

# MILJÖ- SIGNALER 2009

1831-2764

## UTMANINGAR FÖR EUROPA



Omslag: © ZOB 2008  
Omslagsillustration: © ZOB 2008  
Illustrationer: © ZOB 2008  
Layout: Europeiska miljöbyrån

### **Rättslig meddelande förbehåll**

Innehållet i denna publikation återspeglar inte nödvändigtvis Europeiska kommissionens eller övriga gemenskapsinstitutioners officiella ståndpunkt. Varken Europeiska miljöbyrån eller någon person eller något företag som agerar för byrån ansvarar för hur informationen i denna handling eventuellt kan användas.

### **Alla rättigheter hävdas**

Ingen del av denna publikation får återges i någon form eller med något elektroniskt eller mekaniskt medel, inklusive fotokopiering, inspelning eller annat system för lagring och åtkomst av information, utan skriftligt tillstånd från upphovsrättens innehavare. Vänligen kontakta Europeiska miljöbyrån för översättnings- eller återgivningsrättigheter (adressuppgifter finns nedan).

Information om Europeiska unionen finns tillgänglig på Internet. Den nås via Europa-servern ([www.europa.eu](http://www.europa.eu)).

Luxemburg: Byrån för Europeiska unionens officiella publikationer, 2009

ISBN 878-92-9167-395-7  
ISSN 1831-2764  
DOI 10.2800/59753

© Europeiska miljöbyrån, Köpenhamn, 2009

### **Miljöanpassad produktion**

Tryckningen av denna publikation har skett enligt höga miljöstandarder.

### **Tryckt av Schultz Grafisk**

- Miljöledningscertifikat: ISO 14001
- IQNet — The International Certification Network DS/EN ISO 14001:2004
- Kvalitetscertifikat: ISO 9001: 2000
- EMAS-registrering. Licensnr DK – 000235
- Miljömärkning med nordiska svanen, licensnr 541 176
- FSC-certifikat — registreringskod: SW — COC — 698

### **Papper**

- Träfritt matt finpapper, TCF
- Svanenmärkt

*Tryckt i Danmark*



Europeiska miljöbyrån  
Kongens Nytorv 6  
1050 Köpenhamn K  
Danmark  
Tfn (45) 33 36 71 00  
Fax (45) 33 36 71 99  
Webbplats: [eea.europa.eu](http://eea.europa.eu)  
Information: [eea.europa.eu/enquiries](http://eea.europa.eu/enquiries)

# Innehållsförteckning

Vad är Miljösignaler .....	4
Ledare .....	5
Åtgärder mot klimatets förändring – upp till bevis .....	6
Anpassning till klimatets förändring – om brunnen sinar .....	10
Biologisk mångfald – mördarsniglar och andra främlingar .....	14
Luftförorening – luften vi andas .....	18
Jordbruket och miljön – skilj agnarna från vetet i jordbrukspolitiken .....	22
Havsmiljön – fiske i grumliga vatten .....	26
Energi – om bioenergin slår tillbaka .....	30
Avfall – inte på min bakgård .....	34

# Vad är Miljösignaler

Miljösignaler publiceras av Europeiska miljöbyrån i början av varje år och innehåller korta beskrivningar eller berättelser som ger ögonblicksbilder från olika områden av intresse både för den miljöpolitiska debatten och för den bredare allmänheten under det kommande året.

Vi övervakar miljön i våra 32 medlemsländer i samarbete med vårt nätverk. Vi arbetar med enorma mängder miljödata, och våra källor spänner från forskare som står upp till knäna i vattendrag till satellitbilder tagna från rymden.

Det centrala i vårt arbete är att hitta, tolka och förstå spektrumet av "miljösignaler" som rör vår miljöns hälsa och mångfald. Miljösignaler utformas med respekt för den underliggande vetenskapens komplexitet och med hänsyn till den inneboende osäkerhet som gäller för alla frågor vi tar upp.

Vår målgrupp är bred – den spänner från studenter till forskare och från politiker till bönder och småföretagare.

Miljösignaler publiceras på alla Europeiska miljöbyråns 26 medlemsspråk och tar avstamp i berättelser för att vi ska kunna kommunicera bättre med vår brokiga målgrupp.

Årets åtta berättelser är inte uttömmande utan har valts därför att de är relevanta för den aktuella miljöpolitiska debatten i Europa. De behandlar prioriterade områden som klimatets förändring, natur och biologisk mångfald, användningen av naturresurser och hälsa.

Vi har använt olika strategier för berättelserna i Miljösignaler. Varje berättelse har ett eget budskap, men som helhet åskådliggör berättelserna också de många sambanden mellan till synes helt skilda områden.

Vi tar gärna emot reaktioner på Miljösignaler. Du kan lämna kommentarer via Europeiska miljöbyråns allmänna informationsformulär: <http://www.eea.europa.eu/enquiries>. Kom ihåg att skriva "Miljösignaler" på ämnesraden. ■

# Ledare

Naturen fungerar ofta som en överdådig bakgrund i vardagen. Det kan vara i form av ett vattendrag, en damm eller en strandlinje. I större skala förstummas vi av Alpernas eller Karpaternas storslagenhet, urskogarnas mystik, de stora flodernas skönhet eller kustlinjernas dramatik. När vi tänker oss bortom Europa ser vi inre bilder av Arktis och Antarktisk ismassor, Amazonas regnskogar och de afrikanska savannerna.

Stora delar av vårt naturarv hotas nu på grund av en oförutsedd befolkningstillväxt och ekonomisk utveckling. När jag föddes fanns det 3 miljarder människor i världen. I dag är vi 6,7 miljarder, och år 2050 förväntas världens befolkning ha ökat till 9 miljarder.

Världsekonomin uttryckt som bruttonationalprodukt (BNP) har vuxit som aldrig tidigare: 1950 var BNP 4 biljoner euro. 2007 hade den ökat till 42 biljoner euro. Det finns flera drivkrafter bakom denna tiofaldiga ökning, inte minst förflyttningen av råmaterial och varor – som alla har sitt ursprung i vår miljö.

Den ekonomiska tillväxten har skett på bekostnad av miljön. Glaciärerna smälter i Europas bergskedjor, med fler förväntade flodöversvämningar som följd och svåra umbäranden för miljontals människor. Sommarisen i de arktiska haven minskar snabbare än någonsin i både utbredning och tjocklek: 2007 fanns det bara hälften så mycket is jämfört med mätdata från 1950-talet. Över en miljard människor över hela världen – de flesta fattiga – är beroende av fiske för sin föda och utkomst. Samtidigt har över hälften av de vilda fiskbestånden exploaterats helt. Större delen av dagens kommersiella fiske kommer troligen att ha kollapsat år 2050 om de nuvarande trenderna inte kan vändas. På land skövlas regnskogarna för en exploatering som inte tar någon hänsyn till de många värdefulla ekologiska funktioner som skogarna fyller.

Dessa trender kan förändra vårt förhållande till naturen men inte vårt beroende av den. Jordens naturresurser är grunden för vår ekonomiska verksamhet och det som håller ihop hela vårt samhällsbygge.

Trots det anpassar vi inte våra ekonomier efter vårt beroende av naturen – det finns inga samhällen utan miljö, men det

finns miljöer utan samhällen. Bristen på hänsyn till kärnan i förhållandet mellan människan och naturen är grunden till den nedbrytning vi ser överallt omkring oss i miljön.

2006 satte lord Nicolas Stern ett pris på klimatförändringens konsekvenser. Enligt hans beräkningar skulle kostnaderna till följd av klimatets förändring kunna sänkas dramatiskt om utsläppen av växthusgaser minskades omedelbart. Det är billigare och effektivare att handla nu än att skjuta upp åtgärderna.

Sterns analys har inspirerat till initiativ inom andra politikområden, främst biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Initiativ som Sterns har hjälpt människor till en bättre förståelse av vad som står på spel om vi fortsätter med dagens konsumtionsmönster. Framför allt måste vi återfå vår ödmjukhet inför naturen, eftersom vi sist och slutligen måste stå till svars inför den, något som naturfolk har förstått för länge sedan. Naturen har egna regler och gränser. Naturen är grunden – inte bakgrunden – till vårt samhälle.

Vårt syfte med Miljösignaler är att bidra till den rätta värderingen av vår naturliga miljö. Vi hoppas kunna påverka tankar och attityder och de beslut vi alla fattar dagligen.

2009 kommer att bli ett historiskt år för miljön. Kulmen blir det stora FN-mötet i Köpenhamn i december om klimatets förändring. Syftet med mötet – som sannolikt är den hittills viktigaste kraftsamlingen för miljön – är att ta fram en efterföljare till Kyotoprotokollet.

Utsläppen av växthusgaser är bara ett symptom på ett mycket större problem: vår oförmåga att leva hållbart. Men vi ska inte låta oss lamslås av miljöproblemets överväldigande skala. I stället ska vi öka vår medvetenhet och låta oss spurras till att utveckla nya, mer hållbara beteendemönster för att leva, odla, producera och konsumera. Sist och slutligen talar vi om att omvärdera livets grundvillkor. I en tid när penningmarknaderna söker nya vägar kan miljön kanske visa kompassriktningen.

*Professor Jacqueline McGlade  
Verkställande direktör  
Europeiska miljöbyrå  
Köpenhamn*



# Upp till bevis

## **Global diplomati och sökandet efter en efterföljare till Kyotoprotokollet**

Varje vinter öppnas grindarna till Köpenhamns berömda Tivoli, den gammaldags nöjesparken i hjärtat av staden, som ett tecken på att den långa väntan på julen har börjat.

I december i år kommer ljuset från Tivolis blinkande lyktor troligen att hamna i skuggan av COP15 – det hittills viktigaste mötet om den globala klimatförändringen – när tusentals diplomater, politiker, affärsfolk, företrädare för miljöorganisationer och klimatexperter från hela världen samlas i den danska huvudstaden.

**“ Den utmaning som klimatförändringen innebär och det vi gör åt den kommer att prägla vår tid och i sista hand vårt arv till eftervärlden ”**

*Bank Ki-Moon,  
FN:s generalsekreterare*

FN-konferensen är ett viktigt steg i den process som inleddes 1992 med FN:s konferens om miljö och utveckling, "Earth summit" i Rio de Janeiro. Det var här som det internationella arbetet för att ta itu med klimatets förändring började på allvar.

Toppmötet ledde till FN:s klimatkonvention – United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), som utgör det rättsliga grunden för de globala insatserna för att komma till rätta med klimatförändringen. Konferenser mellan parterna till klimatkonventionen (COP-möten) har ägt rum varje år sedan 1994.

**Kyoto – ett första steg mot minskade utsläpp**

Kyotoprotokollet, som undertecknades 1997 som ett protokoll till UNFCCC, är ett första steg i arbetet för att långsiktigt minska utsläppen och förhindra att klimatförändringen når skadliga nivåer. Den första åtagandeperioden enligt Kyotoprotokollet löper ut år 2012, och COP15 förväntas resultera i en ambitiös efterföljare.

Kyotoprotokollet är väsentligt eftersom det fastställer bindande utsläppsmål för de industriländer som har ratificerat protokollet. Exempelvis har de 15 länder som var medlemmar i EU 1997 (EU-15) som gemensamt mål att minska utsläppen med 8 procent jämfört med basårets nivåer enligt Kyotoprotokollet (1). Detta mål ska uppnås under perioden 2008–2012 (2).

Länderna förväntas uppnå sina Kyotomål huvudsakligen genom att minska utsläppen i det egna landet. Det

finns dock ett antal andra möjligheter som kan göra det lättare att nå målen (se rutan: Nå Kyotomålen i tid).

Kyotoprotokollet har varit tämligen kontroversiellt, främst på grund av att USA inte har ratificerat det och eftersom det inte heller sätter upp några bindande mål för utvecklingsländer med ekonomier i snabb utveckling, som Kina och Indien.

**Europeiska miljöbyrå – en pusselbit**

Europeiska miljöbyråns klimatförändringsgrupp har del i den europeiska insatsen för att motverka klimatförändringen genom att samordna det "bokföringsarbete" av gigantiska proportioner som insatsen kräver. Data från hela Europa om utsläpp av växthusgaser samlas in, verifieras och analyseras och publiceras sedan i två huvudrapporter med indata till Kyotoprocessen.

I år är värdena och den analys som de ligger till grund för av särskild betydelse med tanke på COP15-mötet, eftersom de tydligt visar hur väl EU-länderna har lyckats med sina egna ansträngningar att minska utsläppen av växthusgaser. De länder som inte har skrivit under protokollet eller ännu inte har mål, kommer att ha särskilt intresse av att se hur EU genomför protokollet.

**Inventeringsrapporten – räknar gaser**

Europeiska miljöbyråns rapport om växthusgaser kommer ut varje vår och kallas inventeringsrapporten. Med växthusgaser avses en grupp av de mest klimatförändrande gaserna, bland annat koldioxid, metan och dikväveoxid (lustgas) samt fluorerade gaser. Inventeringsrapporten visar de nationella trenderna – om utsläppen ökar eller minskar. Rapporten visar också vilka utsläppsposter som har minskat och ökat i de olika länderna.

Varje EU-medlemsstat måste presentera en beräkning av sina

utsläpp för EU-kommissionen och Europeiska miljöbyrå. Energisektorn står t.ex. för över 80 procent av de sammanlagda utsläppen av växthusgaser i EU. Statistiska uppgifter om energianvändning efter typ av bränsle multipliceras med "utsläppsfaktorer" och utsläppen från energisektorn beräknas för varje land. Utsläppen från jordbruket beräknas utifrån arealen odlad mark, typen av grödor, användningen av gödselmedel och antalet djur (nötkreatur, fjäderfä, får, grisar osv.) i landet.

Ungefär på samma sätt som idrottsmän testas regelbundet för att kontrollera att de följer bestämmelserna övervakas utsläppen regelbundet. Dessa data sammanställs för att skapa en övergripande bild av utsläppen från hela Europa. De vidarebefordras sedan till EU-kommissionen och därifrån vidare som EU:s officiella bidrag till klimatkonventionen.

Rapporteringen sker med en fördröjning på ett och ett halvt år eftersom data först verifieras på nationell nivå. Den senaste rapporten, som släpptes i juni 2008, bygger på data från 2006. Den visar att utsläppen i EU-15 var 3 procent lägre än basårets nivå.

**Vad betyder siffrorna?**

Att beräkna gaserna är en mycket abstrakt uppgift. Därför är det också svårt att bedöma vad en procentuell minskning eller ökning av utsläppen innebär. Det kan underlätta att tänka sig minskningen som dagar under ett år. Kyotomålet för EU-15 motsvarar då 29 dagars utsläpp.

För de fem åren mellan 2008 och 2012 ska utsläppen i EU-15 i genomsnitt då ligga 29 dagar under 1990 års nivåer. Därmed måste minskningen av utsläppen vara konsekvent under flera års tid.

Europeiska miljöbyråns senaste data visar att utsläppsminskningen per år i genomsnitt har motsvarat 10 dagar mellan 1990 och 2006. EU-15 måste

(1) Olika gaser har olika "basår" enligt Kyotoprotokollet. För koldioxid, metan och lustgas (99 % av alla utsläpp) används 1990 som basår för alla EU-15-medlemsstater. För fluorerade gaser kan länderna i stället välja ett annat år. Tolv av EU-15-medlemsstaterna har valt 1995.

(2) EU-15 har ett gemensamt Kyotomål. Inom detta har varje EU-15-medlemsstat ett eget mål för utsläppsminskning: vissa ska minska utsläppen medan andra har rätt till en begränsad ökning. Nya EU-medlemsstater har egna mål, förutom Cypern och Malta, som inte har några mål.

alltså minska utsläppen med ytterligare 19 dagar för att uppfylla målet.

### Trender och prognoser

När inventeringsrapporten har överlämnats sätter Europeiska miljöbyråns klimatgrupp omedelbart igång att arbeta med årets nästa stora uppdrag, rapporten om trender och prognoser för utsläppen av växthusgaser: "Greenhouse gas emissions trends and projections in Europe". Rapporten

publiceras i vinter, ungefär samtidigt med FN:s årliga COP-möte.

Den innehåller en mer djupgående analys av de utsläppstrender som beskrivs i den första rapporten och redovisar källan till utsläpp och utsläppsminskningar. Viktigast är att rapporten har ett framtidsperspektiv och ger prognoser för framtida utsläpp av växthusgaser så långt fram som till mellan 2012 och 2020, vilket är en ovärderlig bakgrund för att kunna

uppskatta omfattningen av kommande problem och utforma politiken därefter <sup>(3)</sup>.

Den senaste rapporten om trender och prognoser bekräftar att EU-15 minskade sina utsläpp med 3 procent mellan basåret och 2006. Enligt rapporten kommer en kombination av strategier att krävas för att nå ända fram till målet.

Befintliga och planerade nationella insatser (som involverar privathushållen i varje land), Kyotomekanismer,

## Nå Kyotomålen i tid

2006 låg utsläppen från EU-15 3 procent under basårets nivåer, enligt Europeiska miljöbyråns senaste uppgifter.

Länder som har skrivit under Kyotoprotokollet måste minska utsläppen avsevärt på nationell nivå. När de väl har uppfyllt detta villkor kan de dock också använda Kyotomekanismer som Mekanismen för ren utveckling – Clean Development Mechanism (CDM) – och Gemensamt genomförande – Joint Implementation (JI), två projektbaserade mekanismer som ett land kan använda för att kompensera för en del av sina egna utsläpp genom att investera i projekt som minskar utsläpp av växthusgaser i andra länder.

