

MEDIUL EUROPEAN

STAREA ȘI PERSPECTIVA 2010
SINTEZĂ

Agenția Europeană de Mediu



SCOTT 2010

The graphic features the text 'SCOTT 2010' in a bold, sans-serif font. The letters are filled with white silhouettes against a dark teal background. The 'S' contains a bird in flight. The first 'O' shows a tractor and a tree. The 'T' features a construction crane. The second 'O' depicts a city skyline with a tall tower. The '1' is a simple vertical bar. The '0' shows a train. The final '0' contains a silhouette of a miner. The bottom of the image is a solid dark teal bar.

MEDIUL EUROPEAN

STAREA ȘI PERSPECTIVA 2010

SINTEZĂ

Copertă: AEM/Rosendahls-Schultz Grafisk
Machetă: AEM

Notă juridică

Conținuturile acestei publicații nu reflectă în mod neapărat opiniile oficiale ale Comisiei Europene sau ale altor instituții ale Uniunii Europene. Nici Agenția Europeană de Mediu, nici oricare persoană sau companie care acționează în numele Agenției, nu este responsabilă pentru utilizarea, care poate fi făcută, a informațiilor conținute în acest raport.

Copyright

© AEM, Copenhaga, 2010

Reproducerea este autorizată, cu condiția menționării sursei, cu excepția cazului în care se prevede altfel.

Citare

AEM, 2010. *Mediul European – Starea și Perspectiva 2010: Sinteză*. Agenția Europeană de Mediu, Copenhaga

Informații privind Uniunea Europeană sunt disponibile pe Internet. Ele pot fi accesate prin intermediul serverului Europa (www.europa.eu).

Luxemburg: Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, 2010

ISBN 978-92-9213-125-8

doi:10.2800/50657

Producție de mediu

Această publicație este tipărită în conformitate cu standardele înalte de mediu.

Tipărit de Rosendahls-Schultz Grafisk

- Certificare a Managementului de Mediu: ISO 14001
- IQNet — Rețeaua Internațională de Certificare DS/EN ISO 14001:2004
- Certificare a Calității: ISO 9001: 2000
- Înregistrare EMAS, licența nr. DK — 000235
- Ecoetichetare cu Nordic Swan, licența nr. 541 176

Hârtie

RePrint — 90 g/m².

Invercote Creato Matt — 350 g/m².

Tipărit în Danemarca



Agencia Europeană de Mediu
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Denmark

Tel.: +45 33 36 71 00

Fax: +45 33 36 71 99

Web: eea.europa.eu

Întrebări/Solicitări de informații: eea.europa.eu/enquiries

MEDIUL EUROPEAN

STAREA ȘI PERSPECTIVA 2010

SINTEZĂ

Autori și mulțumiri

Autori principali din AEM

Jock Martin, Thomas Henrichs.

Anita Pirc-Velkavrh, Axel Volkery, Dorota Jarosinska, Paul Csagoly, Ybele Hoogeveen.

Grupul de consultanți din AEM

Barbara Clark, David Stanners, Gordon McInnes, Jacqueline McGlade, Jan-Erik Petersen, Jeff Huntington, Hans Vos, Paul McAleavey, Ronan Uhel, Teresa Ribeiro.

Colaboratori din AEM

Adriana Gheorghe, Almut Reichel, Anca-Diana Barbu, André Jol, Andreas Barkman, Andrus Meiner, Anke Lükewille, Aphrodite Mourelatou, Beate Werner, Birgit Georgi, Blaz Kurnik, Carlos Romao, Çigdem Adem, David Gee, David Owain Clubb, François Dejean, Gerald Vollmer, Giuseppe Aristei, Hans-Martin Füssel, Ivone Pereira Martins, Jean-Louis Weber, Lars Mortensen, Manuel Winograd, Markus Erhard, Martin Adams, Mikael Skou Andersen, Mike Asquith, Milan Chrenko, Nikolaj Bock, Pawel Kazmierczyk, Peder Jensen, Peter Kristensen, Rania Spyropoulou, Ricardo Fernandez, Robert Collins, Roberta Pignatelli, Stefan Speck, Stéphane Isoard, Trine Christiansen, Valentin Foltescu, Valérie Laporte.

Sprijin de producție din AEM

Anna-Louise Skov, Carsten Iversen, Henriette Nilsson, Ieva Bieza, Mona Mandrup Poulsen, Pia Schmidt.

Mulțumiri

- Contribuții din partea Centrelor Tematice Europene (CTE) – ex. CTE pentru Aer și Schimbări Climatice, CTE pentru Diversitate Biologică, CTE pentru Utilizarea Terenurilor și Informații Spațiale, CTE pentru Consum și Producție Durabilă, CTE pentru Apă
- Retroacțiune din partea și în urma discuțiilor cu colegi din DG Environment (Direcția Generală de Mediu), Joint Research Centre (Centrul de Cercetare Reunită), și Eurostat
- Feedback din partea EIONET – via Punctele Naționale Focale din 32 țări membre AEM și 6 țări care cooperează cu AEM
- Feedback din partea Comitetului Științific al AEM
- Feedback și îndrumare din partea Board-ului de Management al AEM
- Feedback din partea colegilor AEM
- Sprijin editorial acordat de Bart Ullstein, Peter Saunders
- Traducere în limba română de: National Environmental Protection Agency (Agenția Națională pentru Protecția Mediului), România.

Cuprins

Mesaje cheie	9
1 Starea mediului în Europa	13
<ul style="list-style-type: none"> • Europa se bazează în mare măsură pe fondul și ecosistemele naturale în interiorul și exteriorul ei..... • Accesul la informații de încredere actualizate la zi despre mediul înconjurător oferă o bază de acțiune..... • Revizuirea stării de mediu în Europa relevă progrese considerabile, dar provocările rămân încă • Legăturile dintre punctul presiunilor de mediu cu riscurile sistemice de mediu • O privire asupra stării mediului și provocările viitoare din perspective diferite 	13 13 15 17 22
2 Schimbările climatice	25
<ul style="list-style-type: none"> • Schimbările climatice ar putea conduce la efecte catastrofale, dacă sunt nesupravegheate • Ambiția Europei este de a limita creșterea temperaturii medii globale la sub 2 °C • UE a redus emisiile sale de gaze cu efect de seră și își va îndeplini obligația de la Kyoto • O privire mai apropiată asupra emisiilor sectoriale cheie de gaze cu efect de seră dezvăluie tendințe mixte • Privind în perspectivă până în 2020 și mai departe: UE realizează unele progrese • Impacturile schimbărilor climatice și vulnerabilitățile diferă între regiuni, sectoare și comunități • Schimbările climatice se estimează că vor avea efecte majore asupra ecosistemelor, resurselor de apă și sănătății umane • Adaptarea consacrată a Europei este necesară urgent pentru a putea construi rezistența împotriva impacturilor climatice..... • Răspunsul la schimbările climatice afectează, de asemenea, alte provocări de mediu 	25 27 28 31 35 38 40 42 44
3 Natura și biodiversitatea	47
<ul style="list-style-type: none"> • Pierderea biodiversității degradează capitalul natural și serviciile ecosistemului • Ambiția Europei este stoparea pierderii biodiversității și menținerea serviciilor de ecosistem • Biodiversitatea este încă în declin..... • Conversia terenurilor conduce la pierderea biodiversității și degradarea funcțiilor solului..... • Pădurile sunt puternic exploatate: ponderea pădurilor seculare rămase în picioare este redusă în mod critic..... • Zonele terenurilor agricole se reduc, dar se intensifică gestionarea acestora: pajiștile bogate în specii sunt în declin.... • Ecosistemele terestre și de apă dulce sunt încă sub presiune, în ciuda reducerii încărcărilor de poluare • Mediul marin este grav afectat de poluare și de pescuitul în exces • Menținerea biodiversității, la nivel global, de asemenea este crucială pentru oameni 	47 49 50 53 55 58 60 64 66
4 Resursele naturale și deșeurile	69
<ul style="list-style-type: none"> • Impactul global asupra mediului al utilizării resurselor din Europa continuă să crească • Ambiția Europei este de a decupla creșterea economică de degradarea mediului • Gestionarea deșeurilor continuă să treacă de la eliminare la reciclare și prevenire • Evaluarea ciclului de viață în domeniul gestionării deșeurilor contribuie la reducerea impactului asupra mediului și al utilizării resurselor • Reducerea utilizării resurselor în Europa reduce impactul global asupra mediului • Gestionarea cerinței de apă este esențială pentru utilizarea resurselor de apă în limitele naturale • Structurile consumului sunt drivere cheie de utilizare a resurselor și de generare a deșeurilor • Comerțul facilitează importurile resurselor europene și produce unele schimbări ale impactului asupra mediului în străinătate • Gestionarea resurselor naturale este legată de alte probleme de mediu și socio-economice..... 	69 70 71 75 80 81 85 87 89

5 Mediul, sănătatea și calitatea vieții91

- Mediul, sănătatea, speranța de viață și inegalitățile sociale sunt legate..... 91
- Ambiția Europei este de a oferi un mediu care nu provoacă efecte nocive asupra sănătății 93
- Pentru anumite substanțe poluante, calitatea aerului ambiental s-a îmbunătățit, dar rămân amenințări majore asupra sănătății..... 96
- Traficul rutier este o sursă comună a multor efecte asupra sănătății, în special în zonele urbane 99
- O mai bună tratare a apelor uzate a dus la îmbunătățirea calității apei, dar abordări complementare pot fi necesare pentru viitor 101
- Pesticidele în mediul înconjurător: potențial pentru impacturile neintenționate asupra faunei sălbatice și a oamenilor 104
- Noul regulament chimic poate ajuta, dar efectele combinate ale substanțelor chimice rămân o problemă 105
- Schimbările climatice și sănătatea reprezintă o provocare emergentă pentru Europa 107
- Mediile naturale oferă multiple beneficii pentru sănătate și bunăstare, în special în zonele urbane..... 108
- Este necesară o perspectivă mai largă pentru abordarea ecosistemului și a legăturilor sănătății cu provocările care apar 110

6 Legăturile dintre provocările de mediu.....113

- Legături între provocările de mediu, punct către creșterea complexității 113
- Structura de utilizare a terenurilor reflectă acele compromisuri făcute în modul în care vom folosi capitalul natural și serviciile ecosistemelor 117
- Solul este o resursă vitală, degradat de multe presiuni 119
- Gestionarea durabilă a apei necesită un echilibru extraordinar între diferitele utilizări 121
- (Ne) Păstrarea amprentei noastre asupra mediului în limite..... 125
- Unde și cum vom folosi capitalul natural și serviciile ecosistemelor..... 127

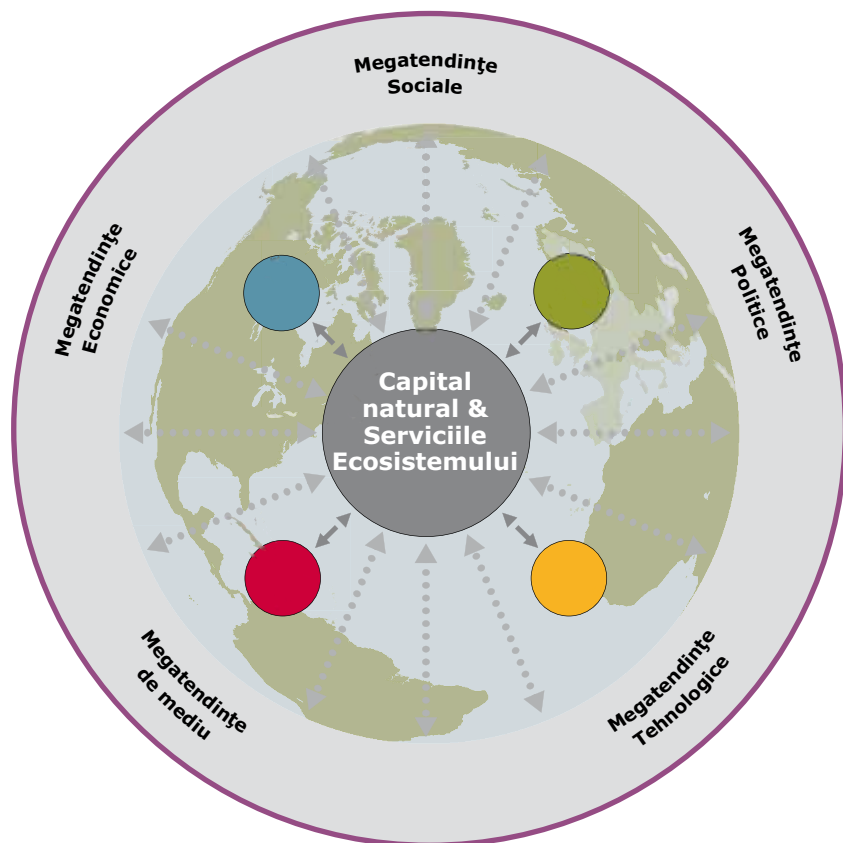
7 Provocările de mediu în context global.....129

- Provocările de mediu în Europa se împletesc cu cele din restul lumii 129
- Legăturile dintre provocările mediului sunt deosebit de evidente în directa vecinătate a Europei 134
- Provocările de mediu sunt strâns legate de driverule globale ale schimbărilor 136
- Provocările de mediu pot crește riscurile la alimente, energie și securitatea apei la scară globală..... 142
- Dezvoltările pe plan mondial ar putea crește vulnerabilitățile Europei la riscurile sistemice..... 145

8 Prioritățile viitoare de mediu: câteva reflecții.....151

- Schimbare fără precedent, riscuri interconectate și vulnerabilități crescute reprezintă noi provocări 151
- Implementarea și consolidarea protecției mediului furnizează beneficii multiple 154
- Managementul dedicat al capitalului natural și al serviciilor ecosistemelor crește reziliența economică și socială 158
- Mai multe acțiuni integrate în domeniul politicii pot ajuta economia să devină verde 162
- Stimularea tranziției fundamentale către o economie mai verde în Europa 165

Lista de Abrevieri.....170**Note de final172****Bibliografie.....182**



Domenii prioritare ale politicii de mediu

- Schimbări climatice
- Natură și biodiversitate
- Resurse naturale și deșeuri
- Mediu, sănătate și calitatea vieții

Mesaje cheie

Politica de mediu în Uniunea Europeană și vecinii săi a furnizat **îmbunătățiri substanțiale** asupra stării mediului. Cu toate acestea, **provocările majore de mediu rămân**, și vor avea consecințe importante pentru Europa dacă sunt lăsate nesoluționate.

Ceea ce diferă în 2010, în comparație cu precedentele rapoarte ale AEM *Mediul European: Starea și Perspectiva*, este înțelegerea sporită a legăturilor dintre provocările legate de mediu, combinate cu megatendințele fără precedent la nivel global. Acest lucru a permis o apreciere mai profundă a riscurilor sistemice produse de om și vulnerabilităților care amenință securitatea ecosistemelor, precum și introspecția în deficiențele de guvernare.

Perspectivile pentru mediul Europei sunt amestecate dar există oportunități pentru a face mediul mai rezilient (adaptabil) la riscuri și schimbări viitoare. Acestea includ resurse incomparabile de informații privind mediul și tehnologii, metode de contabilizare a resurselor gata de folosire și un angajament reînnoit față de principiile stabilite, acelea de precauție și prevenire, remedierea daunelor la sursă, precum și "poluatorul plătește".

Aceste constatări generale sunt susținute de următoarele **10 mesaje-cheie**:

- **Continuarea epuizării stocurilor din Europa a capitalului natural și a fluxurilor de servicii de ecosistem** va submina în cele din urmă economia Europei și va eroda coeziunea socială. Cele mai multe dintre schimbările negative sunt determinate de creșterea folosirii resurselor naturale pentru a satisface modelele de producție și de consum. Rezultatul este o amprentă semnificativă asupra mediului în Europa și în altă parte.
- **Schimbările climatice** – UE a redus emisiile sale de gaze cu efect de seră și este pe cale să își îndeplinească angajamentele din Protocolul de la Kyoto. Cu toate acestea, reducerile globale și europene a emisiilor de gaze cu efect de seră sunt departe de a fi suficiente pentru a menține creșterile temperaturii medii în lume sub 2 °C. Eforturi mai mari sunt necesare pentru a atenua efectele schimbărilor climatice și a pune în aplicare măsuri de adaptare pentru a crește adaptabilitatea Europei.

- **Natura și biodiversitatea** – Europa a stabilit o rețea extinsă de zone protejate și programe pentru a suprima pierderea de specii pe cale de dispariție. Cu toate acestea, modificarea pe scară largă a peisajelor, degradarea ecosistemelor și pierderea de capital natural denotă faptul că UE nu-și va îndeplini ținta de a opri pierderea biodiversității până în 2010. Pentru a îmbunătăți situația trebuie să acordăm prioritate biodiversității și a ecosistemelor în cadrul elaborării politicilor la orice scară, în special celor care se adresează agriculturii, pescuitului, dezvoltării regionale, coeziunii și amenajării teritoriului.
- **Resursele naturale și deșeurile** – Reglementarea de mediu și eco-inovarea au crescut eficiența utilizării resurselor prin intermediul unei decuplări relative a folosirii resurselor de emisii și de producerea de deșeurii rezultate din creșterea economică în anumite zone. Totuși, decuplarea absolută rămâne o provocare, în special la nivelul gospodăriilor. Acest lucru indică domeniul de aplicare, nu numai în îmbunătățirea proceselor de producție în continuare, dar modifică, de asemenea, modelele de consum pentru a reduce presiunile asupra mediului.
- **Mediul, sănătatea și calitatea vieții** – Poluarea apei și a aerului s-a redus, dar nu suficient pentru a rezulta o calitate ecologică bună în toate corpurile de apă sau pentru a asigura calitatea bună a aerului în toate zonele urbane. Expunerea pe scară largă la poluanți multipli și produse chimice, precum și preocupările legate de daunele pe termen lung asupra sănătății umane, presupun împreună nevoia de mai multe programe de prevenire a poluării pe scară largă și utilizarea abordărilor de precauție.
- **Legăturile dintre starea mediului în Europa și megatendențele globale diverse** presupun o creștere a riscurilor sistemice. Multe drivere cheie de schimbare sunt puternic interdependente și probabil a se desfășura peste decenii, mai degrabă decât peste ani. Aceste interdependențe și tendințe, multe dintre ele cu influență directă în afara Europei, vor avea consecințe semnificative și riscuri potențiale pentru adaptarea și dezvoltarea durabilă a economiei și societății Europei. O mai bună cunoaștere a legăturilor și a incertitudinilor asociate va fi esențială.
- **Noțiunea de gestiune dedicată a capitalului natural și a serviciilor de ecosistem** este un concept de integrare convingătoare pentru a face față presiunilor asupra mediului din sectoare multiple. Amenajarea teritoriului, contabilizarea resurselor și coerența între politicile sectoriale

puse în aplicare la toate scările pot ajuta la menținerea echilibrului între nevoia de a conserva capitalul natural și utilizarea lui pentru a alimenta cu combustibili economia. O abordare mai integrată de acest fel ar oferi, de asemenea, un cadru de lucru pentru măsurarea progresului pe o scară mai largă și stă la baza analizei coerente între țintele politicilor multiple.

- **Eficiența crescută a resurselor și securitatea pot fi atinse**, de exemplu, folosind abordări extinse ale ciclului de viață pentru a reflecta totalitatea impactelor de mediu ale produselor și activităților. Aceasta poate reduce dependența Europei de resurse la nivel global și să promoveze inovația. Valoarea care să ia în considerare pe deplin privind impactul utilizării resurselor va fi importantă spre direcționarea afacerilor și a comportamentului consumatorilor către o eficiență sporită a resurselor. Gruparea politicilor sectoriale în funcție de nevoile lor de resurse și presiunile asupra mediului ar îmbunătăți coerența, ar adresa provocări partajate în mod eficient, ar maximiza beneficiile economice și sociale și ar ajuta la evitarea consecințelor nedorite.
- **Punerea în aplicare a politicilor de mediu și consolidarea guvernării de mediu** vor continua să ofere beneficii. O mai bună implementare a politicilor sectoriale și de mediu va ajuta să ne asigurăm că țelurile sunt atinse și vor oferi o reglementare stabilă a afacerilor. Un angajament largit privind monitorizarea mediului și asupra raportării la zi a poluanților mediului și deșeurilor, folosind cele mai bune informații și tehnologii disponibile, va face guvernarea de mediu mai eficientă. Aceasta include reducerea costurilor de remediere pe termen lung printr-o acțiune din vreme.
- **Transformarea în direcția unei economii europene mai verzi** va asigura sustenabilitatea mediului pe termen lung a Europei și vecinătăților sale. În acest context, schimbările de atitudine vor fi importante. Împreună, autoritățile de reglementare, mediul de afaceri și cetățenii ar putea participa, pe scară mai largă, la gestionarea capitalului natural și a serviciilor de ecosistem, crearea de moduri noi și inovatoare pentru a folosi eficient resursele și proiectarea reformelor fiscale echitabile. Utilizând mediile educaționale și sociale diverse, cetățenii pot fi angajați în rezolvarea problemelor globale, cum ar fi atinderea țintei climatice de 2 °C.

Semințele pentru viitoarele acțiuni există: sarcina viitoare este de a le ajuta să prindă rădăcini și să înflorească.



© iStockphoto

1 Starea mediului în Europa

Europa se bazează în mare măsură pe fondul și ecosistemele naturale în interiorul și exteriorul ei

Europa, la care ne referim în acest raport, reprezintă căminul pentru circa 600 de milioane de persoane și acoperă o suprafață de aproximativ 5.85 milioane km². Cea mai mare contribuție, atât a populației, cât și a suprafeței de teren o reprezintă Uniunea Europeană (UE) – aproximativ 4 milioane de km² și aproape 500 de milioane de oameni. Cu o medie de 100 de persoane pe km², Europa este una dintre regiunile cele mai dens populate ale lumii; aproximativ 75% din totalul populației trăiește în zonele urbane ⁽¹⁾ ⁽²⁾.

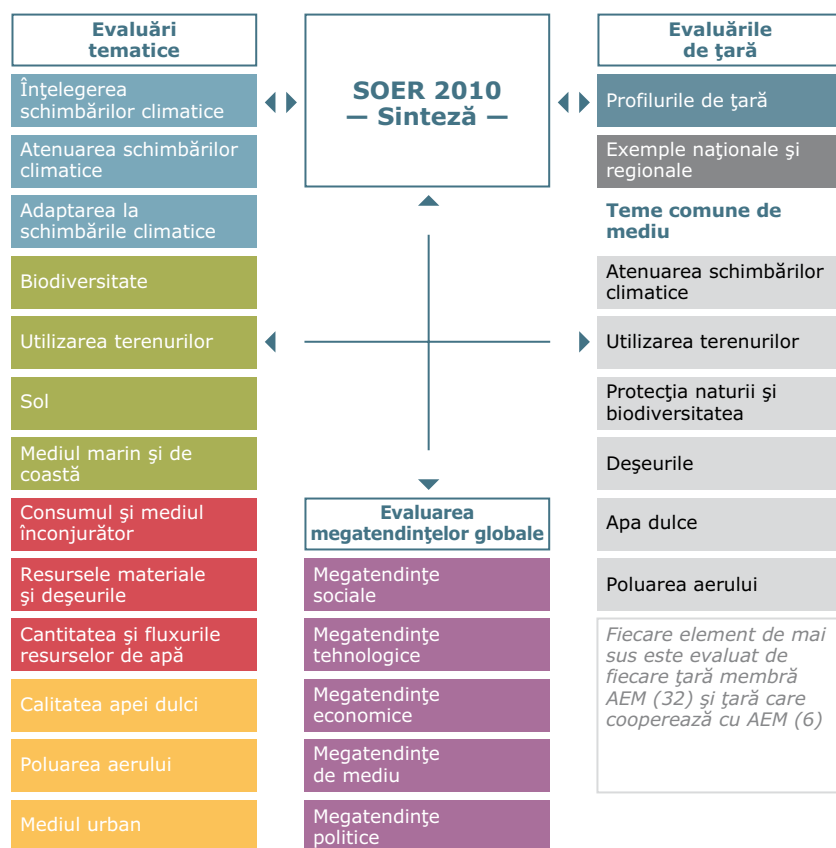
Europenii depind în mare măsură de stocurile fondului natural și de fluxurile de servicii de ecosistem care se află în interiorul și în afara frontierelor Europei. Două întrebări fundamentale decurg din această dependență. Sunt stocurile și fluxurile de azi în situația de a fi utilizate în mod durabil pentru a furniza beneficii esențiale, cum ar fi produsele alimentare, apa, energia, materialele, precum și reglementarea climaterică și a inundațiilor? Sunt astăzi resursele de mediu, de exemplu aerul, apa, solul, pădurile, biodiversitatea, suficient de sigure pentru a putea să susțină oamenii și economiile într-o stare bună de sănătate în viitor?

Accesul la informații de încredere actualizate la zi despre mediul înconjurător oferă o bază de acțiune

Pentru a răspunde la astfel de întrebări, cetățenii și factorii de decizie politică au nevoie de informații accesibile, relevante, credibile, dar și legitime. Potrivit unor sondaje diverse, persoanele care se preocupă destarea mediului văd că furnizarea mai multor informații cu privire la tendințele de mediu și a presiunilor este una dintre cele mai eficiente modalități de a aborda problemele de mediu, însoțite de penalizări și aplicări de măsuri ferme ⁽³⁾.

Scopul Agenției Europene de Mediu (AEM) este de a oferi astfel de informații la timp, bine orientate, relevante și de încredere privind mediul, pentru a sprijini dezvoltarea durabilă, ajutând la realizarea unor

Figura 1.1 Structura Mediului European: starea și perspectiva 2010 (SOER 2010) (A)



Notă: Pentru informații suplimentare vă rugăm să vizitați www.eea.europa.eu/soer.

Sursa: AEM.

îmbunătățiri semnificative și măsurabile ale mediului din Europa ⁽⁴⁾. O cerință suplimentară este aceea ca AEM să publice regulat evaluări ale stării mediului înconjurător și perspectivele acestuia în Europa: Acest raport este al patrulea din serie ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾.

Acest raport, *Mediul European: Starea și Perspectiva 2010 (SOER 2010)* ^(A), furnizează o evaluare a celor mai recente informații și date din 32 de țări membre ale AEM și șase țări care cooperează din Balcanii de Vest. Se referă, de asemenea, la patru mări regionale: Marea Baltică, Marea Mediterană și Marea Neagră, precum și Atlanticul de Nord-Est.

Fiind un raport la nivel european, el completează rapoartele stării mediului la nivel național pe întreg teritoriul Europei ^(B). Scopul său este de a oferi analize și perspective asupra stării, evoluției și a perspectivei pentru Europa, plus o indicație în cazul în care există lacune în cunoaștere și incertitudini, cu scopul de a intensifica discuțiile și deciziile referitoare la politicile critice și problemele la nivelul societăților.

Revizuirea stării de mediu în Europa relevă progrese considerabile, dar provocările rămân încă

Au fost multe tendințe încurajatoare în protecția mediului în ultimul deceniu: emisiile europene de gaze cu efect de seră au scăzut, ponderea surselor regenerabile de energie a crescut, unii indicatori de poluare a aerului și a apei arată îmbunătățiri semnificative în întreaga Europă, deși acest lucru nu s-a materializat încă și în mod necesar într-o bună calitate a aerului și a apei, iar utilizarea materialelor și producerea de deșeuri, deși încă în creștere, sporesc într-un ritm mai lent decât economia.

În unele domenii, obiectivele de mediu nu au fost realizate. Obiectivul de a opri pierderea biodiversității în Europa până în 2010, de exemplu, nu va fi atins, deși zone mari din Europa au fost desemnate ca arii protejate în conformitate cu Directivele UE pentru Habitare și Păsări ⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾. De asemenea, obiectivul global de a limita schimbările climatice la creșteri ale temperaturii sub 2 °C la nivel global în acest secol este puțin probabil să fie îndeplinit, în parte din cauza emisiilor de gaze cu efect de seră din alte părți ale lumii.

Un tabel sumar indicativ al principalelor tendințe și al progresului din cursul ultimilor zece ani, unde obiectivele de politică ale UE au fost

Tabelul 1.1 Căror țări și regiuni se adresează acest raport?

Regiune	Sub-regiune	Sub-grup	Țări
Țările membre AEM (AEM-32)	UE-27	UE-15	Austria, Belgia, Danemarca, Finlanda, Franța, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburg, Olanda, Portugalia, Spania, Suedia, Marea Britanie
		UE-12	Bulgaria, Cipru, Republica Cehă, Estonia, Ungaria, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, România, Slovacia, Slovenia
	Țările candidate UE		Turcia
	Țările membre al Asociației Europene a Liberului Schimb (AELS)		Islanda, Liechtenstein, Norvegia, Elveția
Țările care cooperează cu AEM (Balcanii de Vest)	Țările candidate UE		Croația, Fosta Republică Iugoslavă a Macedoniei
	Țările potențial candidate UE		Albania, Bosnia și Herțegovina, Muntenegru, Serbia

Notă: AEM-38 = țările membre AEM (AEM-32) + țările care cooperează cu AEM (Balcanii de vest).

Din motive practice, grupurile utilizate sunt bazate pe grupări politice stabilite (din 2010), mai degrabă decât bazate numai pe considerente de mediu. Astfel, există variații în performanțele de mediu în cadrul grupurilor și suprapuneri semnificative între ele. În cazul în care a fost posibil, acest lucru a fost subliniat în raport.

stabilite, prezintă o imagine mixtă. Doar câțiva dintre indicatori sunt incluși pentru a evidenția aici tendințele cheie; analizele mai detaliate care urmează arată că, în unele cazuri, cum ar fi deșeurile și emisiile de gaze cu efect de seră, există diferențe substanțiale date de sectorul economic și țară.

Mai multe aspecte cheie de mediu nu sunt prezentate în acest tabel sumar, fie din cauza lipsei de obiective explicite, sau pentru că este prea devreme pentru a măsura progresul în raport cu mai multe obiective agreate recent. Astfel de probleme includ, de exemplu, zgomotul, substanțele chimice și periculoase, riscurile naturale și tehnologice. Ele sunt, totuși, luate în considerare în capitolele ulterioare ale acestui raport, iar rezultatele privind analizele lor au contribuit la formularea concluziilor acestui raport.

Imaginea de ansamblu obținută, privind progresul către îndeplinirea obiectivelor de mediu, confirmă constatările rapoartelor europene anterioare privind starea mediului, și anume faptul că au existat îmbunătățiri considerabile în multe domenii, dar rămân un număr de provocări majore. Această imagine este, de asemenea, reflectată în recentele *"Retrospective anuale ale politicii de mediu"* ale Comisiei Europene în care, prin până la două treimi din cei 30 de indicatori de mediu selectați, este oglindită o performanță slabă sau o tendință îngrijorătoare, în timp ce în punctele rămase se observă o performanță bună sau cel puțin un amestec de progres către țintele de mediu ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾.

