-forbuddet mod handel med farligt affald med ikke-OECD-lande overtrædes.

### Ikke-farligt affald

Mellem 1995 og 2007 (fig. 2) steg overførslen af ikke-farligt affald som f.eks. papir, plast og metaller ud af EU også dramatisk, hovedsagelig til Asien, og navnlig Kina.

Mængden af affaldspapir, der eksporteres til Asien, blev fordoblet. For plast er mængden blevet 11-doblet, mens mængden af metal er blevet femdoblet. Mængden af affald, der transporteres inden for EU, er også steget, men i langt mindre omfang.

I 2007 blev der overført lige så meget affald til Asien, som der blev overført mellem EU-landene. Mængden af metal, der transporteres mellem EU-landene, var større end den mængde, der blev sendt til Asien. Men EU sendte mere plastaffald til det asiatiske marked end mellem EU-landene.

### Drivkræfterne bag genbrug

I mere end 10 år har prisen på råvarer været meget høj, og dette har forhøjet værdien af genanvendte råvarer, som fremkommer ved hjælp af genanvendelse.

Metal-, papir- og plastaffald og andre former for affaldsmaterialer fra

Europa fungerer som brændstof for den frembrusende asiatiske økonomi, som ikke kan skaffe tilstrækkeligt med "nye" råvarer.

I EU-lovgivningen (f.eks. emballagedirektivet) kræves det, at medlemsstaterne skal opnå en vis grad af genanvendelse og ligeledes indirekte tilskynde til eksport af affaldsmaterialer til genanvendelse.

EU's krav om specifikke genanvendelsesprocenter har ført til stigende mængder af genbrugsmaterialer på markedet. F.eks. er mængden af "emballageaffald" i form af papir og pap, der genanvendes, steget fra omkring 24 til 30 mio. t mellem 1997 og 2005. Mængden af plastemballage, der genanvendes, er steget fra omkring 10 til 14 mio. t i samme tidsrum. Er det godt for miljøet?

Brug af genanvendte affaldsmaterialer i stedet for nye materialer er generelt godt for miljøet. F.eks. bruges der kun halvt så meget energi til et kg papir fremstillet af genanvendte råmaterialer sammenlignet med nye råmaterialer. Aluminium fremstillet af genanvendt aluminium bruger helt ned til 5% af den energi, der skal bruges til nye materialer.

Generelt bidrager genbrug derfor i høj grad til at nedbringe de energirelaterede emissioner af CO<sub>2</sub> og andre miljøbelastninger.

Men fordi vi ofte ikke ved, hvad der sker med affaldet, når det forlader en europæisk havn, kan vi ikke sige, hvorvidt en enkelt overførsel, og dermed eksport i almindelighed, er godt eller dårligt for miljøet.

### Fremtidsudsigter

Inden for EU skal overførsler hen over landegrænser af affald til bortskaffelse og af "farligt og problematisk" affald til genanvendelse anmeldes til de nationale myndigheder. Denne "nationale" anmeldelse er meget detaljeret. Men der sendes kun en sammenfattet version af oplysningerne om overførslerne videre til Europa-Kommissionen, så det er vanskeligt at danne sig et overblik på EU-plan.