Ett annat verktyg är EU:s system för utsläppshandel (EU ETS), som industrier kan använda för att minska sina koldioxidutsläpp på ett kostnadseffektivt sätt. Gränser har fastställts för alla industrianläggningar som avger stora mängder koldioxid. Anläggningar som har minskat sina utsläpp under sin "tilldelning" kan sälja återstoden som utsläppsrätter till andra företag som inte har minskat sina utsläpp tillräckligt. På så sätt har en koldioxidmarknad utvecklats. EU ETS beräknas för närvarande minska utsläppen i EU-15 med över 3 procent <sup>(4)</sup>.

Efter ett förslag från EU-kommissionen kan EU ETS utökas till att inkludera dels ytterligare sektorer, bland annat flyget, den petrokemiska industrin, framställning av ammoniak och av aluminium, dels nya gaser, vilket skulle innebära att hälften av alla utsläpp inom EU omfattas <sup>(5)</sup>.

Under Kyotoperioden (2008–2012) kan industriländerna också handla med utsläppsrätter sinsemellan för att uppfylla sina nationella mål.



**Fig. 1 /** Skillnader mellan EU:s mål enligt Kyotoprotokollet och avtalet om delade bördor och prognoserna för 2010 för EU-15. Källa: Greenhouse gas emissions trends and projections 2007, rapport från Europeiska miljöbyrå, 2007.

<sup>(3)</sup> Inom ramen för framtidsperspektivet till 2020 ger rapporten en långsiktig prognos för utsläppssituationen i Europa. Detta är särskilt relevant för det klimat- och energipaket som EU-kommissionen föreslår, som innehåller förslag på mål för 2020.

<sup>(4)</sup> Jämfört med Kyotoprotollets basår.

<sup>(5)</sup> Aktuella utsläpp från internationell flyg- och fartygstrafik omfattas inte av Kyotoprotokollet eller EU-lagstiftningen.



kolsänkor (t.ex. plantering av träd som tar upp växthusgas) och handel med utsläppsrätter är exempel på metoder som kommer att användas och som bedöms kunna ge en potentiell utsläppsminskning på 11 procent för EU-15. Enligt rapporten måste länderna dock sätta igång med planerade åtgärder mycket snart, annars hinner åtgärderna inte få effekt tillräckligt snabbt för att målet ska kunna uppfyllas.

På nationell nivå hade Frankrike, Grekland, Sverige och Storbritannien redan nått sina Kyotomål 2006. Österrike, Belgien, Finland, Tyskland, Irland, Luxemburg, Nederländerna och Portugal kommer enligt prognoserna att nå sina mål, medan Danmark, Italien och Spanien anger att de inte kommer att uppfylla sina mål för utsläppsminskning.

### **Framtidsperspektiv: bortom Kyoto**

Principen "gemensamt men differentierat ansvar", som formulerades vid Riokonferensen, har sedan dess dykt upp med jämna mellanrum i internationellt klimatsamarbete. Enkelt uttryckt avspeglar principen det faktum att industriländerna har större ansvar för växthusgaserna i vår atmosfär. Dessa länders industrialisering har gett upphov till större utsläpp och de bör därför ha rättsligt bindande mål som innebär att de ska minska sina utsläpp innan utvecklingsländerna behöver göra det.

Det har visat sig vara mycket svårt att omsätta konceptet till handling på ett sätt som är godtagbart för både industri- och utvecklingsländer. En viktig uppgift för COP15 i december i år kommer att vara att slutligen överföra retoriken till en global insats för att minska utsläppen. Det innebär nya mål för utsläppsminskning och framför allt att USA och stora utvecklingsländer som Indien och Kina involveras.

Vi känner redan till EU:s ståndpunkt när det gäller framtida insatser för att minska utsläppen: en minskning på 20 procent av utsläppen fram till 2020, med löfte om 30 procent om fler industriländer skriver under i

Köpenhamn. Alla 27 medlemsstaterna (EU-27) kommer att omfattas.

EU:s mål för 2020 innebär i princip att utsläppen elimineras helt från alla transporter i hela Europa. Föreställ dig att alla lastbilar, bussar, tåg, båtar och flygplan försvinner – om man tittar på utsläppen. Målet är ambitiöst, men står i proportion till den allvarliga utmaningen.

Data från den senaste tiden visar att de globala utsläppen av koldioxid har ökat fyra gånger snabbare sedan år 2000 än under det föregående årtiondet. Denna ökning ligger högre än i det värsta tänkbara scenario som FN:s vetenskapliga panel i klimatfrågan – Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) – beskrev 2007. Mindre utvecklade länder släpper nu ut mer koldioxid än industriländerna. Naturliga sänkor som världshaven har blivit mindre effektiva under de senaste 50 åren, vilket innebär att vi måste bli ännu effektivare i våra insatser för att minska utsläppen från mänsklig verksamhet om vi ska kunna hålla koldioxidhalten i atmosfären på en stabil nivå. "Kostnaderna för att inte agera mot klimatförändringen är enorma, både ekonomiskt och moraliskt. Fattiga grupper påverkas först, men på grund av dominoeffekter kommer vi alla att drabbas", säger professor Jacqueline McGlade, verkställande direktör för Europeiska miljöbyrån.

"Klimatförändringen skär tvärs igenom normala politiska och ekonomiska barriärer. Den är inte längre en fråga för en eller ett par ministrar vid regeringssammanträden. Den är en fråga för regeringschefer och ska behandlas som en sådan", avslutar hon. ■

### **Referenser**

*The Global Carbon Project, 2008. Carbon Budget 2007.*

*EEA, 2008a. Annual European Community greenhouse gas inventory 1990–2006 and inventory report 2008, Teknisk rapport från Europeiska miljöbyrån, nr 6/2008.*

*EEA, 2008b. Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2008, Rapport från Europeiska miljöbyrån, nr 5/2008.*



# Om brunnen sinar

## Anpassning till klimatets förändring och tillgång till vatten

“Vattnet stängs av en eller två gånger i månaden, ibland oftare”, berättar Barış Tekin från sin lägenhet i den historiska stadsdelen Beşiktaş i Istanbul, där han bor med sin fru och dotter.

“För säkerhets skull har vi runt 50 liter vatten på flaska i lägenheten för disk och tvätt. Om vattnet är avstängt riktigt länge går vi till min pappa eller till min frus föräldrar”, säger Barış, som är professor i ekonomi vid Marmara University.

Den gamla lägenheten har ingen egen vattentank, så familjen Tekins lägenhet är direkt ansluten till stadens vattenledningssystem. De senaste två årens torkperiod i västra Turkiet innebär att staden stänger av vattnet i upp till 36 timmar med jämna mellanrum.

Brist på vatten är inget nytt för Barış – han minns det från sin barndom. Förbättringar av infrastrukturen har visserligen inneburit minskade förluster av vatten, men den pågående torkan är ovanligt svår, och "vattenransonering" under sommarmånaderna är en realitet för stadens 12 miljoner invånare.

### Klimatförändringens inverkan

Extremväder i form av värmeböljor, torka, regn och översvämningar påverkar många delar av Europa.

Förra sommaren hade den spanska dagstidningen *El País* foton av uttorkade flodbäddar samtidigt som brittiska *The Guardian* publicerade larmrubriker om översvämningar. Samtidigt som politikerna i Barcelona gjorde upp planer på att importera vatten med fartyg utvärderade den brittiska regeringen landets skydd mot översvämningar.

Det finns många orsaker, men klimatförändringen förväntas öka både frekvensen av och svårighetsgraden på sådana väderhändelser. Även om vi minskar utsläppen kommer den historiska ackumuleringen av växthusgaser att leda till en viss klimatförändring – det går alltså inte att komma undan konsekvenserna. Därför måste vi anpassa oss, vilket betyder att vi måste bedöma hur sårbara vi här och agera för att minska riskerna. Analysen av hur vi ska anpassa oss till klimatförändringen fokuserar på vattenfrågor, främst torka.

### Vattenbrist och torka

I takt med att temperaturen stiger kommer södra Europas vattenreserver att minska. Samtidigt kräver jordbruket och turismen allt mer vatten, särskilt i varmare och torrare regioner.

Förhöjda vattentemperaturer och långsammare flöden i vattendragen

i södra Europa kommer dessutom att påverka vattenkvaliteten. Fler och intensivare regnväder och skyfall kommer att öka risken för föroreningar från dagvatten och nödutsläpp från reningsverk.

Våren 2008 var vattennivåerna i Barcelonas reservoarer så låga att man planerade att skeppa in vatten till staden – man hade förhandlat om sex fartygslaster, var och en med tillräckligt med sötvatten för att fylla tio bassänger av olympiska mått, till en kostnad av 22 miljoner euro. Vattnet skulle komma från Tarragona i södra Katalonien, Marseille och Almeira – ett av de torraste områdena i södra Spanien. Lyckligtvis blev maj månad regnig, reservoarena fylldes på tillräckligt och planerna kunde skrinläggas. Men diskussionerna om att avleda vatten från floder som Ebro och till och med Rhône i Frankrike fortsätter (!).

Cypern upplever en katastrofal torka. Vattenbehovet har ökat under de senaste 17 åren och är nu över 100 miljoner kubikmeter sötvatten per år. Under de senaste tre åren har 24, 39 respektive 19 miljoner kubikmeter funnits att tillgå.

För att lindra vattenkrisen skeppades vatten in från Grekland förra sommaren. I september 2008 hade 29 fartyg kommit från Grekland. Vattenbrist i

Grekland fördröjde leveranserna. Den cypriotiska regeringen tvingades vidta nödåtgärder, bland annat minskades vattenförsörjningen med 30 procent.

I Turkiet minskade vattennivåerna hela sommaren, enligt den statliga vattenmyndigheten. De reservoarer som förser Istanbul med dricksvatten var fyllda till endast 28 procent av sin kapacitet. De reservoarer som försörjer Ankara, med fyra miljoner invånare, hade bara 1 procent av sin dricksvattenkapacitet.

I en rapport från vattenmyndigheten på Kreta utmålas en förskräckande bild av öns grundvattenresurser. Vattennivån i de grundvattenförande lagren i marken har sjunkit 15 meter sedan 2005 på grund av överuttag. Det hade till och med börjat sippra in havsvatten som förorenade det återstående grundvattnet.

### Kriskontroll är inte anpassning

Den nuvarande torkan och vattenkriserna måste hanteras på kort sikt för att garantera att människor har tillgång till vatten. Men samtidigt måste en långsiktig anpassningspolitik utarbetas. I desperata försök att öka vattenförsörjningen investerar styrande politiker på lokal och nationell nivå i projekt som reservoarer för att

## Åtgärda och anpassa

Växthusgaserna får vårt klimat att förändras. Sydeuropa förväntas bli varmare och torrare, medan vädret i norra och nordvästra Europa troligen blir mildare och regnigare. Globalt kommer temperaturen att fortsätta stiga.

EU:s medlemsstater är eniga om att den globala temperaturökningen måste begränsas till 2 °C över den förindustriella nivån om det ska gå att undvika genomgripande klimatförändringar.

Detta är huvudmålet för EU:s insatser för att bromsa klimatförändringen. Åtgärderna är inriktade på att minska utsläppen av växthusgaser. En begränsning av temperaturhöjningen till

2 °C kräver att de globala utsläppen av växthusgaser minskas med så mycket som 50 procent fram till 2050. Men även om utsläppen upphör i dag kommer klimatförändringen att fortsätta under lång tid på grund av den historiska ackumuleringen av växthusgaser i atmosfären. Effekterna märks redan tydligt exempelvis i Arktis. Vi måste börja anpassa oss. Anpassning innebär att bedöma och hantera människans och ekosystemens sårbarhet.

Det finns ett mycket nära samband mellan lindring av klimatförändringen och anpassning. Ju mer framgångsrikt klimatförändringen kan bromsas, desto mindre anpassning krävs.

(1) Den 27 maj 2008 meddelade miljöministeriet för den spanska autonoma regionen Katalonien att de kraftiga regnen nyligen hade lindrat torkan i regionhuvudstaden Barcelona, vilket skulle kunna innebära att regionregeringen skulle kunna upphäva begränsningarna för vattenkonsumtionen. Reservoarerna, som var fyllda till 20 procent av sin kapacitet i mars, var nu fyllda till 44 procent.

lagra vatten, vattenavledningar och avsaltningsanläggningar som kan göra saltvatten tjänligt som dricksvatten.

Medelhavsländerna förlitar sig allt mer på avsaltning för att få sötvatten. Spanien har för närvarande 700 avsaltningsanläggningar, som ger tillräckligt med vatten för 8 miljoner människor varje dag. Avsaltningen i Spanien förväntas fördubblas i omfattning under de kommande 50 åren.

Vattenbristen är inte begränsad till Sydeuropa. Storbritanniens första avsaltningsanläggning håller på att byggas i östra London. Den kostar 200 miljoner brittiska pund, över 250 miljoner euro, och den förväntas kunna leverera 140 miljoner liter vatten per dag – tillräckligt för att försörja 400 000 hushåll. Ironiskt nog förlorar den lokala vattenmyndighet som låter

uppföra anläggningen miljontals liter rent dricksvatten varje dag på grund av läckande rörledningar och dålig infrastruktur.

Avsaltning kan vara befogat inom ramen för en långsiktig förvaltning av vattenresurser, men att omvandla saltvatten till dricksvatten är en oerhört energikrävande process. Vid några anläggningar används nu solenergi, vilket är en positiv utveckling. Men avsaltning är fortfarande kostsamt. Dessutom är den saltlösning som bildas som biprodukt vid avsaltningen svår att bortskafta och kan skada miljön.

### Förvalta våra vattenresurser

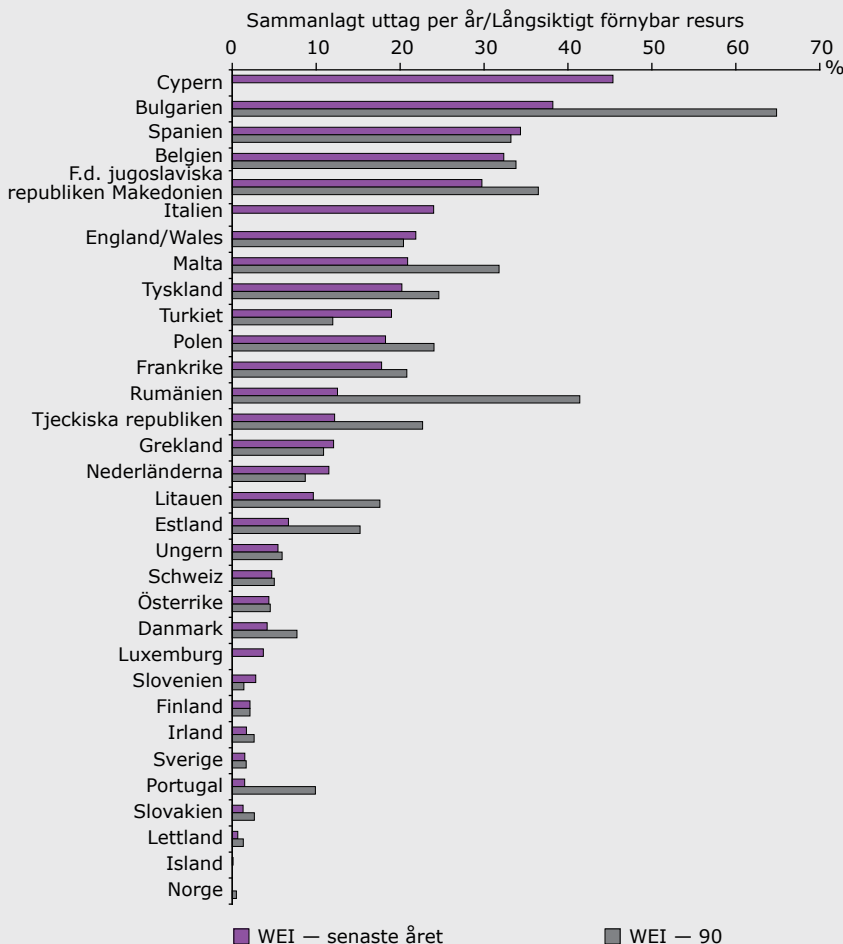
”Det är ofta över 40 °C här på sommaren, och luftfuktigheten kan vara mycket hög”, berättar Barış från Istanbul. De lokala myndigheterna har

blivit mycket bättre på att förvarna oss, och oftast kan de säga i förväg hur länge vattnet kommer att vara avstängt, så att vi kan planera efter det. Däremot verkar de inte göra så mycket för att hantera bristen i sig – de kan väl inte göra så att det regnar mer, förstås”, säger han.

Regionala och nationella myndigheter i Turkiet och i hela Europa skulle kunna ”förvalta” vattenresurserna bättre. Det innebär att agera för att minska och hantera behovet i stället för att bara försöka öka vattentillgången.

Enligt ramdirektivet för vatten (WDF), som är den rättsakt som reglerar vattenförvaltningen i Europa, måste medlemsstaterna använda prissättning (avgifter) för vattenrelaterade tjänster som ett effektivt verktyg för att bevara vattenresurserna. Prissättningen av vatten är mycket riktigt en av de mest

## Bättre information underlättar anpassning



Index över vattenanvändningen (WEI) (figur 1) är ett bra exempel på den typ av information som behövs för att ge en översikt över skalan och lokaliseringen av de problem vi står inför.

Enkelt uttryckt visar indexet de tillgängliga vattenresurserna i ett land eller en region jämfört med den mängd vatten som används. Ett index på över 20 procent tyder normalt på vattenbrist. Så som framgår av diagrammet betraktas nio länder som ”vattenstressade”: Belgien, Bulgarien, Cypern, Tyskland, Italien, f.d. jugoslaviska republiken Makedonien, Malta, Spanien och Storbritannien (England och Wales).

Det finns WEI-data för England som visar att sydöstra delen av landet och London är särskilt påverkade av vattenstress. Denna informationsnivå är mycket viktig för en effektiv anpassning till klimatförändringen. Genom att förstå hur mycket vatten som finns i en region, varifrån det kommer och vem som använder det kan vi utveckla effektiva lokala strategier för anpassning till klimatets förändring.