Legăturile dintre punctul presiunilor de mediu cu riscurile sistemice de mediu

Acest raport descrie, atât starea și tendințele mediului înconjurător în Europa, cât și perspectivele de viitor înșirate de-a lungul celor patru probleme de mediu: schimbările climatice, natura și biodiversitatea, resursele naturale și deșeurile, respectiv mediul, sănătatea și calitatea vieții. Aceste patru probleme au fost alese ca puncte de pornire, deoarece ele sunt prioritățile actuale ale politicilor europene strategice în cadrul Programului al 6-lea de Acțiune pentru Mediu al UE, ⁽¹⁾ ⁽¹²⁾ și Strategiei UE pentru Dezvoltare Durabilă ⁽¹³⁾, iar în acest fel ajută la crearea unei legături directe cu cadrul politicii europene.

Analizele punctează faptul că înțelegerea actuală și percepția provocărilor de mediu sunt în schimbare: ele nu mai pot fi văzute ca probleme independente, simple și specifice. Mai degrabă provocările sunt din ce

Tabelul 1.2 Tabelul sumar indicativ al progresului către atingerea țintelor sau obiectivelor de mediu, și evidențieri ale tendințelor legate de perioada celor 10 ani care au trecut ^(c)

Problemă de mediu	UE-27 țintă / obiectiv	UE-27 - Pe drumul cel bun?	AEM-38 - tendință pe 10 ani?
Schimbare climatică			
Schimbarea temperaturii medii globale	Pentru a limita creșterea la sub 2 °C la nivel global ^(e)	☒ ^(e)	↗
Emisiile de gaze cu efect de seră	Pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră; cu 20% până în 2020 ^(b)	☑ ^(e)	↘
Eficiența energetică	Pentru a reduce utilizarea energiei primare; cu 20% până în 2020 vs. afaceri – ca de obicei ^(b)	☐ ^(e)	↗
Surse regenerabile de energie	Pentru a crește consumul de energie din cele regenerabile; cu 20% până în 2020 ^(b)	☐ ^(e)	↗
Natură și Biodiversitate			
Presiune asupra ecosistemelor (de la poluarea aerului, de exemplu, eutrofizare)	Pentru a nu depăși încărcările critice de substanțe eutrofizante ^(c)	☒	→
Stare de conservare (salvagardarea celor mai importante habitate și specii ale UE)	Pentru a atinge starea de conservare favorabilă, înființarea rețelei Natura 2000 ^(d)	☐ ^(f)	→
Biodiversitate (specii și habitate terestre și marine)	Pentru a stopa pierderea biodiversității ^(e) ^(f)	☒ (terestre)	↘
		☒ (marine)	↘
Degradarea solului (eroziunea solului)	Pentru a preveni degradarea solului în continuare și de a conserva funcțiile sale ^(g)	☒ ^(e)	↗
Resursele naturale și deșeurile			
Decuplare (utilizarea resurselor din creșterea economică)	Pentru a decupla utilizarea resurselor din creșterea economică ^(h)	☐	↗
Generarea deșeurilor	Pentru a reduce în mod substanțial generarea deșeurilor ^(h)	☒ ^(h)	↗
Gestionarea deșeurilor (reciclare)	Mai multe obiective de reciclare pentru diferite fluxuri de deșeuri specifice	☑	↗
Stresul de apă (exploatarea apei)	Pentru a obține o stare bună cantitativă a corpurilor de apă ⁽ⁱ⁾	☐ ⁽ⁱ⁾	→

Tabelul 1.2 Tabelul sumar indicativ al progresului către atingerea țintelor sau obiectivelor de mediu, și evidențieri ale tendințelor legate de perioada celor 10 ani care au trecut ^(c) (cont.)

Problemă de mediu	UE-27 țintă / obiectiv	UE-27 - Pe drumul cel bun?	AEM-38 - tendință pe 10 ani?
Mediu și sănătate			
Calitatea apei (stare ecologică și chimică)	Pentru a obține o stare bună ecologică și chimică a corpurilor de apă ^(j) ^(l)	☐ ^(l)	→
Poluarea apei (din surse punctiforme, și calitatea apei pentru încălzit)	Pentru a se conforma cu calitatea apei pentru încălzit, tratarea apelor urbane reziduale ^(k) ^(l)	☑	↘
Poluarea transfrontalieră a aerului (NO _x , NMVOC, SO ₂ , NH ₃ , particule primare)	Pentru a limita emisiile de gaze de acidifiere, eutrofizare și poluanții precursori de ozon ^(c)	☐	↘
Calitatea aerului în zonele urbane (pulberile în suspensie și ozon)	Pentru a atinge niveluri de calitate a aerului care să nu producă impacte negative asupra sănătății ^(m)	☒	→
Legendă			
Evoluții pozitive	Evoluții neutre	Evoluții negative	
↘ Tendință de descreștere	→ Stabil	↘ Tendință de descreștere	
↗ Tendință de creștere		↗ Tendință de creștere	
☑ UE pe drumul bun (Unele țări nu pot atinge obiectivul)	☐ Progres Mixt (Dar problema generală rămâne)	☒ UE nu se află pe drumul bun (Unele țări pot atinge obiectivul)	

Sursa: AEM ^(c).

în ce mai variate și mai complexe, parte a unei întrepătrunderi de funcții legate și interdependente furnizate de diferite sisteme naturale și sociale. Acest lucru nu implică faptul că preocupările legate de mediu, care au apărut în secolul trecut, cum ar fi reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră sau stoparea pierderii biodiversității, nu mai sunt importante. Mai degrabă, el ne îndreaptă spre un grad sporit de complexitate în modul în care noi înțelegem și răspundem la provocările legate de mediu.

Raportul încearcă să aducă lumină între diferite puncte de vedere privind caracteristicile cheie ale legăturilor complexe dintre problemele de mediu. Acest lucru se face prin furnizarea unei analize mai amănunțite a legăturilor dintre diferitele provocări de mediu, precum și dintre tendințele de mediu și sectoriale și politicile lor specifice. De exemplu, reducerea ratei schimbărilor climatice necesită nu numai reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră de la centralele electrice, dar și reducerea mai multor emisii difuze provenite din transport și agricultură, precum și schimbări în obiceiurile de consum în uzul casnic.

Luată împreună, tendințele în Europa și la nivel global ne îndreaptă către o serie de riscuri sistemice de mediu, cum ar fi pierderea potențialului sau deteriorarea unui întreg sistem, față de un singur element, care poate fi agravat de multe interdependențe între acestea. Riscurile sistemice pot fi declanșate de evenimente bruște sau construite de-a lungul timpului, cu un impact adesea larg și, eventual, catastrofal⁽¹⁴⁾.

O serie de realizări fundamentale în mediul Europei arată caracteristici cheie ale riscului sistemic:

- multe dintre problemele de mediu ale Europei, cum ar fi schimbările climatice sau pierderea biodiversității, sunt legate între ele și au un caracter complex și, adesea, global;
- acestea sunt strâns legate și de alte provocări, cum ar fi utilizarea resurselor nedurabile, care se întind peste sferile sociale și economice și subminează servicii importante legate de ecosistem;
- deoarece problemele de mediu au devenit mai complexe și mai profund legate de alte preocupări sociale, incertitudinile și riscurile asociate acestora au crescut.

Tabelul 1.3 Evoluția problemelor și provocărilor de mediu

În centrul atenției în perioada	Schimbările climatice	Natura și biodiversitatea	Resursele naturale și deșeurile	Mediul și sănătatea
1970 / 1980 (Până în prezent)		Să se protejeze speciile și habitatele selectate.	Să se îmbunătățească tratarea deșeurilor până la controlul substanțelor periculoase în deșeuri; să se reducă impactul de la eliminarea deșeurilor; să se reducă impacturile de la depozitele de deșeuri și scurgeri	Să se reducă emisiile de poluanți specifici în aer, apă, sol; Să se îmbunătățească tratamentul apelor uzate.
1990 (Până în prezent)	Să se reducă emisiile de gaze cu efect de seră din industrie, transport și agricultură; să se majoreze cota-parte de energie regenerabilă.	Să se stabilească rețelele ecologice; să se administreze speciile invazive; să se reducă presiunea din agricultură, silvicultură, pescuit și transport.	Să se recicleze deșeurile; să se reducă generarea deșeurilor printr-o abordare de prevenire.	Să se reducă emisiile de poluanți din surse comune (cum ar fi zgomotul din transport și poluarea aerului) în aer, apă, sol; să se îmbunătățească reglementările privind substanțele chimice.
2000 (Până în prezent)	Să se stabilească abordări privind economia pe arie largă, să se ofere stimulente comportamentale și drivere echilibrate de consum; să se distribuie sarcinile globale ale diminuării și adaptării.	Să se integreze servicii de ecosistem legate de schimbările climatice, utilizarea resurselor și sănătatea; să se țină cont de utilizarea capitalului natural (adică apă, pământ, biodiversitate, sol) în deciziile privind gestionarea sectorială.	Să se îmbunătățească eficiența în utilizarea resurselor (precum materiale, alimente, energie, apă) și al consumului în fața cererii tot mai mari, a resurselor reduse și a concurenței; producție mai curată.	Să se reducă expunerea combinată a oamenilor la emisiile de poluanți și alți factori de stres; o legătură mai strânsă între ființa umană și sănătatea ecosistemului.

Creșterea gradului de complexitate

Sursa: AEM.

Raportul nu prezintă niciunul dintre avertismentele de colaps iminent de mediu. Cu toate acestea, acesta notează faptul că unele praguri locale și globale sunt în curs de traversare, și că tendințele negative asupra mediului ar putea duce la deteriorarea dramatică și ireversibilă a unora dintre ecosistemele și serviciile pe care le considerăm de la sine înțeles. Cu alte cuvinte, rata insuficientă actuală a progresului observat pe parcursul a câteva decenii, care au stat în trecut la abordarea problemelor de mediu, ar putea submina în mod grav capacitatea noastră de a negocia potențialele viitoare efecte negative.

O privire asupra stării mediului și provocările viitoare din perspective diferite

Capitolele următoare evaluează, mai detaliat, tendințele-cheie pe marginea celor patru probleme de mediu prioritare deja menționate. Capitolele 2 - 5 furnizează o evaluare a stării, tendințelor și perspectivelor pentru fiecare dintre aceste aspecte.

Capitolul 6 ilustrează mai multe conexiuni directe și indirecte ale problemelor din perspectivele capitalului natural și ale serviciilor de ecosistem, concentrându-se pe teren, sol și resursele de apă.

Capitolul 7 folosește un alt fel de optică pentru a privi cu atenție la restul lumii în ceea ce privește megatendințele cheie socio-economice și de mediu care pot să afecteze mediul Europei.

Ultimul capitol, Capitolul 8, oglindește constatările din capitolele anterioare și implicațiile lor pentru prioritățile viitoare de mediu. Acest lucru se face prin intermediul unei serii suplimentare de obiective; obiective de administrare a capitalului natural și a serviciilor de ecosistem, obiective ale economiei verzi, obiective de politici integrate și consolidate și obiective de sisteme informatice state-of-the-art, și constată că.

- o mai bună implementare și o consolidare în continuare a protecției mediului furnizează beneficii multiple;
- o gestionare specifică a capitalului natural și a serviciilor ecosistemelor crește adaptabilitatea;

- mai multe acțiuni integrate peste domeniile de politici pot ajuta la distribuirea unor rezultate pozitive privind mediul având co-beneficii pentru o economie mai largă;
- o administrare durabilă a capitalului natural necesită o tranziție către o economie mai verde, mai eficientă privind resursele.



© iStockphoto

2 Schimbările climatice

Schimbările climatice ar putea conduce la efecte catastrofale, dacă sunt nesupravegheate

În timp ce climatul la nivel global a fost remarcabil de stabil în ultimii 10 000 de ani, oferind un sprijin pentru dezvoltarea civilizației umane, acum există semne clare că situația climatică este în schimbare ⁽¹⁾. Acest lucru este recunoscut pe scară largă ca fiind una dintre provocările cele mai importante cu care se confruntă omenirea. Măsurătorile concentrațiilor atmosferice globale de gaze cu efect de seră (GES) ^(A) arată creșteri însemnate încă din perioada pre-industrială, cu niveluri de dioxid de carbon (CO₂) depășind cu mult domeniul natural din ultimii 650 000 de ani. Concentrația de CO₂ atmosferic a crescut de la un nivel pre-industrial de aproximativ 280 ppm, la mai mult de 387 ppm în 2008 ⁽²⁾.

Creșterile emisiilor de GES se datorează în mare parte ca urmare a utilizării de combustibili fosili, chiar dacă defrișările, schimbarea modului de utilizare a terenurilor și agricultura furnizează, de asemenea, contribuții semnificative, dar mai mici. Ca urmare, temperatura medie a aerului la nivel global în 2009 a urcat cu 0.7 - 0.8 °C față de cea din perioada pre-industrială ⁽³⁾. Într-adevăr, Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice (IPCC) a concluzionat că încălzirea globală de la mijlocul secolului 20 încoace este foarte posibil să fi fost datorată influențelor umane ^(B) ⁽⁴⁾.

În plus, cele mai bune estimări ale proiecțiilor actuale sugerează că temperaturile medii globale ar putea crește la fel de bine cu 1.8 până la 4.0 °C – sau cu 1.1 până la 6.4 °C, luându-se în considerare gama completă de incertitudini – peste durata acestui secol în cazul în care acțiunea globală de limitare de emisii GES se dovedește a fi nereușită ⁽⁴⁾. Observații recente ne dau motive să credem că rata de creștere a emisiilor de GES și multe impacturi climatice se apropie de limita superioară a gamei de proiecții ale IPCC, mai degrabă decât de cea inferioară ^(C) ⁽¹⁾ ⁽⁵⁾.

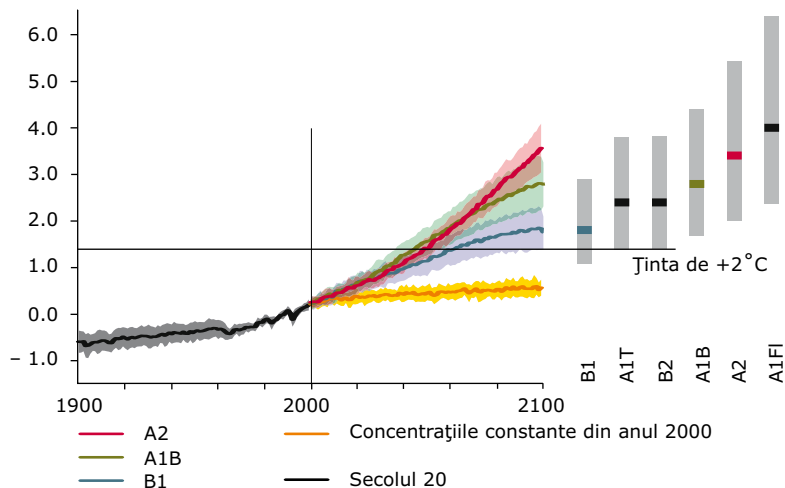
Schimbările climatice și creșterile de temperatură de o asemenea magnitudine sunt asociate cu o gamă largă de impacturi potențiale. Deja pe parcursul ultimelor trei decenii, încălzirea a avut o influență vizibilă la scară globală cu privire la schimbările observate în multe sisteme umane și naturale – inclusiv schimbări în modelele de precipitații,

creșterea nivelului mediu al mării la nivel global, retragerea ghețarilor și micșorarea gradului de acoperire cu gheață a Mării Arctice. În plus, în multe cazuri, curgerea râurilor s-a schimbat, în special în cazul râurilor alimentate din zăpadă sau din ghețari ⁽⁶⁾.

Alte consecințe în schimbarea condițiilor climatice includ creșteri ale temperaturii globale medii a oceanelor, topirea pe suprafețe largi a zăpezii și a straturilor de gheață, risc crescut de inundații pentru zonele urbane și a ecosistemelor, acidifierea oceanului, și evenimente climatice extreme, inclusiv valuri de caldura. Efectele schimbărilor climatice se așteaptă să fie resimțite în toate regiunile planetei, iar Europa nu este o excepție. În situația în care nici o măsură nu este luată, schimbările climatice se așteaptă să conducă la efecte negative considerabile.

Figura 2.1 Schimbările temperaturii globale de suprafață trecute și proiectate (în raport cu 1980 - 1999), pe baza mediilor multi-modelelor pentru scenariile IPCC selectate

Încălzirea globală a Suprafeței (°C)



Notă: Barele din partea dreaptă a figurii indică cea mai bună estimare (linia solidă din interiorul fiecărei bare) și gama probabilă estimată pentru toate cele șase scenarii indicatoare ale IPCC, la nivelul anilor 2090 - 2099 (în raport cu 1980 - 1999). Linia orizontală neagră a fost adăugată de AEM pentru a indica obiectivul de 2 °C a concluziei Consiliului UE și a Acordului Copenhaga UNFCCC de creștere maximă a temperaturii peste cea din perioada pre-industrială (1,4 °C față de 1990, din cauza unei creșteri de aproximativ 0,6 °C a temperaturii din perioada pre-industrială până în 1990).

Sursa: Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice (IPCC) ⁽⁶⁾.

În plus, odată cu creșterea temperaturii globale, există un risc în creșterea numărului de puncte de trecere basculante care pot declanșa schimbări la scară largă, non-liniare (a se vedea Capitolul 7).

Ambiția Europei este de a limita creșterea temperaturii medii globale la sub 2 °C

Dirijarea discuțiilor politice către cum să se limiteze interferența periculoasă cu sistemul climatic este scopul recunoscut pe plan internațional pentru a limita creșterea temperaturii medii globale față de perioada pre-industrială la sub 2 °C ⁽⁷⁾. Atingerea acestei ținte va necesita reduceri substanțiale ale emisiilor de gaze cu efect de seră la nivel global. Având în vedere doar concentrația de CO₂ atmosferic, și aplicând estimări ale sensibilității climatice globale, această țintă globală poate fi tradusă în limitarea concentrațiilor atmosferice de CO₂ la aproximativ 350 - 400 ppm. Dacă sunt incluse toate emisiile de GES, o limită de 445 - 490 ppm echivalent CO₂ este deseori citată ⁽⁴⁾ ⁽⁸⁾.

După cum s-a arătat mai sus, concentrațiile atmosferice de CO₂ sunt deja aproape de acest nivel și sunt în prezent în creștere cu aproximativ 20 ppm pe decadă ⁽²⁾. Astfel, pentru a îndeplini ținta de mai puțin de 2 °C, emisiile globale de CO₂ ar fi necesar să se mențină la același nivel în deceniul prezent și să fie reduse în mod semnificativ după aceea ⁽⁵⁾. Pe termen lung, atingerea acestui obiectiv este de natură să solicite reducerea emisiilor de aproximativ 50% față de nivelurile din 1990 până în 2050, la nivel global ⁽⁴⁾. Pentru UE-27 și alte țări industrializate acest lucru se traduce prin reduceri de emisii de 25 până la 40% până în 2020 și de 80 - 95% până în 2050 – dacă țările în curs de dezvoltare reduc, de asemenea, emisiile lor în mod substanțial în comparație cu respectivele lor previziuni de emisie din activitățile lor obișnuite.

Cu toate acestea, chiar și o prudență de 2 °C nu oferă nicio garanție pentru evitarea tuturor efectelor negative legate de schimbările climatice și rămâne un subiect de incertitudini. Conferința Părților a Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice (UNFCCC) părților ținută la Copenhaga în 2009 a luat act de *Acordul Copenhaga*, care solicită o evaluare a punerii sale în aplicare până în 2015: "Acest lucru ar include luarea în considerare a consolidării obiectivului pe termen lung (de către) făcându-se referiri la diverse probleme prezentate de știință, inclusiv în ceea ce privește creșterile de temperatură de 1,5 °C." ⁽⁷⁾.

UE a redus emisiile sale de gaze cu efect de seră și își va îndeplini obligația de la Kyoto

Atingerea țintei de limitare a creșterilor globale ale temperaturilor la mai puțin de 2 °C va necesita un efort concertat global – incluzând în continuare reduceri substanțiale ale emisiilor de GES în Europa. În 2008, UE a fost responsabilă pentru 11 - 12% din emisiile globale de GES ⁽⁹⁾ – fiind în același timp căminul pentru 8% din populația lumii. Potrivit proiecțiilor actuale, luând în considerare creșterea populației și dezvoltarea economică la nivel mondial, contribuția procentuală a Europei se va diminua, deoarece emisiile în economii emergente continuă să crească ⁽¹⁰⁾.

Emisiile anuale de GES în UE în 2008 a corespuns unei cantități de aproximativ 10 de tone de CO₂ echivalent per persoană ⁽¹¹⁾. În ceea ce privește emisiile totale, UE este pe locul trei, în urma Chinei și SUA ⁽¹²⁾. Între timp, tendințele în UE a emisiilor de GES în raport cu dezvoltarea economică – măsurată ca produs intern brut (PIB) – în UE, indică o decuplare totală a emisiilor provenite din dezvoltarea economică de-a lungul timpului. Între 1990 și 2007, emisiile pe unitatea de PIB a scăzut în UE-27 cu mai mult de o treime ⁽¹¹⁾.

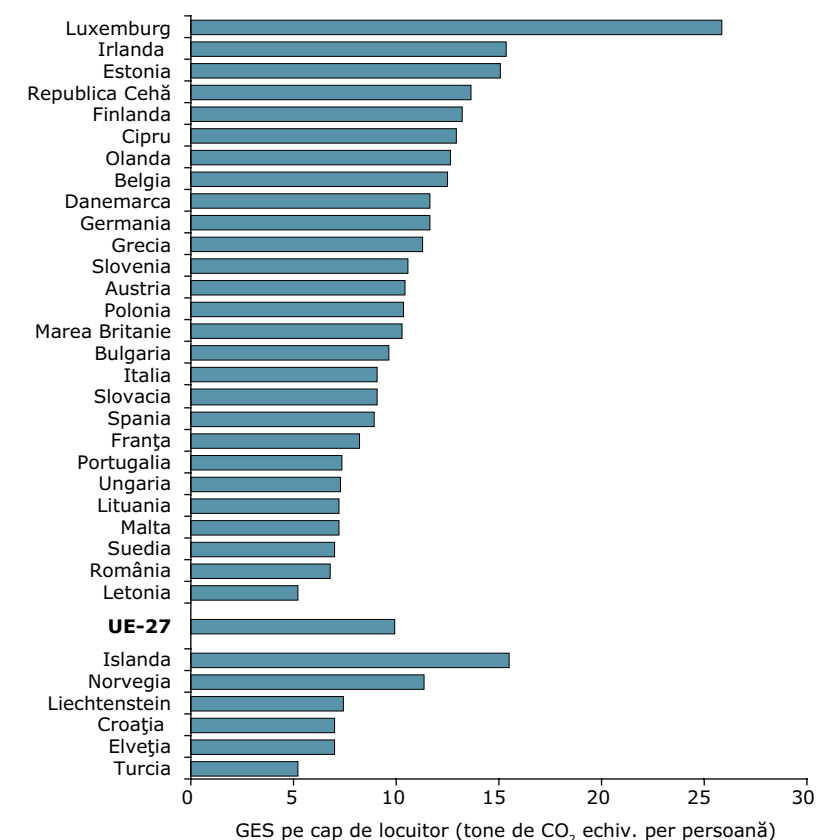
Cu toate acestea, trebuie remarcat faptul că aceste cifre despre emisii reprezintă numai ceea ce este emis pe teritoriul UE, calculat în conformitate cu orientările convenite la nivel internațional în cadrul UNFCCC. Contribuția Europei la emisiile globale ar putea fi mai mare dacă importurile europene de bunuri și servicii, având corespunzătorul lor “carbon încorporat”, sunt luate în considerare.

Datele actuale de ale emisiilor confirmă faptul că țările UE-15 sunt pe cale să își îndeplinească ținta lor comună de a le reduce cu 8% față de nivelurile anuale de bază – 1990, pentru cele mai multe țări – în prima perioadă de angajament în temeiul Protocolului de la Kyoto: din 2008 până în 2012. Reducerile în UE-27 au fost chiar mai mari decât în UE-15, emisiile interne de GES scăzând cu aproximativ 11% între 1990 și 2008 ^(P) ⁽¹¹⁾.

Este de remarcat faptul că UNFCCC și Protocolul de la Kyoto nu acoperă toate GES. Multe dintre substanțele controlate în conformitate cu prevederile Protocolului de la Montreal, precum clorofluorocarburi (CFC), sunt, de asemenea, puternice GES. Eliminarea treptată a substanțelor care distrug stratul de ozon (SDO), în conformitate cu Protocolul de

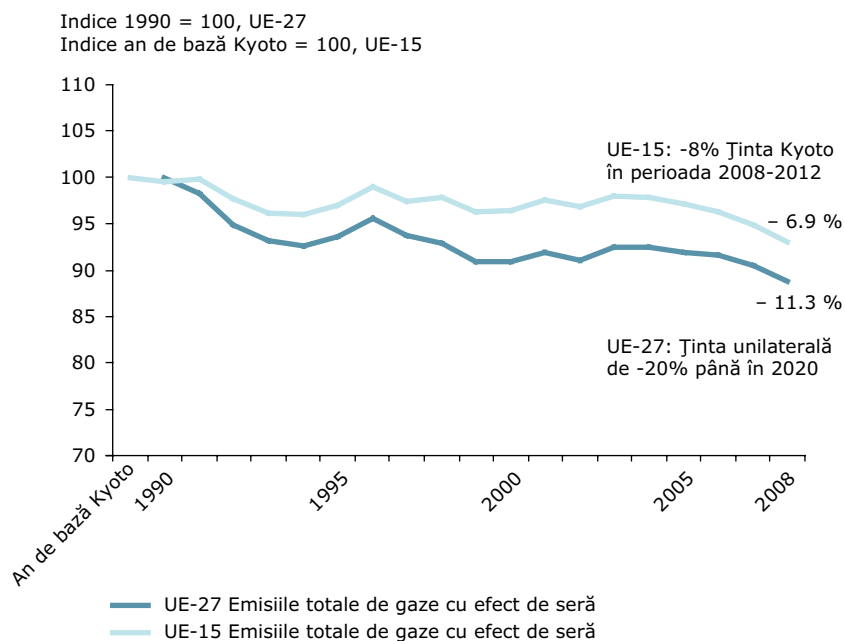
la Montreal, a contribuit în mod indirect la o scădere semnificativă a emisiilor de GES: acest lucru a condus la reducerea emisiilor de GES la nivel global mai mult decât vor face reducerile preconizate prin aplicarea prevederilor Protocolului de la Kyoto până la sfârșitul anului 2012 ⁽¹³⁾.

Figura 2.2 Emisiile de gaze cu efect de seră în tone CO₂ echivalent per persoană în funcție de țară în 2008



Sursa: AEM.

Figura 2.3 Emisiile interne de GES în UE-15 și UE-27 între 1990 și 2008 (P)



Sursa: AEM.

O privire mai apropiată asupra emisiilor sectoriale cheie de gaze cu efect de seră dezvăluie tendințe mixte

Principalele surse de emisii de GES produse de om la nivel global sunt arderea combustibililor fosili pentru producerea de electricitate, transport, industrie și gospodării – care reprezintă împreună aproximativ două treimi din totalul emisiilor globale. Alte surse includ despăduririle – care contribuie cu aproximativ o cincime – agricultura, gropile de gunoi, precum și utilizarea de gaze industriale fluorurate. În general, în UE, consumul de energie – generarea de energie și căldură și consumul în industrie, transporturi și gospodării – este cauza pentru aproape 80% de emisii de GES (9).

Tendențele istorice ale emisiilor de GES în UE din ultimii 20 de ani sunt rezultatul a două seturi de factori opuși (11).

Pe de o parte, emisiile au fost avut un trend *ascendent* printr-o serie de factori, cum ar fi:

- creșteri în producția de energie electrică și termică a centralelor termice, care s-a mărit atât în termeni absoluți cât și în comparație cu alte surse;
- dezvoltarea economică în industriile de prelucrare;
- creșterea cererii de transport pentru pasageri și de marfă;
- creșterea ponderii transportului rutier, comparativ cu alte moduri de transport;
- creșterea numărului de gospodării;
- și schimbările demografice în ultimele decenii.

Pe de altă parte, emisiile au fost avut un trend *descendent* în aceeași perioadă, de factori cum ar fi:

- îmbunătățiri ale eficienței energetice, în special de către utilizatorii finali din industrie și industriile energetice;
- îmbunătățiri ale eficienței carburanților utilizați de autovehicule;
- o mai bună gestionare a deșeurilor și o recuperare a gazelor din depozitele de deșeurii (sectorul deșeurilor a realizat cea mai mare reducere relativă);
- scăderi ale emisiilor din agricultură (cu mai mult de 20% din 1990);
- o trecere de la cărbune la combustibili mai puțin poluanți, în special gaze naturale și biomasă, pentru producția de energie electrică și termică;
- și parțial din cauza restructurării economice în Statele Membre din est, la începutul anilor 1990.

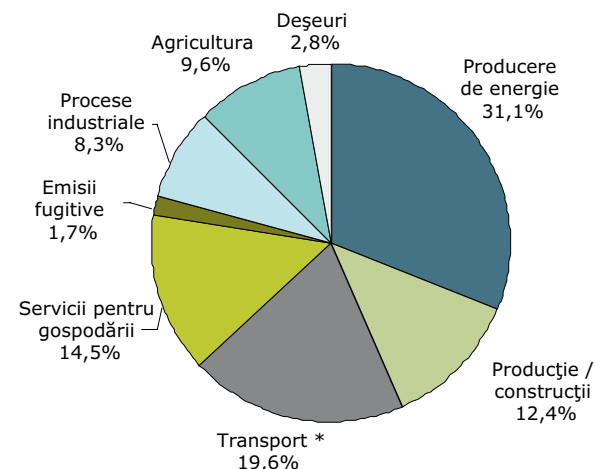
Tendențele în UE a emisiilor de GES între 1990 și 2008 au fost dominate de cele două țări care au avut cele mai mari cantități de emisii, Germania și Marea Britanie, care, împreună, au fost responsabile pentru mai mult de jumătate din reducerea totală în UE. Reduceri semnificative, de asemenea, au fost realizate de unele țări UE-12, cum ar fi Bulgaria, Republica Cehă, Polonia și România. Această scădere globală a fost parțial compensată de creșterile de emisii în Spania și, într-o măsură mai mică, Italia, Grecia și Portugalia (?).

Tendențele generale sunt influențate de faptul că, în multe cazuri, emisiile din surse punctuale mari au fost reduse, în timp ce, în același timp, emisiile de la unele surse mobile și / sau difuze, în special acelea legate de transport, au crescut substanțial.

În mod aparte, transportul rămâne încă un sector problematic. Emisiile de GES generate de transport au crescut cu 24% între 1990 și 2008 în UE-27, excluzând emisiile provenite de la aviația internațională și transportul maritim (?). În timp ce transportul feroviar de mărfuri și căile navigabile interioare au înregistrat o scădere a cotei de piață, numărul de autovehicule în UE-27 – nivelurile de proprietari de autovehicule – a crescut cu 22%, adică cu 52 de milioane de autovehicule, între 1995 și 2006 (14).