Hvis der blev indrapporteret mere detaljerede oplysninger, navnlig om

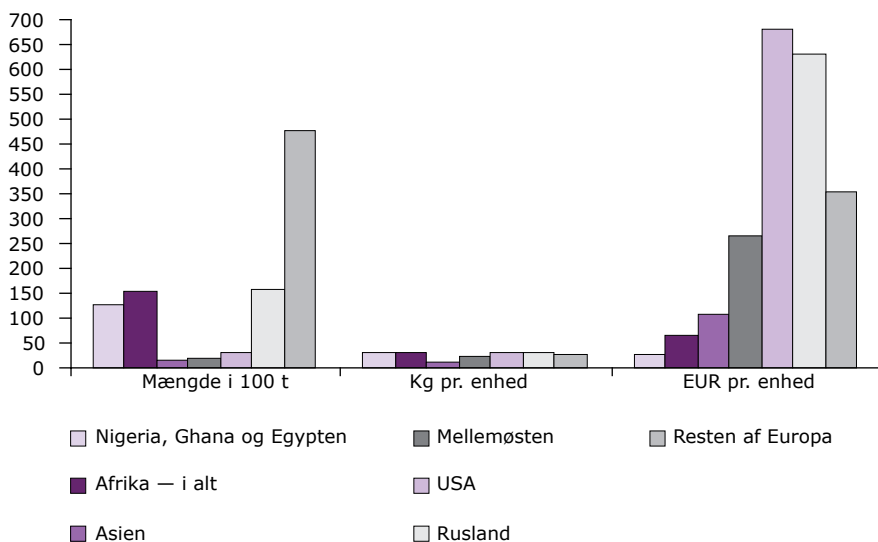


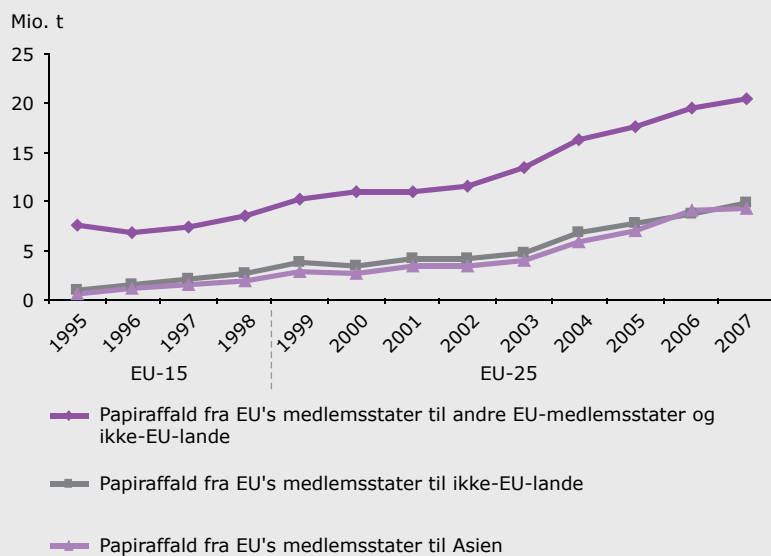
Fig. 1 / Eksport af farve-tv-apparater fra EU-25 til Afrika, Asien, Mellemøsten, USA og andre europæiske lande, 2005. Kilde: EEA.

typerne af det eksporterede affald, ville man ved hjælp af denne oversigt kunne foretage en langt bedre vurdering af de miljømæssige og økonomiske følger af overførslerne. Det kunne hjælpe os med at afgøre, hvorvidt affaldsoverførslerne skyldes bedre mulighed for behandling af affaldet, øget kapacitet eller effektiv prissætning. Vi kunne opnå en bedre forståelse af, hvilken rolle lavere standarder, manglende lovgivning og dårligere håndhævelse spiller som drivkraft for overførsler til mindre

udviklede regioner. Et bedre overblik over de lovlige overførsler på EU-plan vil også give et mere klart billede af de ulovlige overførsler.

På dette niveau indrapporteres overførslerne allerede på nationalt plan – mange lande udarbejder allerede mere detaljerede nationale statistikker over import og eksport af affald – og en øget rapportering vil ikke medføre nogen betydelig forøgelse af byrden på medlemsstaterne. ■

## EU – et fælles marked for affald



**Fig. 2 /** Udviklingen i overførsler af papiraffald som et eksempel på ikke-farligt affald ud af og inden for EU fra 1995 til 2007. Kilde: EEA.

Inden for EU kan alle former for affald sendes til bortskaffelse eller genanvendelse mellem medlemsstaterne. Hver dag transporterer et godstog 700 t husholdningsaffald fra Napoli i Italien til Hamburg i Nordtyskland, hvor det skal brændes (med energigenvinding). Dette letter "affaldssituationen" i Napoli på kort sigt, men der skal findes en mere varig løsning.

Det er en central målsætning, at de enkelte EU-medlemsstater skal kunne bortskaffe deres eget affald. Men dertil er vi ikke nået endnu. I 2005 blev 20% af det transportererede affald bortskaffet, mens 80% blev transporteret med henblik på genanvendelse.

EU fungerer i stigende grad som et fælles marked med hensyn til behandlingen af farligt og problematisk affald. Mellem 1997 og 2005 blev eksporten af disse typer af affald mellem EU-medlemsstater firedoblet.

De foreliggende data letter ikke analysen af, hvorvidt det eksporterede affald behandles mere hensigtsmæssigt på bestemmelsesstedet, så vi ved ikke, om det er dårligt for miljøet. Dette vil blive lettere med en mere detaljeret rapportering af de nationale data til EU.

## Referencer

Basel Action Network 2002: *Exporting Harm. The high-tech trashing of Asia (Eksport af det skadelige. Højteknologisk affald til Asien)*, februar 2002. <http://ban.org/E-waste/technotrashfinalcomp.pdf>.

EEA, 2007. *Europas miljø – Fjerde samlede vurdering, 2007*.

EEA, 2008. *Better management of municipal waste will reduce greenhouse gas emissions (En bedre forvaltning af husholdningsaffald vil begrænse drivhusgasemissionerne)*. EEA briefing nr. 1/2008.

EEA, 2009. *Miljøpåvirkninger af import og eksport af affald (under udarbejdelse)*.

ETC/RWM, 2008. *Transboundary shipments of waste in the EU (Grænseoverskridende affaldstransporter i EU)*.

Europa-Kommissionen, 2007. *EU's medlemsstaters indberetning i henhold til Kommissionens beslutning 99/412/EØF af 3. juni 1999 om et spørgeskema i forbindelse med medlemsstaternes indberetningspligt i henhold til artikel 41, stk. 2, i Rådets forordning nr. 259/93*.