Fig. 1 / Index över vattenanvändning (WEI). Källa: EEA, 2007.

effektiva metoderna för att påverka förbrukningsmönstren. Men en effektiv vattenförvaltning måste också innefatta åtgärder för att minska vattenförluster och information om effektiv vattenanvändning.

### Framtidsperspektiv

En kommande rapport från Europeiska miljöbyrån behandlar Alperna, som ofta beskrivs som "Europas vattentorn", eftersom 40 procent av Europas sötvatten kommer från bergskedjan. Under de senaste hundra åren har Alpregionen upplevt en temperaturökning på 1,48 °C – dubbelt så mycket som det globala genomsnittet. Rapportens budskap är att glaciärer smälter, snögränsen drar sig uppåt och mönstret för hur vattnet samlas upp och lagras i bergskedjorna under vintern och hur det fördelas igen under de varmare sommarmånaderna, håller på att förändras.

Alperna har avgörande betydelse för vattenförsörjningen, inte bara för de åtta alpländerna, utan också för en stor del av det kontinentala Europa genom att de stora floderna tar emot vatten från Alperna. Bergskedjan blir därmed en symbol för hotets omfattning och den typ av respons som krävs. Anpassningsstrategier och politik måste innehålla åtgärder på lokal, gränsöverskridande och EU-omfattande nivå. Synbart orelaterade verksamheter, som jordbruk och turism, energiproduktion och folkhälsa, måste betraktas ur ett helhetsperspektiv.

Sist och slutligen innebär anpassning att omvärdera var och hur vi ska leva – nu och i framtiden. Varifrån ska vårt vatten komma? Hur ska vi skydda oss själva från extrema händelser?

Studier som Europeiska miljöbyrån har genomfört av marktäcket visar

att det ofta är i kustområdena som byggverksamheten är mest intensiv. Europeiska miljöbyråns rapport om Europas kustområden, "The changing faces of Europe's coastal areas", gäller "Medelhavsmuren" och visar att 50 procent av Medelhavets kustlinje är bebyggd. Vattenbrist och torra är redan problem i många av dessa områden. Fler bostäder, fler turister och fler golfbanor betyder att behovet av vatten ökar. Även kustområdena i Nord- och Västeuropa, där fler översvämningar förväntas, exploateras i snabb takt.

Anpassning har inte integrerats i grundläggande EU-politik mer än i begränsad omfattning. EU-kommissionen förväntas dock publicera en vitbok om anpassning 2009. Av en nyligen publicerad rapport från Europeiska miljöbyrån framgår att endast sju av byråns 32 medlemsländer hittills i praktiken har antagit nationella anpassningsstrategier för klimatförändringen. Ett intensivt arbete med att förbereda, utveckla och genomföra nationella åtgärder utifrån den rådande situationen i varje land pågår dock i alla EU:s medlemsstater.

Det gemensamma tankearbete som krävs för en effektiv anpassning har inte kommit så långt, men processen har inletts. ■

### Referenser

IPCC, 2007. *IPCC report, Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability*, april 2007.

EEA, 2006. *The changing faces of Europe's coastal areas. Rapport från Europeiska miljöbyrån, nr 6/2006.*

EEA, 2008. *Impacts of Europe's changing climate – 2008 indicator-based assessment. Rapport från Europeiska miljöbyrån, nr 4/2008.*

EEA, 2009. *Adaptation to water shortages in the Alps (under utarbetande).*



# Mördarsniglar och andra främlingar

**Europas biologiska mångfald är på väg  
att försvinna i svindlande hastighet**

Har du trädgårdsarbete som hobby? Om du har det och bor i Central- eller Nordeuropa är "mördarsniglarna" troligen en personlig fiende. De angriper dina växter och grönsaker utan pardon och verkar vara helt okänsliga för alla försök att hålla dem under kontroll.



Mördarsnigelns vetenskapliga namn är *Arion lusitanicus*, och den kallas också "spansk snigel", eftersom den är inhemsk på Iberiska halvön. Snigeln är hermafrodit och kan sprida sig mycket snabbt. Den är mer aggressiv än den inhemska svarta snigeln och äter andra, fredligare snigelarter.

Mördarsnigel började sprida sig över Europa för omkring 30 år sedan genom att äggen följde med jorden i krukväxter. Den spridningsvägen är fortfarande den vanligaste.

Mördarsnigeln är bara ett exempel på det mycket bredare hot mot den biologiska mångfalden i Europa som utgörs av att främmande eller icke inhemska arter etablerar och sprider sig över kontinenten som en följd av mänsklig verksamhet. De flesta kommer som fripassagerare och transporteras oavsiktligt runt i världen. FN-konventionen om biologisk mångfald beskriver hotet om en invasion av främmande arter som ett av de allvarligaste mot den biologiska mångfalden globalt.

Främmande arter har kommit till nya platser så länge människor har rest och

bedrivit handel. Den ökning av handel, upptäcktsresande och kolonisering som inleddes på 1600-talet inledde också den egentliga invasionen av främmande arter, med kända exempel som brunrätten som anlände till Europa för första gången med fartyg från Asien.

Omkring 10 000 främmande arter har registrerats i Europa. Vissa, exempelvis potatisen och tomaten, infördes avsiktligt och har i dag stor ekonomisk betydelse. Andra, så kallade "invasiva främmande arter" skapar stora problem som skadedjur inom trädgårdsnäringen, jordbruket och skogsbruket som sjukdomsspridare eller genom att skada olika konstruktioner, t.ex. byggnader och dammar.

Invasiva främmande arter förändrar dessutom de ekosystem de lever i, de påverkar också andra arter i dessa ekosystem. En nyligen genomförd studie av slideväxter, som infördes till Europa från Ostasien som prydnadsväxt på 1800-talet, visar t.ex. att den snabba spridningen av denna invasiva växt har orsakat stora skador på naturligt förekommande växt- och insektsarter i Storbritannien och Frankrike.

## Kostnad

Invasiva främmande arter blir ofta en stor ekonomisk börda för sina nya hemländer. Främmande växter minskar det europeiska jordbrukets avkastning, och holländsk almsjuka – som orsakas av en icke inhemska svamp – har orsakat förödelse bland almarna i Centraleuropa. Den amerikanska grå ekorren, som har införts till Storbritannien, har inte bara konkurrerat ut den inhemska röda ekorren – en konsekvens som är svår att värdera i pengar – utan skadar dessutom barrträd och minskar deras virkesvärde.

Kostnaderna för skador och kontrollåtgärder på grund av invasiva främmande arter i USA har beräknats uppgå till 80 miljarder euro per år. Initiala beräkningar ger vid handen att motsvarande kostnad i Europa ligger på över 10 miljarder euro per år. Då har man ändå inte räknat med kostnaden för allvarliga sjukdomar som drabbar människan (t.ex. HIV och influensa) eller exceptionella utbrott av djursjukdomar.

Åtgärder för att minska (eller utrota) invasiva främmande arter är svåra, krångliga och kostsamma. EU-kommissionen stödjer

## Biologisk mångfald – ett bredare sammanhang

Biologisk mångfald avser variationen av livet på jorden. Mångfalden representerar vår planets naturliga rikedom och utgör i denna egenskap grunden för våra liv och vårt välbefinnande. Den stödjer många grundläggande tjänster som vi är beroende av, så som vattnet vi dricker och luften vi andas. Mångfalden bidrar till pollineringen av grödor, till att sätta mat på bordet, reglera vädermönster och ta hand om avfall.

Utän den biologiska mångfalden skulle vi inte kunna överleva. I den bemärkelsen kan den betraktas som en försäkring från moder jord. Dess värde kan liknas vid finansmarknadernas, där en aktieportfölj med många olika värdepapper klarar störningar bättre jämfört med en ensidig portfölj.

Nu utarmas mångfalden med en förskräckande hastighet på grund av vårt sätt att utnyttja naturen för produktion, konsumtion och handel i den globaliserade ekonomin. Förlust och fragmentering av habitat – livsmiljöer – på grund av avverkning av skogar och naturområden i samband med byggnation av bostäder, dragning av vägar och brytning av jordbruksmark, dränering av våtmarker och uppdämning av floder för jordbruksändamål samt utfiskning av haven, är de främsta orsakerna till minskad biologisk mångfald.

Många naturvårdare anser att invasiva främmande arter är det näst största hotet mot den biologiska mångfalden globalt. Oavsett om sådana arter införs avsiktligt eller oavsiktligt kan de ställa till förstörelse som drabbar människor, ekosystem och inhemska

växt- och djurarter. Problemet med invasiva främmande arter förväntas bli värre under det kommande århundradet, dels på grund av klimatförändringen, dels på grund av ökad handel och turism.

De andra stora hoten mot den biologiska mångfalden är föroreningar, klimatförändringen och överutnyttjande av resurser. Eftersom världens befolkning enligt prognoserna kommer att öka från dagens 6,7 miljarder till 9 miljarder 2050 kan man förvänta sig att de stora hotens inverkan på den biologiska mångfalden kommer att öka, liksom förlusterna.

naturvårdsprojekt i medlemsstaterna genom miljöprogrammet Life. Anslagen inom Life används i allt större utsträckning till projekt som rör invasiva främmande arter, och budgeten närmar sig nu 14 miljoner euro per treårsperiod.

### Större inverkan av invasiva främmande arter i Europa

Främmande arter finns i alla europeiska ekosystem. Globaliseringen, särskilt den ökade handeln och turismen, har lett till en kraftig ökning av antalet och typen av främmande arter som kommer till Europa.

Havs- och kustområden påverkas dramatiskt som en följd av ökad sjöfart och konstruktion av kanaler mellan isolerade områden – Suezkanalen är fortfarande en betydande källa till nya arter i Medelhavet. Utsläppt barlastvatten från fartyg är en så stor källa till nya organismer att en särskild konvention, "International Convention for the Control and Management of Ships Ballast Water & Sediments", har införts för att "förhindra, minimera och i sista hand eliminera överföringen av skadliga vattenlevande organismer och sjukdomsframkallande organismer" i barlastvatten.

### Kontrollåtgärder

Det mest effektiva försvaret mot invasiva främmande arter är förebyggande åtgärder – i grunden en gränspatrull som hindrar nya arter från att komma in. Nästa steg är tidig upptäckt och tidigt insatta kontrollåtgärder.

Ett slående exempel är jättelokan, *Heracleum mantegazzianum*, som infördes till Europa som prydnadsväxt på 1800-talet. Arten är nu föremål för omfattande lokala kontrollåtgärder eftersom den har etablerat sig på gräsmarker och längs järnvägsspår, vägkanter och stränder. Jättelokorna bildar täta bestånd och tränger ut inhemska växtarter. Arten är dessutom giftig, och direkt hudkontakt kan ge kraftiga hudutslag. I dag är det troligen omöjligt att utrota jättelokan i Europa, medan prognosen för utrotning sannolikt hade varit bättre om åtgärder satts in tidigt (före 1950-talet).

I linje med detta har EU-kommissionen nyligen i ett meddelande om biologisk mångfald betonat behovet av en mekanism för "tidig varning" för invasiva främmande arter. Som svar på detta planerar Europeiska miljöbyrån med sitt nätverk av medlems- och samarbetsländer att inrätta ett Europaomspännande informationssystem för att identifiera, upptäcka, bedöma och svara på nya och utökade invasioner.

### Listan över de mest efterspanade

Främmande arter finns i alla former och storlekar. Vissa införs avsiktligt och är ekonomiskt betydelsefulla medan andra har liten inverkan. Ett relativt stort antal har dock inneburit katastrofer. Ett första steg i utvecklingen av kontroll- och hanteringsåtgärder är därför att identifiera de skadligaste arterna, så att insatserna kan inriktas direkt på dem.

För att få en bättre förståelse av främmande arter och deras inverkan på den biologiska mångfalden i Europa har Europeiska miljöbyrån med stöd

av ett antal experter, fastställt en lista över de värsta invasiva främmande arterna som hotar Europas biologiska mångfald.

För närvarande innehåller listan 163 arter eller artgrupper. Arter sätts upp på listan om de är mycket spridda och/eller om de skapar betydande problem som drabbar den biologiska mångfalden och ekosystemen i arternas nya habitat.

Arterna på listan, i vilken kärlväxter är vanligast, med 39 poster, har en betydande inverkan på den inhemska biologiska mångfalden på genetisk nivå, artnivå eller ekosystemnivå. Många av arterna påverkar dessutom människors hälsa och ekonomin. Sedan 1950 har varje år i genomsnitt mer än en av de listade arterna etablerat sig, och det finns inga tydliga tecken på att situationen är på väg att förbättras (figur 1).

De listade arterna kommer från många olika delar av världen, främst från Asien och Nordamerika (figur 2). Många andra har dock sitt ursprung i en del av Europa, men har transporterats till andra delar av kontinenten.

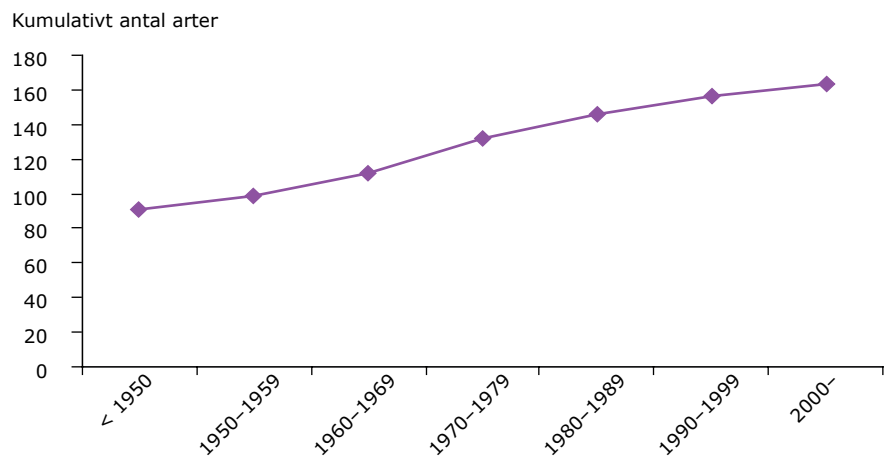


Fig. 1 / Etablering inom den paneuropeiska regionen av de värsta invasiva främmande arterna som hotar den biologiska mångfalden. Källa: EEA, 2007.

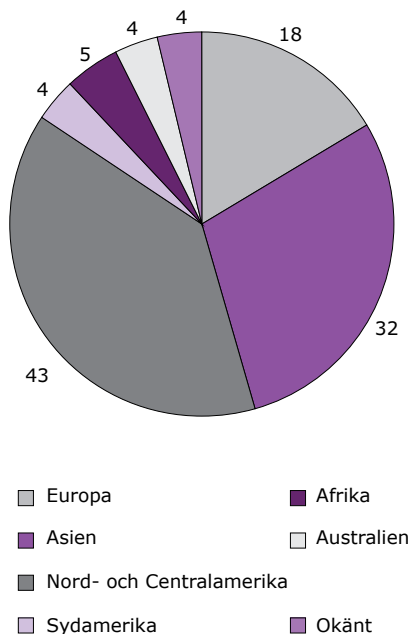


## Framtidsperspektiv

Skötsel och restaurering av livsmiljöer är exempel på insatser som krävs för att motverka negativa effekter av främmande arter. Denna typ av åtgärder är dock både svåra och kostsamma.

Exempelvis har kontrollåtgärderna mot mördarsnigeln varit krångliga och ofta haft endast lokal och tillfällig effekt, vilket dock inte innebär att de är betydelselösa.

Inom EU görs redan försök att motverka invasiva främmande arter genom skötsel- och restaureringsåtgärder som finansieras genom miljöprogrammet Life.



**Fig. 2 /** Ursprungsområde för land- och sötvattenslevande arter som är listade bland de värsta invasiva främmande arterna som hotar Europas biologiska mångfald. Källa: EEA, 2007.

Under perioden 1992-2002 tilldelades 40 miljoner euro till projekt som rörde invasiva arter, och investeringarna ökar. EU finansierar dessutom studier av dessa arter inom programmet för forskning och teknisk utveckling.

Problemet med invasiva främmande arter kommer inte att försvinna. Globaliseringen och klimatförändringen (arter flyttar eftersom deras naturliga livsmiljö förändras) innebär att fler och fler av oss kommer att komma i kontakt med sådana arter. Det behövs alltså en ökad medvetenhet hos allmänhet och politiker om behovet av resurser för kontroll av de viktigaste införselvägarna, övervakning av riskområden för tidig upptäckt och beredskap för omedelbara åtgärder för att utrota oönskade arter. ■

## Referenser

- DAISIE, 2008. *Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe*. <http://www.europealiens.org/>.
- EEA, 2007. *Europe's environment – The fourth assessment*. Copenhagen.
- Europeiska kommissionen, 2006. *Meddelanden från kommissionen. Att stoppa förlusten av biologisk mångfald till 2010 – och därefter – Att upprätthålla ekosystemtjänster för mänskligt välbefinnande*. KOM/2006/0216 slutlig.
- IMO, 2004. *International Maritime Organisation. Conventions*. <http://www.imo.org/>.
- Kettunen, Genovesi, Gollash, Pagad, Starfinger, ten Brink & Shine, under utarbetande.
- Scalera, R., 2008. *How much is Europe spending for invasive alien species? Report to EEA*. <http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/stories/eufunding-management-and-research-invasivealien>.
- Weidema, I., 2000. *Introduced Species in the Nordic Countries*. *Nord Environment 2000:13*.

# Luften vi andas

## Luftkvaliteten i Europa

\* Personerna i den här berättelsen är påhittade. Däremot är de data som används hämtade från faktiska mätningar. Händelserna utspelar sig den 27 juli 2008, när en luftkvalitetsvarning utfärdades i Bryssel.