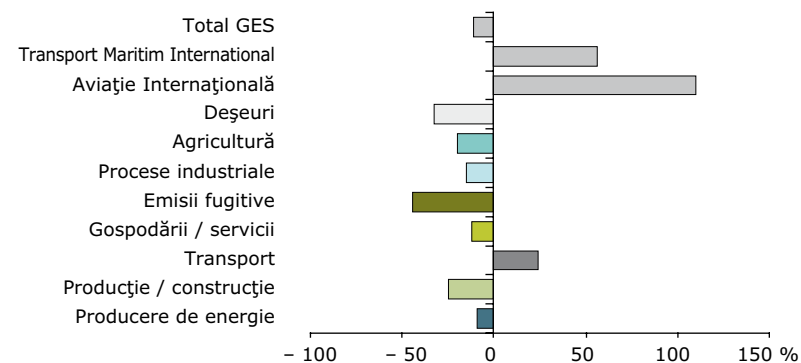
Figura 2.4 Emisiile de gaze cu efect de seră în UE-27 pe sectoare în 2008, și modificările între 1990 și 2008

Totalul emisiilor de gaze cu efect de seră pe sectoare în UE-27



* Excluză aviația internațională și transportul maritim = (6% din totalul emisiilor de GES)

Modificări 1990 - 2008 (%)



Notă: Emisiile provenite din aviația internațională și navigația maritimă internațională, care nu sunt acoperite de Protocolul de la Kyoto, nu sunt incluse în figura de sus. Dacă ar fi incluse în total, ponderea transportului ar ajunge la aproximativ 24% din totalul emisiilor GES din UE-27 în 2008.

Sursa: AEM.

Caseta 2.1 Către un sistem de transport eficient al resurselor

Creșteri ale emisiilor de gaze cu efect de seră în sectorul transporturilor – precum și câteva alte impacturi ale mediului de transport – continuă să fie strâns legate de creșterea economică.

Raportul anual al *AEM privind Mecanismul de Raportare pentru Transport și Mediu (TERM)* monitorizează progresele și eficiența eforturilor de a integra strategiile de transport și de mediu. Pentru 2009, raportul a evidențiat următoarele tendințe și constatări:

- Transportul de mărfuri tinde să crească puțin mai repede decât economia, transportul rutier și transportul aerian de mărfuri înregistrând cele mai mari creșteri în UE-27 (43% și respectiv 35%, între 1997 și 2007). Ponderea transportului feroviar și pe căile navigabile interioare din volumul total de marfă a scăzut în această perioadă.
- Transportul de călători a continuat să crească, dar într-un ritm mai lent decât economia. Transportul aerian în cadrul UE a rămas în zona cu cea mai rapidă dezvoltare, în creștere cu 48% între 1997 și 2007. Călătoriile cu autovehiculul a rămas modul dominant de transport, reprezentând 72% din kilometrii totali pentru pasageri în UE-27.
- Emisiile de gaze cu efect de seră provenite din transporturi (cu excepția aviației internaționale și transportului maritim) au crescut cu 28% între 1990 și 2007 în țările AEM (cu 24% în UE-27), și reprezintă în prezent aproximativ 19% din totalul emisiilor.
- În Uniunea Europeană, doar Germania și Suedia sunt pe cale de a-și îndeplini țintele orientative pe 2010 pentru utilizarea biocarburanților (cu toate acestea, a se vedea, de asemenea, discuțiile referitoare la producția de bioenergie în Capitolul 6).
- În ciuda reducerilor recente ale emisiilor poluante în aer, transportul rutier a fost cel mai mare sursă de oxizi de azot și al doilea cel mai mare contributor al poluanților care generează pulberi în suspensie în 2007 (a se vedea, de asemenea, Capitolul 5).
- Traficul rutier rămâne de departe cea mai mare sursă de expunere la zgomotul provenit din transport. Numărul de persoane expuse la nivelurile dăunătoare de zgomot, mai ales pe timp de noapte, este de așteptat să crească dacă nu sunt dezvoltate și puse în aplicare în totalitate în politici eficiente de reducere a zgomotului (a se vedea, de asemenea, Capitolul 5).

Raportul concluzionează că abordarea aspectelor de mediu ale politicii în domeniul transporturilor necesită în mod efectiv o viziune pentru ceea ce sistemul de transport ar trebui să fie până la mijlocul secolului 21. Procesul de stabilire a unei noi Politici Comune privind Transporturile este esențial în vederea creării acestei viziuni și apoi conceperea politicilor pentru realizarea acesteia.

Sursa: AEM ^(b)

Privind în perspectivă până în 2020 și mai departe: UE realizează unele progrese

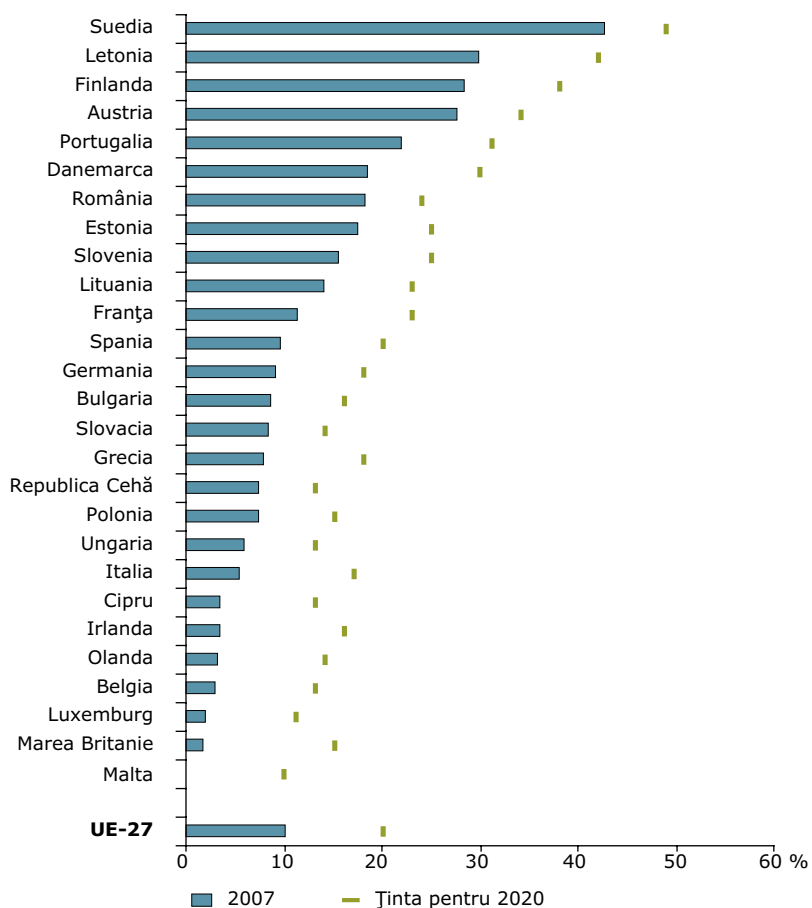
În al său Pachet privind Clima și Energia ⁽¹⁵⁾, UE s-a angajat să reducă și mai mult emisiile cu (cel puțin) 20% față de nivelurile din 1990, până în 2020. Mai mult, UE se va angaja să reducă emisiile cu 30% până în 2020, cu condiția ca și alte țări dezvoltate să se angajeze la reduceri comparabile ale emisiilor, iar țările în curs de dezvoltare să contribuie în mod adecvat în conformitate cu responsabilitățile acestora și posibilitățile respective. Elveția și Liechtenstein (ambele cu reduceri de la 20, la 30%), precum și Norvegia (de la 30, la 40%) și-au asumat angajamente similare.

Tendințele actuale arată că UE-27 este în procesul de realizare a progreselor către ținta sa pentru 2020, de reducere a emisiilor. Proiecții realizate de Comisia Europeană indică faptul că emisiile UE ar fi cu 14% sub nivelurile din 1990 până în 2020, luând în considerare punerea în aplicare a legislațiilor naționale, în vigoare la începutul anului 2009. Admițând faptul că pachetul privind clima și energia este pe deplin pus în aplicare, UE se așteaptă să își atingă ținta sa de reducere a GES cu 20% ⁽¹⁶⁾. Este demn de remarcat faptul că, acea parte din reducerea suplimentară, ar putea fi realizată prin utilizarea unor mecanisme flexibile, atât în sectoarele comerciale, cât și în cele non-comerciale ^(E).

Eforturile considerate cheie includ extinderea și consolidarea Sistemului de comercializare a emisiilor al UE ⁽¹⁷⁾, precum și stabilirea unor ținte legale obligatorii pentru creșterea ponderii energiei regenerabile la 20% din consumul total de energie, incluzând o cotă de 10% în sectorul transporturilor, comparativ cu o pondere totală de mai puțin de 9% în 2005 ⁽¹⁸⁾. În mod promițător, ponderea surselor regenerabile în producția de energie a fost în creștere, iar producerea de energie folosind biomasa, turbinele eoliene, precum și a panourilor fotovoltaice, în special, a crescut substanțial.

Limitarea creșterilor temperaturii medii globale la sub 2 °C pe termen lung și reducerea emisiilor globale de GES cu 50% sau mai mult, comparativ cu anul 1990, până în 2050, este în general considerată a fi peste față de ceea ce poate fi realizat cu reducerile suplimentare de emisii. În plus, modificări sistemice în modul în care generăm și utilizăm energia, precum și în modul în care producem și consumăm produse intensiv consumatoare de energie sunt, probabil, necesare. Astfel, îmbunătățiri ulterioare, atât în domeniul eficienței energetice, cât și în cel al eficienței utilizării resurselor trebuie să continue ca o componentă cheie a strategiilor emisiilor de GES.

Figura 2.5 Ponderea energiei regenerabile în consumul final de energie în UE-27, în 2007 față de țintele pentru 2020 (*)



Sursa: AEM, Eurostat.

În UE, îmbunătățiri semnificative în domeniul eficienței energetice au avut loc în toate sectoarele, ca urmare a dezvoltării tehnologice în procesele industriale, motoarele auto, încălzirea spațiului și aparatele electrice, ca de exemplu. De asemenea, eficiența energetică a clădirilor în Europa are un potențial semnificativ pentru îmbunătățiri pe termen lung ⁽¹⁹⁾. Pe o scară mai mare, aparatele inteligente și rețelele inteligente pot ajuta de asemenea să îmbunătățească eficiența globală a sistemelor de energie electrică, care să permită ca generarea ineficientă să fie utilizată cu o frecvență mai mică, prin reducerea vârfurilor de sarcină.

Caseta 2.2 Regândirea sistemelor energetice: super-rețele și rețele inteligente

Pentru a permite încorporarea unor cantități mari de energie regenerabilă cu generare intermitentă, va trebui să regândim modul în care să mutăm energia de la generator la utilizator.

O parte a modificării este de așteptat să vină de la o distanță mare față de utilizatori, iar transmiterea ei în mod eficient între țări și peste mări trebuie să fie posibilă. Programe precum inițiativa DESERTEC ^(c), Inițiativa Rețelei Offshore a Țărilor de la Marea Nordului ^(d) și Planul Solar Mediteranean ^(e) sunt destinate să abordeze această problemă și să ofere un parteneriat între guverne și sectorul privat.

Astfel de super-rețele ar trebui să completeze beneficiile unei rețele inteligente. Rețelele inteligente pot permite consumatorilor de energie electrică să devină mai informați cu privire la comportamentul acestora față de consum și să-i împuternicească pe aceștia să se angajeze activ în schimbarea acestuia. Acest tip de sistem poate ajuta, de asemenea, la dezvoltarea producției de vehicule electrice și, la rândul său, să contribuie la stabilitatea și viabilitatea unor astfel de rețele ^(f).

Pe termen lung, implementarea unor astfel de rețele poate reduce volumul investițiilor viitoare necesare pentru modernizarea sistemelor de transmitere ale Europei.

Sursa: AEM.

Impacturile schimbărilor climatice și vulnerabilitățile diferite între regiuni, sectoare și comunități

Mulți indicatori-cheie climatici sunt deja mutați dincolo de modelele de variabilitate naturală în cadrul cărora societățile contemporane și economiile s-au dezvoltat și au prosperat.

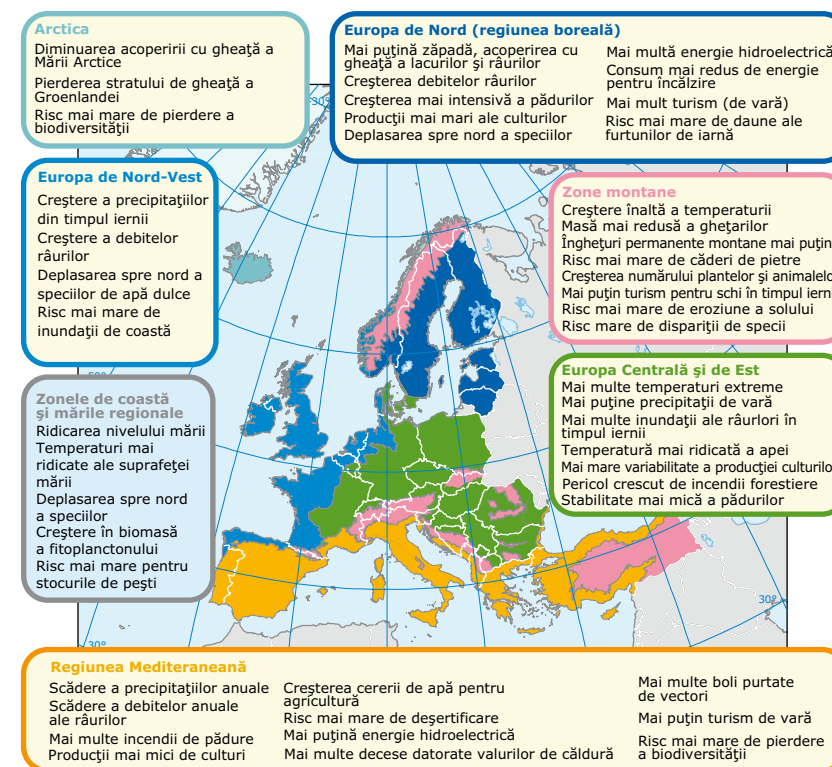
Principalele consecințe ale schimbărilor climatice preconizate în Europa includ un risc crescut de inundații ale coastelor, precum și ale râurilor, secetă, pierderea biodiversității, amenințări la adresa sănătății umane, precum și deteriorarea sectoarelor economice cum ar fi energia, silvicultura, agricultura și turismul ⁽⁶⁾. În unele sectoare, pot apărea noi oportunități la nivel regional, cel puțin pentru o perioadă de timp, cum ar fi o producție agricolă și activități forestiere îmbunătățite în nordul Europei. Proiecțiile privind schimbările climatice sugerează că adaptarea unor regiuni pentru turism – în special în Zona Mediteraneană – pot scădea în timpul lunilor de vară, deși poate fi o creștere a sa în decursul altor anotimpuri. În mod similar, posibilitățile de extindere a turismului în nordul Europei pot să aibă loc. Cu toate acestea, peste o perioadă mai lungă de timp, pe baza creșterii evenimentelor extreme, efectele adverse sunt susceptibile de a fi dominante în multe părți ale Europei ⁽⁶⁾.

Consecințele schimbărilor climatice sunt de așteptat să varieze considerabil pe teritoriul Europei, cu efecte pronunțate așteptate în bazinul Mării Mediterane, nord-vestul Europei, Arctica și regiunile montane. Pentru bazinul Mării Mediterane, în particular, creșterea temperaturilor medii și scăderea disponibilității apei sunt de așteptat să exacerbeze vulnerabilitatea actuală la secetă, incendii forestiere și valuri de căldură. Între timp, în nord-vestul Europei, zonele joase de coastă se confruntă cu o provocare a creșterii nivelului mării și unui risc crescut de valuri mari provocate de furtunile asociate. Creșterile de temperatură sunt proiectate a fi mai mari decât media în Arctica, plasând o presiune particulară pe ecosistemele sale foarte fragile. Presiunile suplimentare privind mediul pot rezulta pornind de la un acces mai ușor la rezervele de petrol și gaze, precum și de la noi rute de transport maritim, consecința scăderii învelișului de gheață ⁽²⁰⁾.

Zonele montane se confruntă cu provocări importante, incluzând acoperiri reduse de zăpadă, impacturi potențiale negative asupra turismului de iarnă și pierderi extinse de specii. În plus, degradarea ghețarilor în regiunile montane poate crea probleme de infrastructură deoarece drumurile și podurile nu pot fi în măsură să le facă față. Deja,

în prezent, marea majoritate a ghețarilor din munții Europei sunt în retragere – ceea ce afectează, de asemenea, gestionarea resurselor de apă în zonele din aval ⁽²¹⁾. În Alpi, de exemplu, ghețarii au pierdut aproximativ două treimi din volumul lor, din 1850, iar accelerarea retragerii glaciare a fost observată începând din anii 1980 ⁽⁶⁾. În mod similar, zone costiere și cele fluvial-inundabile în întreaga Europă sunt în mod particular vulnerabile la schimbările climatice, deoarece acolo există orașe și zone urbane.

Harta 2.1 Impacturile cheie precedente și proiectate și efectele schimbărilor climatice pentru principalele regiuni biogeografice din Europa



Sursa: AEM, CCC, OMS ⁽⁹⁾.

Schimbările climatice se estimează că vor avea efecte majore asupra ecosistemelor, resurselor de apă și sănătății umane

Schimbările climatice se estimează că vor juca un rol substanțial în pierderea biodiversității și supune funcțiile ecosistemelor unor riscuri. Modificarea condițiilor climatice sunt responsabile, de exemplu, de schimbările observate ale distribuției spre nord și către partea de sus a dealurilor a unor numeroase specii de plante europene. Acestea se estimează că au nevoie, pentru supraviețuire, să se deplaseze câteva sute de kilometri spre nord, în cursul secolului 21 – ceea ce nu va fi întotdeauna posibil. O combinație a ratei de schimbări climatice și fragmentarea habitatelor, care rezultă datorită unor obstacole, cum ar fi drumuri și alte categorii de infrastructură, este de natură să împiedice migrarea multor specii de plante și de animale, și poate duce la modificări ale compoziției a speciilor, însoțită de o scădere continuă a biodiversității Europene.

Calendarul de evenimente sezoniere, fenologia pentru plante și ciclurile de viață ale grupurilor de animale – atât terestre, cât și marine – se modifică odată cu schimbările climatice ⁽⁶⁾. Modificări ale evenimentelor de sezon, perioadele de înflorire și sezoanele de dezvoltare/creștere în agricultură sunt observate și proiectate. Schimbările fenologice au crescut, de asemenea, durata sezonului de creștere a unor culturi agricole la latitudini nordice în ultimele decenii, favorizând introducerea de noi specii care nu au fost anterior corespunzătoare. În același timp, a existat o scurtare a perioadei de vegetație, la latitudini sudice. Astfel de modificări în ciclurile culturilor agricole sunt proiectate să continue – având un potențial cu impact sever asupra practicilor agricole ⁽⁶⁾ ⁽⁶⁾.

În mod similar, schimbările climatice sunt de așteptat să afecteze ecosistemele acvatice. Încălzirea apei de suprafață poate avea câteva efecte asupra calității apei și, prin urmare, asupra utilizării umane. Acestea includ o probabilitate mai mare pentru ca dezvoltarea algelor să aibă loc și o deplasare a speciilor de apă dulce spre nord, precum și schimbările în fenologie. De asemenea, în cadrul ecosistemelor marine, schimbările climatice sunt de natură să afecteze distribuția geografică a planctonului și peștelui, de exemplu, un calendar schimbat al înfloririi de primăvară a fitoplanctonului, punând presiuni suplimentare asupra stocurilor de pește și activităților economice conexe.

Un impact potențial major ulterior al schimbărilor climatice, în combinație cu modificările utilizării terenurilor și practicile de gestionare a apei, este intensificarea ciclului hidrologic – datorită schimbărilor de temperatură, modifică precipitațiile, ghețarii și acoperirile de zăpadă. În general, debitele anuale ale râurilor sunt în creștere în nord și în scădere în sud, o tendință care se estimează că va crește odată cu încălzirea globală viitoare. Schimbări mari în sezonabilitate sunt de asemenea previzionate, cu debitele acestora scăzute în timpul verii și mai mari în timpul iernii. Ca o consecință, seceta și stresul de apă sunt de așteptat să crească, în special în sudul Europei și, în particular, în timpul verii. Inundațiile sunt previzionate să apară mai frecvent în mai multe bazine hidrografice, în special iarna și primăvara, deși estimările ale modificărilor în frecvența inundațiilor și amploare lor rămân nesigure.

În timp ce informațiile privind impactul schimbărilor climatice asupra solului și diferitele feedback-uri conexe sunt foarte limitate, modificări în natura bio-fizică a solului se datorează probabil din cauza temperaturilor proiectate a fi în creștere, schimbarea intensității și frecvenței precipitațiilor, și secete mai severe. Asemenea schimbări pot conduce la un declin al stocurilor de carbon organic în sol – și o creștere substanțială a emisiilor de CO₂. Variațiile proiectate crescute în modele și intensitatea căderilor de precipitații sunt probabile și fac solurile mai predispușe la eroziune. Previziunile arată reduceri semnificative ale umidității solului în timpul verii în regiunea Mediteraneană, și creșteri în nord-estul Europei ⁽⁶⁾. În plus, perioadele prelungite de secetă datorate schimbărilor climatice pot contribui la degradarea solului și creșterea riscului de deșertificare în anumite părți ale regiunii Mediteraneene și Europei de Est.

Schimbările climatice sunt, de asemenea, proiectate privind creșterea riscurilor pentru sănătate din cauza, spre exemplu, a valurilor de căldură și maladiilor legate de vreme (a se vedea Capitolul 5 pentru detalii suplimentare). Acest lucru subliniază necesitatea de pregătire, creșterea gradului de conștientizare și adaptarea ⁽²²⁾. Riscurile asociate sunt foarte dependente de comportamentul uman și de calitatea serviciilor de îngrijire a sănătății. În plus, o serie de boli purtate prin vectori, precum și unele focare de boli purtate de apă și alimente pot deveni mai frecvente odată cu creșterea temperaturilor și a mai multor evenimente extreme frecvente ⁽⁶⁾. În anumite părți ale Europei, pot exista unele beneficii pentru sănătate, inclusiv număr de decese mai puține provocate de frig. Este, totuși, de așteptat faptul că beneficiile vor fi compensate prin efectele negative ale temperaturilor în creștere ⁽⁶⁾.

Adaptarea consacrată a Europei este necesară urgent pentru a putea construi rezistența împotriva impacturilor climatice

Chiar dacă reducerile de emisii europene și globale, precum și eforturile de atenuare în următoarele decenii se dovedesc eficiente, măsurile de adaptare vor fi în continuare necesare pentru a face față impacturilor inevitabile ale schimbărilor climatice. "Adaptarea" este definită ca fiind ajustarea sistemelor naturale sau umane la schimbările climatice actuale ori așteptate sau la efectele acestora, în scopul de a modera pagubele sau a profita de oportunitățile benefice ⁽²³⁾.

Măsurile de adaptare includ soluții tehnologice (măsurile "gri"), opțiuni de adaptare bazate pe ecosisteme (măsurile "verzi") și abordări comportamentale, de gestionare și de politici (măsurile "soft"). Exemple practice de măsuri de adaptare includ sistemele de avertizare timpurie referitoare la valurile de căldură, seceta și managementul riscurilor privind deficitul de apă, gestionarea cererii de apă, diversificarea culturilor, apărarea împotriva inundațiilor coastelor și ale râurilor, gestionarea riscurilor în caz de catastrofe, diversificarea economică, asigurarea, managementului utilizării terenurilor și consolidarea infrastructurii verzi.

Acestea trebuie să reflecte gradul în care vulnerabilitatea la schimbările climatice diferă între regiuni și sectoare economice, precum și între grupurile sociale – în special persoanele în vârstă și familiile cu venituri mici, ambele fiind mai vulnerabile decât altele. Mai mult, numeroase inițiative de adaptare nu ar trebui să fie întreprinse ca acțiuni de sine stătătoare, ci încorporate în cadrul mai larg de măsuri sectoriale de reducere a riscurilor, incluzând gestionarea resurselor de apă și strategiile de apărare de coastă.

Costurile de adaptare în Europa pot fi potențial mari – și se pot ridica la miliarde de Euro pe an pe termen mediu și lung. Totuși, evaluările economice ale costurilor și beneficiilor sunt supuse unor incertitudini considerabile. Cu toate acestea, evaluările opțiunilor de adaptare au arătat că măsurile de adaptare luate în timp util produc un sens economic, social și de mediu, deoarece acestea pot reduce daunele potențiale în mod semnificativ și vor fi amortizate, comparativ cu inacțiunea.

În general, țările sunt conștiente de necesitatea de a se adapta la schimbările climatice, iar 11 țări din UE au adoptat o strategie de adaptare

Tabelul 2.1 Oamenii cu risc de a fi inundați, costuri pentru daune și de adaptare la nivelul UE-27 – fără adaptare și cu adaptare

	Persoanele expuse riscului de a fi inundate (Mii / an)		Costurile de adaptare (Miliarde de Euro / an)		(Rezidual) costul daunelor (Miliarde de Euro / an)		Cost total (Miliarde de Euro / an)	
	Fără adaptare	Cu adaptare	Fără adaptare	Cu adaptare	Fără adaptare	Cu adaptare	Fără adaptare	Cu adaptare
A2								
2030	21	6	0	1,7	4,8	1,9	4,8	3,6
2050	35	5	0	2,3	6,5	2,0	6,5	4,2
2100	776	3	0	3,5	16,9	2,3	16,9	5,8
B1								
2030	20	4	0	1,6	5,7	1,6	5,7	3,2
2050	29	3	0	1,9	8,2	1,5	8,2	3,5
2100	205	2	0	2,6	17,5	1,9	17,5	4,5

Notă: Sunt analizate două scenarii, pe baza scenariilor IPCC de emisie A2 și B1.

Sursa: AEM, CTE pentru Aer și Schimbările Climatice ^(*) (¹).

la nivel național până în primăvara anului 2010 ^(H). La o scară europeană, Cartea Albă a UE privind Adaptarea ⁽²⁴⁾ reprezintă un prim pas spre o strategie de adaptare pentru a reduce vulnerabilitatea la efectele schimbărilor climatice, completând acțiunile la nivel național, regional și chiar local. Integrarea adaptării în domeniile politicii de mediu și sectoriale – cum ar fi cele legate de apă, natură și biodiversitate, precum și eficiența resurselor – este un obiectiv important.

Totuși, Cartea Albă a UE privind Adaptarea recunoaște că o cunoaștere limitată este o barieră-cheie și face apel către o bază de cunoștințe mai puternică. Referindu-ne la lacunele asociate, este prevăzută crearea unei Birou de decontare european pentru impactul schimbărilor climatice, vulnerabilitatea și adaptarea. Aceasta urmărește să permită și să încurajeze schimbul de informații și bune practici de adaptare între toate părțile interesate.

Răspunsul la schimbările climate afectează, de asemenea, alte provocări de mediu

Schimbările climatice reprezintă un rezultat al unuia dintre cele mai mari eșecuri de piață pe care lumea a văzut-o ⁽²⁵⁾. Problema este strâns interconectată cu alte probleme de mediu, precum și cu dezvoltările sociale și economice mai largi. Răspunzând la schimbările climatice, prin atenuare lor sau adaptarea la ele, poate și trebuie făcut nu în mod izolat – deoarece răspunsurile vor afecta, fără îndoială, alte probleme de mediu, atât direct, cât și indirect (a se vedea Capitolul 6).

Sinergiile dintre măsurile de adaptare și de atenuare sunt posibile (de exemplu, în contextul administrării terenurilor și oceanelor), iar adaptarea poate ajuta la sporirea rezistenței față de alte provocări de mediu. Între timp, “adaptarea-greșită” trebuie să fie evitată; aceasta referindu-se la măsuri care sunt, fie disproporționate, cu costuri ineficiente, fie în conflict cu alte obiective ale politicilor pe termen lung (cum ar fi producerea de zăpadă artificială sau a aerului condiționat vis-à-vis de țintele de reducere) ⁽²¹⁾.

Multe dintre măsurile de atenuare ale schimbărilor climatice, vor aduce beneficii auxiliare de mediu, inclusiv reducerea emisiilor de poluanți atmosferici proveniți din arderea combustibililor fosili. În schimb, emisiile reduse de poluanți atmosferici legate de implementarea politicilor privind schimbările climatice presupun, de asemenea, să conducă la o scădere a presiunilor asupra sistemelor de sănătate publică și a ecosistemelor, de exemplu, prin intermediul poluării scăzute a atmosferei în mediul urban sau a nivelurilor scăzute de acidifiere ⁽⁶⁾.

Politicile privind schimbările climatice reduc deja costul global de atenuare a poluării în vederea îndeplinirii obiectivelor Strategiei Tematice a UE privind Poluarea Aerului ⁽²⁶⁾. S-a sugerat faptul că includerea efectelor de poluare a aerului asupra schimbărilor climatice în cadrul strategiilor de calitate a aerului oferă câștiguri substanțiale ale eficienței, prin reducerea pulberilor în suspensie și a precursorilor de ozon, în plus față de normele pentru CO₂ și altor GES cu durată lungă de viață ⁽²⁷⁾.

Punerea în aplicare a măsurilor de combatere a schimbărilor climatice este susceptibilă de a genera beneficii considerabile auxiliare de reducere a poluării aerului, până în 2030. Acestea includ costuri globale mai mici pentru controlul emisiilor de poluanți atmosferici, fiind de ordinul a 10 miliarde Euro pe an, însoțite și o reducere a deteriorării sănătății publice și a ecosistemelor ⁽¹⁾ ⁽²⁸⁾. Astfel de reduceri sunt remarcabile pentru oxizii de azot (NO_x), dioxidul de sulf (SO₂), precum și pentru particulele în suspensie.

În plus, reducerea emisiilor de funingine și alți aerosoli, cum ar fi “negru de fum”, aerosoli de carbon rezultați din arderea combustibililor fosili și arderea biomasei – pot avea beneficii substanțiale, atât în îmbunătățirea calității aerului, cât și în limitarea efectului de încălzire aferent. Negrul de fum emis în Europa contribuie la depunerea de carbon pe gheață și zăpadă în regiunea arctică, ceea ce poate accelera topirea calotelor glaciare și exacerbarea efectele schimbărilor climatice.

Totuși, în alte zone, asigurarea co-beneficiilor între abordarea problemei schimbărilor climatice și răspunsul la alte provocări de mediu poate fi mai puțin directă.

Aceasta ar putea fi reprezentată prin compromisurile făcute, de exemplu, între producerea pe scară largă a diferitelor tipuri de energie regenerabilă și îmbunătățirea mediului din Europa. Exemple ca acesta includ interacțiunea dintre generarea energiei hidroelectrice și scopurile Directivei Cadru privind Apa ⁽²⁹⁾, efectele indirecte de utilizare a terenurilor legate de producerea de bioenergie, și care împreună pot reduce semnificativ sau elimina beneficiile de carbon ⁽³⁰⁾, plasarea cu precizie (acolo unde este potrivit) a turbinelor eoliene și a barajelor, având ca scop reducerea impactul asupra vieții marine și a păsărilor.

În schimb, adaptarea și măsurile de atenuare bazate pe perspectiva ecosistemului au capacitatea de a conduce la situații de câștig-multiplu deoarece oferă răspunsuri adecvate la provocările schimbărilor climatice și asupra țelului de susținere a capitalului natural și serviciilor de ecosistem pe termen lung (Capitolul 6 și 8).