IMPEL (The European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law – Den Europæiske Unions netværk for gennemførelse og håndhævelse af miljølovgivningen), 2005. *Threat Assessment Project, the illegal shipments of waste among IMPEL Member States (Trusselvurderingsprojekt, ulovlige affaldsoverførsler mellem IMPEL's medlemsstater)*, maj 2005.

Greenpeace 2008: *Chemical Contamination at E-waste recycling and disposal sites in Acra and Korforidua, Ghana (Kemisk forurening på genanvendelses- og bortskaffelsesanstalt for elektronisk affald i Acra og Korforidua i Ghana)* – Greenpeace Research Laboratories (Greenpeace' forskningslaboratorier), Technical Note 10/2008, August 2008. <http://www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/chemicalcontamination-at-e-wa.pdf>. Secretariat of the Basel Convention, 2007. <http://www.basel.int/natreporting/compilations.html>.

*The Sun*, 5. august 2008.

# Miljøhistorier for 2010

Miljøsignaler er en årlig publikation fra EEA. Her følger nogle temaer, der muligvis vil blive behandlet i 2010:

## En bedre politik kræver bedre oplysninger

Passagererne på færgerne mellem Norddanmark og Norge kan se oplysninger om havvandet under sig på tv-skærme. Disse data indsamles af specialudstyr på skibene og bruges af forskerne til at overvåge havmiljøet i området.

Blot det at stille miljøoplysninger, der indsamles til forskningsformål, til rådighed for passagererne er et enkelt, men vigtigt skridt – som skal kopieres i langt større skala, hvis vi skal udnytte oplysningerne fuldt ud og engagere befolkningen og give den beføjelser på miljøområdet.

En robust og langsigtet politik kræver også bedre og mere detaljerede oplysninger. Det Europæiske Miljøagentur ønsker at føre teknologien, navnlig internettet, i nye retninger i form af dens interaktion med miljøet.

To nye EU-initiativer, hvor EEA spiller en vigtig førerrolle, og som vil blive udviklet yderligere i løbet af 2009, er centrale for denne proces. Det drejer sig om GMES (Global Monitoring for Environment and Security – global overvågning af miljø og sikkerhed) og SEIS (Shared Environmental Information System – det fælles miljøinformationssystem).

GMES skal bruge satellitter og følere på jorden, der flyder på vandet eller flyver gennem luften til at overvåge vores naturlige miljø. De oplysninger, der indkommer gennem GMES-initiativet, vil hjælpe os til en bedre forståelse af, hvordan og i hvilken retning vores planet ændrer sig, hvorfor dette sker, og hvordan dette kan påvirke vores hverdag.

SEIS er et samarbejdsinitiativ for Europa-Kommissionen, EU's medlemsstater og EEA. Det vil forbedre udnyttelsen af

de mange data, der indsamles på lokalt og nationalt plan, ved at sammenkoble de forskellige systemer, indtil man opnår et europæisk netværk, som befolkningen kan interagere med via internettet.

## Ishavet

Når temperaturerne stiger, og havisen smelter, flytter forventningerne om store, uopdagede olie- og gasressourcer allerede olieindustriens og regeringernes fokus nordpå imod Ishavet, hedder det i EEA's rapport, "Impacts of Europe's changing climate" (Virkningerne af Europas ændrede klima), fra 2008.

Når de marine arter bevæger sig nordpå med varmere have og mindre is, vil fiskerflåderne følge efter. Det er imidlertid vanskeligt at sige, om fiskeriet bliver bedre eller ej. Fiskearter reagerer forskelligt på ændringer i havets klima, og det er vanskeligt at forudsige, hvorvidt tidspunktet for de årlige planktonopblomstringer fortsat vil passe med fiskelarvernes og ungfiskenes vækst.

Skibsfarten og turismen vil efter al sandsynlighed vokse, selvom drivis, korte besejlingssæsoner og manglende infrastruktur vil hæmme en hurtig udvikling af den transkontinentale skibsfart. Trafikken i forbindelse med udnyttelsen af arktiske ressourcer langs med skibsruterne i Ishavet vil efter al sandsynlighed stige først. Selvom disse aktiviteter giver nye økonomiske muligheder, udgør de også et nyt pres og nye risici for et ocean, der på grund af isen hidtil har været beskyttet mod de fleste økonomiske aktiviteter. ■



TH-AP-08-001-DA-C  
10.2800/50545



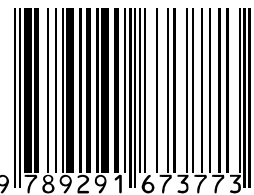
Pris (eksklusive moms): EUR 10.00

Det Europæiske Miljøagentur  
Kongens Nytorv 6  
1050 København K  
Danmark

Tlf.: +45 33 36 71 00  
Fax: +45 33 36 71 99

Hjemmeside: [eea.europa.eu](http://eea.europa.eu)  
Forespørgsler: [eea.europa.eu/enquiries](http://eea.europa.eu/enquiries)

ISBN 978-92-9167-377-3



Publications Office  
[Publications.europa.eu](http://Publications.europa.eu)

Det Europæiske Miljøagentur