Anna är 37 år gammal och bor i centrala Bryssel. Hon och hennes lilla son Johan planerar att göra en utflykt för att komma bort från den stressiga stadsmiljön. Anna lider av astma, och hennes läkare har varnat henne för farorna med luftföroreningar, särskilt varma sommark dagar.

Anna har hört om smogen i London på 1950-talet som ledde till att 2 000 människor dog på en vecka. Hon har barndomsminnen av inslag på kvällsnyheterna med bilder av döda fiskar och döende träd när "surt regn" blev ett begrepp för allmänheten på 1970-talet.

Att bli förälder och ett astmaanfall nyligen har med all rätt fått henne att tänka på luftföroreningar igen. Faktum är att utsläppen av många luftföroreningar har minskat betydligt i hela Europa sedan Anna var barn. Den luft hon och Johan nu andas är mycket bättre än den luft hon själv andades som barn, och politiken för renare luft är en av de verkliga framgångshistorierna i EU:s miljöarbete. EU-politiken har haft särskilt stor betydelse genom att åstadkomma en dramatisk minskning av utsläppen av svavel – huvudkomponenten i surt regn.

Däremot har kväve, som också är en viktig beståndsdel i surt regn, inte fått samma uppmärksamhet och orsakar därför stora problem även i dag. En betydande andel av befolkningen i Europas storstäder lever fortfarande i städer där EU:s gränsvärden för

luftkvalitet, som är avsedda att skydda människors hälsa, regelbundet överskrids. Varje år dör många fler människor i Europa i förtid på grund av luftföroreningar än genom trafikolyckor.

Det europeiska målet – att uppnå en luftkvalitet som inte skadar vare sig människors hälsa eller miljön – är ännu inte uppfyllt. Europeiska miljöbyråns analys tyder på att 15 av EU:s 27 medlemsstater kommer att misslyckas med att uppfylla ett eller flera av de rättsligt bindande målen för 2010 i fråga om minskning av skadliga luftföroreningar.

### Partiklar och ozon

Två föroreningar, partiklar och markozon, är nu allmänt vedertagna som de viktigaste när det gäller hälsopåverkan. Långtidsexponering och hög toppexponering kan ge ett antal olika hälsoeffekter, från lättare irritation av andningsvägarna till förtida död.

Termen partiklar används som samlingsnamn för många olika typer av små partiklar från källor som bilavgaser och eldstäder i privathushåll. Partiklarna påverkar lungorna. Exponering för partiklar kan skada människor i alla åldrar, men särskilt personer som redan har hjärt- och andningsbesvär är i riskzonen.

Enligt Europeiska miljöbyråns senaste data kan upp till 50 procent av Europas stadsbefolkning sedan 1997 ha exponerats för partikelkoncentrationer som ligger över de gränsvärden som



har fastställts för EU för att skydda människors hälsa. Upp till 61 procent av stadsbefolkningen kan ha utsatts för ozonhalter som överstiger EU-målet. Enligt uppskattningar har PM<sub>2,5</sub> (fina partiklar) i luften minskat den statistiskt förväntade livslängden i EU med över åtta månader.

Europeiska miljöbyrån har noterat att utsläppen av dessa båda viktiga luftföroreningar har minskat sedan 1997, men att koncentrationerna av dem i den luft vi andas trots det fortfarande är ungefär desamma. Ännu vet vi inte varför koncentrationerna inte har minskat, men det kan bero på en kombination av flera faktorer: förhöjda temperaturer på grund av klimatförändringen skulle kunna påverka luftkvaliteten och vi kan vara mottagare av luftföroreningar från andra kontinenter eller av naturliga utsläpp av ozonbildande ämnen, t.ex. från träd.

### En dag på landet

Anna planerar en dag på landet med Johan. Innan de lämnar lägenheten loggar hon in på IRCEL, en statlig webbtjänst som ger mängder av aktuella uppgifter om luftkvaliteten över hela Belgien. Med hjälp av kartor kan Anna se aktuella värden och prognoser för partiklar, ozon, dikväveoxid (lustgas), svaveldioxid och många andra ämnen. Uppgifterna förs över till webbplatsen från övervakningsstationer i hela landet.

Förbättrad övervakning och tillgång till information om luftföroreningar är en annan framgångshistoria från de senaste åren. Nu förs t.ex. lokala data om ozonhalterna över till Europeiska miljöbyråns ozonwebbtjänst<sup>(1)</sup>, som ger en översikt över läget i hela Europa.

Anna tittar på en karta över Belgien och zoomar in på en övervakningsstation i centrala Bryssel, mindre än två kilometer från hennes lägenhet.

Avläsningen från övervakningsstationen är bara några minuter gammal och visar att ozonhalterna i Bryssel är höga. Enligt prognosen på webbplatsen kommer halterna till och med att överstiga EU-målet längre fram på dagen och på nytt under påföljande dag (figur 1).

Anna lämnar lägenheten och beger sig till närmaste tunnelbanestation, som ligger ungefär tio minuters gångväg bort. På gatan är det lätt att se – och känna lukten av – den fulla effekten av Bryssels trafikproblem.

Avgasutsläppen från bilar i centrala Bryssel, och i alla större städer, irriterar andningsvägar, ögon och lungor. Anna och Johan kommer fram till sin lokala järnvägsstation och tar tåget ut på landet.

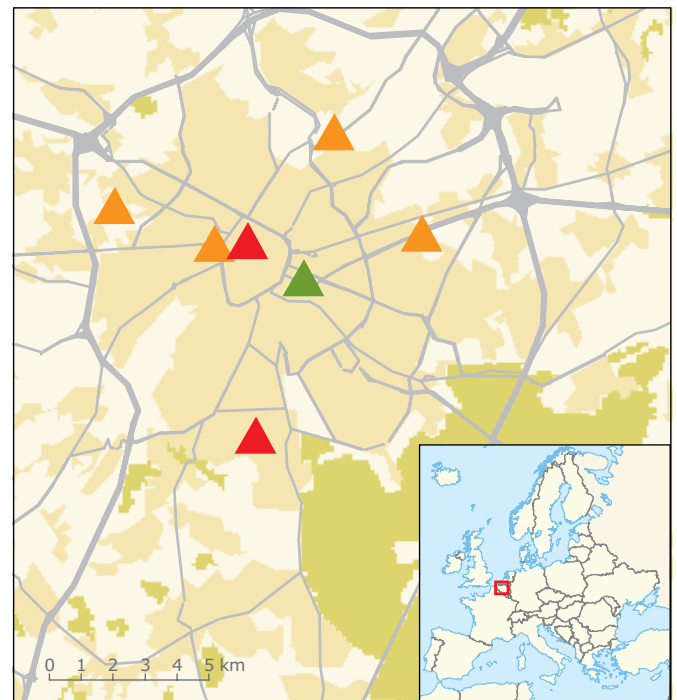
Snart är Anna och Johan på väg in i en nationalpark utanför Bryssel. En skylt berättar att de besöker ett Natura 2000-område

– en del av det europeiska ekologiska nätverk som har inrättats för att bevara naturliga livsmiljöer och upprätthålla växt- och djurlivets mångfald i Europa.

### Kväve

Men vad är det som luktar? En traktor sprutar vätska på ett fält i närheten. Det är irriterande, tycker Anna, men också en del av det riktiga livet på landet som skildras i ett betydligt mer romantiskt ljus i Johans bilderböcker.

Den fräna doften orsakas av upp till 40 olika kemikalier som avges från gödseln som traktorn sprider. En av dem är ammoniak (NH<sub>3</sub>), en lättflyktig kväveförening. I mycket höga



#### Ozonincident i Bryssel den 27 juli 2008

	Mycket hög		Relativt låg
	Hög		Låg
	Måttlig		

**Fig. 1** / Plats för och halter från ozonmätningar från övervakningsstationerna för luftkvalitet i Bryssel söndagen den 27 juli 2008. När ozonhalten ligger över den säkra nivån visas en röd triangel, och kommunledningen måste underrätta allmänheten och föreslå försiktighetsåtgärder. Källa: EEA, 2008.

<sup>(1)</sup> Ozonförorening över Europa: <http://www.eea.europa.eu/maps/ozone>. Motsvarande tjänst med lokal information om partikelhalter över hela Europa är under utveckling.

koncentrationer är  $\text{NH}_3$  frätande och kan skada andningsvägarna. Men här är halterna inte farliga för människors hälsa. Anna kan dra en lättnadens suck, även om den inte luktar så gott.

Kväve är ett essentiellt näringsämne i naturen. Människokroppen använder reaktiva former av kväve för att bygga upp proteiner. Överskott av kväve kan dock leda till svåra miljö- och hälsoproblem.

”Surt regn” bildas när luften innehåller höga halter av svavel- och kväveoxider. Ett av de mest lyckade utfallen av politiken för renare luft under de senaste årtiondena är den betydande minskningen av svaveldioxidutsläppen. Europeiska miljöbyråns 32 medlemsländer minskade sina svavelutsläpp med 70 procent mellan 1990 och 2006. Däremot har man inte lyckats lika väl med kväveutsläppen.

Eftersom svavelutsläppen minskar är det nu kväve som är den främsta försurande beståndsdel i luften. Jordbruk och transporter är de största källorna till kväveföroreningarna. Jordbruket är ensamt ansvarigt för över 90 procent av ammoniakutsläppen ( $\text{NH}_3$ ).

Johan är ute på en vinglig spatsertur. Plötsligt tappar han balansen och ramlar

rakt in i ett bestånd av brännässlor. När Anna har tagit upp honom och borstat av honom ser hon att det växer nässlor överallt. Hon har livliga barndomsminnen av nässlorna i grannens trädgård. Då växte de runt en komposthög som också användes som upplagringsplats för höns gödsel.

Det var ingen slump – brännässlor visar att kvävehalten i jorden är hög. ”Eutrofiering”, eller övergödning, är den troligaste förklaringen till alla brännässlorna runt Johan. Begreppet innebär att det finns tillgång till alltför många kemiska ämnen som fungerar som näringsämnen (t.ex. kväve) i ett ekosystem på land eller i vatten. I vatten leder den alltför ymniga växtligheten och den efterföljande nedbrytningen till en kedjereaktion som bland annat ger syrebrist. När syret har förbrukats kvävs till sist fiskar, andra vattenlevande djur och växter.

De stora nässelbestånden tyder på att denna plats, trots att den ligger i ett Natura 2000-område och är en skyddad livsmiljö, drabbas av nedfall av luftburet kväve. Stängslet som omger området ger inget skydd – det enda som skulle kunna skydda området helt från luftburna ämnen är att bygga ett växthus över det.

## Framtidsperspektiv

Eftersom luftföroreningar inte tar någon hänsyn till nationsgränser måste problemet tacklas på internationell nivå. FN:s konvention om långväga gränsöverskridande luftföroreningar – Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP) – som antogs 1979, har undertecknats av 51 länder och utgör grunden för det internationella arbetet med att bekämpa luftföroreningar.

Parallellt har EU tagit fram politiska riktlinjer som begränsar varje medlemsstats sammanlagda utsläpp och fastställer rättsligt bindande utsläppsgränser. Direktivet om nationella utsläppstak (NECD) är ett av EU:s viktigaste politiska ställningstaganden. Det sätter ”taket för”, dvs. gränser för, utsläpp av fyra luftföroreningar: svaveldioxid ( $\text{SO}_2$ ), kväveoxider ( $\text{NO}_x$ ), flyktiga organiska ämnen utom metan (NMVOC) och ammoniak ( $\text{NH}_3$ ). Medlemsstaterna måste senast år 2010 komma ner under utsläppstaken.

Europeiska miljöbyrån menar att ytterligare utsläppsminskningar krävs för att ge ett tillräckligt skydd av människors hälsa och miljön. En analys av NECD-data (?) genomförd av Europeiska miljöbyrån tyder på att 15 medlemsstater enligt sina egna

## Insatser för att bromsa klimatets förändring förbättrar luftkvaliteten

I januari 2008 föreslog EU-kommissionen ett klimat- och energipaket för att:

- minska utsläppen av växthusgaser med 20 procent till 2020,
- öka andelen förnybar energi med 20 procent till 2020,
- förbättra energieffektiviteten med 20 procent till 2020.

De åtgärder som krävs för att uppnå de uppställda målen kommer också att minska luftföroreningarna i Europa. Exempelvis kommer såväl förbättrad energieffektivitet som ökad användning av förnybara energikällor att leda till minskad förbränning av fossila bränslen – en av de viktigaste källorna till luftföroreningar. Dessa positiva sidoeffekter kallas ibland ”sekundära fördelar” till klimatpolitiken.

Enligt beräkningar kommer klimat- och energipaketet att minska kostnaderna för att uppfylla EU-målen för luftföroreningar med 8,5 miljarder euro per år. Besparingarna för den europeiska sjukvården kan bli upp till sex gånger det beloppet.

(?) Statusrapport enligt NEC-direktivet (Teknisk rapport från Europeiska miljöbyrån, nr 9/2008) som dokumenterar de data som rapporterades officiellt av medlemsstaterna i slutet av 2007.

prognoser kommer att misslyckas med minst ett av sina fyra utsläppstak; 13 av de utsläppstak som väntas överskridas gäller de båda kväveinnehållande luftföroreningarna NO<sub>x</sub> and NH<sub>3</sub> <sup>(3)</sup>.

2009 planerar EU-kommissionen att publicera ett förslag till översyn av det gällande direktivet om nationella utsläppstak. Förslaget innehåller lägre utsläppstak för 2020. Troligen kommer nationella gränser för första gången att föreslås för fina partiklar (PM<sub>2,5</sub>).

NECD-målen reflekteras i luftkvalitetsdirektiv som fastställer gränser och mål för viktiga luftföroreningar. Ett nytt direktiv om luftkvalitet och renare luft i Europa, Cafe-direktivet, antogs i april 2008. Det fastställer för första gången rättsligt bindande gränsvärden för PM<sub>2,5</sub>-koncentrationer (fina partiklar) som ska uppnås senast 2015. EU-kommissionen ställer länder till svars för att de inte har lyckats klara tidigare gränsvärden och har i de fall då tillräckliga förbättringsåtgärder inte har planerats, även inlett rättsliga förfaranden p.g.a. överträdelse av reglerna.

Senare samma kväll ser Anna på kvällsnyheterna att regeringen har utfärdat en luftkvalitetsvarning på grund av de höga ozonhalterna, som legat över EU-gränsvärdet. Enligt varningen ska personer med andningsbesvär vara extra försiktiga och t.ex. undvika intensiv fysisk ansträngning medan ozonhalterna är höga. ■

## Referenser

*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 (ICP Modelling and Mapping, ICP M&M):* <http://www.mnp.nl/cce/>.

*Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/50/EG av den 21 maj 2008 om luftkvalitet och renare luft i Europa.*

*EEA, 2006. Air quality and ancillary benefits of climate change policies. Teknisk rapport från Europeiska miljöbyrån, nr 4/2006.*

*EEA, 2008a. The NEC Directive status report. Teknisk rapport från Europeiska miljöbyrån, nr 9/2008.*

*EEA, 2008b. Annual European Community LRTAP Convention emission inventory report 2008. Teknisk rapport från Europeiska miljöbyrån, nr 7/2008.*

*EEA, 2009. Assessment of ground-level ozone within the EEA member countries with focus on long-term trends (under utarbetande).*

*EEA. Core set indicator CSI-04: Exceedance of air quality limit values in urban areas.*

*Europeiska miljöbyråns ozonwebbplats. Ozonförorening i hela Europa: <http://www.eea.europa.eu/maps/ozone>.*

*Europeiska kommissionen, 2002. Europeiska gemenskapens miljöhandlingsprogram för 2002–2012 (1600/2002/EG).*

*Europeiska kommissionen, 2005a. Generaldirektoratet för energi och 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). Europeiska kommissionens tematiska strategi för luftförorening (2005). Meddelande från kommissionen till Rådet och Europaparlamentet. KOM(2005)446 slutlig och pressmeddelande, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/05/1170>.*