3 Natura și biodiversitatea

Pierderea biodiversității degradează capitalul natural și serviciile ecosistemului

“Biodiversitatea” include toate organismele vii găsite în atmosferă, pe uscat și în apă. Toate speciile au un rol și furnizează “mecanismul de viață” de care noi depindem: de la cea mai mică bacterie din sol, la cel mai mare mamifer din ocean (¹). Cei patru piloni de bază ale construcției biodiversității sunt genele, speciile, habitatele și ecosistemele (^A). Conservarea biodiversității este, așadar, fundamentală pentru bunăstarea umană și furnizarea durabilă a resurselor naturale (^B). În plus, ea este strâns legată de alte probleme de mediu, cum ar fi adaptarea la schimbările climatice sau protejarea sănătății umane.

Biodiversitatea Europei este puternic influențată de activitățile umane, inclusiv agricultura, silvicultura și pescuitul, precum și de către urbanizare. Aproximativ jumătate din suprafața de terenuri a Europei este cultivată, cele mai multe păduri sunt exploatate, iar zonele naturale sunt tot mai fragmentate de către zonele urbane și dezvoltarea infrastructurii. Mediul marin este, de asemenea, puternic afectat, nu doar de pescuit nedurabil, dar și de alte activități, cum ar fi extracția de petrol și gaze în largul coastelor, extracția de nisip și pietriș, navigație și ferme eoliene în largul mărilor.

Exploatarea resurselor naturale duce, de obicei, la tulburări și schimbări în diversitatea speciilor și a habitatelor. În acest sens, modelele de agricultură extensivă, așa cum se poate vedea în peisajele agricole tradiționale ale Europei, au contribuit la o diversitate mai mare de specii la nivel regional, dacă acest lucru este comparat cu ce ar fi putut să fie regăsit în sistemele strict naturale. Supra-exploatarea, totuși, poate duce la degradarea ecosistemelor naturale și în cele din urmă la dispariția speciilor. Exemple de astfel de feedback ecologic sunt decimarea stocurilor de pești care se comercializează, prin pescuitul excesiv, declinul polenizării din cauza agriculturii intensive, precum și de reducerea retenției de apă în sol, crescând riscurile de inundații prin distrugerea ținuturilor mlăștinoase.

Prin introducerea conceptului de servicii de ecosistem, *Evaluarea Milenară a Ecosistemelor* ⁽²⁾ a întors dezbaterile privind pierderea biodiversității cu susul în jos. Dincolo de preocupările conservacioniste, pierderea biodiversității a devenit o parte esențială a dezbaterii privind bunăstarea oamenilor și durabilitatea stilului nostru de viață, inclusiv a modelelor de consum.

Pierderea biodiversității poate duce, astfel, la degradarea “serviciilor de ecosistem” și subminează bunăstarea umană.

Crește dovada că serviciile de ecosistem sunt sub o presiune mare la nivel global datorată modului de supra-exploatare a resurselor naturale, în combinație cu schimbările climatice induse de om ⁽²⁾. Serviciile de ecosistem sunt adesea considerate drept bune, dar sunt, de fapt, foarte vulnerabile. Solul, de exemplu, este o componentă cheie a ecosistemelor, suportă o mare varietate de organisme și oferă multe servicii de reglementare și de sprijin. Acum el este de numai, cel mult, câțiva metri grosime (și, adesea, fiind considerabil insuficient), fiind subiectul unei degradări prin eroziune, poluare, compactare și salinizare (a se vedea Capitolul 6).

Deși populația Europei este de așteptat să rămână relativ stabilă în deceniile următoare, consecințele pentru biodiversitate prin creșterea cererii de resurse globale pentru alimente, fibre, energie și apă,

Caseta 3.1 Servicii de ecosistem

Ecosistemele furnizează un număr de servicii de bază care sunt esențiale pentru utilizarea durabilă a resurselor Pământului. Acestea includ:

- *Servicii de Aprovizionare* – resurse care sunt exploatate în mod direct de către om, cum ar fi produsele alimentare, fibrele, apa, materiile prime, medicamentele
- *Servicii de Sprijin* – procesele care, indirect, permit exploatarea resurselor naturale, cum ar fi producția primară, polenizarea
- *Servicii de Reglementare* – mecanismele naturale responsabile pentru reglementarea climaterică, nutrienți și circulația apei, reglementarea dăunătorilor, prevenirea inundațiilor etc.
- *Servicii Culturale* – beneficiile pe care oamenii le câștigă din mediul natural în scopuri recreative, culturale și spirituale

În acest cadru, biodiversitatea este bunul de bază al mediului.

Sursa: Evaluarea Milenară a Ecosistemelor ⁽³⁾.

precum și modificările stilului de viață sunt de așteptat să continue să se manifeste (a se vedea Capitolul 7). Conversia viitoare a acoperirii terenurilor și intensificarea utilizării pământului, atât în Europa, cât și în restul lumii, poate afecta în mod negativ biodiversitatea – în mod direct prin intermediul, de exemplu, al distrugerii habitatelor și epuizarea resurselor, sau în mod indirect prin intermediul, de exemplu, fragmentării, drenării, eutrofizării, acidifierii și altor forme de poluare.

Evoluțiile din Europa sunt probabil de natură să afecteze modelele de utilizare a terenurilor și a biodiversității de pe glob – cererea de resurse naturale în Europa depășește deja producția proprie. Provocarea este, prin urmare, aceea de a reduce impactul Europei asupra mediului global, menținând în același timp biodiversitatea la un nivel la care serviciile de ecosistem, utilizarea durabilă a resurselor naturale și bunăstarea oamenilor sunt garantate.

Ambiția Europei este stoparea pierderii biodiversității și menținerea serviciilor de ecosistem

UE este angajată să stopeze pierderea biodiversității până în 2010. Principalele acțiuni au fost îndreptate către habitatele și speciile selectate prin intermediul rețelei Natura 2000, biodiversitatea din aria rurală tot mai largă, din mediul marin, către speciile alogene invazive, precum și către adaptarea la schimbările climatice ⁽³⁾. Al 6-a PAM (PAM 6) de revizuire pe termen mediu, în perioada 2006/2007, a intensificat punerea accentului pe evaluarea economică a pierderii biodiversității, ducând la inițiativa Științelor economice ale ecosistemelor și a biodiversității (SEEB) ⁽⁴⁾ (a se vedea Capitolul 8).

Totuși, a devenit tot mai clar că, în ciuda progresului în unele domenii, ținta stabilită pentru 2010 nu va fi îndeplinită ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾.

Recunoscând nevoia urgentă de eforturi sporite, Consiliul European a aprobat viziunea pe termen lung asupra biodiversității pentru 2050 și o țintă titlu pentru 2020, adoptată de către Consiliul de Mediu la data de 15 martie 2010, de “stopare a pierderii biodiversității și a degradării serviciilor de ecosistem în UE până în 2020, precum și restaurarea lor în măsura în care mai este posibil, odată cu intensificarea contribuției UE la preîntâmpinarea pierderii biodiversității la nivel global” ⁽⁹⁾. Un număr limitat de sub-ținte cuantificabile vor fi dezvoltate folosind, de exemplu, date de referință pentru anul 2010 ⁽¹⁾.

Instrumentele-cheie de politici sunt Directivele UE pentru Păsări și Habitate ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾, care vizează starea de conservare favorabilă pentru speciile și habitatele selectate. Aproximativ 750 000 km² de suprafețe terestre, reprezentând mai mult de 17% din suprafața totală de teren a Europei, și mai mult de 160 000 km² de suprafețe marine au fost desemnate prin temeiul acestor directive, ca zone pentru conservare în cadrul rețelei Natura 2000. În plus, o strategie a UE privind infrastructura verde, este în curs de pregătire ⁽¹²⁾, bazându-se pe rețeaua Natura 2000 și susținând inițiativele sectoriale și naționale.

A doua plajă principală de acțiune politică este integrarea preocupărilor legate de biodiversitate în cadrul politicilor sectoriale de transport, producere de energie, agricultură, silvicultură și pescuit. Aceasta are ca scop reducerea impactelor directe din aceste sectoare, precum și presiunile lor difuze, cum ar fi fragmentarea, acidifierea, eutrofizarea și poluarea.

Politica Agricolă Comună (PAC) reprezintă cadrul sectorial în UE cu cea mai puternică influență în acest sens. Responsabilitatea pentru politica forestieră se exercită în primul rând de către Statele Membre, în conformitate cu principiul subsidiarității. Pentru pescuit, propunerile au fost făcute pentru a integra, pe viitor, aspectele de mediu în Politica Comună în domeniul Pescuitului. Alte politici importante intersectoriale sunt Strategia Tematică privind Solul în cadrul celui de al 6-a PAM (PAM 6) ⁽¹³⁾, Directiva privind Calitatea Aerului ⁽¹⁴⁾, Directiva Plafonelor Naționale de Emisii ⁽¹⁵⁾, Directiva privind Nitrații ⁽¹⁶⁾, Directiva Cadru privind Apa ⁽¹⁷⁾ și Directiva-Cadru privind Strategia pentru Mediul Marin ⁽¹⁸⁾.

Biodiversitatea este încă în declin

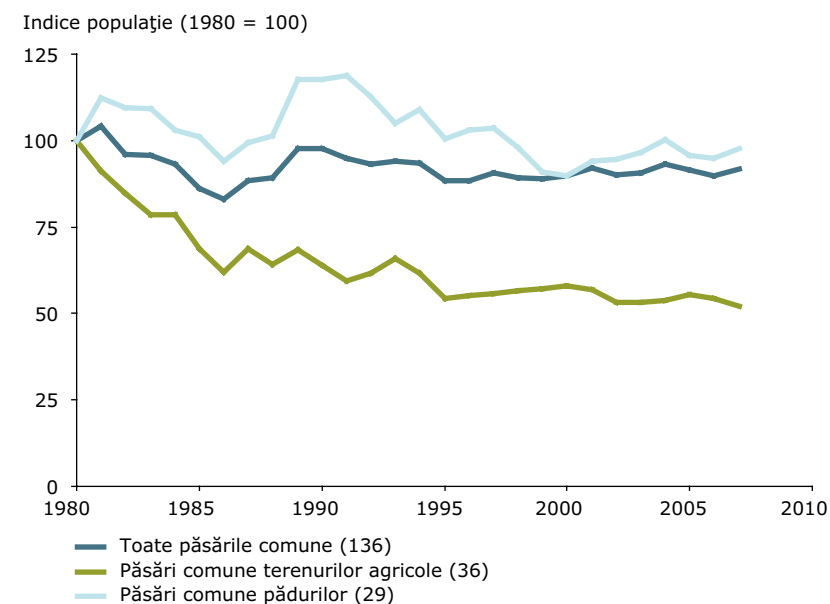
Datele cantitative cu privire la starea și tendințele biodiversității Europene sunt rare, atât din motive conceptuale cât și practice. Scara spațială și nivelul de detaliu la care ecosistemele, habitatele și comunitățile de plante se disting, într-o anumită măsură arbitrar. Nu există date europene de monitorizare armonizate pentru calitatea ecosistemelor și habitatelor, iar rezultatele unor studii de caz sunt dificil de combinat. Raportarea în conformitate cu articolul 17 din Directiva pentru Habitate a îmbunătățit recent baza de date, dar numai pentru habitatele listate ⁽¹⁹⁾.

Monitorizarea speciilor este, din punct de vedere conceptual, mai directă, dar intensivă din punct de vedere al resurselor și inevitabil

foarte selectivă. În jur de 1 700 de specii de vertebrate, 90 000 de insecte și 30 000 de plante vasculare au fost înregistrate în Europa ⁽²⁰⁾ ⁽²¹⁾. Această cifră nu include chiar majoritatea speciilor marine, sau bacterii, microbi și nevertebrate din sol. Datele armonizate ale tendințelor acoperă doar o mică fracțiune din numărul total de specii – acestea sunt în mare măsură limitate la păsările și la fluturii comuni. Din nou, raportarea conform articolului 17 din Directiva pentru Habitate prevede materiale suplimentare pentru speciile țintă.

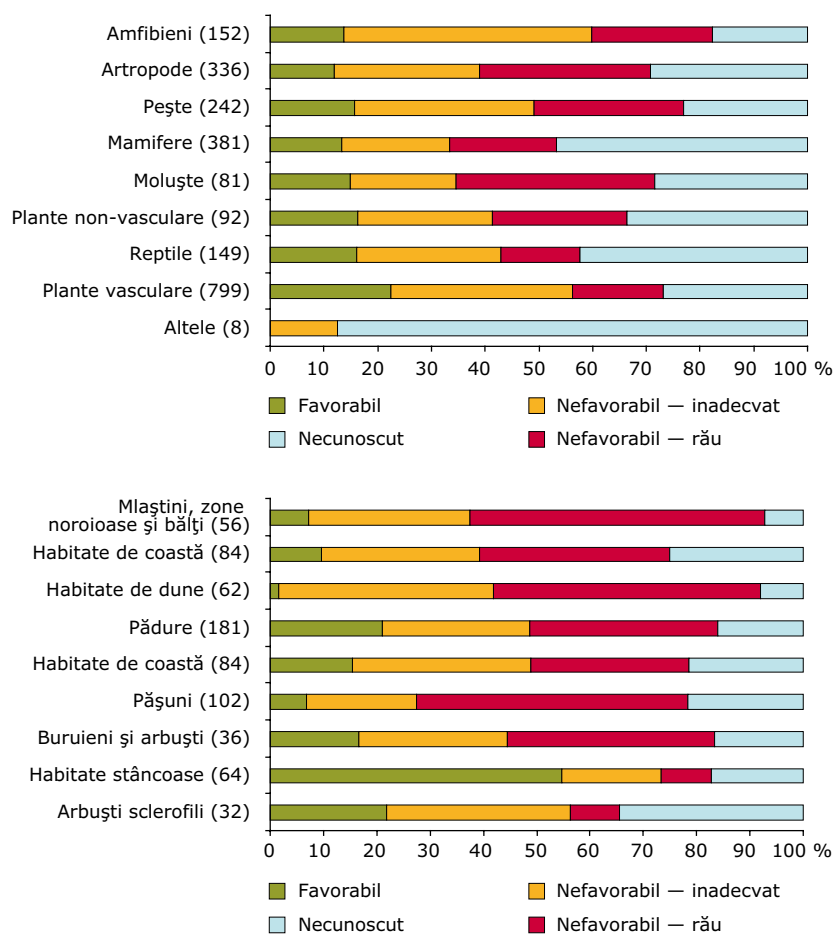
Datele pentru speciile de păsări comune sugerează o stabilizare la un nivel scăzut în ultimul deceniu. Populațiile de păsări de pădure au scăzut cu aproximativ 15% din 1990, dar începând din 2000, numărul lor pare stabil. Populațiile de păsări de fermă au scăzut dramatic în anii 1980, în principal datorită intensificării agricole. Populațiilor lor au rămas stabile începând cu mijlocul anilor 1990, deși la un nivel scăzut. Tendințele generale agricole (cum ar fi utilizarea mai mică a intrărilor, circuitul agricol crescut și ponderea agriculturii ecologice) și măsurile politicilor (cum ar fi schemele vizate de agro-mediu) se poate să fi contribuit la

Figura 3.1 Păsări comune în Europa – indicii de populații



Sursa: EBCC, RSPB, BirdLife, Statisticile Olandei ^(b); indicatorul 01 SEBI ^(c).

Figura 3.2 Statutul de conservare a speciilor (sus) și habitatelor (partea de jos) de interes comunitar în 2008



Notă: Numărul de evaluări este în paranteză. Acoperire geografică: UE mai puțin Bulgaria și România.

Sursa: AEM, CTE pentru Diversitatea Biologică ^(d); indicatorul 03 SEBI ^(e).

aceasta ⁽²²⁾ ⁽²³⁾ ⁽²⁴⁾. Populațiile de fluturi de pășuni, totuși, au scăzut mai departe cu încă 50% din 1990, indicând impactul intensificării în continuare a agriculturii, pe de o parte, și de abandonare, pe de altă parte.

Starea de conservare a celor mai amenințate specii și habitate rămâne îngrijorătoare, în ciuda înființării noii rețele Natura 2000 pentru arii protejate. Situația pare cea mai critică pentru habitatele acvatice, zonele de coastă și habitatele terestre sărace în nutrienți, cum ar fi pajiștile, mlaștinile, zonele noroioase și bălțile. În 2008, doar 17% din speciile țintă, în conformitate cu Directiva pentru Habitare, au fost considerate a avea un statut favorabil de conservare, 52% un statut nefavorabil, iar statutul a fost necunoscut pentru 31% dintre ele.

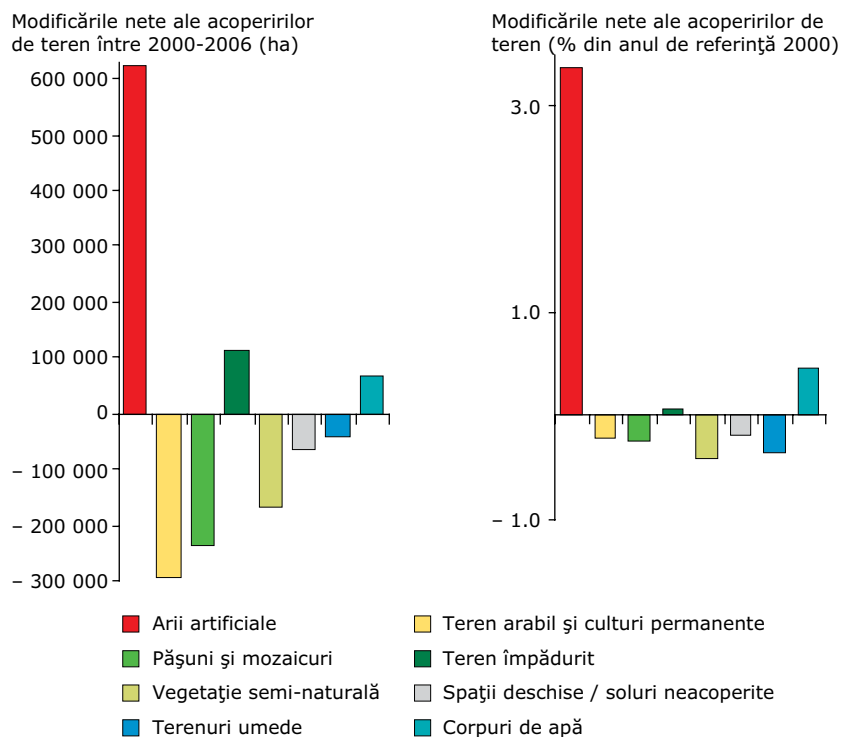
Cu toate acestea, aceste date agregate nu permite formularea unor concluzii cu privire la eficacitatea regimului de protecție stabilit de Directiva pentru Habitare, întrucât serii cronologice nu sunt încă disponibile, iar refacerea habitatelor și recuperarea speciilor necesită mai mult timp. De asemenea, nici o comparație nu poate fi făcută între zonele protejate și cele neprotejate în interiorul gamelor de specii. Pentru Directiva pentru Păsări, totuși, studiile indică faptul că măsurile de conservare a păsărilor în rețeaua Natura 2000 au fost eficiente ⁽²⁵⁾.

Numărul cumulativ de specii străine în Europa a crescut în mod constant de la începutul secolului 20. În afara unui total de 10 000 de specii străine stabilite, 163 au fost clasificate ca fiind cele mai grav invazive, deoarece s-au dovedit a fi foarte invazive și dăunătoare pentru biodiversitatea nativă, pentru cel puțin o parte din gama lor Europeană ⁽⁷⁾. Deși creșterea numărului acestora poate fi încetinită sau stabilizată pentru specii terestre și de apă dulce, acest lucru nu este valabil pentru speciile marine și de estuar.

Conversia terenurilor conduce la pierderea biodiversității și degradarea funcțiilor solului

Principalele tipuri de acoperiri ale terenurilor din Europa sunt păduri, 35%; arabil, 25%; pășuni, 17%; vegetație semi-naturală, 8%; corpuri de apă, 3%; zone umede, 2%; și zone artificiale – construite –, 4% ^(c). Tendința modificărilor de acoperiri ale terenurilor, între 2000 și 2006, este destul de similară cu cea observată între 1990 și 2000; totuși rata anuală de schimbare a fost mai joasă – 0,2% în perioada 1990 - 2000, comparativ cu 0,1% în perioada 2000 - 2006 ⁽²⁶⁾.

Figura 3.3 Modificările nete ale acoperirilor de teren între 2000 - 2006 în Europa – schimbarea suprafeței totale în hectare și schimbarea procentului



Notă: Acoperirea datelor este pentru toate cele 32 de țări membre AEM – cu excepția Greciei și Marii Britanii – și cele 6 țări care cooperează cu AEM.

Sursa: AEM, CTE pentru Utilizarea Terenurilor și Informații Spațiale (*).

În general, zonele urbane s-au extins în continuare în detrimentul tuturor celorlalte categorii de acoperiri de terenuri, cu excepția pădurilor și a corpurilor de apă. Urbanizarea și extinderea rețelelor de transport sunt cauza fragmentării habitatelor, făcând astfel ca populații de animale și plante să fie mai vulnerabile la dispariții la nivel local, datorită împiedicării migrației și dispersiei.

Aceste modificări ale acoperirilor de terenuri afectează serviciile de ecosistem. Caracteristicile solului joacă un rol crucial aici, deoarece acestea influențează apa, nutrienții și ciclurile carbonului. Materia organică din sol este o formă de stocare terestră majoră a carbonului și, prin urmare, importantă pentru atenuarea schimbărilor climatice. Solurile de turbă reprezintă cea mai mare concentrație a materiei organice din toate solurile, urmate de pășuni și păduri gestionate extensiv: pierderile de carbon din soluri apar astfel atunci când aceste sisteme sunt convertite. Pierderea acestor habitate este, de asemenea, asociată cu capacitatea scăzută de reținere a apei, riscurile crescute de inundații și eroziuni și atractivitatea redusă pentru recreere în aer liber.

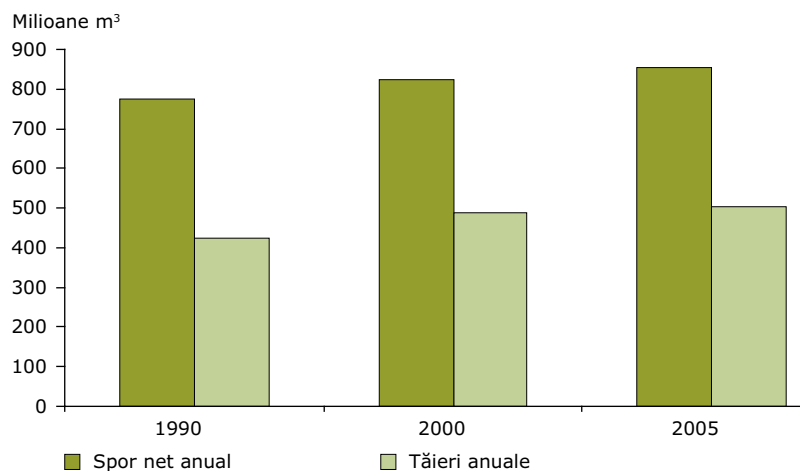
În timp ce creșterea ușoară a suprafeței pădurilor este o evoluție pozitivă, declinul habitatelor naturale și semi-naturale – incluzând pășunile, mlaștinile, zonele noroioase și bălțile, toate cu un conținut ridicat de materie organică a solului – este o cauză majoră de îngrijorare.

Pădurile sunt puternic exploatate: ponderea pădurilor seculare rămase în picioare este redusă în mod critic

Pădurile sunt cruciale pentru biodiversitate și distribuția serviciilor de ecosistem. Ele oferă habitate naturale pentru viața plantelor și animalelor, protecție împotriva eroziunii solului și inundațiilor, sechestrarea carbonului, reglementarea climatică și au o mare valoare recreativă și culturală. Pădurea este vegetația predominantă naturală în Europa, dar pădurile rămase în Europa sunt departe de a fi nederanjate^(P). Cele mai multe sunt puternic exploatate. De obicei, pădurile exploatate duc lipsă de cantități mai mari de lemn putred și copaci mai bătrâni ce reprezintă habitate pentru specii, iar în ele se regăsesc adesea o mare parte de specii de arbori non-nativi (de exemplu, bradul Douglas). O cotă de 10% din pădurile seculare a fost propusă a fi păstrată ca un minim pentru menținerea populațiilor viabile ale celor mai critice specii din păduri⁽²⁷⁾.

Numai 5% din suprafața împădurită europeană este considerată în prezent a fi nederanjată de oameni^(P). Cele mai mari suprafețe de păduri seculare din UE se găsesc în Bulgaria și România⁽²⁸⁾. Pierderea de pădure veche, în combinație cu fragmentarea crescută ale celor rămase în picioare, explică parțial starea continuă de conservare precară a multor specii din păduri de interes european. Deoarece pierderea speciilor actuale poate să apară la mult timp după cauzele ce produc fragmentarea

Figura 3.4 Intensitatea forestieră. Sporul net anual în creșterea stocului și tăierile anuale de pădure disponibile pentru furnizarea de lemn – 32 țări membre AEM 1990 - 2005



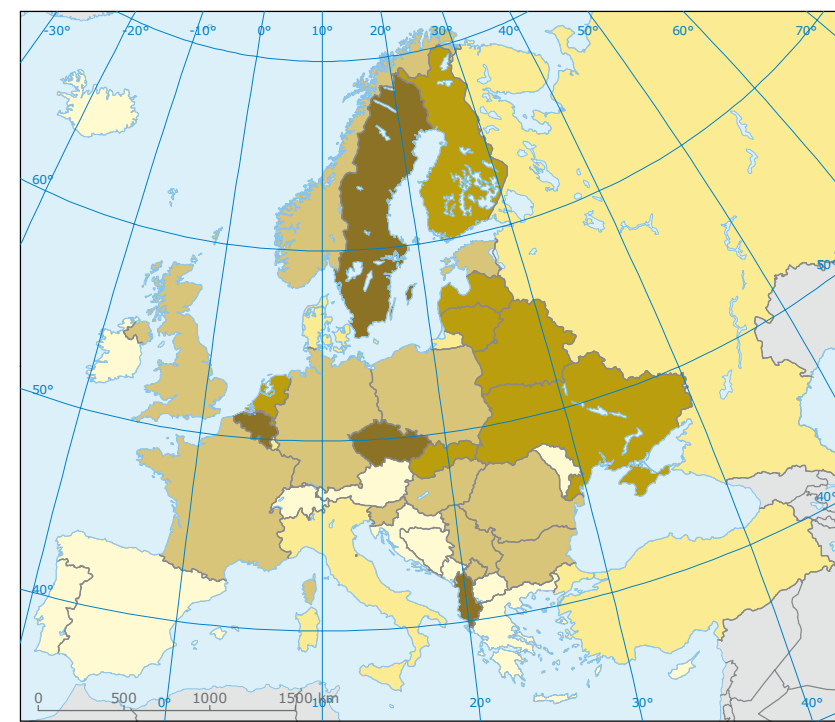
Sursa: AEM.

habitatului, ne confruntăm cu o “datorie ecologică” – câteva specii forestiere boreale vechi de 1 000 de ani au fost identificate ca prezentând un risc grav de dispariție pe termen lung ⁽²⁹⁾.

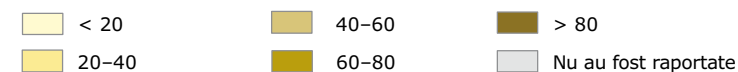
Un aspect pozitiv este acela că tăierea curentă totală de lemn rămâne cu mult sub re-creșterea anuală, precum și a creșterilor de suprafețe totale de pădure. Acest lucru este sprijinit de tendințele socio-economice și de inițiativele politicilor naționale în vederea îmbunătățirii gestionării pădurilor, coordonate în cadrul Forest Europe, o platformă de cooperare la nivel ministerial din 46 de țări, inclusiv cele ale UE ⁽³⁰⁾.

Gestionarea pădurilor nu este îndreptată numai în scopul salvagădării recoltei de lemn, dar ia în considerare și o gamă largă de funcții ale pădurii și, astfel, servește ca un cadru pentru conservarea biodiversității și menținerea serviciilor de ecosistem în păduri. Cu toate acestea, multe aspecte rămân să fie abordate. O recentă Cartea Verde a UE ⁽³¹⁾ se concentrează pe posibilele implicații ale schimbărilor climatice în gestionarea și protecția pădurilor din Europa și pe intensificarea monitorizării, raportării și schimbului de cunoștințe. Există, de asemenea,

Harta 3.1 Intensitatea forestieră - rata netă de recoltare în 2005



Rata de utilizare (tăieri anuale exprimate ca procent din sporul anual) în 2005



Sursa: AEM, Forest Europe ⁽⁹⁾.

îngrijorări cu privire la viitorul echilibru între oferta și cererea de lemn în UE-27, având în vedere creșterile planificate în producția de bioenergie ⁽³²⁾.

Zonele terenurilor agricole se reduc, dar se intensifică gestionarea acestora: pajiștile bogate în specii sunt în declin

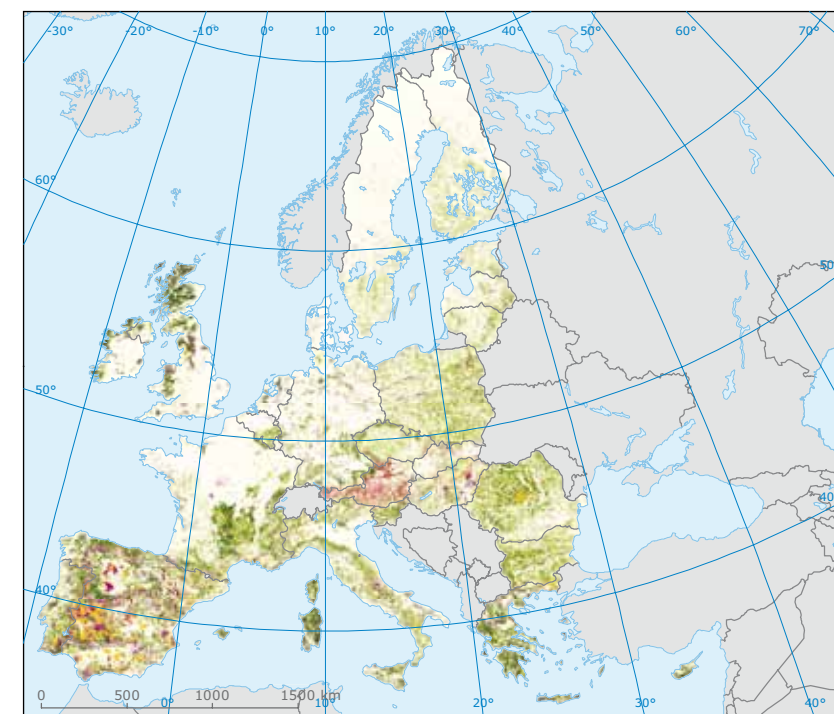
Conceptul de servicii de ecosistem este probabil cel mai evident pentru agricultură. Obiectivul principal este furnizarea produselor alimentare, dar terenurile agricole oferă multe alte servicii de ecosistem. Peisajele agricole tradiționale ale Europei constituie un patrimoniu cultural major, atrage turismul și oferă posibilități de recreere în aer liber. Solurile terenurilor agricole joacă un rol-cheie în mișcările ciclice de nutrienți și ale apei.

Agricultura europeană se caracterizează printr-o dublă tendință: intensificarea la scară largă în unele regiuni, și abandonarea terenurilor în altele. Intensificarea vizează creșteri performante și necesită investiții în utilaje, drenaj, îngrășăminte și pesticide. De asemenea, aceasta este adesea asociată cu rotații simplificate ale culturilor. Acolo unde circumstanțele socio-economice și biofizice nu permit acest lucru, agricultura rămâne extensivă sau este abandonată. Aceste evoluții au fost determinate de o combinație de factori, inclusiv inovația tehnologică, de sprijinul politicilor și dezvoltările de piețe internaționale, precum și de schimbările climatice, tendințele demografice și schimbările stilului de viață. Concentrarea și optimizarea producției agricole a avut consecințe majore pentru biodiversitate, deoarece a devenit evidentă în declinul păsărilor și fluturilor de pe terenurile agricole.

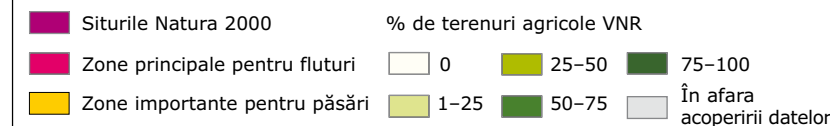
Zonele agricole cu o biodiversitate ridicată, cum ar pășunile extensive, reprezintă în continuare până la 30% din suprafața terenurilor agricole ale Europei. Deși valoarea sa naturală și culturală este recunoscută în mediul european și de politicile agricole, actualele măsuri luate în cadrul PAC nu sunt suficiente pentru a preveni un declin viitor. Marea majoritate a terenurilor agricole cu valoare naturală ridicată (VNR), aproximativ 80%, este în afara zonelor protejate ^(E) ⁽³³⁾. Restul de 20% este protejată în conformitate cu Directivele pentru Păsări și Habitate. Șaizeci și unu dintre tipurile de 231 habitate de interes Comunitar din Directiva UE pentru Habitate sunt legate de gestionarea agricolă, în principal prin pășcut și cosit ⁽³⁴⁾.

Rapoartele de evaluare furnizate de statele membre ale UE în concordanță cu Directiva pentru Habitate ⁽³⁵⁾ indică faptul că starea de conservare a acestor habitate agricole este mai rea decât a tuturor celorlalte. Măsurile

Harta 3.2 Distribuția aproximativă a terenurilor agricole VNR în UE-27 (E)



Distribuția aproximativă a valorii naturale ridicate (VNR) a terenurilor agricole în Europa



Notă: Estimare pe baza datelor privind acoperirea terenului (CORINE, 2000) și seturilor de date suplimentare privind biodiversitatea cu variații pe anii de bază (aproximativ 2000ă - 2006). Rezoluție: 1 km² pentru datele privind acoperirea terenurilor, de până la 0,5 ha pentru straturile cu date suplimentare. Cifrele de pe hartă (nuanțe de verde) corespund la o acoperire estimată a terenurilor agricole VNR pe o rețea de celule de 1 km². Din cauza marjelor de eroare în interpretarea datelor privind acoperirea terenului, aceste cifre sunt considerate ca cele mai bune probabilități de apariție, mai degrabă decât estimările pentru acoperirea terenurilor. Prezentarea terenurilor agricole VNR în zone roz, violet și portocaliu este cea mai sigură, deoarece aceste delimitări sunt bazate pe date actuale pentru habitate și specii.

Sursa: JRC, AEM ^(h); indicatorul 20 SEBI ⁽ⁱ⁾.

potențial favorabile în conformitate cu Regulamentul privind dezvoltarea rurală – al doilea pilon al PAC – necesită mai puțin de 10% din totalul cheltuielilor PAC și apar ca fiind slab orientate către conservarea terenurilor agricole VNR. Marea majoritate a sprijinului PAC beneficiază încă de cele mai intensive zone productive și sisteme agricole ⁽³⁶⁾. Decuplarea subvențiilor de producție ^(F) și conformitatea transversală obligatorie de legislația de mediu poate ușura presiunea agriculturii asupra mediului într-o oarecare măsură, dar acest lucru nu este suficient pentru a asigura continuarea gestionării, ce este necesară pentru conservarea eficientă a terenurilor agricole VNR.

Intensificarea agriculturii reprezintă amenințări nu numai asupra biodiversității *pe* terenurile agricole, dar și asupra biodiversității *în* solul terenurilor agricole. Greutatea totală a microorganismelor în solul de sub un hectar de pășune, din zona temperată, poate depăși 5 tone – la fel de mult ca un elefant de dimensiune medie – și depășește adesea biomasa supraterană. Aceste biote sunt implicate în cele mai multe din funcțiile cheie ale solului. Conservarea solului este, prin urmare, o preocupare majoră de mediu, deoarece procesele de degradare a solului sunt larg răspândite în UE (a se vedea Capitolul 6).

Creșterea producției de bioenergie – de exemplu, în contextul țintei UE de creștere a cotei de energie regenerabilă utilizată în transport, până la 10% până în 2020 ⁽³⁷⁾ – a crescut, de asemenea, presiunile asupra resurselor din terenurile agricole și a biodiversității. Conversia terenurilor către anumite tipuri de producție de culturi de biocombustibil duce la intensificarea utilizării pesticidelor și îngrășămintelor, reprezentând o încărcare crescută de poluare și pierderea în continuare a biodiversității. Foarte mult depinde de modul unde conversia are loc și măsura în care producția europeană contribuie la atingerea țintei de biocombustibil. Informațiile disponibile sugerează că tendința către concentrarea agriculturii în zonele cele mai productive, precum și creșterea pe mai departe a intensității și productivității, probabil va continua ⁽³⁸⁾.

Ecosistemele terestre și de apă dulce sunt încă sub presiune, în ciuda reducerii încărcărilor de poluare

În afară de efectele directe de conversie și de exploatare a terenurilor, activitățile umane, cum ar fi agricultura, industria, producția de deșeuri și transportul, provoacă efecte indirecte și cumulative asupra biodiversității – în special prin intermediul poluării aerului, solului și apei. O gamă

largă de poluanți – inclusiv a substanțelor nutritive în exces, pesticide, microbi, substanțe chimice industriale, metale și produse farmaceutice – ajung în sol și în apele subterane și de suprafață. Depunerile atmosferice de substanțe de eutrofizare și acidifiante, inclusiv oxidul de azot (NO_x), amoniacul plus oxizii de azot (NH_x) și dioxidul de sulf (SO₂), se adaugă la cocktailul de poluanți. Efectele asupra ecosistemelor se întind, de la distrugerea pădurilor și a lacurilor prin acidifiere la deteriorarea habitatelor din cauza îmbogățirii cu nutrienți, proliferarea algelor cauzată de îmbogățirea cu nutrienți, precum și disfuncționalități neuronale și endocrine la nivelul speciilor, cauzate de pesticide, estrogeni steroidieni și substanțe chimice industriale, cum ar fi BPC-urile.

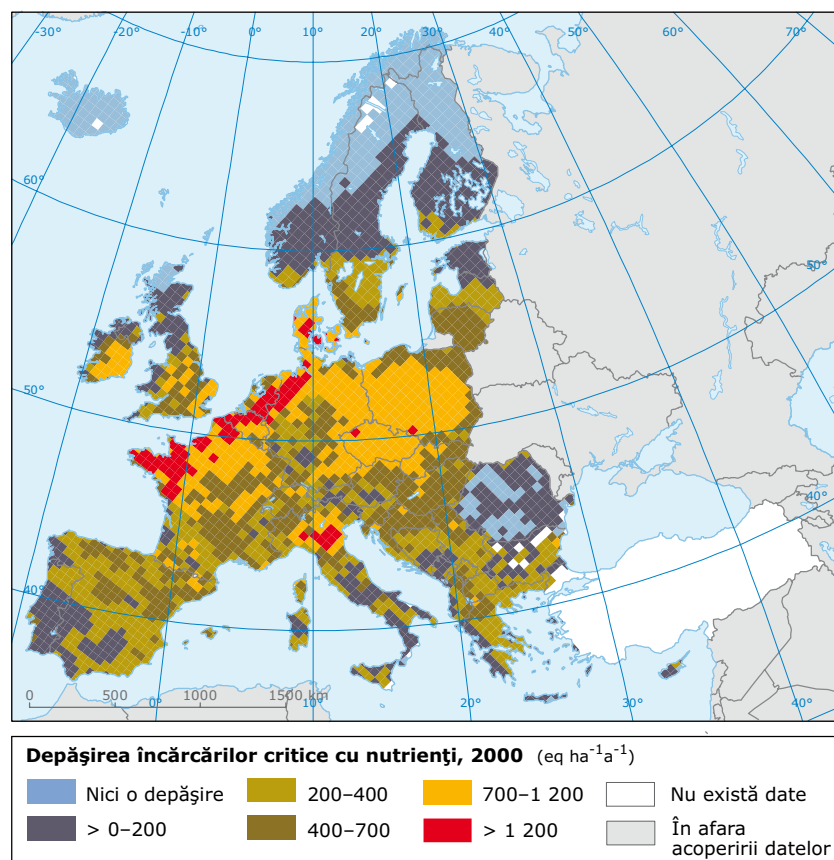
Cele mai multe date europene cu privire la efectele poluanților asupra biodiversității și ecosistemelor privesc acidificarea și eutrofizarea ^(C). Una dintre poveștile de succes ale politicii de mediu a Europei a fost reducerea semnificativă a emisiilor poluantului de acidifiere SO₂ începând cu anii 1970. Zona supusă la acidifiere a scăzut în continuare, din 1990. În 2010, 10% din suprafața ecosistemului natural al AEM-32 este, totuși, încă supusă la depuneri de acid, dincolo de încărcarea sa critică. Odată cu scăderea emisiilor de oxizi de sulf, azotul emis din agricultură este acum componenta principală de acidifiere a aerului nostru ⁽³⁹⁾.

Agricultura este, de asemenea, o sursă majoră de eutrofizare, prin emisii de azot și fosfor în exces, ambele fiind utilizați ca nutrienți. Echilibrul nutrienților din agricultură, pentru multe țări din UE, s-a îmbunătățit în ultimii ani, dar mai mult de 40% din zonele de ecosisteme sensibile terestre și de apă dulce sunt încă supuse depunerilor de azot atmosferic, dincolo de încărcările lor critice. Este de așteptat ca încărcările agricole de azot să rămână ridicate, deoarece utilizarea în UE a îngrășămintelor de azotați se estimează să crească cu aproape 4% până în 2020 ⁽⁴⁰⁾.

Fosforul, în sistemele de apă dulce, provine în principal din scurgerile din agricultură și evacuările din uzinele de tratare a apelor reziduale municipale. A existat o scădere semnificativă a concentrațiilor de fosfat din râuri și lacuri, în principal datorită implementării progresive a Directivei pentru Tratarea Apelor Reziduale Orășenești ⁽⁴¹⁾ de la începutul anilor 1990. Cu toate acestea, concentrațiile actuale depășesc, de multe ori, nivelul minim de eutrofizare. În unele corpurile de apă sunt în cantități de așa natură încât vor fi necesare îmbunătățiri substanțiale pentru a obține o stare bună în conformitate cu Directiva Cadru privind Apa (DCA).

Maximul, în atingerea unei stări bune a apei, până în 2015, în temeiul DCA ⁽¹⁷⁾ va fi o reducere a nivelurilor excesive de nutrienți găsite

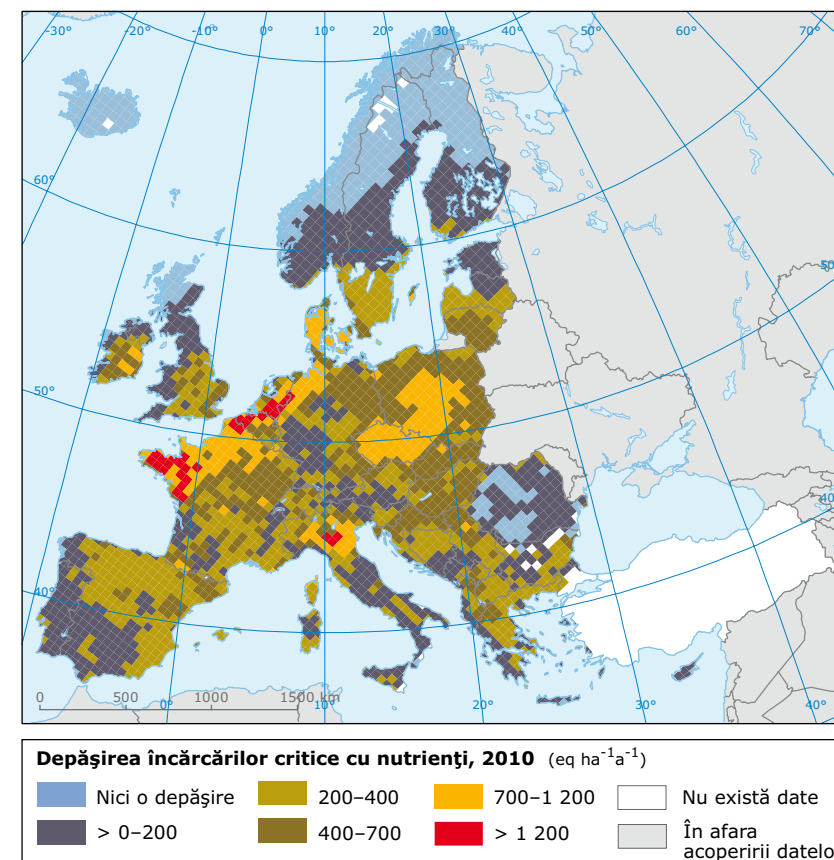
Harta 3.3 Depășiri ale încărcărilor critice ale eutrofizării din cauza depunerilor de nutrienți din azot în 2000



Notă: Rezultatele au fost calculate folosind baza de date cu încărcări critice din 2008, găzduită de Centrul de Coordonare pentru Efecte (CCE) și scenariile pentru Aer Curat pentru Europa (1) (2). Turcia nu a fost inclusă în analize din cauza unei baze de date insuficiente pentru calcularea încărcărilor critice. Pentru Malta nu există date disponibile.

Sursa: Indicatorul 09 SEBI (1).

Harta 3.4 Depășiri ale încărcărilor critice ale eutrofizării din cauza depunerilor de nutrienți din azot în 2010



Notă: Rezultatele au fost calculate folosind baza de date cu încărcări critice din 2008, găzduită de Centrul de Coordonare pentru Efecte (CCE) și scenariile pentru Aer Curat pentru Europa (1) (2). Turcia nu a fost inclusă în analize din cauza unei baze de date insuficiente pentru calcularea încărcărilor critice. Pentru Malta nu există date disponibile.

Sursa: Indicatorul 09 SEBI (1).

într-un număr corpori de apă în cadrul Europei, precum și restaurarea conectivității și condițiilor hidro-morfologice. Planurile de gestionare a bazinelor hidrografice, stabilite de Statele Membre în temeiul DCA, care urmează să fie operaționale până în 2012, vor trebui să includă o serie de măsuri eficiente pentru a combate toate sursele de poluare cu nutrienți. Acest lucru va avea nevoie de eforturi particulare de politică referitoare la integrarea ulterioară a aspectelor de mediu în cadrul PAC. Mai mult, implementarea completă a Directivei privind Nitrații și conformitatea cu Directivele pentru Păsări și Habitate sunt acțiunile principale ale politicii ce însoțește sprijinul pentru DCA.

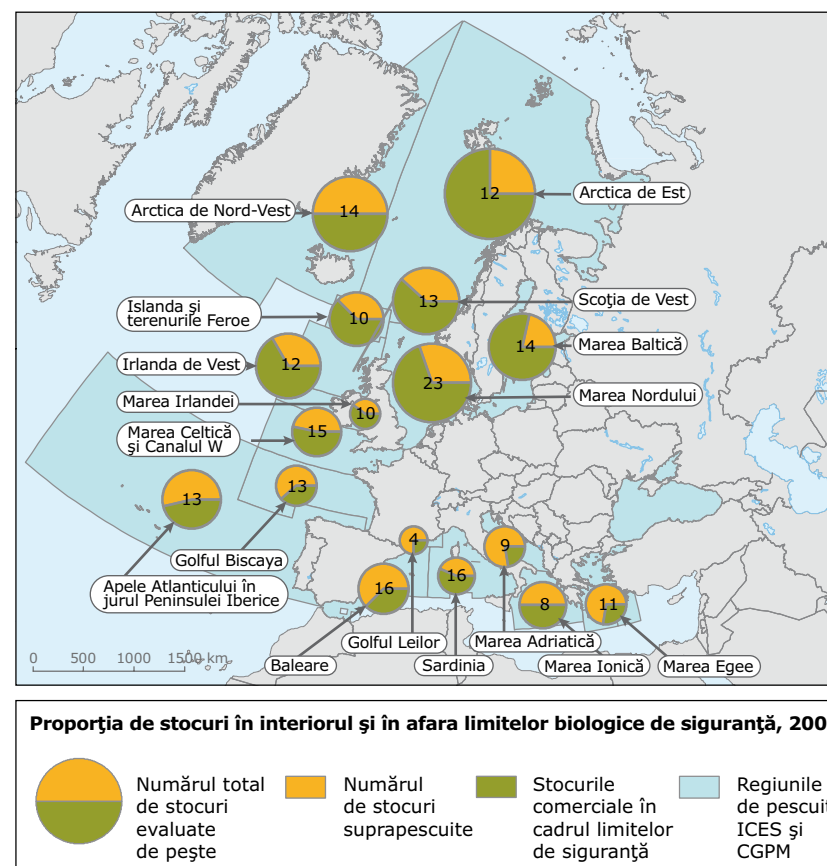
Mediul marin este grav afectat de poluare și de pescuitul în exces

O mare parte din încărcarea cu poluanți din apa dulce, descrisă în secțiunea precedentă, este deversată în cele din urmă în apele de coastă, făcând agricultura ca fiind, de asemenea, principala sursă de încărcare cu azot din mediul marin. Depunerea atmosferică de azot – amoniac (NH_3) având ca origine agricultura, și de NO_x provenit din emisiile navelor – este în creștere și poate reprezenta 30% sau mai mult din încărcarea totală de azot la suprafața mării.

Imbogățirea cu nutrienți este o problemă majoră în mediul marin, acolo unde aceasta accelerează dezvoltarea fitoplanctonului. El poate modifica compoziția și abundența de organisme marine care trăiesc în apele afectate și, în cele din urmă, conduce la epuizarea oxigenului, ucigând astfel organisme care trăiesc în adâncuri. Epuizarea oxigenului a fost escaladat dramatic în ultimii 50 de ani, crescând de la aproximativ zece cazuri documentate în 1960, la cel puțin 169 în 2007 la nivel mondial ⁽⁴²⁾ și este de așteptat să devină mai larg răspândită, odată cu creșterea temperaturii mării produsă de schimbările climatice. În Europa, problema este evidentă, iar în particular, în Marea Baltică, acolo unde starea ecologică actuală este considerată a fi predominant săracă spre rea ⁽⁴³⁾.

Mediul marin este, de asemenea, puternic afectat de activitățile de pescuit. Peștele asigură principala sursă de venit pentru multe comunități ce trăiesc de coastă, însă pescuitul în exces amenință viabilitatea stocurilor de pește, atât la nivel European, cât și mondial ⁽⁴⁴⁾. Dintre stocurile comerciale evaluate în Marea Baltică, 21% sunt în afara limitelor biologice de siguranță ⁽⁴⁵⁾. Pentru zone din Atlanticul de Nord-Est, procentele

Harta 3.5 Proportia stocurilor de pește în interiorul și în afara limitelor biologice de siguranță



Sursa: CGPM ^(m), ICES ⁽ⁿ⁾, Indicatorul 21 SEBI ^(o).

de stocuri aflate în afara limitelor biologice de siguranță variază între 25%, în Arctica de Est, și 62% în Golful Biscaya. În Marea Mediterană, procentul de stocuri aflate în afara limitelor biologice de siguranță este de aproximativ 60%, având patru dintre cele șase zone care depășesc 60% ⁽⁴⁵⁾.

Pescuitul excesiv, nu numai că reduce stocul total de specii comerciale, dar afectează distribuția după vârstă și mărime în cadrul populațiilor de pește, precum și compoziția speciilor din ecosistemul marin. Mărimea medie a peștelui capturat a scăzut și a apărut, de asemenea, o scădere serioasă a numărului de specii de pești mari prădători, care ocupă niveluri trofice mai ridicate ⁽⁴⁶⁾. Consecințele acesteia pentru ecosistemul marin sunt încă greu de înțeles, dar ar putea fi substanțiale.

În timp ce reforma Politicii în domeniul Pescuitului Comun (PPC) a stabilit obiectivele de conservare pe 2002, este larg recunoscut faptul că acestea nu au fost atinse. O Carte Verde a UE privind reformarea PPC în 2009 a făcut apel la o reformă completă a modului în care activitățile de pescuit sunt gestionate ⁽⁴⁷⁾. Acesta recunoaște pescuitul excesiv, supra-capacitatea flotei, subvențiile apăsătoare, elasticitatea economică scăzută și o scădere în biomasa de pește prins de pescarii europeni. Acest lucru marchează un pas important către punerea în aplicare a unei abordări bazate pe ecosisteme, care reglementează exploatarea umană a resurselor marine din perspectiva mult mai largă a serviciilor de ecosistem.

Menținerea biodiversității, la nivel global, de asemenea este crucială pentru oameni

Pierderea biodiversității are, în cele din urmă, consecințe de anvergură pentru oameni, prin impactul asupra serviciilor de ecosistem. Cultivarea pe scară largă și drenajul sistemelor naturale a crescut emisiile de carbon în aer și, în același timp, a redus capacitatea de reținere a carbonului și a apei. Viteza crescută de scurgere, combinată cu precipitațiile crescute, ca urmare a schimbărilor climatice, este un cocktail periculos pe care, din ce în ce mai mulți oameni, l-au experimentat sub forma unor inundații grave.

Biodiversitatea afectează bunăstarea, de asemenea, prin oferirea de posibilități de agrement și peisaje atrăgătoare, o relaționare care este tot mai recunoscută în proiectarea urbană și amenajarea teritoriului. Mai puțin evidentă poate, dar la fel de importantă, este relația dintre modelele de distribuție a speciilor și a habitatelor și bolile transmise prin vectori. Speciile alogene invazive pot reprezenta o amenințare în acest sens.

Capacitatea lor de dispersie și potențialul lor de a deveni invazive, este sporită de globalizarea comerțului, combinată cu schimbările climatice și vulnerabilitatea sporită a monoculturilor agricole.

Globalizarea, de asemenea, conduce la impacturi spațiale de strămutate a utilizării resurselor naturale. Epuizarea stocurilor europene de pește, de exemplu, nu a dus la penuria de alimente pe piața internă, dar a fost compensată de o dependență în creștere față de importuri. Întrucât UE a fost, în mare parte, auto-îndestulătoare până în 1997 (când captura totală a crescut la 8 milioane de tone), nivelurile de furnizare pe piața internă a scăzut cu peste 50% în 2007 (5,5 milioane de tone din 9,5 milioane de tone consumate) ⁽⁴⁸⁾.

Importuri nete mari au loc, de asemenea, pentru cereale (aproximativ 7,5 milioane de tone), nutrețuri (aproximativ 26 de milioane de tone) și lemn (aproximativ 20 de milioane de tone) ⁽⁴⁹⁾, din nou cu implicații semnificative pentru biodiversitate în afara Europei (cum ar fi defrișările la tropice). În plus, dezvoltarea rapidă a cererii pentru biocombustibili ar putea crește pe mai departe amprenta globală a Europei (a se vedea Capitolul 6). Tendințe, ca acestea, cresc presiunea exercitată asupra resurselor globale (a se vedea Capitolul 7).

În general, multe dintre contribuțiile biodiversității la bunăstarea umană devin tot mai explicite. Tot mai mult asociem alimentele pe care le mâncăm, hainele noastre și materialele de construcție, cu "biodiversitatea". Aceasta este o resursă vitală, care trebuie să fie gestionată în mod durabil și apărată, astfel încât, la rândul său, să ne protejeze pe noi și planeta. În același timp, Europa consumă în prezent de două ori mai mult decât ceea ce pământurile și mările sale pot produce.

Reconcilierea între aceste realități se află în centrul viziunii propuse UE pentru 2050 și a țintei titlu pentru 2020; realizarea progresului necesită implicarea activă a tuturor cetățenilor – nu doar acele sectoare economice și actorii menționați pe parcursul acestei evaluări.



© Dag Myrestrand, Statoil

4 Resursele naturale și deșeurile

Impactul global asupra mediului al utilizării resurselor din Europa continuă să crească

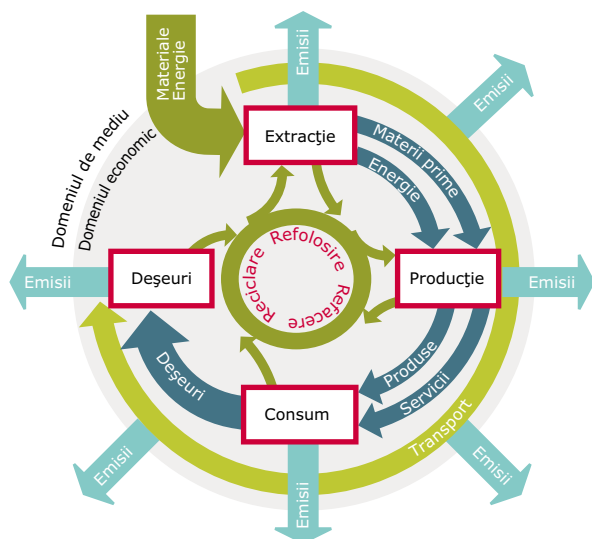
Europa se bazează foarte mult pe resursele naturale ^(A) pentru a stimula dezvoltarea sa economică. Producția trecută și actuală și structura consumului au sprijinit creșterea substanțială a bogăției în întreaga Europă. Cu toate acestea, preocupările privind durabilitatea acestor modele sunt în ascensiune, în special cu privire la implicațiile legate de utilizarea resurselor și după utilizare. Evaluarea resurselor naturale și a deșeurilor în acest capitol completează evaluarea resurselor biotice naturale din capitolul anterior, concentrându-se pe materiale, și adesea pe resursele neregenerabile, precum și pe resursele de apă.

O perspectivă a ciclului de viață asupra resurselor naturale se referă la mai multe aspecte de mediu legate de producție și consum, și legăturile acestora cu utilizarea resurselor și generarea de deșeurii. În timp ce atât utilizarea resurselor, cât și generarea deșeurilor au un impact de mediu distinct, două aspecte împărtășesc multe din aceleași forțe motrice – în mare parte legate de cum și unde ne producem și consumăm mărfurile, precum și modul în care vom folosi capitalul natural pentru a susține dezvoltarea economică și structura consumului.

În Europa, utilizarea resurselor și generarea de deșeurii continuă să crească. Oricum, există diferențe naționale considerabile în utilizarea resurselor pe persoană și generarea deșeurilor, determinată în principal de diferite condiții sociale și economice, precum și de diferite niveluri de conștientizare a aspectelor de mediu. În timp ce extracția resurselor în interiorul Europei a fost stabilizată în ultimul deceniu, dependența de importuri este în creștere ⁽¹⁾.

Problemele de mediu asociate extracției și prelucrării mai multor materiale și resurse naturale se mută din Europa către țările exportatoare respective. În consecință, efectele consumului și utilizării resurselor din Europa asupra mediului la nivel mondial sunt în creștere. Dacă utilizarea resurselor din Europa depășește disponibilitatea locală, dependența Europei și concurența pentru resursele din alte părți ale lumii ridică întrebări legate de securitatea în furnizarea resurselor pentru Europa pe termen lung, putând apărea conflicte viitoare ⁽²⁾.

Figura 4.1 Lanțul ciclului de viață: extracție - producție - consum - deșeuri



Sursa: AEM, CTE pentru Consum și Producție Durabile.

Ambiția Europei este de a decupla creșterea economică de degradarea mediului

Gestionarea deșeurilor a fost o focalizare a politicilor de mediu ale UE începând cu 1970. Astfel de politici, care cer tot mai mult reducerea, re folosirea și reciclarea deșeurilor, contribuie la închiderea buclei de utilizare a materialelor în întreaga economie prin furnizarea de materiale reziduale derivate ca factori de intrare pentru producție.

Mai recent, ideea ciclului de viață a fost introdusă ca principiu director de gestionare a resurselor. Impactul asupra mediului este luat în considerare de-a lungul întregului ciclu de viață al produselor și serviciilor, pentru a evita sau a minimiza deplasarea sarcinii de mediu între diferite faze ale ciclului de viață și de la o țară la alta – utilizarea instrumentelor bazate pe piață atunci când este posibil. Ideea ciclului de viață afectează nu

doar mediul, ci de asemenea și cele mai multe politici sectoriale – prin utilizarea de materiale și de energie din deșeuri, reducerea emisiilor, și re-utilizarea terenurilor deja dezvoltate.

UE reunește deșeurile cu politicile de utilizare a resurselor în Strategia tematică privind prevenirea și reciclarea deșeurilor ⁽³⁾ și în Strategia tematică privind utilizarea durabilă a resurselor naturale ⁽⁴⁾. Mai mult, UE și-a stabilit un obiectiv strategic de îndreptare spre modele mai durabile de consum și de producție, cu scopul de a decupla utilizarea resurselor și producerea de deșeuri de efectele negative asociate asupra mediului și de a deveni cel mai bun model economic din lume. (PAM 6) ⁽⁵⁾.

În plus, apa, ca resursă naturală regenerabilă este sub Directiva Cadru privind Apa ⁽⁶⁾, care urmărește să garanteze furnizarea de aprovizionări suficiente cu apă de bună calitate de suprafață și subterană, așa cum este necesar pentru o utilizare durabilă, echilibrată și justă a apei. În plus, considerente mai largi ale deficitului de apă în contextul consumului durabil și al producției, cât și al schimbărilor climatice, precum și întărirea gestionării cerinței de apă necesită o mai bună informare de bază și dezvoltarea de noi politici.