*Europeiska kommissionen, 2005b. Tematisk strategi för luftförorening (2005).*

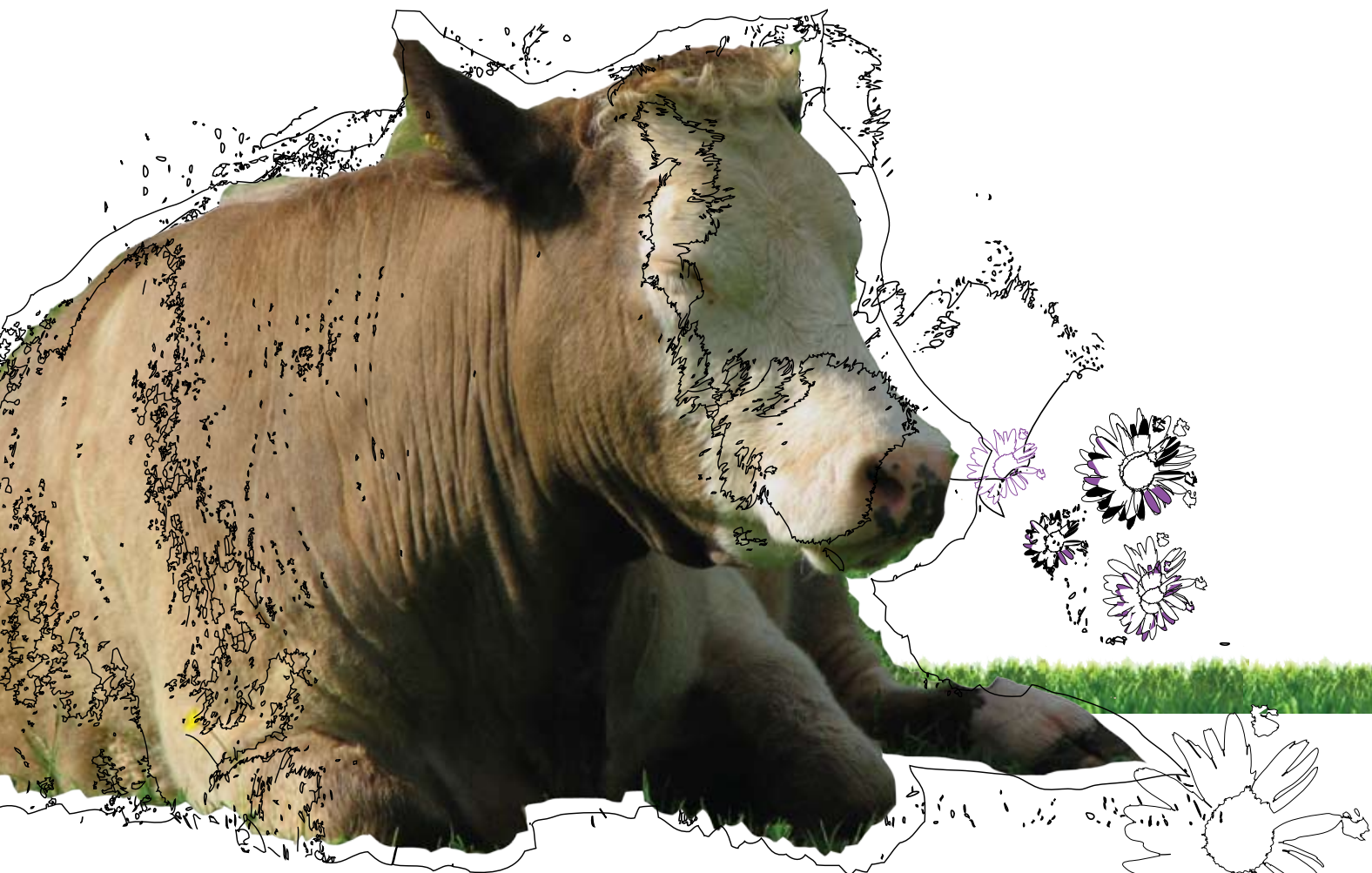
*Meddelande från kommissionen till Rådet och Europaparlamentet. KOM(2005)446 slutlig.*

*IIASA, 2008. 'National Emission Ceilings for 2020 based on the 2008 Climate & Energy Package'. NEC Scenario Analysis Report Nr. 6. International Institute for Applied Systems Analysis, July 2008.*

*Task Force on Reactive Nitrogen (TFNr), Convention on Long-range Transboundary Air Pollution: <http://www.clrtap-tfrn.org/?q=node/1>.*

<sup>(3)</sup> Belgien, Frankrike, Tyskland och Nederländerna tror att nya politiska riktlinjer och åtgärder, som ännu inte tillämpas, kan hjälpa dem komma under sina utsläppstak för 2010. Dessutom tror flera andra medlemsstater att de kommer att kunna minska utsläppen mer än vad som behövs för att klara utsläppstaken.





# Skilj agnarna från vetet i jordbrukspolitiken

## Reformering av den gemensamma jordbrukspolitiken

**En krympande resurs** Nästan 80 procent av européerna lever i städer – stora, medelstora och små – långt från jordbrukets vardag. Men våra landsbygdsområden är ändå oerhört viktiga för produktionen av livsmedel, råvaror och bränsle liksom för rekreationsändamål.

Jordbrukarna förvaltar hälften av EU:s landareal och har stor inverkan på mark, vatten och biologisk mångfald i Europa. Nyligen gjorda analyser visar att jordbruket använder hälften av det vatten som finns att tillgå i Sydeuropa. I EU-15 orsakar jordbruket nästan hälften av kväveföroreningen av sjöar och vattendrag, 94 procent av ammoniakutsläppen och 9 procent av de sammanlagda utsläppen av växthusgaser.

Å andra sidan har de traditionella brukningsmetoderna format vårt landskap och påverkat de djur och växter som lever där. Många av våra mest sällsynta arter är till och med beroende av de traditionella jordbruksmetoderna för sin överlevnad.

Jordbruksmark med högt naturvärde är områden som är särskilt rika på livsmiljöer och arter som behöver bevaras. Sådan mark brukas ofta med traditionella eller lågintensiva jordbruksmetoder, vilket inte är särskilt ekonomiskt. De flesta bönder har antingen intensifierat sin produktion eller lämnat jordbruket helt och hållet – trender som båda hotar de naturliga livsmiljöerna.

En betydande utmaning för jordbrukspolitiken är att ge jordbrukarna ekonomiska incitament att fortsätta använda jordbruksmetoder som gynnar vilda djur och växter. Den

gemensamma jordbrukspolitiken (GJP) har genomgått en rad genomgripande reformer sedan den först utformades under en tid av livsmedelsbrist i andra världskrigets spår. Stödet har i allt högre grad frikopplats från det ursprungliga målet, att öka livsmedelsproduktionen, och fokus ligger nu mer på landsbygdsutveckling och miljömål.

GJP genomgår just nu en "hälsokontroll" som görs av EU-kommissionen, Europaparlamentet och medlemsstaterna. Inom ramen för diskussionerna om den gemensamma jordbrukspolitiken framtid förbereder Europeiska miljöbyrån en analys av politiken med fokus på "målinriktning" av den del av stödet som går till "miljöutgifter". Vart går pengarna och vilken verkan har de? Nedan sammanfattar vi en del av de resultat vi hittills har fått fram.

### Utgiftsmönster för GJP

Europeiska miljöbyrån har analyserat det nuvarande utgiftsmönstret för att se hur den gemensamma jordbrukspolitiken kan bidra till att bevara jordbruksmark med högt naturvärde. Aktuella data visar tilldelningen av GJP-medel på nationell nivå. De uppgifter som gäller fördelningen inom länderna är mycket mer detaljerade. Europeiska miljöbyrån har därför stött fallstudier

## GJP i ett större sammanhang

Den gemensamma jordbrukspolitiken infördes 1962 och står nu för 40 procent av hela EU-budgeten. 2007 motsvarade detta över 54 miljarder euro. Jordbruket bidrar med 1,2 procent av BNP för EU och 4,7 procent av alla arbetstillfällen inom EU <sup>(1)</sup>.

GJP har för närvarande två "pelare":

- Pelare I omfattar direktstöd och marknadsinterventioner för att säkra livsmedelsproduktionen och jordbrukarnas inkomster samt göra det europeiska jordbruket mer konkurrenskraftigt. Pelare I dominerar budgeten och stod 2006 för 77,5 procent av de sammanlagda GJP-utgifterna.
- Pelare II är inriktad på jordbrukets centrala roll för livsmedels- och varuproduktion, dess funktion som hörnsten i landsbygdsområden och dess potential när det gäller miljöförvaltning. De åtgärder som genomförs via program för landsbygdsutveckling syftar till att omstrukturera jordbrukssektorn och främja miljöskydd, diversifiering och innovation i landsbygdsområden.

i Nederländerna, Estland, Frankrike, Spanien och Tjeckiska republiken för att försöka kartlägga utgifterna mer i detalj.

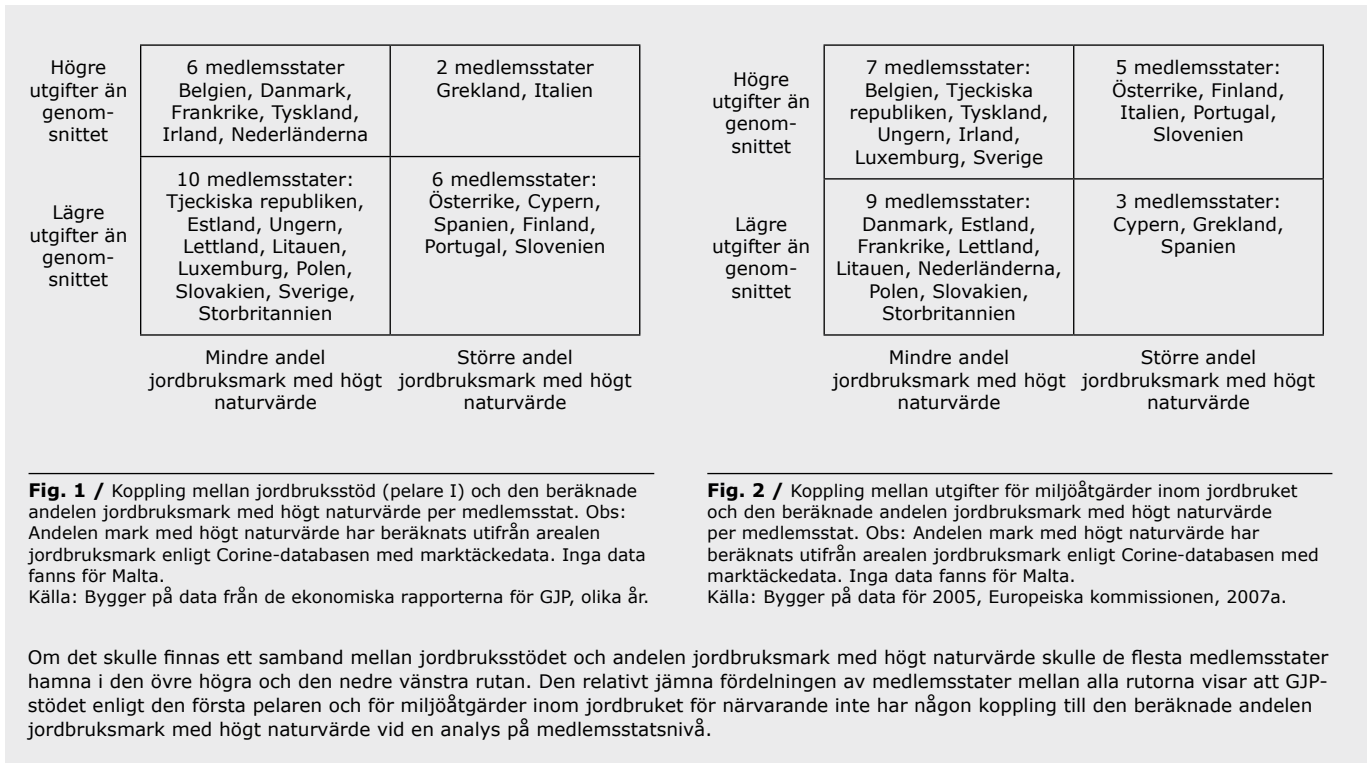
GJP består av två pelare (se rutan). Den första pelaren omfattar direktstöd till jordbrukare och interventioner på

(1) Data för EU-25, 2006. Europeiska kommissionen, 2007b.

jordbruksmarknaderna. Den andra pelaren omfattar utveckling av landsbygdsområden samt medel till miljöledningssystem.

Länder med en hög andel jordbruksmark med högt naturvärde får jämförelsevis lite från pelare I i GJP-budgeten (figur 1). Detta är inte överraskande, eftersom pelare I ursprungligen var produktionsrelaterad och är vanligast i områden med intensivt jordbruk. Utgifterna för pelare II (landsbygdsutveckling) per hektar ökar generellt med en

ökande andel jordbruksmark med högt naturvärde. Utgifterna för miljöåtgärder inom jordbruket – det inslag som har starkast koppling till naturvård – har ingen stark koppling till hur stor andel av jordbruksmarken som har högt naturvärde i de områden som har studerats (figur 2). Det bör också påpekas att detta stöd står för mindre än 5 procent av de sammanlagda GJP-utbetalningarna.



Om det skulle finnas ett samband mellan jordbruksstödet och andelen jordbruksmark med högt naturvärde skulle de flesta medlemsstater hamna i den övre högra och den nedre vänstra rutan. Den relativt jämna fördelningen av medlemsstater mellan alla rutorna visar att GJP-stödet enligt den första pelaren och för miljöåtgärder inom jordbruket för närvarande inte har någon koppling till den beräknade andelen jordbruksmark med högt naturvärde vid en analys på medlemsstatsnivå.

## Gömd i det höga gräset

Rödspoven (*Limosa limosa*) är en långbent och långnäbbad vadarfågel som finns längs Europas kustlinjer och på dess sanka ängsmarker. 1975 fanns det över 120 000 häckande par i Nederländerna. I dag finns det ungefär 38 000. Antalet häckande par minskar över hela Europa.

Rödspovsungar måste äta ungefär 20 000 insekter under sin första levnadsvecka för att överleva. Forskarna är ense om att orsaken till minskningen av rödspovspopulationen är att jordbrukarna har börjat lägga slåttern tidigare. Den första höskörden i Nederländerna ligger i dag tre veckor tidigare än för 40 år sedan, sannolikt på grund av bättre gödning. Insektspopulationerna är mycket större i högt gräs och ökar ännu mer i gräsmark som inte har gödslats kraftigt. I lågt gräs kan föräldrafågarna helt enkelt inte hitta tillräckligt med insekter för att mata sina ungar under de första avgörande dagarna. Hotet från rovdjur och rovfåglar har också blivit större, eftersom ungarna är ett lätt byte på de öppna och slåtrade gräsmarkerna.

2006 tilldelades Nederländerna 1,2 miljarder euro i GJP-budgeten, varav en del användes för att främja en senare slåtter. Studier har visat att överlevnadsfrekvensen för rödspovsungar fördubblas på gräsmarker som slåtras sent.

Men dessa åtgärder räcker inte för att stabilisera rödspovspopulationen. För att öka överlevnaden tillräckligt måste

stöd för sen slåtter bli en del av ett komplett paket som innefattar mer växtlighet, lägre kvävetillförsel och reglerade vattennivåer. Slutsatserna från det här exemplet är giltiga för hela GJP-budgeten när det gäller miljöförbättrande insatser: GJP har effekt men är inte tillräckligt effektivt.

Det "åtgärds paket" som behövs skulle dock bli mycket dyrt. I fallstudien från Nederländerna, som ingår i den kommande rapporten från Europeiska miljöbyrån, dras i stället slutsatsen att stöd till miljöåtgärder inom jordbruket bör inriktas på ett begränsat antal gräsmarker där det fortfarande finns gott om rödspovar och där rovdjurs- och rovfågelspopulationerna är begränsade. I dessa områden bör en kombination av åtgärder vidtas, bland annat sen och oregelbunden slåtter, låg tillförsel av näringsämnen och upprätthållande av höga vattennivåer.

Detta är i ett nötskal den utmaning GJP står inför, som innebär att målinriktning av medel och lokal anpassning av politiken är avgörande. 2006 var utgifterna inom pelare I i Nederländerna 1,2 miljarder euro medan 83,2 miljarder euro betalades ut inom pelare II. De enkla jordbruksstöden enligt pelare I är fortfarande starkt inriktade på jordbruk med hög produktivitet, eftersom de nuvarande stödutbetalningarna är kopplade till den historiska fördelningen av stödet.



## Konsekvenser för den biologiska mångfalden

I sista hand är det effekten av GJP-stödet till bevarande av jordbruksmark med höga naturvärden som räknas i denna analys. Den tillgängliga informationen ger inte något entydigt svar på grund av bristen på detaljerad rumslig information. Dessutom är samspelet mellan typerna och intensiteten av jordbruksverksamhet och jordbruksmarkens naturvärde komplicerat och skiljer sig mellan olika regioner.

Jordbruk med en stor andel mark med högt naturvärde är mer beroende av GJP-stöd som inkomst än intensivjordbruk, vilket inte främjar den biologiska mångfalden. Europeiska miljöbyråns fallstudier bekräftar att huvuddelen av stöden inom pelare I hamnar i de mest produktiva områdena. Där är den biologiska mångfalden begränsad, och stödet utgör ett mindre betydelsefullt incitament till miljövänlig produktion. För pelare II-utgifterna är kopplingen till jordbruksmark med högt naturvärde starkare, vilket i princip är gynnsamt för bevarandet av sådana jordbruk.

För att avgöra om stöden lämpar sig både för att förhindra nedläggning av jordbruk och intensifiering krävs dock ytterligare studier. Data om genomförandet av miljöåtgärdsprogram inom jordbruket tyder dock på att effektiviteten skulle kunna förbättras. Vissa åtgärder är lovande medan andra har liten effekt. Dessutom kan avfolkningen av landsbygden och livsstilsförändringar utgöra övergripande hot mot traditionellt jordbrukande som i det långa loppet inte kan undanröjas genom stöd.

## Framtidsperspektiv

Finansieringen av den gemensamma jordbrukspolitiken kommer att ingå i en stor översyn av hela EU-budgeten 2009–2010. Det är utan tvekan en utmaning att jämka samman jordbrukspolitiken olika funktioner (säkra livsmedelsproduktionen, komplettera jordbrukarnas inkomster, miljöskydd och förbättring av livskvaliteten i landsbygdsområden) och säkerställa att skattebetalarnas pengar används på ett effektivt sätt. Den begränsade information som finns tillgänglig tyder på att den nuvarande fördelningen av GJP-medel inte är särskilt effektiv när det gäller att uppnå EU:s miljömål, särskilt inte naturskyddet.

Ytterligare en slutsats från Europeiska miljöbyråns analys är att de tillgängliga statistiska uppgifterna om jordbrukspolitiken utgiftsmönster fortfarande inte räcker för att i egentlig mening utvärdera effekterna av denna viktiga politik. Enkelt uttryckt har vi ännu inte tillräckligt med information för att veta exakt vart pengarna går och exakt vad som uppnås, trots att nästan hälften av EU:s budget går åt till den gemensamma jordbrukspolitiken.

Stöd inom pelare I leder inte till någon större ökning av den biologiska mångfalden på jordbruksmark, trots att stödet numera delvis är frikopplat från produktionen. En förstärkning av pelare II och ökad styrning av åtgärder till jordbruksmark med högt naturvärde är ett tänkbart alternativ, men en sådan måste utformas och utvärderas omsorgsfullt om oavsedda negativa effekter ska kunna undvikas. ■

## Referenser

EEA, 2005. *Agriculture and environment in EU-15 — the IRENA indicator report.*

EEA Rapport nr 6/2005. EEA, 2006. *En utvärdering av hur miljöhänsyn integreras i EU:s jordbrukspolitik. EEA Briefing 1/2006.*

EEA, 2009a. *Ensuring quality of life in Europe's cities and towns (under utarbetande).*

EEA, 2009b. *Distribution and targeting of the CAP budget in a biodiversity perspective (under utarbetande).*

European Commission, 2007a. *Rural Development in the European Union — Statistical and Economic Information — Report 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 2007.* [http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/agrista/index_en.htm).

Europeiska kommissionen, 2007c. *Europeiska unionens allmänna 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. MEACAP report WP6 D16, Institute of Rural Studies of the Johann Heinrich von Thünen-Institute (vTI), Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries.*

Ostermann, O. P., 1998. *The need for management of nature conservation sites designated 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>.

# Fiske i grumliga vatten

## Havsförvaltning i ett föränderligt klimat

**En fiskehistoria** Natten den 6 oktober 1986 fick hummerfiskare från den lilla staden Gilleleje norr om Köpenhamn vid fiske i Kattegatt, sina nät fulla med havskräftor. Många av djuren var döda eller döende. Omkring hälften hade en märklig färg.

Observationer av halten av löst syre i vattnet kopplat till de döda havskräftorna gjorde att forskarna vid DMU, Danmarks Miljöundersökningar, drog slutsatsen att en ovanligt stor areal på botten av södra Kattegatt var syrefri. De märkliga händelserna orsakades av "anoxi" – syrebrist – i havsbotten den natten. Forskarna tror att havskräftorna kvävdes!

Tjugotvå år senare är stora områden på botten av Östersjön syrefria eller "döda".

### Bornholmsfisket kollapsar

Bornholm, en idyllisk dansk ö vid Östersjöns inlopp, mitt emellan Sverige, Tyskland och Polen, är välkänd för sin böckling. I århundraden var den rikliga tillgången på fisk basen för den lokala ekonomin.

På 1970-talet kom ungefär hälften av fiskarnas inkomster från torskfiske. I slutet av 1980-talet hade torskfiskets andel ökat till 80 procent av det sammanlagda fångstvärdet. Många fiskare såg ljusst på framtiden och investerade i nya fartyg. Men 1990 började fångsterna minska i snabb takt. Torskfisket har aldrig återhämtat sig. Kollapsen satte stor ekonomisk press på samhället Bornholm.

Den snabba och omfattande minskningen av torskbestånden i

Östersjön har inneburit att mycket energi har gått åt till att försöka förstå vad som orsakade den ursprungliga ökningen och den efterföljande kollapsen.

Regionen har blivit en internationell fallstudie som ger lärdomar för andra regioner. Berättelsen från Östersjön är inte okomplicerad – det är snarare situationens komplexitet som åskådliggör den utmaning politikerna står inför när det gäller havsmiljön.

### Datafiske

Precis som sina kollegor i resten av Europa måste Bornholms fiskare följa den gemensamma fiskepolitikens rättsligt bindande begränsningar som fastställer hur mycket fisk av varje art som får fångas och var den får fångas.

Internationella havsforskningsrådet – International Council for the Exploration of the Sea (ICES) – ger regelbundet vetenskaplig rådgivning om biologiskt säkra fångstnivåer. Undersökningsdata för fiske, fångststatistik och miljöövervakning av oceanografiska betingelser ger ett värdefullt underlag för bedömning av de mest fiskade handelsarternas hälsa. Särskilt antalet fiskar i en viss ålder i ett område är viktigt. Ju fler ungfiskar som överlever ett år, desto större fångster kan förväntas två till fem år senare, när fiskarna är

“ **Östersjöns torskbestånd skulle återhämta sig om det lämnades i fred i två år** ”

*Henrik Sparholt, Advisory Programme Professional Officer vid ICES*

fullvuxna. Och ju fler fullvuxna fiskar det finns, desto fler ägg.

EU:s medlemsstater fattar beslut om totala tillåtna fångstmängder (TAC-mängder) utifrån den vetenskapliga rådgivningen. Besluten avspeglar ofta andra prioriteringar än skydd av bestånden. 2006 fiskades ungefär 45 procent av de uppskattade fiskbestånden i Europas hav över de biologiskt säkra gränserna. Fiskerivåerna hade godkänts på ministernivå.

### Fiskar andas syre löst i vatten

Särskilt sedan 1960-talet har såväl den ökade användningen av konstgödsel som urbaniseringen lett till en dramatisk ökning av tillförseln av näringsämnen till Östersjön. Detta har lett till ökad tillväxt av fytoplankton och ökad fiskproduktion (mer fytoplankton innebär mer föda för fiskarna). Det har dock även lett till växande problem med anoxi i Östersjöns djupaste vatten.



När vatten nära havsbotten blir syrefritt frigörs vätesulfid från botten till vattnet. Vätesulfid är giftigt för de flesta livsformer, och det var troligen en kombination av vätesulfid och syrebrist som dödade havskräftorna i Kattegatt den där natten 1986.

De syrefria områdena i Östersjön är nu så stora att de har minskat de potentiella lekplatserna i centrala och östra Östersjön. Detta innebär att torskens lek blir mindre framgångsrik.

### Varför gick torskfisket så bra i början av 1980-talet?

Fyra faktorer ligger bakom den höga överlevnadsfrekvensen för torskens ägg och yngel under perioden 1978–1983. Den primära förklaringen är att fisketrycket minskade i slutet av 1970-talet. För det andra ledde klimatförhållandena till ett inflöde av saltare vatten från Nordsjön. Östersjön var en insjö med sötvatten tills för 8 000 år sedan, då havsnivån steg och vatten från Nordsjön kunde flöda in i Östersjön. Inflödet av saltvatten till Östersjön är fortfarande viktigt för att salt- och syrehalter ska kunna upprätthållas.

Inflödena av saltvatten ger högre syrekoncentrationer i torskens lekområden och därmed en högre

överlevnadsfrekvens för äggen och fler ungfiskar. För det tredje fanns ett överflöd av *Pseudocalanus acuspes*, torskens huvudföda. Slutligen rådde brist på predatorer som skarpsill och sälar. Skarpsillen äter torskägg och sälarerna är naturliga fiender till torsken.

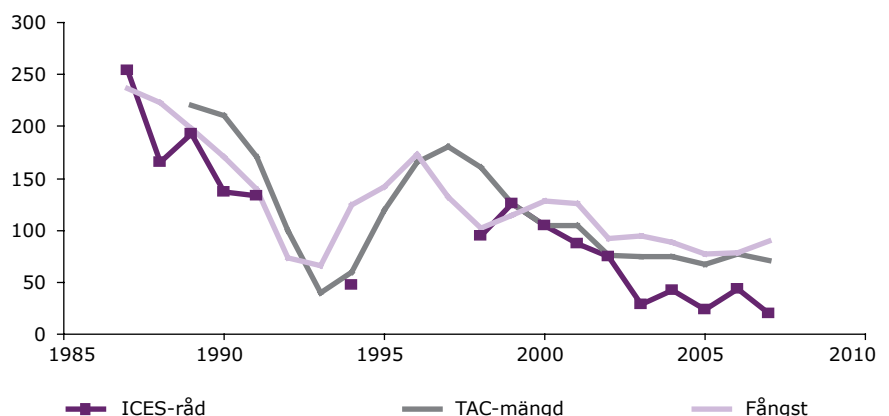
### Och vad gick snett?

Sedan mitten av 1980-talet har få större inflöden kommit från Nordsjön, vilket har lett till dåliga förhållanden för

äggöverlevnaden och färre ungfiskar. Den lägre salthalten har också minskat tillgången på zooplankton, som är torskynglens basföda. Trots att gränsen för biologiskt säkra fiskenivåer sänktes under de efterföljande åren, har de politiskt överenskomna tillåtna fångstmängderna (TAC-mängderna) oftast överstigit dessa nivåer (figur 1).

Det illegala fisket bidrar till problemet. Enligt uppskattningar landas ytterligare 30 procent illegalt i denna del av

Torsk i Östersjön (1 000 ton torsk)



**Fig. 1 /** Vetenskapligt grundade rekommenderade fångstnivåer (baserade på rådgivning från ICES), godkända totala tillåtna fångstmängder (TAC-mängder) och faktiska fångster i fiskeområdena runt Bornholm under åren 1989–2007. Nästan varje år som torskbeståndet har bedömts har TAC-mängderna legat högre än den rekommenderade nivån. Under vissa av de senaste åren har TAC-mängden överstigit den rekommenderade nivån med över 100 procent. Ett intressant faktum är att den faktiska fångsten ofta ligger högre än TAC-mängden eftersom även illegalt fiske räknas med. Källa: EEA, 2008.

Östersjön. Sommaren 2007 tog sig de polska fiskarnas illegala fiske sådana proportioner att EU-kommissionen utfärdade fiskeförbud för Polen för andra halvåret 2007.

**Lök på laxen: klimatförändringen!**

Klimatets förändring påverkar både temperatur och saltbalans i Östersjön. Temperaturhöjningen i djupvattnet kommer att innebära att det behövs mer syre för nedbrytning och att halten av löst syre i vattnet minskar. Detta kommer i sin tur att bidra till att de syrefria områdena får större geografisk utbredning. Salthalten i Östersjön har sjunkit stadigt sedan mitten av 1980-talet på grund av mer regn och minskat inflöde från Nordsjön.

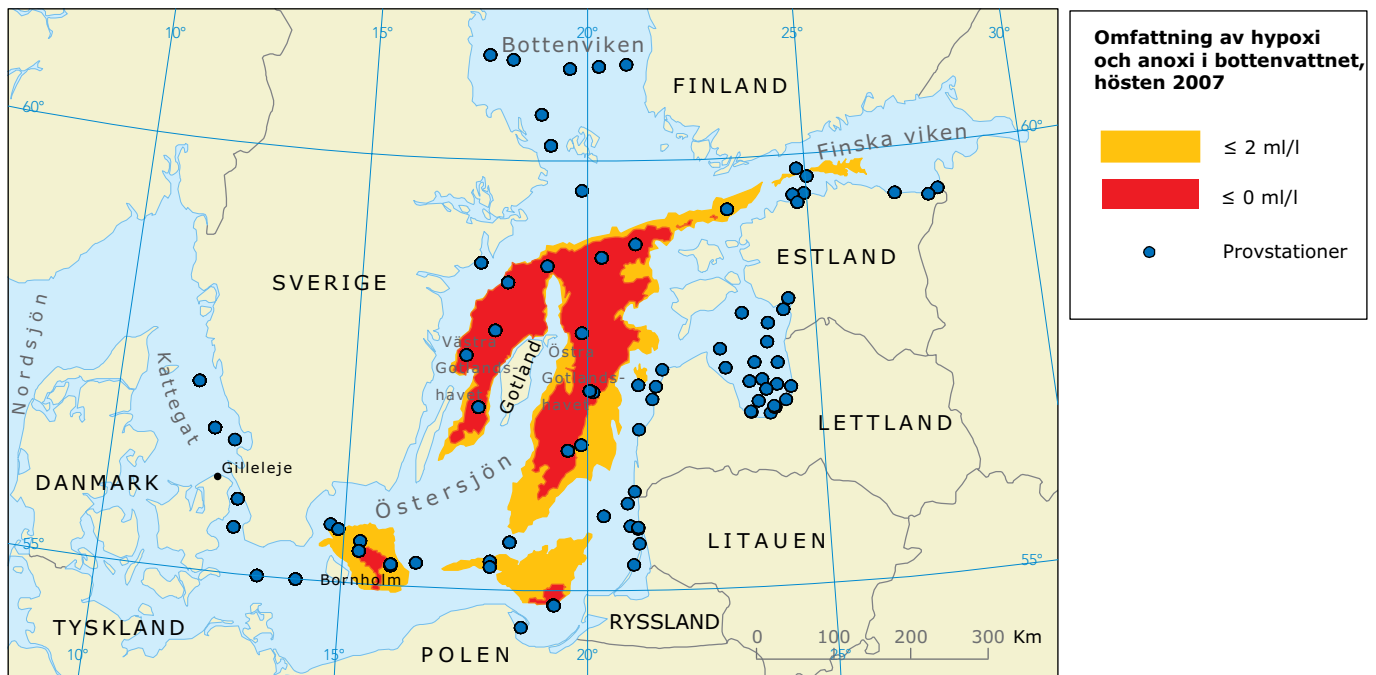
Båda faktorerna är klimatberoende. Redan en relativt blygsam minskning av salthalten förskjuter balansen och förändrar sammansättningen av livsmiljön i Östersjön. Av de tre viktigaste fiskade arterna, torsk, sill och skarpsill, är torsken särskilt känslig för en lägre salthalt eftersom salthalten påverkar såväl torskens reproduktionskapacitet som tillgången på torskynglens basföda.

Enligt prognoserna för det framtida havsklimatet i Östersjön kommer regnmängden att fortsätta öka och inflödena från Nordsjön att fortsätta minska. Detta innebär att bestånden av torsk och annan havsfisk sannolikt fortsätter att minska om inte fisketrycket lättar.

**Hopp inför framtiden**

Som reaktion på de komplexa och allvarliga miljöproblemen i Östersjön har länderna i regionen enats om en aktionsplan för Östersjön för att bättre kunna utforma effektiva nationella åtgärder för integration av jordbruk, fiske och regionalpolitik. Denna plan, som antogs i november 2007, är en viktig grund för ett mer effektivt genomförande av EU-politiken i området.

EU:s politik inkluderar även det nya ramdirektivet om en marin strategi, enligt vilket angränsande länder ska uppnå "en god miljöstatus" för Östersjön senast 2020, inklusive ett krav på att fiskbestånden återförs till ett gott tillstånd.



**Fig. 2 /** Beräkningar av omfattningen av hypoxi (syrehalt under 2 ml/l) och anoxi (avsaknad av syre, ofta med närvaro av vätesulfid som reagerar med syre och bildar sulfat. När denna reaktion sker betraktas syrekonzentrationen som negativ) hösten 2007. Över tiden har det område där vätesulfid finns stadigt ökat i östra och västra Gotlandshavet och i yttre Finska viken. Vatten från Finska viken kommer inte in i Bottenviken. Därför är Bottenviken fortfarande väl syresatt, trots sitt stora djup, även under hösten. Källa: [http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2007/en\\_GB/HydrographyOxygenDeep/](http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2007/en_GB/HydrographyOxygenDeep/).

**“ Klimatförändringen kommer att förändra Östersjön och dess förmåga att hålla exploaterbara torskbestånd. Förvaltningen måste klara dessa förändringar om beståndet ska kunna ligga kvar på en kommersiellt relevant nivå. ”**

*Professor Brian MacKenzie,  
DTU-Aqua, Danmarks tekniska  
universitet*

Dessutom håller EU-kommissionen på att ta fram en regional strategi för Östersjön som kommer att leda till en handlingsplan som definierar de viktigaste aktörerna, vilka finansieringsinstrument som ska användas samt ett arbetsprogram. Medlemsstaternas antagande av strategin kommer att vara en av det svenska ordförandeskapets prioriteringar under andra halvåret 2009. Sverige har identifierat Östersjön som en av sina främsta prioriteter.

Den gemensamma fiskeripolitiken utformades för att reglera fiskeriverksamhetens ekonomiska och sociala aspekter samt dess miljöaspekter. Många av de mest kommersiellt värdefulla fiskarterna i Europa har dock överfiskats kraftigt och deras bestånd ligger nu under biologiskt säkra nivåer. Lagstiftningens utformning gör det dyrbart och svårt att med framgång sanktionera medlemsstater som överfiskar.

Eftersom man utan tvekan har misslyckats med en hållbar förvaltning av många av fiskbestånden har havsexperter efterfrågat en genomgripande översyn av fiskeripolitiken, som uppenbart är en produkt av kompromisser mellan olika länder. Havsmiljön borde behandlas som ett ekosystem snarare än en sektor som ska exploateras.