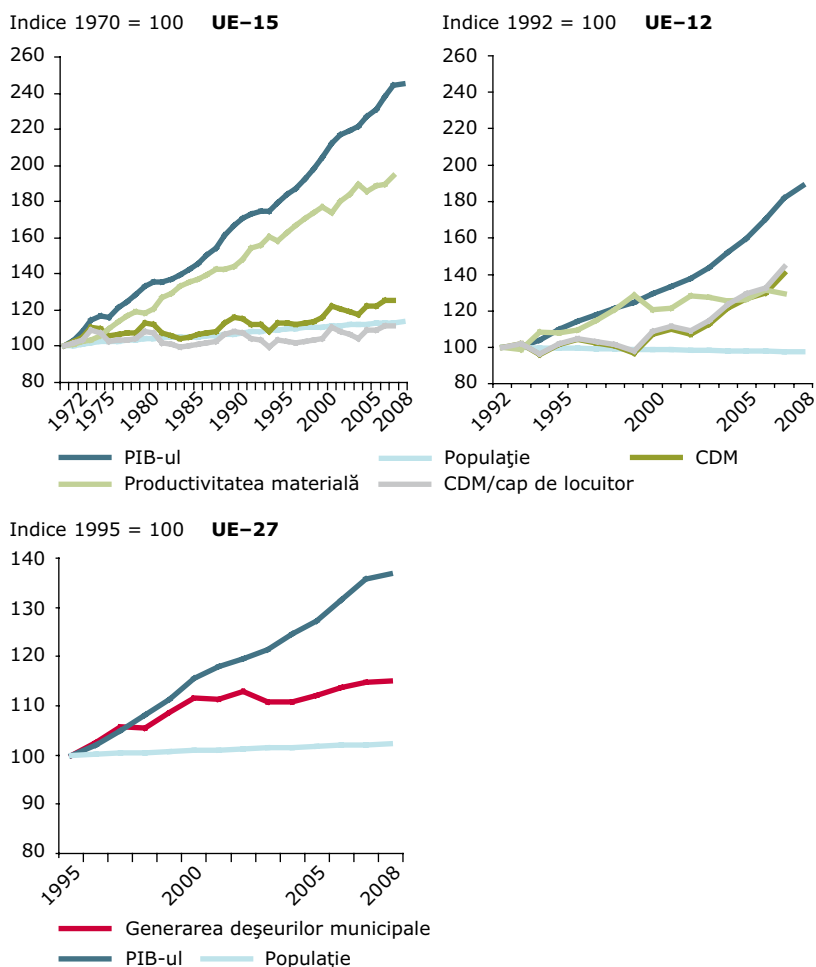
Gestionarea deșeurilor continuă să treacă de la eliminare la reciclare și prevenire

Orice societate cu o istorie în care industria și consumul s-au dezvoltat rapid se confruntă cu problema de gestionare durabilă a deșeurilor, iar pentru Europa această problemă continuă să ridice probleme considerabile.

UE s-a angajat să reducă *generarea* de deșeuri, dar nu a reușit. Tendințele pentru acele fluxuri de deșeuri pentru care există date disponibile indică necesitatea de a reduce producerea de deșeuri în termeni absoluți, pentru a asigura reducerea în continuare a efectelor asupra mediului. În 2006, UE-27 țări au produs aproximativ 3 miliarde de tone de deșeuri – o medie de 6 tone pe persoană. Există diferențe substanțiale în generarea de deșeuri între țări, până la un factor de 39 între Statele Membre ale UE, în principal datorită diverselor structuri industriale și socio-economice.

De asemenea, producerea de deșeuri municipale pe persoană variază în funcție de un factor de 2,6 între țări, în valoare de 524 kg pe persoană

Figura 4.2 Tendințe în utilizarea resurselor materiale în UE-15 și UE-12 și producerea de deșeurii municipale din UE-27, comparativ cu PIB-ul și populația



Notă: Consumul intern de materiale (CIM) cuprinde cantitatea totală de materiale (cu excepția apei și a aerului), care sunt consumate efectiv de către o economie națională: extracție utilizată pe piața internă, plus importuri fizice (greutate în masă a bunurilor importate), minus exporturi (greutate în masă a bunurilor exportate).

Surse: Consiliul Conferinței (*), Eurostat (indicator – piața internă de consum), AEM (generarea de deșeurii municipale, SPI 16).

în 2008, în medie UE-27 țări. Acesta a crescut între 2003 și 2008 în 27 din 35 de țări analizate. Cu toate acestea, creșterea de generare a deșeurilor municipale în UE - 27 a fost mai lentă decât cea a PIB-ului, obținându-se astfel decuplarea relativă pentru acest flux de deșeurii. Creșterea volumului de deșeurii a fost determinată în principal de consumul casnic și creșterea numărului de gospodării.

Producerea de deșeurii provenite din construcții și activități de demolare a crescut, ca și deșeurii din ambalaje. Nu există serii de date în timp pentru deșeurii de echipamente electrice și electronice; cu toate acestea, previziunile recente arată că aceasta va fi una dintre cele mai rapide creșteri a fluxurilor de deșeurii (*). Volumul de deșeurii periculoase, care s-a ridicat la 3% din totalul deșeurilor produse în UE-27 în 2006 (**), este de asemenea în creștere în UE și rămâne o provocare cheie.

Generarea nămolului de epurare este în creștere de asemenea, fiind legată mai ales de punerea în aplicare a Directivei privind epurarea apelor uzate urbane (*). Acest lucru provoacă îngrijorare în legătură cu prevederile ei (și efectele asupra producției de alimente în cazul în care terenul agricol este utilizat).

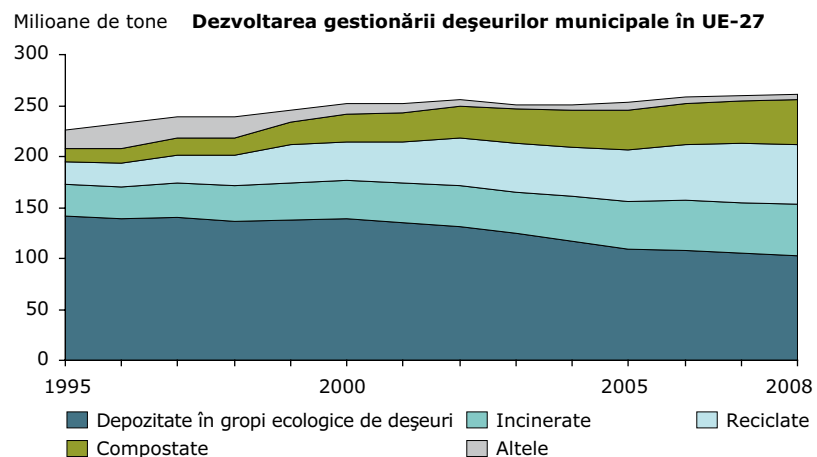
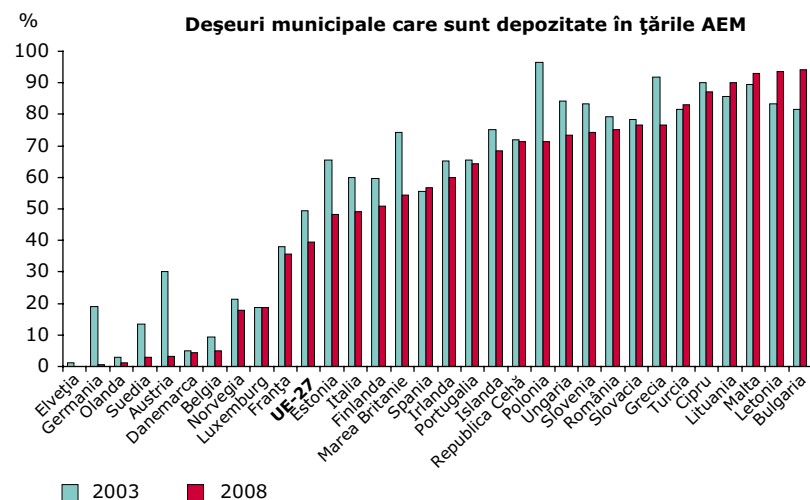
De asemenea, deșeurii marine (^B) constituie un domeniu de interes crescut pentru mările europene (¹⁰) (¹¹) (¹²): gestionarea efectelor acestora a fost inclusă în Directiva-cadru privind strategia pentru mediul marin (¹³) și în convențiile regionale referitoare la mări.

În plus, este demn de remarcat faptul că există unele provocări specifice legate de deșeurii în țările din Balcanii de Vest referitoare la practicile din trecut, cum ar fi deșeurii negestionate provenite din industria minieră, de la prelucrarea petrolului, din industria chimică și a cimentului, precum și consecințele conflictelor de la începutul anilor 1990 (¹⁴).

Între timp, *gestionarea* deșeurilor s-a îmbunătățit în aproape toate țările UE, astfel încât mai multe deșeurii au început a fi reciclate și mai puțin depozitate. Cu toate acestea, aproape jumătate din cele 3 miliarde de tone de deșeurii totale generate în UE-27 în 2006 au fost depozitate. Restul au fost recuperate, reciclate și refoșite, sau incinerate.

Buna gestionare a deșeurilor reduce impactul asupra mediului și oferă oportunități economice. S-a estimat că aproximativ 0,75% din PIB-ul UE corespunde gestionării deșeurilor și reciclării (¹⁵). Sectorul reciclării are o cifră de afaceri estimată la 24 de miliarde de Euro și are aproximativ

Figura 4.3 Procentul de deșuri municipale care sunt depozitate în țările AEM, 2003 și 2008, și dezvoltarea gestionării deșeurilor municipale în UE-27, din 1995 până în 2008



Sursa: AEM, pe baza datelor Eurostat.

jumătate de milion de persoane implicate. Astfel, UE are aproximativ 30% din cota mondială a industriilor ecologice și 50% din industria deșeurilor și reciclării ⁽¹⁶⁾.

Comerțul transfrontalier cu deșuri este în creștere, în mare parte pentru reciclare, sau ca materiale și pentru recuperarea de energie. Această evoluție este determinată de politicile UE care solicită minimul ratelor de reciclare a deșeurilor selectate, provenite din fluxurile de deșuri, precum și de forțe economice: pentru mai mult de un deceniu, prețurile la materiile prime au fost ridicate sau în creștere, făcând din deșuri o resursă din ce în ce mai valoroasă. În același timp, exportul de bunuri folosite (de exemplu, autoturisme uzate) și tratarea ulterioară necorespunzătoare a deșeurilor (de exemplu, depozitele de deșuri) în țările de destinație pot contribui la o pierdere considerabilă a resurselor ^(c).

Comerțul deșeurilor periculoase și a altor deșuri problematice, a crescut, de asemenea, prin expedierea în afara granițelor. Exporturile au crescut cu aproape un factor de patru între 1997 și 2005. Marea majoritate a acestor deșuri sunt transportate între statele membre UE. Deplasările sunt antrenate de existența capacităților de tratare a deșeurilor periculoase în aceste țări, de standardele de mediu diferite între țări, precum și de costurile diferite. Între timp, creșterea transporturilor ilegale de deșuri, de exemplu, de la echipamente electrice și electronice, este o tendință care trebuie oprită.

În general, efectele creșterii comerțului cu deșuri asupra mediului necesită o examinare mai minuțioasă, printr-o gamă largă de unghiuri.

Evaluarea ciclului de viață în domeniul gestionării deșeurilor contribuie la reducerea impactului asupra mediului și al utilizării resurselor

Gestionarea europeană se bazează pe principiile prioritizării deșeurilor: prevenirea deșeurilor; reutilizarea produselor, reciclare; recuperare, inclusiv a energiei prin incinerare; și, în final de eliminare. Deșeurile sunt, prin urmare, din ce în ce mai mult privite ca o resursă de producție și ca o sursă de energie. Cu toate acestea, în funcție de condițiile locale și regionale, activități diferite de gestionare a deșeurilor pot avea diferite efecte asupra mediului.

Deși impactul tratării deșeurilor asupra mediului a fost redus considerabil, există în continuare un potențial de ameliorare, în primul rând prin aplicarea integrală a reglementărilor existente, iar apoi prin extinderea politicilor existente de deșeurii pentru a încuraja consumul durabil și practicile de producție care să includă utilizarea mai eficientă a resurselor.

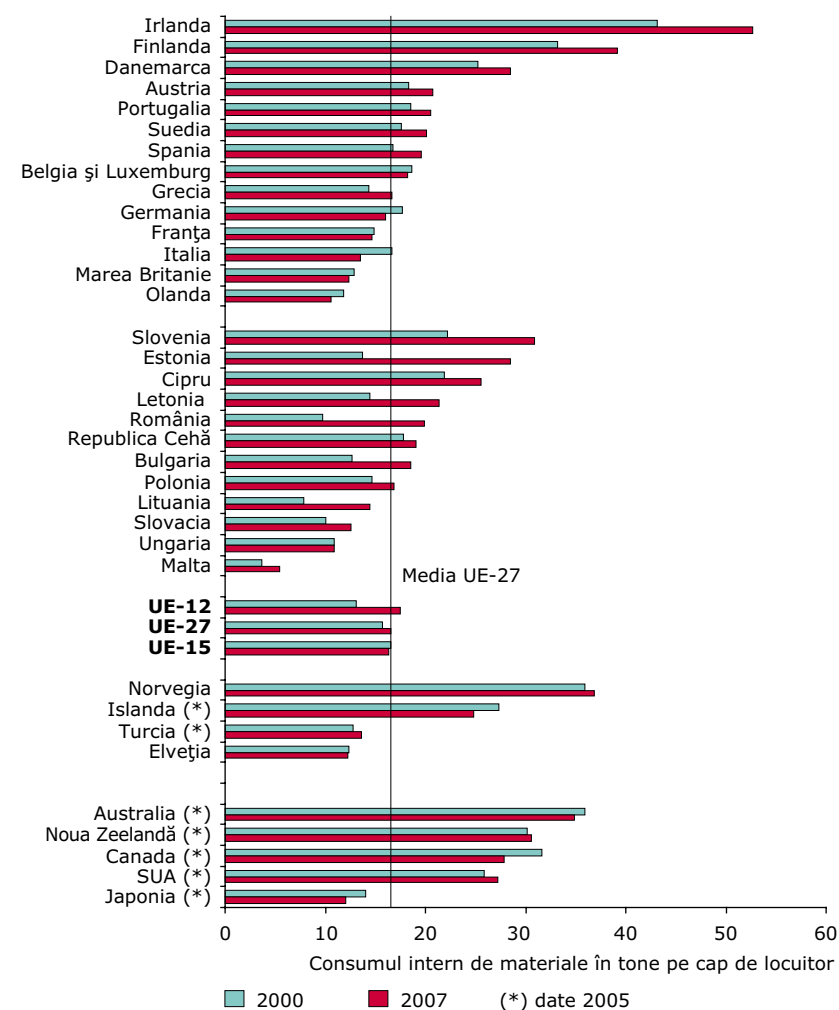
Politicile pentru deșeurii pot reduce, în primul rând, trei tipuri de presiuni asupra mediului: emisiile provenite de la instalațiile de tratare a deșeurilor, cum ar fi metanul din rampele de gunoii; efectele extracției primare a materiilor prime; poluarea aerului și emisiile de gaze cu efect de seră din consumul de energie în procesele de producție. Deși procesele de reciclare au ele însele efecte asupra mediului, în majoritatea cazurilor efectele globale evitate prin reciclare și recuperare sunt mai mari decât cele suportate în cadrul proceselor de reciclare ⁽¹⁷⁾.

Prevenirea deșeurilor poate contribui la reducerea impactului asupra mediului pe parcursul tuturor etapelor ciclului de viață a resurselor. Deși prevenirea are cel mai mare potențial pentru reducerea presiunilor asupra mediului, politicile de reducere a generării de deșeurii au fost rare și, adesea, nu foarte eficiente. De exemplu, a existat un accent pe redirectionarea deșeurilor biologice, inclusiv a deșeurilor alimentare ^(P) ^(E) ⁽¹⁸⁾ de la depozitele de deșeurii. Dar mai poate fi atins prin abordarea producției de alimente și a întregului lanț de consum pentru a preveni deșeurile, astfel încât să contribuie, de asemenea, la utilizarea durabilă a resurselor, protecția solului și atenuarea schimbărilor climatice.

Reciclarea deșeurilor (și prevenirea deșeurilor) este strâns legată de utilizarea materialelor. În medie, 16 tone de materiale sunt utilizate anual per persoană în UE, o mare parte din ele transformându-se, mai devreme sau mai târziu în deșeurii: din cele 6 tone de deșeurii totale generate anual per persoană, în jur de 33% provin din activitățile de construcții și demolare, aproximativ 25% din industria extractivă, 13% din producție și 8% din gospodării. Cu toate acestea, legături directe între utilizarea resurselor și generarea de deșeurii sunt dificil de cuantificat cu indicatorii actuali, din cauza diferențelor metodologice în contabilitate a acestora și a lipsei seriilor de date pe termen lung.

Creșterea utilizării resurselor globale și generarea deșeurilor în Europa sunt strâns legate de creșterea economică și creșterea prosperității. În termeni absoluți, Europa folosește din ce în ce mai multe resurse.

Figura 4.4 Utilizarea resurselor pe persoană, în funcție de țară, 2000 și 2007



Notă: Consumul intern de materiale (CIM) cuprinde cantitatea totală de materiale (cu excepția apei și a aerului), care sunt consumate efectiv de către o economie națională. Sunt incluse extracția internă utilizată și importurile fizice (greutate în masă a bunurilor importate), mai puțin exporturile (greutate în masă a bunurilor exportate).

Sursa: Eurostat și OCED (date CIM), Consiliul Conferinței (*), Centrul de Dezvoltare și Creștere Economică Groningen (date demografice).

De exemplu, utilizarea resurselor a crescut cu 34% între 2000 și 2005 în UE-12. Acest lucru continuă să aibă consecințe de mediu și economice considerabile. Din 8,2 miliarde de tone de materiale utilizate în UE-27 în 2005, mineralele inclusiv metale, au reprezentat mai mult de jumătate, iar combustibilii fosili și biomasa aproximativ un sfert fiecare.

Categoria de utilizare a resurselor, care a crescut cel mai mult între anii 1992 și 2005, a fost cea de minerale pentru construcții și uz industrial. Diferențele între țări sunt semnificative: utilizarea resurselor pe persoană variază în funcție de un factor de aproape zece între cel mai mare și cel mai mic număr. Factorii care determină utilizarea resurselor pe persoană includ clima, densitatea populației, infrastructura, disponibilitatea resurselor, nivelul de dezvoltare economică, precum și structura economiei.

Deși nivelul de extracție a resurselor în Europa a rămas stabil, iar în unele cazuri chiar a scăzut – unele probleme negestionate din extracția trecută persistă, fiind legate de închiderile miniere. Pentru că Europa folosește rezerve ușor accesibile, aceasta va trebui să se bazeze mai mult pe minereuri mai puțin concentrate, resurse mai puțin accesibile și combustibili fosili cu un conținut mai mic de energie, care se așteaptă să cauzeze un impact mai mare asupra mediului per unitate de materie sau de energie produsă.

Utilizarea crescută a resurselor pentru a alimenta creșterea economică ridică probleme în asigurarea aprovizionării și a randamentelor sustenabile, și gestionarea impactului asupra mediului în ceea ce privește capacitățile de absorbție a ecosistemelor. O provocare pentru ambele domenii, politică și știință este cum să măsoare cel mai bine impactul asupra mediului care rezultă din utilizarea resurselor; mai multe inițiative curente au drept scop cuantificarea corectă a impactului utilizării resurselor asupra mediului.

Caseta 4.1 Cuantificarea presiunilor și a efectelor utilizării resurselor asupra mediului

Câteva inițiative au avut drept scop o mai bună cuantificare a efectelor utilizării resurselor, precum și urmărirea evoluției disocierii (de exemplu, disocierea creșterii economice de utilizarea resurselor și disocierea creșterii economice de utilizarea resurselor și degradarea mediului).

Consumul intern de materiale (CIM) este adesea folosit ca un indicator pentru presiunile de mediu prin utilizarea resurselor. CIM măsoară resursele consumate direct într-o economie națională, înțelegând că, în cele din urmă, fiecare tonă de material care intră într-o economie va ieși ca deșeurii sau emisii. Cu toate acestea, o astfel de abordare bazată pe masă nu se referă la diferențe mari a impactului asupra mediului între diferite materiale.

Consumul de materiale mediu ponderat (CMMP) este un indicator care încearcă să combine informații despre fluxurile de materiale, cu informații despre presiunile asupra mediului pentru anumite categorii, inclusiv epuizarea resurselor abiotice, utilizarea terenurilor, încălzirea globală, reducerea stratului de ozon, toxicitate umană, ecotoxicitate terestră, ecotoxicitatea acvatică, formarea smogului fotochimic, acidifierea, eutrofizarea, și radiații. Cu toate acestea, CMMP, de asemenea, se concentrează pe presiunile asupra mediului înconjurător și, astfel, oferă doar o viziune pentru efectele conexe.

Abordarea Matricii Naționale de Contabilitate extinsă de conturile de mediu (MNCCM) vizează să evalueze presiunile de mediu, dar, de asemenea, în continuare să includă presiunile asupra mediului încorporate în produse și servicii comercializate. Astfel, abordarea rezultatelor conturilor tradiționale de materiale și MNCCM poate fi destul de diferită. Această diferență poate fi ilustrată prin analiza emisiilor de gaze cu efect de seră: în timp ce conturile tradiționale pentru emisiile naționale se bazează pe o perspectivă teritorială, abordarea MNCCM își propune să includă toate emisiile induse de consumul unei națiuni.

În plus față de cele de mai sus, un coș de indicatori sau metode de contabilitate a fost identificat, având ca scop monitorizarea impactului utilizării resurselor asupra mediului. Acestea includ Amprenta Ecologică (EF), care compară cerința umană cu capacitatea de regenerare ecologică a Pământului., Producția Primară Netă Destinată Omului (PPNDO), Conturi ale Terenurilor și Ecosistemelor (COTE) ^(b).

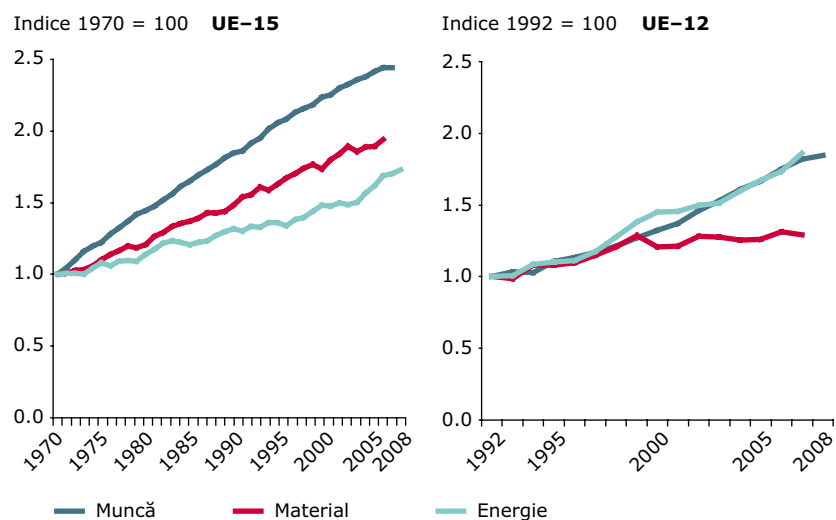
Sursa: AEM.

Reducerea utilizării resurselor în Europa reduce impactul global asupra mediului

Economiile europene crează din ce în ce mai multă abundență din resursele pe care le folosim. Utilizarea eficientă a resurselor în Europa s-a îmbunătățit în ultimele două decenii, prin utilizarea mai multor tehnologii eco-eficiente, prin tranziția la economii bazate pe servicii și prin creșterea cotei de importuri în economiile UE.

Cu toate acestea, diferențele în utilizarea eficientă a resurselor din Europa sunt substanțiale, cu un factor de aproape zece între economiile europene cele mai eficiente și cele mai puțin eficiente. Factorii care afectează eficiența resurselor includ nivelul tehnologic de producție și de consum; cota de servicii față de industria grea; sistemele de reglementare și sistemele fiscale, precum și cota importurilor în utilizarea resurselor totale.

Figura 4.5 Creșterea productivității muncii, energiei și materialelor, UE-15 și UE-12



Surse: Consiliul Conferinței (*), Centrul de dezvoltare și creștere economică Groningen (PIB & date orare de lucru); Eurostat; Institutul Wuppertal pentru Climă, Mediu și Energie (date de materiale); Agenția Internațională a Energiei (date de energie).

Amplitudinea diferențelor dintre țări indică un potențial semnificativ de îmbunătățire. De exemplu, eficientizarea resurselor în UE-12 este de numai aproximativ 45% decât cea din UE-15. Proporția s-a schimbat puțin în ultimele două decenii, și îmbunătățirea eficienței în UE-12 s-a înregistrat înainte de anul 2000 în cea mai mare parte.

Într-adevăr, creșterea productivității resurselor în ultimii peste patruzeci de ani a fost semnificativ mai lentă decât cea a productivității muncii și, în unele cazuri, față de energie. În timp ce unele din acestea sunt rezultatul restructurării economiilor, cu o pondere tot mai mare a serviciilor, aceasta reflectă, de asemenea, faptul că munca a devenit relativ mai costisitoare în comparație cu energia și materialele, parțial ca urmare a regimurilor fiscale în vigoare.

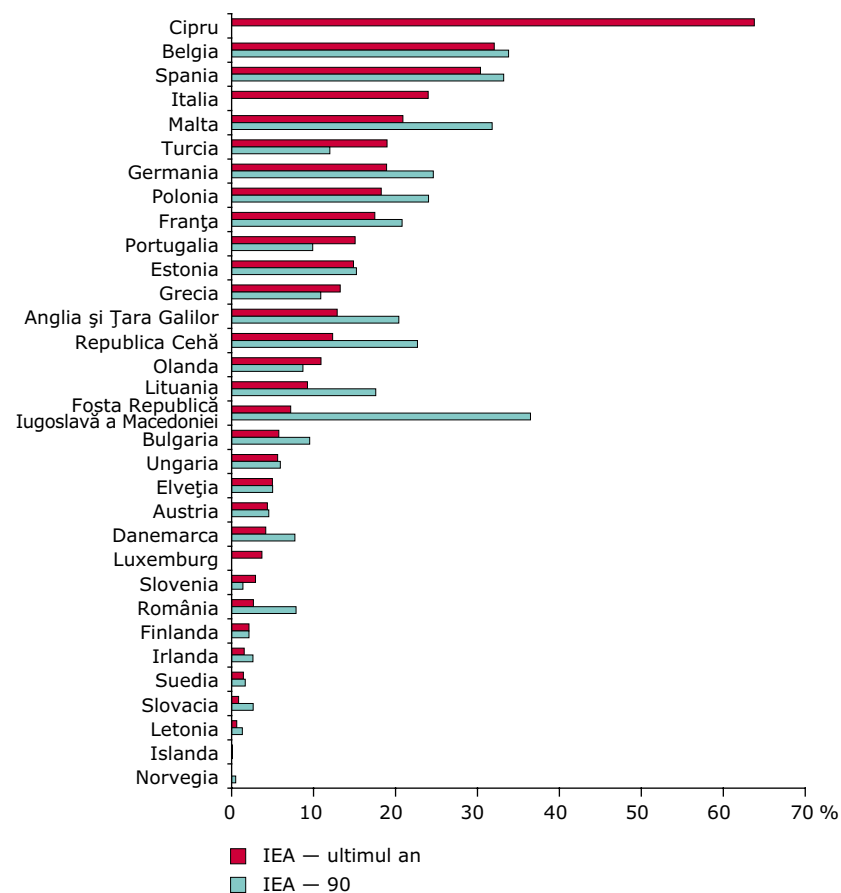
Abordarea productivității resurselor și a eficienței energetice, prin înlocuirea resurselor neregenerabile cu resurse regenerabile, precum și abordarea decalajelor eficientizării resurselor între UE-15 și Statele Membre UE-12 poate să ofere oportunități pentru creșterea competitivității europene.

Gestionarea cerinței de apă este esențială pentru utilizarea resurselor de apă în limitele naturale

Gestionarea resurselor de apă diferă de gestionarea altor resurse datorită caracteristicilor unice ale apei, ca resursă: circuitul apei în natură este dependent de influențele climatice, astfel disponibilitatea acesteia variază în timp și spațiu. Se leagă de asemenea de diferite regiuni și alte mijloace de protecție a mediului. Apa este baza funcționării multor ecosisteme – cum ar fi transportul, furnizarea de energie, de curățare – dar poate transfera, de asemenea, efecte dintr-un mediu în altul sau de la o regiune la alta. Acest lucru explică necesitatea integrării și cooperării transfrontaliere.

Cerința apei pentru consum uman este în concurență directă cu apa necesară menținerii funcțiilor ecologice. În multe locații din Europa, apa utilizată de către agricultură, industrie, aprovizionarea cu apă a populației și turismului pune o presiune considerabilă asupra resurselor de apă ale Europei, iar cerința depășește adesea disponibilitatea locală – și acest lucru este probabil să fie mai exacerbat de efectele schimbărilor climatice.

Figura 4.6 Indice de exploatare a apei - la sfârșitul anilor 1980 / începutul anilor 1990 (IEA - 90) în comparație cu ultimii ani disponibili (1998 - 2007) (°)



Notă: IEA: cantitatea totală anuală ca procent din resursele de apă dulce disponibile pe termen lung.

Pragul de avertizare, ceea ce diferențiază o detensionare dintr-o regiune de apă limitată, este de aproximativ 20%, cu un deficit sever care apare atunci când IEA depășește 40%.

Sursa: AEM, CTE pentru Apă.

Resursele de apă, precum și cerința de apă de către diferite sectoare economice sunt inegal distribuite în întreaga Europă. Chiar dacă apa este abundentă la scară națională, ar putea fi limitată în bazinele hidrografice individuale, în diferite perioade de timp sau anotimpuri. În particular, bazinele hidrografice din regiunea mediteraneană, și ocazional, de asemenea, din unele regiuni nordice, practică o captare excesivă a apei.

Principalele motive pentru captarea excesivă a apei includ creșterea cerinței pentru irigații și turism. În plus, pierderi considerabile de apă pot apărea în rețelele publice de alimentare și distribuție înainte de a ajunge la consumatori, agravând astfel, deficitul de apă în regiunile deja deficitare. În unele țări, această pierdere din rețeaua de alimentare poate fi de până la 40% din aprovizionarea totală cu apă, în altele ea este sub 10% ⁽¹⁹⁾.

Combinând factorii economici și naturali rezultă diferențe regionale majore în utilizarea apei. Utilizarea apei este stabilă în sudul Europei și în scădere în vestul Europei. Această scădere este atribuită în mare parte schimbărilor comportamentale, îmbunătățirilor tehnologice și prevenirii pierderilor de apă în sistemele de distribuție, susținută de tarifarea apei. Europa de Est s-a confruntat cu scăderi substanțiale ale utilizării apei – media anuală a utilizării apei în perioada 1998 - 2007 a fost cu aproximativ 40% mai mică decât la începutul anilor 1990 – în principal ca urmare a introducerii prețurilor mai mari pe metrul cub de apă, precum și a închiderii unor industrii intensiv consumatoare de apă ⁽¹⁹⁾.

În trecut, gestionarea europeană a apei s-a concentrat în mare măsură pe creșterea alimentării prin forarea unor puțuri noi, construirea de baraje și rezervoare, investind în desalinizare și la scară largă în infrastructura de transfer a apei. Creșterea problemelor deficitului de apă și seceta indică în mod clar necesitatea unei abordări de gestionare mai durabilă. Există o necesitate specială în a investi în gestionarea cerinței de apă, mărind eficiența utilizării apei.

Este posibilă o eficiență mai mare în utilizarea apei. De exemplu, există un mare, dar în prezent nerealizat, potențial pentru contorizarea apei și reutilizarea apelor uzate ⁽¹⁹⁾. Refolosirea apelor uzate a fost experimentată pe plan internațional, în regiuni cu apă puțină, pentru a fi o sursă de apă în cazul secetei și una dintre soluțiile cele mai eficiente la penuria de apă. În Europa, apa uzată este refolosită în special în sudul Europei.

În cazul în care calitatea este bine controlată, beneficiile pot fi substanțiale, inclusiv creșterea disponibilității apei, reducerea evacuărilor de nutrienți, și reducerea costurilor de fabricație pentru industrie.