EU-kommissionens ledamot med ansvar för havsfrågor och fiske, Joe Borg, har till och med sagt att den gemensamma fiskeripolitiken inte uppmuntrar vare sig fiskare eller politiker till ansvarstagande och inledde en omedelbar översyn av fiskeripolitiken i september 2008, fyra år tidigare än planerat. ■

## Referenser

*Diaz, R. J. and Rosenberg, R., 2008. Spreading Dead Zones and Consequences for Marine Ecosystems. 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. Global Change Biology, vol. 13, 7, pp. 1 348–1 367.*

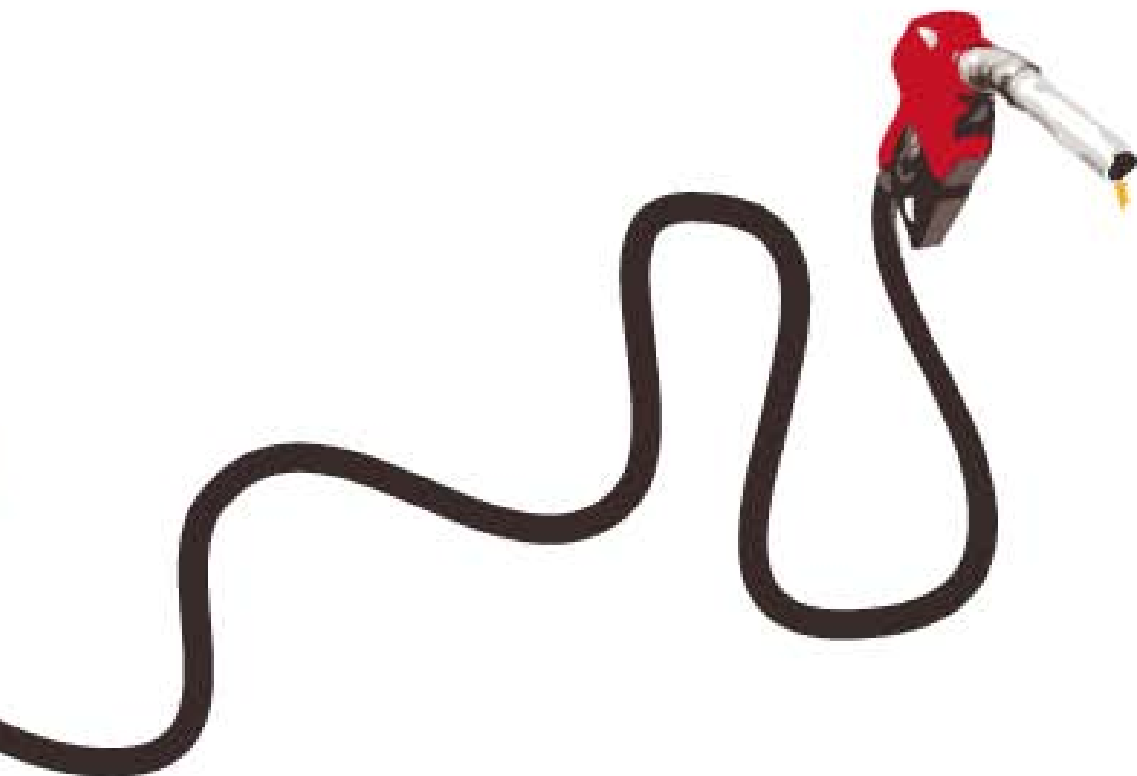
*Sparholt, H.; Bertelsen, M.; Lassen, H., 2008. A meta-analysis of the status of ICES fish stocks during the past half century. ICES Journal of Marine Science, Vol. 64, 4, pp. 707–713.*



# Om bioenergin slår tillbaka

## Övergång från olja till bioenergi är inte riskfri

Bioenergi är inget nytt. Människan har bränt trä i tusentals år. I samband med den industriella revolutionen i mitten av 1700-talet började man använda de så kallade fossila bränslena, huvudsakligen kol och olja. De fossila bränslena börjar dock bli allt svårare att hitta och bryta. Dessutom blir de dyrare och är föremål för en intensiv politisk debatt.



Bioenergin är på väg att få stor ekonomisk betydelse. Den är redan den dominerande förnybara energikällan <sup>(1)</sup> i Europa och produktionen kommer sannolikt att öka under de kommande årtiondena. Biobränslen har framhållits som ett föredömligt medel för att göra transporter miljövänligare och undvika import av dyr olja.

Biobränslena gav 2008 upphov till stora rubriker med negativa förtecken i hela världen, mest i samband med de stigande livsmedelspriserna. Europeiska miljöbyråns arbete med biobränslen begränsar sig till för- och nackdelar ur miljösynpunkt, men inte ens i det sammanhanget är biobränslena okontroversiella.

En utveckling mot produktion av bioenergi i större skala innebär betydande miljörisker, främst genom den ändrande markanvändningen. Mark och växter – vår planets största koldioxidlager – innehåller dubbelt så mycket kol som atmosfären. Storskalig omvandling av skog, torv eller gräsmark

för produktion av biobränsle skulle frigöra mer koldioxid än det skulle spara.

En ökning av produktionen av jordbruksgrödor i Europa för att täcka behovet av både livsmedel och bränsle skulle skada våra mark- och vattenresurser och få stora konsekvenser för den biologiska mångfalden i Europa. Dominoeffekter i form av så kallade indirekta förändringar av markanvändningen skulle påverka andra delar av världen: i takt med att Europa drar ned på livsmedelsexporten skulle livsmedelsproduktionen i andra delar av världen öka för att fylla behoven, vilket skulle kunna få betydande konsekvenser för de globala livsmedelspriserna.

Inom Europa skulle riskerna dock kunna minskas genom rätt val av grödor och förvaltning. Biobränslen som framställs av avfall eller restprodukter från jord- eller skogsbruk ger exempelvis miljömässiga fördelar. I det sammanhanget har Europeiska miljöbyråns analyserat hur den annalkande bioenergiboomen kan

## Biojargong

**Biomassa:** avser biologiskt material som är levande eller nyligen har dött. Materialet kan komma från grödor, träd, alger, restprodukter från jord- och skogsbruk eller från avfallsflöden.

**Bioenergi:** alla typer av energi som erhålls från biomassa, inklusive biobränslen.

**Biobränsle:** flytande transportbränslen som framställs från biomassa <sup>(2)</sup>.

utvecklas och om den kan ge den energi vi behöver utan att miljön skadas.

## Rusning efter förnybara energikällor

EU-kommissionen har föreslagit ett obligatoriskt mål: 20 procent av Europas totala energiförbrukning ska komma från förnybara energikällor (av alla slag: vindkraft, solenergi, vågkraft osv., samt bioenergi) senast 2020. I nuläget kommer 6,7 procent av den energi som förbrukas

<sup>(1)</sup> Förnybar energi inkluderar energi från vindkraft, solenergi, vattenkraft osv.

<sup>(2)</sup> Termen biobränsle kan användas för alla bränslen (fasta, flytande och gas) för alla användningsområden, förutsatt att bränslet har sitt ursprung i biomassa. I denna analys används termen dock uteslutande för transportbränslen.



i Europa från förnybara energikällor, varav två tredjedelar kommer från biomassa.

EU-kommissionen vill också främja biobränslen som drivmedel, eftersom en diversifiering är särskilt viktig inom den oljeberoende transportsektorn. Transportsektorn ökar dessutom utsläppen av växthusgaser och åter upp de besparingar som görs inom andra sektorer.

Kommissionen har därför föreslagit att biobränslen ska utgöra 10 procent av drivmedlet för vägtransporter senast 2020, förutsatt att bränslena kan certifieras som hållbara. Data från 2007 visade att biobränsle då utgjorde 2,6 procent av vägtransportbränslet i EU. För att uppnå målet på 10 procent måste Europeiska unionen öka produktionen och importen av biobränsle vid en tidpunkt då biobränslena är föremål för komplexa ekologiska och ekonomiska diskussioner. EU:s biobränslemål ifrågasätts i allt högre grad.

Europaparlamentet har nyligen begärt en garanti för att 40 procent av 10 procent-målet ska komma från källor som inte konkurrerar med livsmedelsproduktion. Europeiska miljöbyråns egen vetenskapliga kommitté har varnat för att målet med en ökning till 10 procent av andelen biobränslen som används för transporter senast 2020 är överambitiöst och därför borde upphävas.

### Globala konsekvenser – livsmedelspriser och ändrad markanvändning

Om biobränslen och annan bioenergi gynnas i Europa får det oundvikligen direkta och indirekta konsekvenser i andra delar av världen.

Exempelvis kan vi i Europa framställa biodiesel från rapsolja på ett miljömässigt hållbart sätt, men mindre rapsolja skulle då finnas att tillgå för livsmedelsproduktion inom och utanför Europa.

Bristen skulle sannolikt till en del täckas med palmolja. Detta skulle dock resultera i förlust av regnskog, eftersom träd i länder som Indonesien avverkas för att bereda utrymme för större palmodlingar.

Globalt är efterfrågan på biobränsle en av de många faktorer som har bidragit till den senaste tidens stigande livsmedelspriser, tillsammans med torka i de viktigaste producentländerna, ökad köttkonsumtion, stigande oljepriser och mycket annat. OECD beräknar att de gällande och föreslagna stödåtgärderna för biobränsle i EU och USA ökar genomsnittspriserna på vete, majs och vegetabilisk olja med ca 8 procent, 10 procent respektive 33 procent på medellång sikt.

Världens ökande livsmedelskonsumtion i kombination med behovet av biobränsle leder till att jordbruksmarkens areal ökar i världen

på bekostnad av naturliga gräsmarker och tropisk regnskog. Detta har stor betydelse, eftersom avskogning och jordbruksverksamhet nu beräknas ligga bakom 20 procent av utsläppen av växthusgaser. Storskalig omläggning av skogsmark till jordbruksmark ökar denna andel och får betydande effekter på den biologiska mångfalden.

Såväl vilda djur och växter som vattentillgång och vattenkvalitet skulle dessutom bli lidande om stora arealer skulle omvandlas från naturliga livsmiljöer eller traditionellt brukad mark för att istället användas till intensiv produktion av bioenergi.

### Synliga konsekvenser

Nyligen har forskningsvärldens försök att bedöma inverkan av ökad biobränsleproduktion börjat ge frukt i form av resultat och mönster, och Europeiska miljöbyrån vill gärna fästa uppmärksamheten på dessa.

En studie i Brasilien visade med hjälp av satellitbilder och fältundersökningar att hastigheten för omläggningen av skog till jordbruksmark i Amazonas har ett direkt samband med världsmarknadspriserna på sojabönor – ju högre pris, desto mer regnskog avverkades. Det råder heller ingen större tvekan om att efterfrågan på bioetanol driver upp priserna när sojabönodlingar läggs om till majsodlingar för att förse USA med bioetanol.

Samtidigt har Tim Searchinger och forskare från Purdue University i USA använt en global agroekonomisk modell för att undersöka hur storskalig odling av majs och jungfruhirs för framställning av bioetanol i USA kan ändra produktionen av livsmedelsgrödor i andra delar av världen, där skogar och gräsmarker omvandlas till jordbruksmark för att råda bot på den livsmedelsbrist som uppstår.

Enligt deras forskning skulle de utsläpp av växthusgaser förknippade med bioetanol bli högre än de som nu kommer från användningen av fossila bränslen under minst 50 år. Skälet till detta är att gräsmarker och skogar fungerar som CO<sub>2</sub>-lager. Om dessa arealer i stället används för odling av grödor som lämpar sig för framställning av biobränsle upphör deras

Procent av slutlig sammanlagd energianvändning vid vägtransport

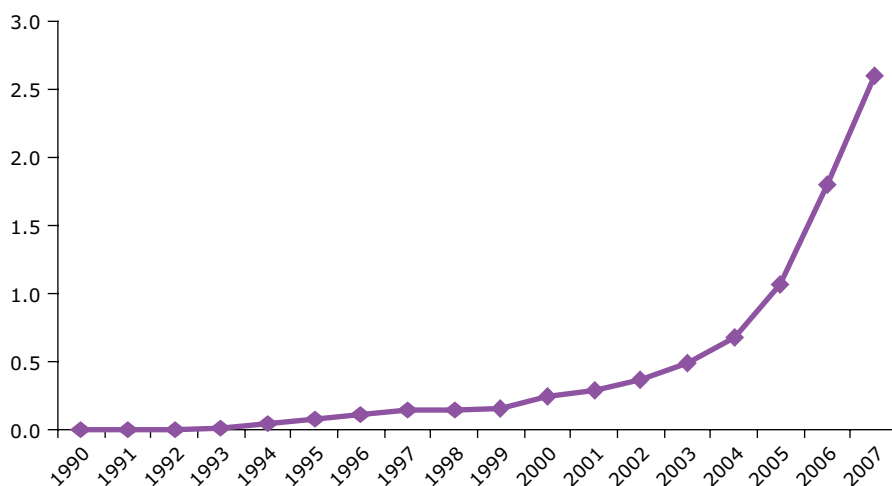


Fig. 1 / Slutlig användning av energi i form av biobränslen — uttryckt som procent av den slutliga energianvändningen genom vägtransportbränslen, EU-27. Källa: Eurostat, 2007; värden från EurObserv'ER, 2008.



lagringsfunktion. Det skulle ta årtionden innan fördelarna uppväger nackdelarna.

Inverkan på den biologiska mångfalden och naturresurser som vatten är svårare att mäta. Den ökade majsproduktionen i mellanvästern i USA hotar t.ex. havsmiljön i Mexikanska golfen, där en död zon på över 20 000 km<sup>2</sup> har uppstått på grund av den ökade tillförseln av näringsämnen från Mississippifloden. Enligt en nyligen genomförd studie kommer kvävebelastningen i Mississippi öka med 10-34 procent om målen för 2022 enligt USA:s energiproposition uppfylls.

### Framtidsmodellering

Enligt en studie som Europeiska miljöbyrån gjorde 2006 beräknades 15 procent av Europas prognostiserade energibehov år 2030 kunna fyllas med bioenergi från restprodukter från jord- och skogsbruk och avfallsflöden, med användning enbart av europeiska resurser. Denna uppskattning betecknas som Europas "biomassepotential". I studien användes en uppsättning villkor för skydd av den biologiska mångfalden och minimering av avfall för att säkra att "biomassepotentialen" inte skulle skada miljön.

Efter detta använde Europeiska miljöbyrån 2008 modellen

## En lovande ny generation

Många olika material och grödor som inte används för livsmedelsproduktion kan användas för att framställa andra generationens biobränslen. Bland dessa finns avfallsbiomassa, trä, stjälkar av vete eller majs och särskilda energi- eller biomassegrödor som *Miscanthus*.

Andra generationens biobränslen kan leda till mer bestående minskningar av utsläppen av växthusgaser och kan minska andra skadliga effekter, t.ex. användning av gödningsmedel, men det är osannolikt att dessa bränslen kommer att vara tillgängliga i tid för att ge ett väsentligt bidrag till målet om 10 procent biobränslen senast 2020. Mycket mer forskning behövs om produktionsprocesserna och deras effekter och möjligheter. Dessutom kommer konkurrensen om mark och vatten mellan särskilda energigrödor och livsmedelsgrödor troligen inte att upphöra.

Green-X<sub>ENVIRONMENT</sub> som ursprungligen utvecklades för att studera elmarknaderna, för att analysera hur denna miljömässigt hållbara "biomassepotential" skulle utnyttjas på det miljömässigt mest kostnadseffektiva sättet.

Studien ger vid handen att det mest kostnadseffektiva sättet att använda den "modellerade" biomassepotentialen skulle vara om vi i Europa använder biomassa till att förse 18 procent av energibehovet för uppvärmning, 12,5 procent av energibehovet för elproduktion och 5,4 procent av transportbränslet senast 2030.

Genom att minska användningen av fossila bränslen i alla tre sektorerna skulle utsläppen av koldioxid kunna minska med 394 miljoner ton till 2020. Ännu större utsläppsminskningar skulle kunna uppnås om politiska riktlinjer skulle införas för att prioritera kraftvärmeteknik (kombinerad kraft- och värmeproduktion). Kraftvärme innebär att den värme som bildas vid elproduktion tas till vara.

Det hela är givetvis inte gratis. Ökad användning av bioenergi innebär en fördyring med ca 20 procent jämfört med motsvarande modell med konventionell energi fram till 2030. I slutändan skulle denna kostnad bäras av konsumenterna.

Utvecklingen sedan detta arbete inleddes, särskilt de högre livsmedelspriserna, tyder på att beräkningarna för "biomassepotentialen" kan vara för höga: sannolikt kommer mindre mark att finnas att tillgå i Europa för odling av bioenergrödor. Även höga oljepriser kan påverka resultaten.

Framtidsmodelleringen ger ändå ett tydligt budskap: det skulle vara bättre, både ekonomiskt och ur klimatsynvinkel, att prioritera bioenergi för el- och värmeproduktion vid kraftvärmeverk i stället för att fokusera på transportbränsle.

### Framtidsperspektiv

För att undvika de negativa konsekvenser av en övergång till bioenergi som beskrivs ovan behöver vi en kraftfull politik på internationell nivå. Politiken måste utformas för att förhindra ändrad markanvändning som förvärrar miljöproblemen i syfte

att tillgodose efterfrågan på bioenergi. Utmaningen ligger utan tvekan på global nivå, och vi behöver en global debatt om hur vi ska stoppa utarmningen av den biologiska mångfalden och bromsa klimatförändringen – samtidigt som vi tar hänsyn till det globala behovet av ökad livsmedelsproduktion och den oroande ökningen av oljepriserna.

Forskarna vid Europeiska miljöbyrån anser att Europa aktivt borde försöka generera så mycket inhemsk bioenergi som möjligt – samtidigt som balansen mellan produktion av livsmedel, bränsle och fibrer upprätthålls och utan att ekosystemtjänsterna hotas. Vi borde gå vidare från dagens biobränslen och sätta igång med seriös forskning och utveckling av mer avancerade biobränslen (se rutan). Och låt oss göra detta med hänsyn till alla miljöeffekter, inklusive effekterna på såväl mark, vatten och biologisk mångfald som på utsläppen av växthusgaser. På så sätt kan EU ta ledningen i uppbyggnaden av en verkligt hållbar bioenergisektor. ■

### Referenser

Donner, S. D. and Kucharik, C. J., 2008. Corn-based ethanol production compromises goal of reducing nitrogen expert by the Mississippi river. *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. Rapport från Europeiska miljöbyrån, nr 7/2006.*

EurObserver. *Biofuels Barometer*: [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. Organisation for Economic Development and Cooperation, Paris.*



# Inte på min bakgård

## Internationella avfallstransporter och miljön

### Avfall utan gränser

Zhang Guofu, 35, tjänar 700 euro i månaden, en jättelön på den kinesiska landsbygden, på att sortera avfall som innehåller plastpåsar från en brittisk stormarknad och engelskspråkiga dvd:er. Sanningen är att avfall som kastas i en soptunna i London lätt hamnar 800 mil bort på en återvinningsstation i Pearl River-deltat i Kina.

Avfall av alla slag är i omlopp. Ökande mängder, särskilt av papper, plast och metall, skeppas från industriländerna till länder vars miljöstandarder inte är lika högt satta. Stora fartyg seglar varje dag över haven med varor från de nya marknaderna i Asien till Väst. Helst ska fartygen inte segla hem tomma och de behöver barlast. Därför ser fartygsägarna gärna att avfall från Europa förs tillbaka till Asien.

Det innebär inte att avfallstransporterna är oreglerade. Både FN och EU har strikta regler för vad som får transporteras och vart. På global nivå regleras den internationella handeln med "farligt avfall" (avfall som kan vara farligt för människor eller miljön) av FN:s Baselkonvention.