Nu în ultimul rând, practicile de utilizare a terenurilor și planificarea dezvoltării ar putea avea un impact major asupra deficitului de apă, prin considerații compatibile de utilizare a apelor subterane, în paralel cu cele de suprafață. Exploatarea intensivă a acviferelor poate duce la o supra-exploatare, precum cea referitoare la captarea excesivă pentru irigații. Rezultatul pe termen scurt a majorării productivității și a modificărilor în utilizarea terenurilor exacerbează efectele suplimentare exploatării apelor subterane și poate stabili un ciclu nedurabil în dezvoltarea socio-economică – inclusiv riscul de sărăcie, primejdie socială, securitate energetică și alimentară ⁽²⁰⁾.

Practicile de utilizare a terenurilor pot provoca, de asemenea, modificări semnificative hidro-morfologice cu potențiale consecințe ecologice negative. De exemplu, multe zone umede importante, păduri și zone inundabile din Europa au fost drenate și îndiguite, regularizările și canalele fiind construite pentru a sprijini urbanizarea, agricultura, cererea de energie și protecția împotriva inundațiilor. Problemele legate de cantitatea și calitatea apei, de cerința apei pentru irigații, conflictele apărute ca urmare a utilizării apei, aspectele legate de mediu și cele socio-economice și aspectele de gestionare a riscurilor pot fi mai bine integrate în sistemele instituționale și politice.

Directiva Cadru privind Apa (DCA) oferă un cadru pentru integrarea standardelor ridicate de mediu pentru calitatea apei și utilizarea în alte politici ⁽⁶⁾. O primă analiză asupra planurilor de gestionare a bazinelor hidrografice, care au fost înființate și raportate de către Statele Membre în timpul primei runde de punere în aplicare a DCA, indică faptul că un număr semnificativ a acestor bazine se confruntă cu un risc ridicat de a nu obține o stare ecologică bună până în 2015. În multe cazuri, acest lucru este din cauza unor probleme legate de gestionarea apei, în special legat de cantitatea de apă și de irigare, modificări ale structurii malurilor râurilor și ale albiilor râurilor, legătura dintre râuri și măsurile nesustenabile de protecție împotriva inundațiilor, care nu au fost abordate mai devreme de către politicile orientate spre poluare.

Provocarea globală pe care DCA o poate aborda, în cazul în care va fi pe deplin implementată, este de a asigura disponibilitatea durabilă a unei ape de bună calitate, precum și gestionarea unor compromisuri inevitabile

între utilizări concurente, cum ar fi uz casnic, industrie, agricultura și mediul înconjurător (a se vedea, de asemenea, Capitolul 6).

Structurile consumului sunt drivere cheie de utilizare a resurselor și de generare a deșeurilor

Utilizarea resurselor, apa, energia și generarea de deșeuri sunt toate conduse de structurile noastre de consum și producție.

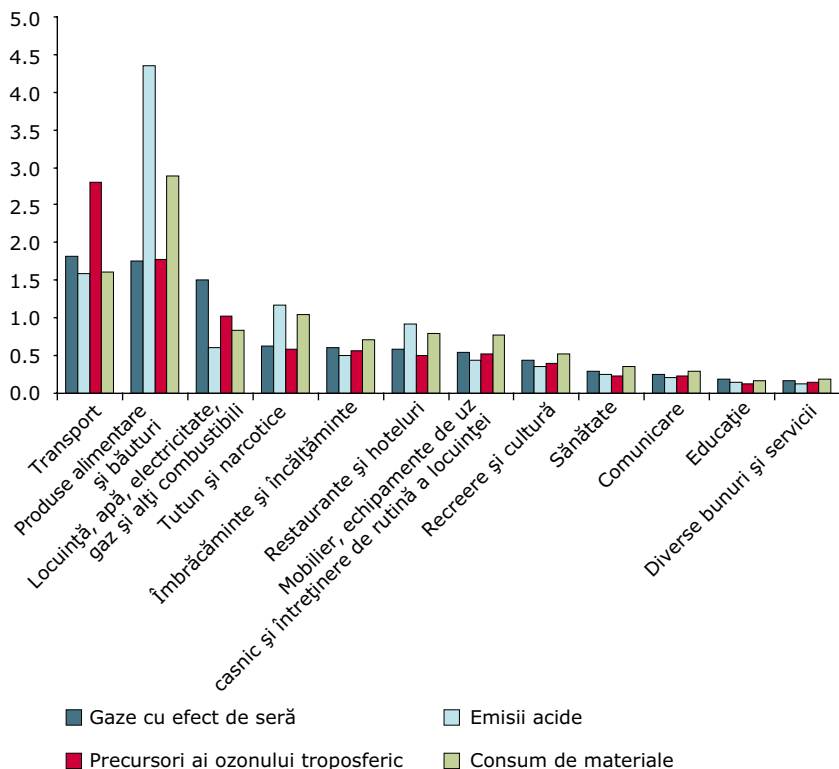
Cea mai mare parte a emisiilor de gaze cu efect de seră, substanțele acidifiante, emisiile de precursori ai ozonului troposferic și materialele de intrare cauzate de ciclurile de viață ale activităților legate de consum pot fi alocate principalelor zone de alimentație, locuințe și infrastructurii, precum și mobilității. În cadrul unei analize în nouă țări ⁽⁷⁾, aceste trei domenii de consum au contribuit cu 68% din emisiile gazelor cu efect de seră, cu 73% din emisiile acidifiante, 69% din emisiile de precursori ai ozonului troposferic și 64% din aportul de materiale directe și indirecte, inclusiv utilizarea resurselor interne și importate în 2005.

Mâncarea și băutura, mobilitatea și extinderea într-o mai mică măsură a locuințelor, sunt de asemenea, domenii de consum de uz casnic cu presiuni intense, ceea ce indică cele mai mari presiuni asupra mediului pe Euro cheltuit. Scăderea presiunilor produse mediului cauzate de consumul casnic ar putea fi atinsă prin diminuarea presiunilor categoriilor de consum individual – de exemplu, prin îmbunătățirea eficienței energetice a locuinței; prin comutarea cheltuielilor de transport cu autoturisme private către transportul public sau prin trecerea cheltuielilor gospodărești de la o categorie de presiune intensivă (cum ar fi transportul) la una de mică intensitate (cum ar fi mijlocul de comunicație).

Politica europeană a început să abordeze doar de curând provocarea legată de utilizarea crescândă a resurselor și structurile nedurabile de consum. Politicile europene, cum ar fi politica produsului integrat ⁽²¹⁾ și Directiva privind proiectarea ecologică ⁽²²⁾ s-au concentrat pe reducerea impactului produselor asupra mediului, inclusiv consumul lor de energie, pe parcursul întregului lor ciclu de viață: se estimează că peste 80% din ansamblul efectelor asupra mediului legate de produs sunt determinate în faza de proiectare a unui produs. În plus, politicile UE stimulează, de asemenea, piețe favorabile inovației prin inițiativa UE privind piețele-pilot ⁽²³⁾.

Figura 4.7 Intensitatea presiunii (unitate presiune pe Euro cheltuit) categoriilor de consum de uz casnic, 2005

Intensitatea presiunii în raport cu media tuturor categoriilor de consum



Sursa: AEM, proiect MNCCM.

Planul de acțiune UE pentru 2008 privind consumul și producția durabile și politicile industriale durabile ⁽²⁴⁾ consolidează abordarea ciclului de viață. În plus, se consolidează achizițiile publice ecologice și se inițiază unele acțiuni pentru a fi abordate în comportamentul consumatorilor. Cu toate acestea, politicile actuale nu acordă suficientă atenție cauzelor care stau la baza consumului de produse nedurabile, tind să se concentreze în schimb pe reducerea impactului, și sunt adesea bazate pe instrumente de voluntariat.

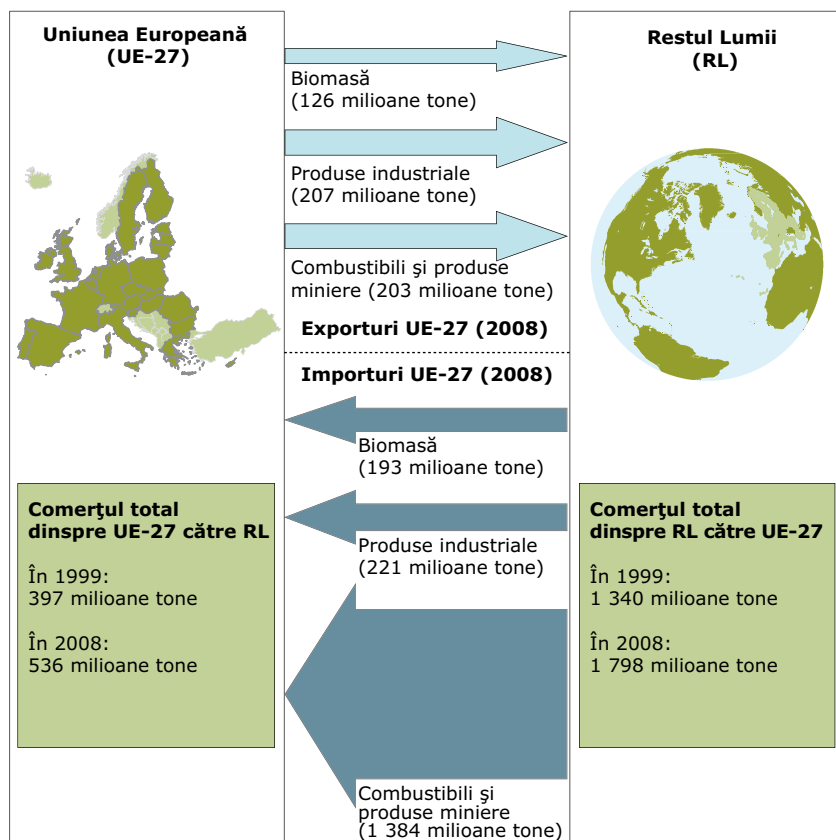
Comerțul facilitează importurile resurselor europene și produce unele schimbări ale impactului asupra mediului în străinătate

În general, o mare parte a bazei de resurse UE este acum situată în străinătate – mai mult de 20% din resursele utilizate în Europa sunt importate ⁽²⁵⁾ ⁽²⁶⁾. Această dependență de import este evident legată de combustibili și produse miniere. Un efect secundar al acestei balanței comerciale este faptul că unele dintre efectele consumului european asupra mediului sunt resimțite de către țările și regiunile exportatoare.

Europa este, de exemplu, un importator net de furaje și cereale pentru carne europeană și producția de lapte. De asemenea, mai mult de jumătate din proviziile de pește la nivelul UE sunt importate: decalajul de 4 milioane tone între cererea și oferta în pește în Europa este formată prin acvicultură și importuri ⁽²⁷⁾. Acest fapt ridică din ce în ce mai mult preocupările legate de impactul asupra stocurilor de pește, precum și alte efecte asupra mediului legate de producția de alimente și consum (a se vedea Capitolul 3).

Pentru multe materiale și bunuri comerciale, presiunile de mediu legate de extracția și / sau de producția lor – cum ar fi generarea deșeurilor, utilizarea apei sau a energiei – afectează țările de origine. Cu toate acestea, chiar dacă aceste presiuni pot fi semnificative, ele nu sunt reflectate în indicatorii frecvent utilizați astăzi. Pentru unele produse, de exemplu pentru computere sau telefoane mobile, aceste presiuni ar putea fi cu multe ordine de mărime mai ample, decât greutatea reală a produsului în sine.

Un alt exemplu de utilizare a resurselor naturale incluse în produse comercializate este cerința de apă necesară pentru multe produse alimentare și produse din fibre. Producția lor înseamnă un export

Figura 4.8 Balanța comercială fizică UE-27 față de restul lumii, 2008

Sursa: AEM, CTE pentru Consum și Producție Durabile (pe baza datelor Eurostat).

indirect, și de multe ori implicit al resurselor de apă: de exemplu, 84% din amprenta de apă din UE legată de bumbac, care este o măsură pentru cantitatea totală de apă utilizată pentru producerea de bunuri și servicii consumate – se află în afara UE, mai ales în regiuni cu apă puțină și cu irigare intensivă ⁽²⁸⁾.

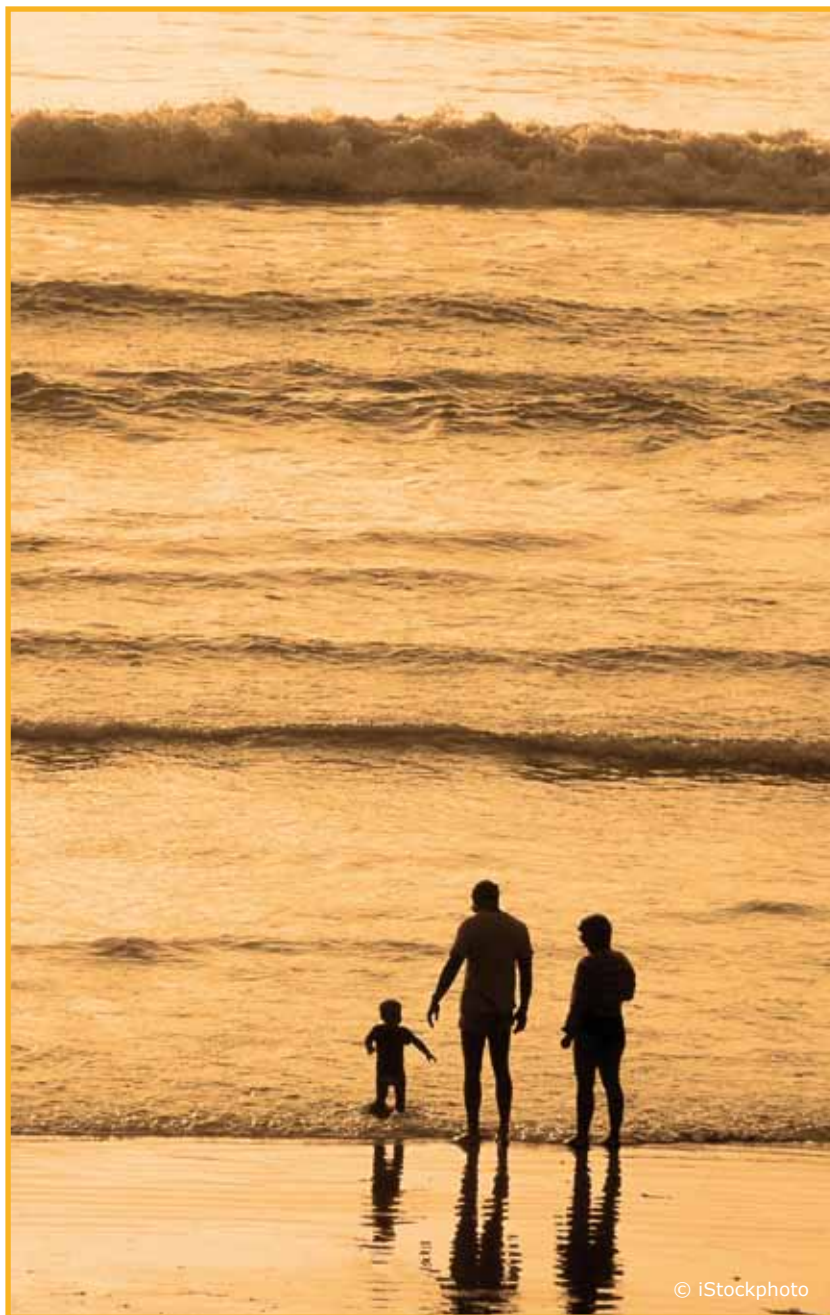
Impactul comerțului asupra mediului poate fi agravat de scăderea standardelor sociale și de mediu, în unele țări exportatoare, în special în comparație cu cele din UE. Oricum, globalizarea și comerțul permit, de asemenea, țărilor cu resurse bogate să exporte resursele și să-și crească veniturile. Dacă sunt gestionate corect, de exemplu prin oferirea de stimulente dedicate, beneficiile pot spori eficiența de mediu, atât a exporturilor, cât și a importurilor prin consolidarea competitivității exportului verde și reducerea presiunilor integrate de mediu a importurilor.

Gestionarea resurselor naturale este legată de alte probleme de mediu și socio-economice

Efectele directe asupra mediului ale utilizării resurselor includ degradarea terenurilor fertile, penuria de apă, producerea de deșeuri, poluarea toxică, precum și pierderea biodiversității în ecosistemele terestre și de apă dulce. În plus, efectele indirecte asupra mediului, de exemplu legate de modificări la acoperirea terenului, pot avea efecte considerabile asupra categoriilor de ecosisteme și asupra sănătății.

Este de așteptat ca schimbările climatice să crească presiunile asupra mediului legate de utilizarea resurselor, cum ar fi schimbarea de precipitații în Marea Mediterană, de exemplu, să pună o presiune suplimentară asupra resurselor de apă și să influențeze modificările prin utilizarea terenurilor.

Cele mai multe dintre presiunile asupra mediului evaluate în acest raport sunt conduse – direct sau indirect – prin utilizarea crescândă a resurselor naturale pentru producție și consum, ceea ce lasă o amprentă de mediu în Europa și oriunde în lume. În plus, epuizarea stocurilor noastre de capital natural și legăturile acestuia cu alte forme de capital pun în pericol sustenabilitatea economiei Europei și a coeziunii sociale.



© iStockphoto

5 Mediul, sănătatea și calitatea vieții

Mediul, sănătatea, speranța de viață și inegalitățile sociale sunt legate

Mediul joacă un rol crucial în fizicul, mentalul și bunăstarea oamenilor. În ciuda îmbunătățirilor semnificative, rămân diferențe majore în calitatea mediului și a sănătății umane între și în interiorul țărilor europene. Relațiile complexe dintre factorii de mediu și cei ai sănătății umane, luând în considerare căile multiple de interacțiune, ar trebui să fie analizate într-un context mai larg, socio-economic și cultural.

În 2006, speranța de viață la naștere în UE-27 a fost printre cele mai ridicate din lume – aproape 76 de ani pentru bărbați și 82 de ani pentru femei ⁽¹⁾. În ultimele decenii, cel mai mare câștig în lupta pentru speranța de viață a fost îmbunătățirea supraviețuirii persoanelor cu vârsta peste 65 de ani, în timp ce înainte de 1950 cea mai mare parte din lupta pentru această cauză a fost reducerea deceselor premature (adică moartea sub 65 de ani). În medie, bărbații sunt de așteptat să trăiască aproape 81% din viața lor fără handicap, și femeile 75% ⁽²⁾. Există, totuși, diferențe dintre sexe, precum și diferențe între Statele Membre.

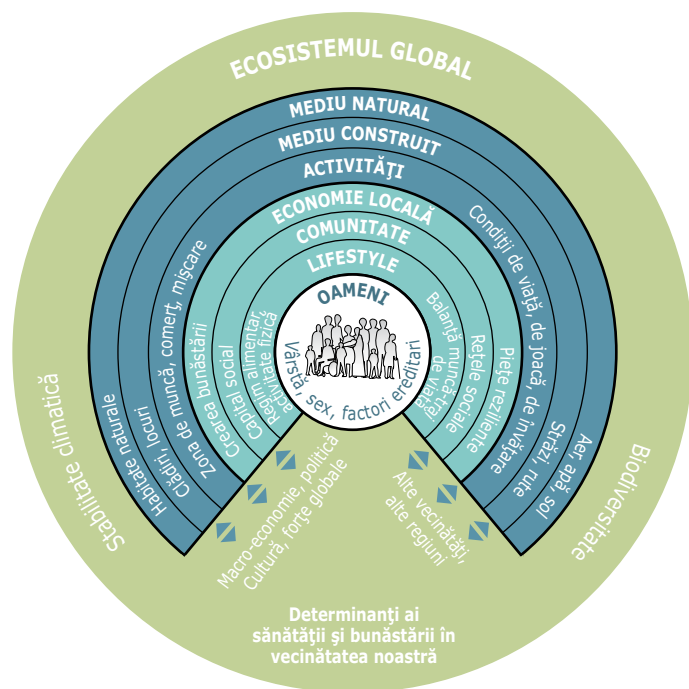
Degradarea mediului, prin poluarea aerului, zgomot, substanțe chimice, scăderea calității apei și pierderea zonelor naturale, combinate cu modificări ale stilului de viață, pot contribui la creșteri substanțiale ale ratelor de obezitate, diabet zaharat, boli ale sistemelor cardiovascular și nervos și a cancerului – toate fiind probleme majore de sănătate publică pentru populația Europei ⁽³⁾. Probleme ale aparatului genital și cele de sănătate mintală sunt, de asemenea, în creștere. Astm, alergii ⁽⁴⁾, și unele tipuri de cancer legate de presiunile asupra mediului sunt de interes special pentru copii.

Organizația Mondială a Sănătății (OMS) estimează sarcina de mediu asupra bolilor în regiunea pan-europeană între 15 și 20% din numărul total de decese, și între 18 la 20% de ani de viață ajustați în funcție de handicap (AVAH) ⁽⁵⁾, cu o sarcină relativ mare în partea de est a regiunii ⁽⁶⁾. Rezultatele preliminare ale unui studiu efectuat în Belgia, Finlanda, Franța, Germania, Italia și Țările de Jos, indică faptul că 6 - 12% din sarcina totală a bolii ar putea fi atribuită unor factori de mediu selectați, nouă la număr, din

care pulberile în suspensie, zgomotul, radonul, și fumul de tutun conduc detașat. Din cauza incertitudinilor, rezultatele trebuie interpretate cu precauție, ca un clasament orientativ al impactului mediului numai asupra sănătății ⁽⁶⁾.

Diferențe semnificative ale calității mediului în cadrul Europei depind de presiunile legate de diferite aspecte, de exemplu, de urbanizare, poluare și utilizare a resurselor naturale. Expunerile și riscurile asociate de sănătate, precum și beneficiile de reducere a poluării și de un mediu natural, nu sunt uniforme distribuite în cadrul populațiilor. Studiile arată că, condițiile precare de mediu afectează în special grupurile vulnerabile ⁽⁷⁾.

Figura 5.1 Harta sănătății



Sursa: Barton și Grant ⁽⁸⁾.

Caseta 5.1 Impactul mediului asupra bolilor – estimarea efectelor factorilor de mediu

Impactul mediului asupra bolilor (IMB) reprezintă proporția de boală atribuită expunerii la factorii de mediu. Utilizarea abordării IMB permite: compararea pierderilor de sănătate din cauza unor factori de risc diferiți; stabilirea priorităților și evaluarea beneficiilor măsurilor specifice. Cu toate acestea, rezultatele sunt susceptibile de a subestima sarcina globală de mediu, dacă se concentrează asupra unui singur factor de risc și doar a rezultatelor asupra sănătății, mai degrabă decât ținând cont de căi cauzale complexe. Estimările problemelor similare pot varia, în funcție de ipotezele care stau la bază, de metodele și datele folosite; și, pentru mulți factori de risc, estimările IMB nu sunt încă disponibile ⁽⁹⁾.

Atribuirea rolului mediului în dezvoltarea bolilor, precum și dezvoltarea de noi abordări de evaluare care vizează luarea în calcul a complexității inerente și incertitudinea interacțiunilor dintre mediu și sănătate, rămâne un subiect de dezbateri intense ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾.

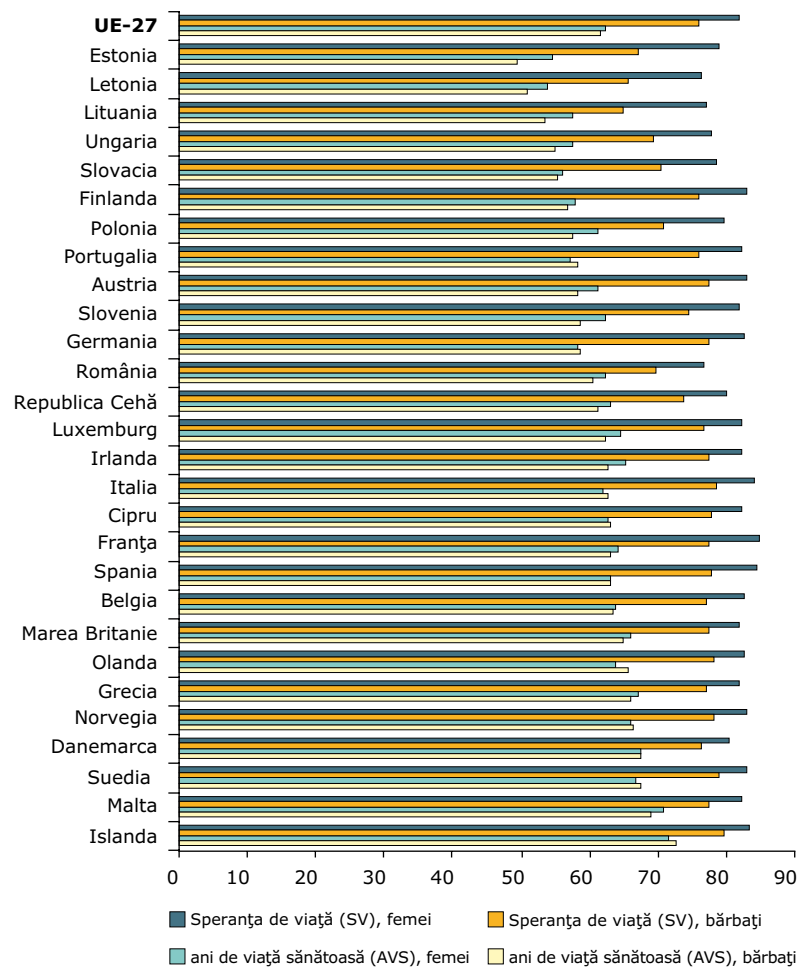
Dovezile sunt insuficiente, dar arată că comunitățile defavorizate sunt mai susceptibile de a fi afectate, de exemplu, în Scoția, ratele mortalității la persoanele cu vârsta sub 75 în 10% din cele mai defavorizate zone au fost de trei ori mai mari decât în cele 10% din cel privat ⁽⁸⁾.

O mai bună înțelegere a diferențelor în distribuția socială a calității mediului poate fi de ajutor pentru politică, deoarece grupuri de populație specifice, cum ar fi cele cu venituri mici, copiii și persoanele în vârstă, pot fi mai vulnerabile – mai ales din cauza stării lor de sănătate, economice și educaționale, accesul la asistență medicală, precum și factori de stil de viață care afectează capacitatea lor de adaptare ⁽⁷⁾ ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾.

Ambiția Europei este de a oferi un mediu care nu provoacă efecte nocive asupra sănătății

Scopul principal al politicilor europene este de a furniza un mediu în care “nivelul poluării să nu dea naștere unor efecte dăunătoare asupra sănătății umane și a mediului”, iar grupurile vulnerabile ale populației să fie protejate. Ele sunt concretizate în al 6-lea Program de acțiune pentru mediu (PAM 6) ⁽¹¹⁾, Strategia în domeniul sănătății și mediului a UE ⁽¹²⁾ și Planul de acțiune 2004 - 2010 ⁽¹³⁾, și Comitetul pan-european pentru mediu și sănătate al OMS ⁽¹⁴⁾ ⁽¹⁵⁾.

Figura 5.2 Speranța de viață și ani de viață sănătoasă la naștere în UE-27, Islanda și Norvegia în 2007, pe sexe



Notă: Ani de viață sănătoasă (AVS) la naștere – numărul de ani la nașterea unei persoane, așteptat pentru a trăi într-o stare de sănătate. Speranța de viață (SV) la naștere – numărul de ani pentru un copil nou-născut așteptat să trăiască, presupunând că nivelurile de mortalitate specifică vârstei rămân constante.

Acoperirea datelor: nu există date pentru AVS pentru Bulgaria, Elveția, Croația, Liechtenstein și Fosta Republică Iugoslavă a Macedoniei.

Acoperirea timpului: date pentru 2006 utilizate pentru SV în Italia și UE-27.

Sursa: Indicatorii de sănătate ai Comunității Europene ^(b).

Mai multe domenii de acțiune au fost identificate, legate de poluarea atmosferică și fonică; protecția apei; produse chimice, inclusiv a substanțelor nocive, cum ar fi pesticidele; îmbunătățirea calității vieții, în special în zonele urbane. Evoluția mediului și a sănătății au ca scop obținerea unei înțelegeri mai bune a amenințărilor de mediu la adresa sănătății umane, reducerea bolilor cauzate de factorii de mediu, consolidarea capacității UE de elaborare a politicilor în acest domeniu și identificarea și prevenirea noilor amenințări asupra sănătății ⁽¹²⁾.

În timp ce accentul politicii UE este pus pe reducerea poluării și a perturbărilor de importanță crucială produse mediului, există, de asemenea, o recunoaștere crescândă a beneficiilor naturii, mediul biologic diversificat pentru sănătatea umană și bunăstare ⁽¹⁶⁾.

În plus, este demn de remarcat faptul că majoritatea politicilor de sănătate legate de poluare sunt direcționate în funcție de mediul exterior. O zonă oarecum neglijată în această privință este mediul interior – având în vedere că cetățenii europeni petrec până la 90% din timpul lor în interior.

Caseta 5.2 Mediul interior și sănătatea

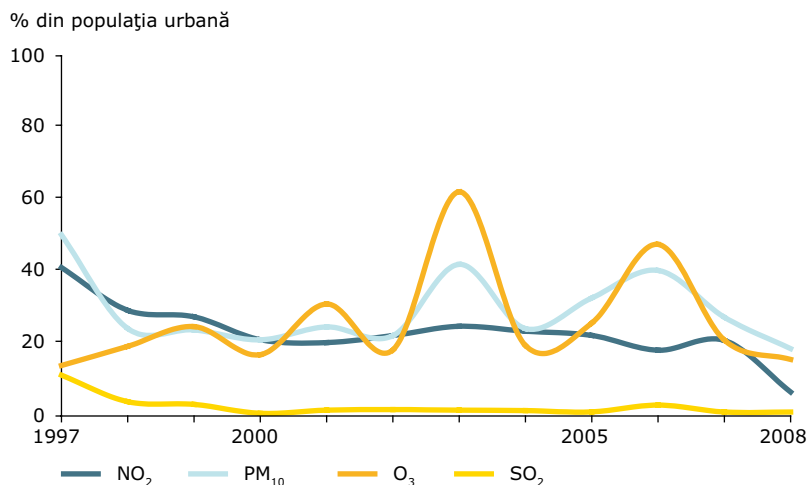
Calitatea mediului interior este afectată de calitatea aerului înconjurător, de materiale de construcție și de ventilație, de produse de consum, inclusiv mobilier și aparate electrice, de produse de curățare și de uz casnic, de comportamentul ocupanților, inclusiv fumatul și întreținerea clădirilor (de exemplu, măsuri de economisire a energiei). Expunerea la pulberi în suspensie și substanțe chimice, la produși de combustie, precum și la umezeală, mușcături și alți agenți biologici a fost legată de astm și simptome alergice, cancer pulmonar și alte boli respiratorii și cardiovasculare ^(b) ⁽¹⁾.

Evaluările recente ale surselor expunerii și politicile legate de poluarea aerului din interior au analizat beneficiile diferitelor măsuri. Cele mai mari beneficii pentru sănătate sunt legate de restricțiile fumatului. Politicile de construire și de ventilație care controlează expunerea interioară la pulberi în suspensie, alergeni, ozon, radon și zgomotul exterior oferă beneficii ridicate pe termen lung. O mai bună gestionare a construcțiilor, prevenirea acumulării de umiditate și dezvoltarea mușcături, precum și prevenirea expunerii la eșapamentul de la motoarele cu ardere internă pot aduce beneficii substanțiale pentru mediu pe termen lung. Rezultatul beneficiilor substanțiale pe termen scurt și mediu beneficiază de testare și de etichetarea materialelor de interior și a produselor de consum ^(b).