Det förbud som ingår i konventionen har dock inte undertecknats av tillräckligt många länder för att det ska träda i kraft globalt. EU har egna restriktioner och tillåter export av "farligt avfall" endast till "industriländer", där den nödvändiga tekniken för avfallshantering finns och där säkerhets- och miljölagstiftningen är tillräckligt strikt. I restriktionerna definieras ett "industriland" som ett land som är medlem i OECD.

EU:s långsiktiga mål är att varje medlemsstat ska ta hand om sitt avfall nationellt ("närhetsprincipen"). Eftersom transporterna av farligt avfall och problemavfall för bortskaftande från EU:s medlemsstater nästan fyrdubblades mellan 1997 och 2005 har detta mål ännu inte nåtts.

De faktorer som styr export och import av avfall varierar, hit hör tillgång till särskild hanteringsteknik, brist på material, skillnader i kostnaderna för bortskaftande och återvinning.

Eftersom EU-politiken ställer upp mål för återvinning leder den också till avfallstransport från medlemsstater som inte kan uppfylla sina mål nationellt. Avfallsvolymer på marknaden håller nere kostnaderna för ett land som Kina, som behöver billiga råmaterial. Så länge detta avfall inte är avsett att bortskaftas i destinationslandet och så länge det inte innehåller farliga material anses handeln vara godtagbar.

### **Är din gamla tv mer berest än du själv?**

Europa har ett gällande regelverk för transport av farligt avfall och problemavfall. Det behövs dock fler belegg för att lagstiftningen verkligen innebär att miljöbelastningen minskar.

Elektroniskt avfall, som betraktas som farligt, är ett viktigt exempel. I Afrika och Asien demonteras avfallet ofta med lite eller ingen personlig skyddsutrustning och få eller inga kontrollåtgärder mot förorening existerar. Komponenter bränns ofta ute i det fria för återvinning av metaller. Flygande aska med partiklar, tungmetaller och andra giftiga material avges, vilket innebär såväl hälsorisker för människor som förorening av livsmedel, mark och ytvatten.

Vi har ingen tydlig bild när det gäller transport in och ut ur EU av avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och

elektronisk utrustning (WEEE). Detta delvis på grund av att oklara koder används för att rapportera transporter av elektroniskt avfall. Det är svårt att avgöra om en tv exporteras som en begagnad vara, vilket är godtagbart, eller som avfall för bortskaftande, vilket inte är godtagbart. Generellt är det förbjudet att exportera avfall som utgörs av eller innehåller elektriska och elektroniska produkter från EU till icke-OECD-länder. Det är dock fullständigt godtagbart att exportera en tv som fortfarande fungerar.

Det har förekommit väldokumenterade fall av överträdelser av detta förbud. Det förefaller faktiskt som om en betydande andel av de begagnade tv-apparater, datorer, bildskärmar och telefoner som exporteras till icke-OECD-länder är avfall som köps i syfte att återvinna de ovannämnda komponenterna och delarna.

Om EU inte kan genomdriva sitt eget förbud mot export av avfall som innehåller eller utgörs av elektriska och elektroniska produkter kan det innebära ett allvarligt bakslag för ratificeringen av förbudet på global nivå enligt Baselkonventionen.

### **Spåra tillförlitliga data om WEEE**

Trots de svårigheter som är förknippade med att hitta, verifiera och analysera data om avfall har Europeiska miljöbyrån i partnerskap med Europeiska ämnescentret för resurs- och avfallshantering – ETCRWM (European

Topic Centre on Resource and Waste management) – genomfört en analys av avfallstransporterna från EU till andra regioner.

Med användning av europeisk handelsstatistik går det att identifiera mängd, storlek och värde för exporten av begagnade elektroniska och elektriska produkter som transporteras från EU till andra regioner (figur 1).

2005 exporterades över 15 000 ton färg-tv-apparater från EU till afrikanska länder. Bara till Nigeria, Ghana och Egypten kom ungefär 1 000 tv-apparater per dag. Det genomsnittliga värdet av de färg-tv-apparater som exporterades till Afrika är mycket lågt: för hela Afrika var priset per apparat 64 euro och för de tre ovannämnda länderna var det i genomsnitt 28 euro. Som jämförelse har tv-apparater som säljs inom Europa ett genomsnittsvärde på 350 euro.

Det låga värdet per enhet för tv-apparater som skickas till Afrika tyder på att många av apparaterna i själva verket är begagnade och att en stor del sannolikt är avfall.

Eftersom siffrorna endast gäller tv-apparater kan man förvänta sig att den totala exporten av begagnade datorer, mobiltelefoner, cd-spelare

osv. till dessa regioner är väsentligt större. Detta tyder på att EU-förbudet mot handel med farligt avfall med icke-OECD-länder överträds.

### Icke-farligt avfall

Mellan 1995 och 2007 (figur 2) ökade även transporterna av icke-farligt avfall som papper, plast och metaller ut ur EU dramatiskt, främst till Asien och särskilt till Kina.

Mängden pappersavfall som exporterades till Asien ökade tiofaldigt. Exporten av plastavfall ökade med en faktor elva och av metallavfall med en faktor fem. Det transporterade avfallet har ökat även inom EU, men i mycket lägre grad.

2007 transporterades lika mycket pappersavfall till Asien som från ett EU-land till ett annat. Transporterna av metallavfall inom EU var större än de till Asien. EU transporterade dock mer plastavfall till den asiatiska marknaden än vad som transporterades inom EU.

### Drivande krafter bakom återvinningen

Råvarupriserna har varit mycket höga under över ett årtionde och detta har i sin

tur ökat värdet på begagnade råmaterial som genereras genom återvinning.

Metallavfall, pappersavfall, plastavfall och annat avfall från Europa matas in i den blomstrande asiatiska ekonomin, som inte klarar sig enbart på "jungfruliga" material.

EU:s lagstiftning (t.ex. förpackningsdirektivet) kräver att medlemsstaterna uppnår vissa återvinningsmål och den uppmuntrar också indirekt till transport av avfall för återvinning.

EU-kraven på specifika återvinningsnivåer har lett till ökande mängder återvinningsbart avfall på marknaden. Exempelvis ökade den mängd "förpackningsavfall" i form av papper och kartong som återvinns från omkring 24 till 30 miljoner ton mellan 1997 och 2005. Mängden plastförpackningar som återvinns ökade från 10 till 14 miljoner ton under samma period. Är det bra för miljön?

Användning av återvunna avfallsmaterial i stället för jungfruliga material är i allmänhet bra för miljön. Det går exempelvis bara åt hälften så mycket energi för att tillverka ett kilo papper från återvunnet material som från ny råvara. Produktion av aluminium från återvunna aluminiumburkar kan kräva så lite som 5 procent av den energi som krävs för framställning från jungfruliga material.

Generellt kan återvinning därför bidra avsevärt till att minska både de energirelaterade utsläppen av koldioxid och andra miljöpåfrestningar.

Eftersom vi ofta inte vet vad som händer med avfallet efter det att det har lämnat en europeisk hamn kan vi dock inte säga om en enskild transport, och därmed transporterna i allmänhet, är bra eller dåliga för miljön.

### Framtidsperspektiv

Inom EU måste gränsöverskridande transporter av avfall för bortskaffande samt transporter av farligt avfall och problemavfall för återvinning anmälas till de nationella myndigheterna. Denna "nationella" anmälan är mycket detaljerad. En sammanfattning av uppgifterna om transporterna är dock allt som vidarebefordras till

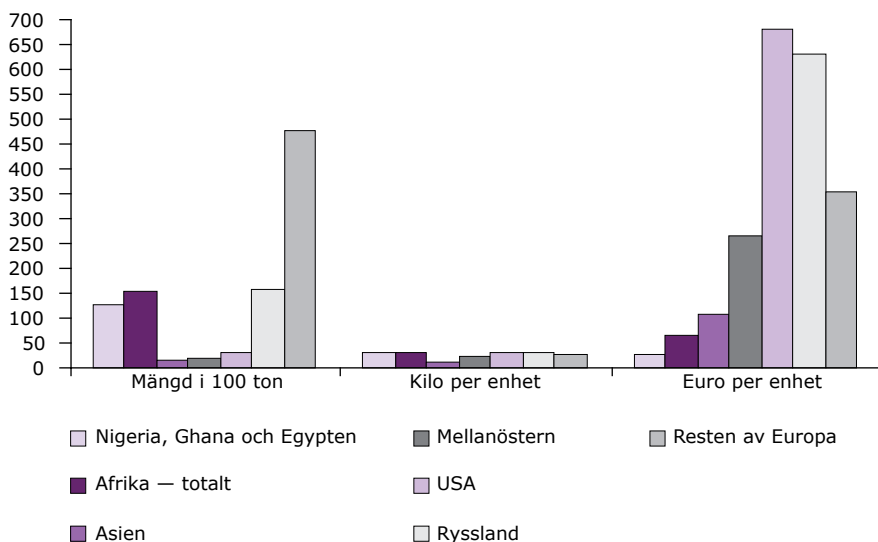


Fig. 1 / Export av färg-tv-apparater från EU-25 till Afrika, Asien, Mellanöstern, USA och andra Europeiska länder, 2005. Källa: EEA.



EU-kommissionen, vilket innebär att översikten på EU-nivå är bristfällig.

Om mer detaljerad information rapporterades, särskilt om vilka typer av avfall som transporteras, skulle det gå att göra en mycket bättre bedömning av transporterens ekonomiska konsekvenser och miljökonsekvenser. Det skulle hjälpa oss förstå om avfallstransporterna styrs av bättre hanteringsalternativ, större kapacitet eller prissättning. Vi skulle få en bättre förståelse för vilken roll lägre standarder, avsaknad av lagstiftning och bristande

kontroll spelar som drivkrafter för transporter till mindre utvecklade regioner. En tydligare bild av de lagliga transporter på EU-nivå skulle också göra det lättare att bedöma de illegala transporter.

Eftersom denna detaljgrad för rapporteringen redan föreligger på nationell nivå – många länder genererar redan mer detaljerad nationell statistik om import och export av avfall – skulle en ökad rapportering inte innebära någon större extra arbetsbörda för medlemsstaterna. ■

## Referenser

Basel Action Network 2002: *Exporting Harm. The high-tech trashing of Asia, February 2002.* <http://ban.org/E-waste/technotrashfinalcomp.pdf>.

EEA, 2007. *Miljön i Europa – Fjärde utvärderingen, 2007.*

EEA, 2008. *Bättre hantering av kommunalt avfall kommer att minska utsläppen av växthusgaser. EEA Briefing 1/2008.*

EEA, 2009. *Environmental impacts from import and export of waste (under utarbetande).*

ETC/RWM, 2008. *Transboundary shipments of waste in the EU.*

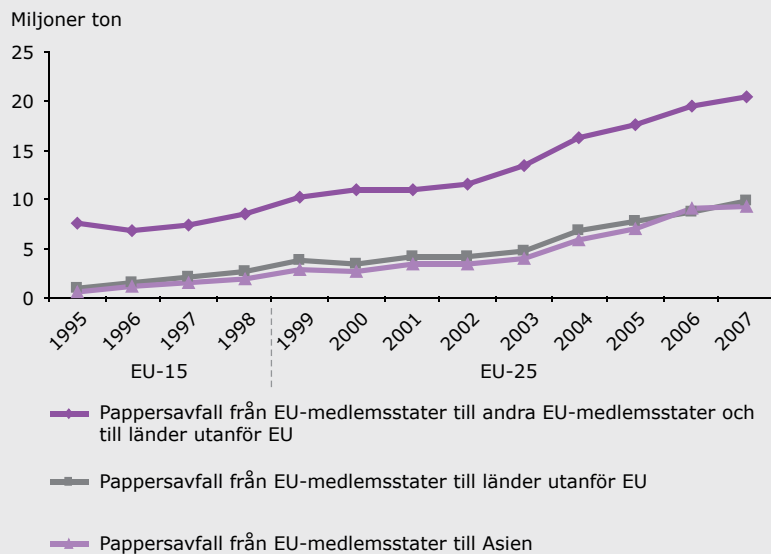
Europeiska kommissionen, 2007. *Rapportering från EU:s medlemsstater enligt kommissionens beslut 99/412/EEG av den 3 juni 1999 om ett frågeformulär för den rapport som medlemsstaterna är skyldiga att utarbeta enligt artikel 41.2 i rådets förordning (EEG) nr 259/93.*

IMPEL (The European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law), 2005. *Threat Assessment Project, the illegal shipments of waste among IMPEL Member States, May 2005.*

Greenpeace 2008: *Chemical Contamination at E-waste recycling and disposal sites in Acra and Korforidua, Ghana – Greenpeace Research Laboratories, 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>.

Dagstidningen The Sun, 5 augusti 2008.

## EU – en gemensam marknad för avfall



**Fig. 2 /** Utvecklingen av transporter av pappersavfall som ett exempel på transporter av icke-farligt avfall ut ur och inom EU från 1995 till 2007. Källa: EEA.

Inom EU går det att transportera alla typer av avfall för bortskaffande eller återvinning mellan medlemsstaterna. Varje dag körs ett godståg med 700 ton hushållsavfall från Neapel i Italien till Hamburg i norra Tyskland för förbränning (med energiutvinning). Detta förbättrar "avfallssituationen" i Neapel på kort sikt, men en hållbarare lösning måste hittas.

Ett viktigt mål är att varje EU-medlemsstat ska ta hand om sitt eget avfall. Detta har dock ännu inte uppnåtts. 2005 var 20 procent av det avfall som transporterades avsett att bortskaffas medan 80 procent var avsett för återvinning.

EU fungerar i allt högre grad som en gemensam marknad när det gäller hanteringen av farligt avfall och problemavfall. Mellan 1997 och 2005 fyrdubblades exporten av dessa avfallstyper mellan EU-länderna.

Tillgängliga data ger ingen god grund för analys av huruvida det transporterade avfallet hanteras på ett bättre sätt i destinationslandet, miljöpåverkan är därför svår att kartlägga. En högre detaljnivå för rapporteringen till EU skulle underlätta en sådan analys.

# Nyckelfrågor för Europas miljö 2010

Miljösignaler är en årlig publikation från Europeiska miljömyndigheten. Här är några ämnen som kan bli aktuella år 2010:

## Bättre politik kräver bättre information

Passagerare på färjor mellan norra Danmark och Norge kan se information om havsvattnet under dem på tv-skärmar. Data samlas in av specialutrustning på fartygen och används av forskare för att övervaka havsmiljön i området.

Den handfasta åtgärden att göra miljödata som samlas in för forskningsändamål tillgängliga för passagerarna är ett enkelt men viktigt steg – ett steg som måste upprepas i mycket större skala om vi ska kunna utnyttja data fullt ut, för att engagera allmänheten och ge den möjlighet att agera.

En robust och visionär politik kräver också bättre, mer detaljerad information. Europeiska miljöbyrån vill bidra till att styra tekniken, särskilt Internet, i nya riktningar när det gäller samspelet med miljön.

I centrum för denna vision finns två nya EU-initiativ där Europeiska miljöbyrån spelar en ledande roll och som kommer att utvecklas vidare under 2009: Initiativet för global övervakning av miljö och säkerhet (GMES) och det gemensamma miljöinformationssystemet – SEIS (Shared Environmental Information System).

GMES kommer att använda satelliter och sensorer på marken, flytande i vattnet eller flygande genom luften för att övervaka vår miljö. Den information som erhålls genom GMES-initiativet kommer att hjälpa oss till en bättre förståelse av hur och på vilket sätt vår planet förändras, varför det sker och hur förändringen kan komma att påverka vårt dagliga liv.

SEIS är ett samarbetsinitiativ mellan EU-kommissionen, EU:s medlemsstater och Europeiska miljöbyrån. SEIS kommer att använda det överflöd av data som samlas in på lokal och nationell nivå genom att koppla samman ett system med ett annat tills ett nätverk finns där allmänheten i hela Europa kan samverka via Internet.

## Norra ishavet

I takt med att temperaturen stiger och havsisarna smälter driver förväntningarna på stora, oupptäckta olje- och gasfyndigheter redan oljeindustrins och regeringarnas fokus norrut mot Norra ishavet. Allt enligt Europeiska miljöbyråns rapport "Impacts of Europe's changing climate", som publicerades 2008.

När varmare havsvatten och mindre is får havets fiskarter att flytta sig norrut följer fiskeflottorna efter. Det är dock svårt att säga om fisket kommer att bli rikligare eller inte. Fiskarter reagerar olika på förändringar i havsklimatet, och det är svårt att förutsäga om tidpunkten för de årliga planktonblomningarna kommer att fortsätta passa för tillväxten av yngel och ungfisk.

Såväl fartygstransporter som turism kommer sannolikt att öka, även om drivis, korta seglingssäsonger och brist på infrastruktur kommer att försvåra en snabb utveckling av de transkontinentala fartygstransporterna. Trafik kopplad till utvinning av Arktis resurser i utkanterna av de arktiska fartygsrutterna kommer sannolikt att öka först. Dessa aktiviteter erbjuder nya ekonomiska möjligheter, men de innebär samtidigt nya påfrestningar och risker för ett hav som hittills haft isen som skydd mot ekonomiska verksamheter. ■



TH-AP-08-001-SV-C  
10.2800/59753



Pris (exkl. moms): EUR 10.00

Europeiska miljöbyrån  
Kongens Nytorv 6  
1050 Köpenhamn K  
Danmark

Tfn (45) 33 36 71 00  
Fax (45) 33 36 71 99

Webbplats: [eea.europa.eu](http://eea.europa.eu)  
Information: [eea.europa.eu/enquiries](http://eea.europa.eu/enquiries)

ISBN 978-92-9167-395-7



Europeiska miljöbyrån