Pentru anumite substanțe poluante, calitatea aerului ambiental s-a îmbunătățit, dar rămân amenințări majore asupra sănătății

În Europa, au existat reduceri de succes în nivelurile de dioxid de sulf (SO_2) și de monoxid de carbon (CO) în aerul înconjurător, precum și reduceri marcante de NO_x . De asemenea, concentrațiile de plumb au scăzut considerabil odată cu introducerea benzinei fără plumb. Cu toate acestea, expunerea la pulberi în suspensie (PM) și ozon (O_3) rămân o preocupare majoră de sănătate legată de mediu, legată de pierderea speranței de viață, de efecte acute și cronice respiratorii și cardiovasculare, dezvoltarea pulmonară afectată la copii, și de reducerea greutateii la naștere (¹⁷).

Figura 5.3 Procentul din populația urbană în zonele în care concentrațiile de poluanți sunt mai mari decât limita aleasă / valorile țintă, țările membre AEM, 1997 - 2008



Notă: Sunt incluse numai stațiile urbane și suburbane de monitorizare de fond. Deoarece O_3 și majoritatea PM_{10} sunt formate în atmosferă, condițiile meteorologice au o influență decisivă asupra concentrațiilor din aer. Acest lucru explică, în parte, cele mai mici variații inter-aniuale, de exemplu, nivelurile ridicate de O_3 în 2003, un an cu valuri extinse de căldură în timpul verii.

Sursa: Baza aeriană AEM, Audit urban (SPI 04).

În ultimul deceniu, concentrațiile de ozon au depășit în mod frecvent și pe scară largă valorile țintă legate de sănătate și de ecosistem. Programul Aer Curat pentru Europa (ACE) a estimat că, la nivelurile actuale de ozon de la nivelul solului, expunerea la concentrații care depășesc valoarea țintă legată de sănătate (^B) este asociată cu mai mult de 20 000 de decese premature în UE-25 (^C) anual (¹⁸).

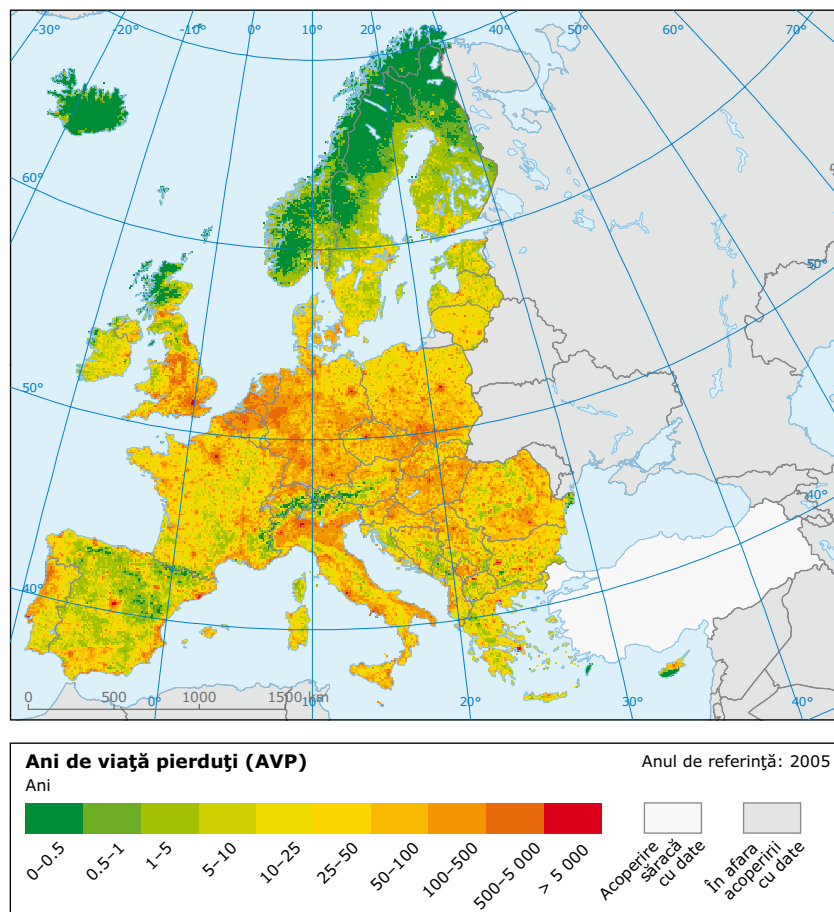
În perioada 1997 - 2008, 13 - 62% din populația urbană a Europei a fost expusă la concentrațiile pulberilor în suspensie (PM_{10}) fine și grosiere din aerul înconjurător (^D) care au depășit valoarea limită UE stabilită pentru protecția sănătății umane (^E). Cu toate acestea, pulberile în suspensie nu au concentrație prag, astfel efectele adverse asupra sănătății pot să apară, de asemenea, sub valorile limită.

Fracțiunea de particule fine ($\text{PM}_{2.5}$) (^F) reprezintă o problemă de sănătate specială, datorită faptului că acestea pot penetra sistemul respirator profund și pot fi absorbite în sânge. O evaluare a impactului asupra sănătății a expunerii la $\text{PM}_{2.5}$ în 32 de țări AEM, în 2005, a indicat că aproape 5 milioane de ani de viață pierdută ar putea fi atribuită acestui poluant (^G). A fost recent demonstrat că reducerea unei astfel de expuneri ar aduce câștiguri măsurabile de sănătate în Statele Unite ale Americii, unde speranța de viață a crescut cel mai mult în regiunile cu cele mai mari reduceri la $\text{PM}_{2.5}$ în ultimii 20 ani (¹⁹).

Concentrațiile de PM_{10} și $\text{PM}_{2.5}$ sunt indicatori de amestecuri complexe de poluanți și sunt utilizate ca reprezentări pentru efectele pulberilor caracteristice, responsabile pentru impactul produs. Alți indicatori, cum ar fi fumul negru, carbonul elementar și numărul de particule ar putea oferi o mai bună legătură cu sursele de poluare care au nevoie de a fi atenuate, ca răspuns la efectele specifice asupra sănătății. Acest lucru ar putea fi benefic pentru strategiile de reducere a emisiilor vizate și pentru stabilirea standardelor de calitate a aerului (²⁰).

Dovada că proprietățile chimice și compoziția chimică a particulelor, împreună cu masa lor, sunt importante pentru impactul asupra sănătății, este în creștere (²¹). De exemplu, benzo(a)piren (BaP), care este un marker al hidrocarburilor aromatice policiclice cancerigene, este emis în principal din arderea materialelor organice și a surselor mobile. Nivelurile ridicate de BaP apar în anumite regiuni, cum ar fi Republica Cehă și Polonia (²²). Creșterea arderilor lemnului în case, în unele părți ale Europei, poate deveni o sursă mai proeminentă de astfel de poluanți periculoși. Strategiile de atenuare a schimbărilor climatice pot juca de asemenea un rol, prin stimularea utilizării lemnului și a biomasei ca surse interne de energie.

Harta 5.1 Anii de viață pierduți estimați (AVP) în anul de referință 2005 pot fi atribuiți expunerii la PM_{2.5} pe termen lung



Sursa: AEM, CTE pentru Aer și Schimbările Climatice (1).

PAM 6 stabilește obiective pe termen lung în atingerea nivelurilor de calitate a aerului, care să nu creeze influențe inacceptabile și riscuri asupra sănătății umane și a mediului. Strategia tematică privind poluarea aerului (23) stabilește ulterior obiective intermediare, prin îmbunătățirea calității aerului, până în 2020. Directiva privind calitatea aerului (24) a stabilit limitele obligatorii pentru PM_{2.5} și pentru compuși organici, cum ar fi benzenul. Aceasta a introdus, de asemenea obiective suplimentare pentru PM_{2,5r} pe baza indicatorului mediu de expunere (IME) (1), pentru a determina procentul de reducere care trebuie să fie atins în 2020.

În plus, mai multe organisme internaționale discută stabilirea de obiective pentru 2050, în raport cu obiectivele pe termen lung a politicilor europene de mediu și a protocolurilor internaționale (25).

Traficul rutier este o sursă comună a multor efecte asupra sănătății, în special în zonele urbane

Calitatea aerului este mai rea în mediul urban, decât în cel rural. Concentrațiile medii anuale de PM10 din mediul urban european nu s-au schimbat în mod semnificativ în ultimul deceniu. Principalele surse sunt traficul rutier, activitățile industriale, precum și utilizarea combustibililor fosili pentru încălzire și producerea de energie. Traficul motorizat este o sursă majoră pentru fracțiunile PM responsabile de efectele nocive asupra sănătății, care, de asemenea, provin de la emisiile de gaze non-haustive de PM, de exemplu, frâna și uzura pneurilor sau particule resuspendate din materialele de pavaj.

Între timp, accidentele rutiere, estimate la mai mult de 4 milioane de incidente în UE în fiecare an, rămân o problemă importantă de sănătate publică. Au fost 39 000 de decese înregistrate în UE în 2008; 23% din accidentele mortale în zonele construite au afectat persoane cu vârsta sub 25 de ani (26) (27). Sursele de transport, de asemenea, reprezintă o proporție substanțială a expunerii umane la zgomot, care are un impact negativ asupra sănătății umane și a bunăstării (28). Datele furnizate în conformitate cu Directiva privind zgomotul din mediul înconjurător (29) sunt disponibile prin Serviciul de Informații și Observare a Zgomotului pentru Europa (30).

Aproximativ 40% din populația care trăiește în cele mai mari orașe din UE-27 pot fi expuse pe termen lung, nivelurile medii de zgomot de trafic rutier (1) depășind 55 decibeli (dB), și pe timp de noapte, aproape 34 de milioane de persoane pot fi expuse pe termen lung la nivelurile medii de zgomot rutier (1) de peste 50 dB. Ghidurile OMS pentru zgomotul de

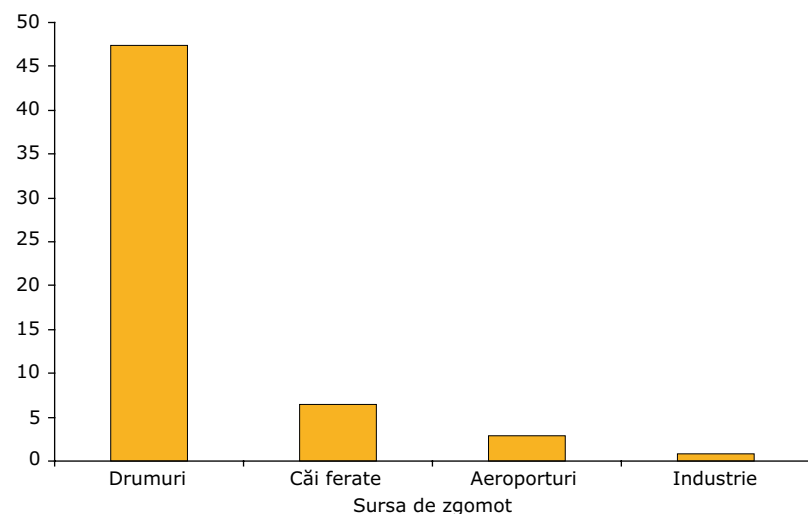
noapte pentru Europa recomandă ca oamenii să nu fie expuși la zgomot de noapte mai mare de 40 dB. Nivelul de zgomot pe timp de noapte de 55 dB, descris ca “pericol crescând pentru sănătatea publică”, ar trebui să fie considerat ca un obiectiv intermediar în situațiile în care realizarea ghidurilor nu este fezabilă ⁽²⁸⁾.

Potrivit unui studiu german de mediu pentru copii, copiii provenind din familii cu statut socio-economic scăzut sunt mai puternic expuși traficului și deranjați de zgomotul produs de traficul rutier, în timpul zilei, în comparație cu copiii provenind din familii cu statut socio-economic mai ridicat ⁽³¹⁾. Calitatea aerului și zgomotul urban au adesea o sursă comună și acumulare spațială. Există exemple, cum ar fi Berlin, de abordări integrate cu succes în reducerea, atât a poluării locale a aerului, cât și a nivelurilor de zgomot ⁽³²⁾.

Figura 5.4 Date raportate pe lungă durată (medii anuale), expunerea la zgomot zi-seară-noapte (L_{den}) mai mare de 55 dB în aglomerări UE-27 cu mai mult de 250 000 de locuitori

Expunerea la zgomot (> 55 dB L_{den}) în aglomerări > 250 000 de locuitori

Numărul de persoane în milioane



Sursa: ZGOMOT (*).

O mai bună tratare a apelor uzate a dus la îmbunătățirea calității apei, dar abordări complementare pot fi necesare pentru viitor

Tratarea apelor uzate, precum și calitatea, atât a apei potabile, cât și a apei pentru scăldat s-au îmbunătățit în mod semnificativ în Europa în ultimii 20 de ani, dar sunt necesare eforturi continue pentru a îmbunătăți în continuare calitatea resurselor de apă.

Sănătatea umană poate fi afectată prin lipsa accesului la apă potabilă, salubritate inadecvată, consumul de apă dulce contaminată și a fructelor de mare contaminate, precum și expunerea la apă contaminată pentru scăldat. Bio-acumularea mercurului și a unor poluanți organici persistenți, de exemplu, poate fi suficientă pentru a ridica probleme de sănătate, în grupuri de populație vulnerabile, precum femeile gravide ⁽³³⁾ ⁽³⁴⁾.

Înțelegerea contribuției relative a diferitelor căi de expunere este, totuși, incompletă. Povara bolilor cauzate de apă în Europa este dificil de estimat și cel mai probabil subestimată ⁽³⁵⁾.

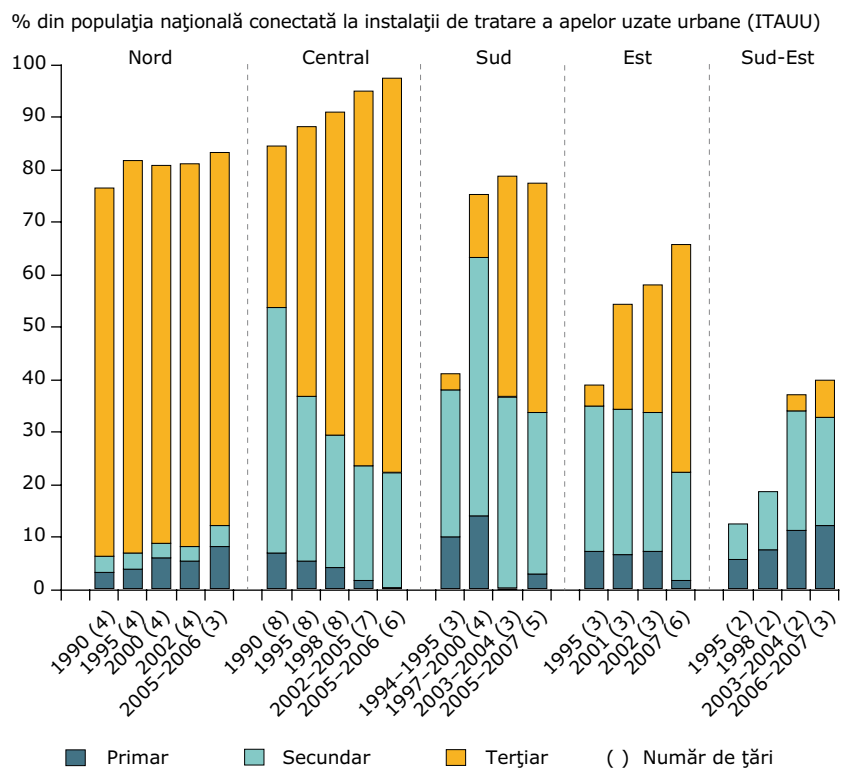
Directiva Apei Potabile (DAP) stabilește standarde de calitate pentru apa “la robinet” ⁽³⁶⁾. Cea mai mare parte a populației europene primește apă potabilă tratată prin sistemele de alimentare municipale. Astfel, amenințările la adresa sănătății sunt rare și apar în primul rând, dacă contaminarea sursei de apă coincide cu un eșec în procesul de tratare.

În timp ce DAP se adresează proviziilor de apă care deserveșc mai mult de 50 de persoane, un schimb de date europene și sistem de raportare se aplică numai la proviziile de apă pentru mai mult de 5 000 de persoane.

Într-un sondaj 2009, nivelul de conformare cu standardele aprovizionării cu apă potabilă a fost mai mic de 65%, în timp ce pentru cele mai mari a depășit 95% ⁽³⁷⁾. În 2008, 10 din 12 focare de boli transmise prin apă raportate în UE-27 au fost legate de contaminarea fântânilor private ⁽³⁸⁾.

Implementarea Directivei de Tratare a Apelor Reziduale Urbane (DTARU) ⁽³⁹⁾ rămâne incompletă în mai multe țări ⁽⁴⁰⁾. Cu toate acestea, UE-12 țări au perioade eșalonate de tranziție pentru punerea completă în aplicare până în 2018. DTARU se adresează aglomerărilor cu o populație de 2 000 sau mai mult; astfel, riscurile potențiale de sănătate publică legate de salubritatea publică există în unele zone rurale din Europa. Pentru aceste zone, sunt disponibile soluții complementare, de “joasă-tehnologie”.

Figura 5.5 Variația regională a tratării apelor reziduale între 1990 și 2007



Notă: Au fost incluse numai țările cu date pentru aproape fiecare perioadă, numărul de țări fiind indicat în paranteze. Procentele regionale au fost ponderate cu populația țării.

Nord: Norvegia, Suedia, Finlanda și Islanda.

Central: Austria, Danemarca, Anglia și Țara Galilor, Scoția, Țările de Jos, Germania, Elveția, Luxemburg și Irlanda. Pentru Danemarca nu au fost raportate date în chestionarul comun din 1998. Cu toate acestea, potrivit Comisiei Europene, Danemarca a atins 100% conformitate în respectarea tratamentului secundar și 88% conformitate cu cerințele tratamentului mai strict (cu privire la sarcina generată) sub DTARU. Acest lucru nu este reprezentat în figură.

Sud: Cipru, Grecia, Franța, Malta, Spania și Portugalia (Grecia numai până la 1997 și apoi din 2007).

Est: Republica Cehă, Estonia, Ungaria, Letonia, Lituania, Polonia, Slovenia, Slovacia.

Sud-Est: Bulgaria, România și Turcia.

Sursa: AEM, CTE pentru Apă (SPI 24, pe baza chestionarului mixt 2008 OCED / EUROSTAT).

Implementarea Directivei de Tratare a Apelor Reziduale Urbane a condus la creșterea proporției populației europene conectate la o stație municipală de tratare. Îmbunătățirile tratării apei uzate au dus la o scădere a evacuărilor de substanțe nutritive, microbi și a unor substanțe chimice periculoase în ape receptoare, și la îmbunătățirea substanțială a calității microbiene a apelor interioare ale Europei, precum și a apelor de coastă pentru scăldat ⁽⁴¹⁾.

În timp ce tratamentul apelor uzate s-a îmbunătățit, atât sursele de poluare punctiformă, cât și cele difuze sunt încă semnificative în anumite părți ale Europei și rămân riscuri pentru sănătate. De exemplu, proliferarea algelor legate de niveluri excesive de nutrienți, în special în timpul perioadelor prelungite de vreme caldă, sunt asociate cu producerea toxinelor cyanobacteria – care, la rândul lor, pot provoca reacții alergice, iritarea pielii și a ochilor și apariția gastroenteritei la persoanele expuse. Populații mari de cyanobacterii pot apărea în Europa în bazinele de apă folosite pentru apa potabilă, acvacultură, recreere și turism ⁽⁴²⁾.

Privind în perspectivă, va fi necesară o investiție majoră pentru a menține infrastructura existentă tratării apelor uzate ⁽⁴³⁾. În plus, descărcarea unor poluanți în efluenții tratați poate ridica probleme de mediu, de exemplu, substanțele chimice afectează negativ funcția endocrină ⁽⁴⁴⁾ sau cele farmaceutice ⁽⁴⁵⁾ ⁽⁴⁶⁾. În timp ce tratarea apelor uzate în uzinele municipale va continua să joace un rol critic, sunt necesare și abordări complementare mai ample, cum ar fi eradicarea poluanților la sursă.

Noua legislație referitoare la produse chimice, cum ar fi înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea reglementării chimice (REACH) ⁽⁴⁷⁾ și Directiva privind standardele de calitate a mediului (EQS) ⁽⁴⁸⁾ sunt de natură să ajute îndreptarea către o astfel de abordare de control a sursei. În combinație cu punerea în aplicare completă a Directivei Cadru privind Apa ⁽⁴⁹⁾, acest lucru ar trebui să conducă la emisii mai reduse de poluanți în apă, la ecosisteme acvatice sănătoase și reducerea riscurilor pentru sănătatea umană.

Pesticidele în mediul înconjurător: potențial pentru impacturile neintenționate asupra faunei sălbatice și a oamenilor

Pesticidele perturbă procesele biologice esențiale, de exemplu cele prin care sunt afectate transmisiile nervoase, sau producerea hormonilor. Astfel, a crescut numărul de probleme referitoare la sănătatea umană, legate de expunerea prin intermediul apei, alimentelor, sau în imediata vecinătate a unor lichide pulverizate ⁽⁵⁰⁾ ⁽⁵¹⁾. Datorită proprietăților lor intrinseci, pesticidele pot fi, de asemenea, dăunătoare pentru organismele din mediul mai larg, inclusiv organismele din apa dulce ⁽⁵²⁾.

Amestecurile de pesticide sunt comune, atât în aprovizionarea cu alimente umane ⁽⁵³⁾, cât și în mediul acvatic. Deși evaluarea toxicității amestecului a fost o provocare, o singură abordare chimică este de natură să subestimeze riscul ecologic, inclusiv a efectelor amestecului de pesticide asupra peștilor ⁽⁵⁴⁾ și amfibienilor ⁽⁵⁵⁾.

Strategia tematică UE privind utilizarea durabilă a pesticidelor ⁽⁵⁶⁾ stabilește obiectivele de reducere la minimum a pericolelor și riscurilor pentru sănătate și mediu care rezultă din utilizarea pesticidelor, precum și îmbunătățirea controalelor privind utilizarea și distribuția pesticidelor. Implementarea completă a Directivei asociate pesticidelor va fi necesară pentru a sprijini realizarea unei stări chimice bune, în conformitate cu Directiva Cadru privind Apa ⁽⁴⁹⁾.

Informații cu privire la pesticide în apele de suprafață și în cele subterane din Europa sunt limitate; cu toate acestea, nivelurile raportate, inclusiv pesticidele clasificate ca substanțe prioritare, pot depăși standardele de calitate a mediului. Unele efecte ale pesticidelor nu sunt capturate prin programe de monitorizare de rutină – de exemplu expunerea fatală a speciilor acvatice la contaminarea pe termen scurt, după evenimentele de aplicare pulverizată a pesticidelor pe terenurile agricole ⁽⁵⁷⁾. Aceste limitări, combinate cu preocupările crescânde despre posibilele efecte adverse consolidează o abordare mai precaută a utilizării acestora în agricultură, horticultură și pentru controlul creșterii plantelor nedorite în spațiile publice, aproape de locul unde oamenii trăiesc.

Noul regulament chimic poate ajuta, dar efectele combinate ale substanțelor chimice rămân o problemă

Apa, aerul, alimentele, produsele de consum și praful de interior pot juca un rol în expunerea umană la produse chimice, prin ingestie, prin inhalare sau contact cu pielea. De interes special sunt compușii persistenți și bio-acumulativi, produsele chimice care afectează negativ funcția endocrină și metalele grele folosite în materiale plastice, textile, produse cosmetice, coloranți, pesticide, produse electronice și la ambalarea produselor alimentare ⁽⁵⁸⁾. Expunerea la aceste substanțe chimice a fost asociată cu scăderea numărului de spermatozoizi, malformații genitale, tulburări neuronale și dezvoltarea funcției sexuale, obezitate și cancer.

Este îngrijorător, de asemenea, când produsele chimice din bunurile de consum devin deșeuri, pentru că multe produse chimice migrează cu ușurință către mediul înconjurător și pot fi găsite și în specii sălbatice, în aerul înconjurător, în praful de interior, în ape uzate și nămoluri. O relativ nouă îngrijorare, în acest context, sunt deșeurile de echipamente electrice și electronice, care conțin metale grele, substanțe ignifuge sau alte substanțe chimice periculoase. Substanțele ignifuge bromurate, ftalații, bisfenol A, și perfluorații sunt cel mai adesea discutate din cauza efectelor lor suspectate asupra sănătății și a prezenței ubiquitare în mediul înconjurător și la om.

Posibilele efecte combinate ale expunerii la un amestec de produse chimice găsite la niveluri scăzute în mediul înconjurător sau în bunuri de consum, mai ales la copiii vulnerabili tineri, primesc o atenție deosebită. În plus, unele boli la adulți sunt legate de începutul vieții sau chiar de expuneri prenatale. Înțelegerea științifică a toxicologiei amestecului a avansat semnificativ în ultima vreme, nu în ultimul rând ca urmare a cercetării finanțate de UE ⁽¹⁾.

În timp ce preocupările legate de substanțe chimice sunt în creștere, datele despre apariția și soarta lor în mediul înconjurător, precum și pentru expunerile și riscurile asociate, rămân limitate. Rămâne necesitatea stabilirii unui sistem de informații privind concentrațiile de substanțe chimice în diferite compartimente de mediu și la oameni. Noi abordări și utilizarea tehnologiei informației oferă domeniul de aplicare pentru a face acest lucru în mod eficient.

În plus, există o recunoaștere mai mare a faptului că evaluarea cumulativă a riscului este necesară pentru a evita subestimarea riscurilor care ar putea apărea în cadrul paradigmei actuale de a considera substanțele pe o bază chimic-cu-chimic ⁽⁵⁹⁾. Comisia Europeană a fost solicitată pentru a ține seama de “cocktail-urile chimice” și de a aplica principiul precauției, având în vedere efectele combinațiilor chimice, atunci când elaborează o nouă legislație ⁽⁶⁰⁾.

Un management bun joacă un rol crucial în prevenirea și reducerea expunerilor. O combinație de instrumente juridice, bazate pe piață și bazate pe informație pentru a sprijini alegerea consumatorilor este critică, având în vedere preocupările publicului cu privire la posibilele efecte ale expunerii la substanțe chimice în produsele de consum. De exemplu, Danemarca a publicat linii directoare cu privire la modul în care se poate reduce expunerea copiilor la cocktail-uri chimice, cu accent pe ftalați, parabenii, și bifenili policlorurați (BPC) ⁽⁶¹⁾. În cadrul sistemului UE de alertă rapidă pentru produse nealimentare periculoase, care funcționează din 2004, riscurile chimice au reprezentat 26%, aproape 2 000 de notificări în 2009 ⁽⁶²⁾.

Înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea reglementării chimice (REACH) ⁽⁴⁷⁾ are scopul de a îmbunătăți protecția sănătății umane și a mediului împotriva riscurilor produse de substanțele chimice. Producătorii și importatorii sunt obligați să adune informații despre proprietățile substanțelor chimice și să propună măsuri de gestionare a riscurilor la producție, utilizare și eliminare – și să înregistreze informațiile într-o bază de date centrală. REACH solicită, de asemenea înlocuirea progresivă a celor mai periculoase substanțe chimice, o suită de date alternative adecvate fiind deja identificate. Cu toate acestea, regulamentul nu abordează expuneri simultane la mai multe substanțe chimice.

Eforturile de a proteja mai bine sănătatea umană și mediul prin înlocuitori chimici mai siguri trebuie să fie completate de o abordare sistemică a evaluării substanțelor chimice. Aceste evaluări trebuie să includă nu numai toxicitate și ecotoxicitate, dar să abordeze, de asemenea, materia primă, apa și energia utilizată, transportul, eliberarea emisiilor de CO₂ și alte emisii, precum și generarea de deșeuri, prin ciclul de viață al diferitelor chimicale. O astfel de “abordare chimică durabilă” necesită procese noi, procese de producție eficiente din punct de vedere al resurselor și dezvoltarea de produse chimice care utilizează mai puține materii prime și sunt de înaltă calitate, cu limitare de impurități, pentru a reduce sau evita generarea deșeurilor – cu toate acestea, nu există încă nici o legislație globală privind chimia durabilă.

Schimbările climatice și sănătatea reprezintă o provocare emergentă pentru Europa

Aproape toate efectele de mediu și sociale ale schimbărilor climatice (a se vedea Capitolul 2) pot afecta în cele din urmă sănătatea umană prin modificarea vremii și prin schimbări ale cantității și calității apei, aerului, a ecosistemelor, agriculturii, mijloacelor de trai și a infrastructurii ⁽⁶³⁾. Schimbările climatice pot multiplica riscurile și problemele de sănătate existente: efectele potențiale asupra sănătății depind în mare măsură de vulnerabilitatea populației, precum și de capacitatea lor de a se adapta.

Valul de căldură în Europa din vara anului 2003, cu mai mult de 70 000 decese, au subliniat nevoia de adaptare la schimbările climatice ⁽⁶⁴⁾ ⁽⁶⁵⁾. Persoanele în vârstă și persoanele cu boli speciale, cu risc crescut, și grupurile de populație defavorizate sunt mai vulnerabile ⁽⁷⁾ ⁽⁶⁶⁾. În zonele urbane aglomerate cu grad ridicat de izolare a solului și de absorbție a suprafețelor de căldură, efectele valurilor de căldură pot fi agravate datorită răcirii nocturne insuficiente și schimbului redus de aer ⁽⁶⁷⁾. Pentru populațiile din UE, mortalitatea a fost estimată să crească de la 1 până la 4% pentru fiecare creștere a gradului de temperatură mai înaltă decât un punct ⁽⁶⁸⁾. În anii 2020, creșterea estimată a mortalității legate de căldură care rezultă din schimbările climatice preconizate ar putea depăși 25 000 pe an, în principal în regiunile centrale și sudice ale Europei ⁽⁶⁹⁾.

Un impact anticipat al schimbărilor climatice asupra răspândirii îmbolnăvirilor prin apă, alimente și vectori ⁽⁸⁾ în Europa subliniază necesitatea unor instrumente pentru abordarea unor astfel de amenințări la adresa sănătății publice ⁽⁷⁰⁾. Tiparele transmiterii de boli transmisibile sunt, de asemenea, influențate de factori ecologici, sociali și economici, cum ar fi schimbarea modelelor de utilizare a terenurilor, declinul diversității biologice, modificări în mobilitatea umană și activitatea în aer liber, precum și accesul la asistență medicală și imunitatea populației. Acest lucru poate fi exemplificat prin deplasarea căpușelor, vectori ai bolii Lyme și ai encefalitei. Alte exemple includ gama extinsă în Europa a țânțarului tigrului asiatic, un vector de mulți viruși, cu un potențial de transmitere în continuare și dispersie în condiții climatice schimbătoare ⁽⁷¹⁾ ⁽⁷²⁾.

Schimbările climatice pot de asemenea exacerba problemele de mediu existente, cum ar fi emisiile de particule și concentrațiile mari de ozon, și reprezintă provocări suplimentare la furnizarea durabilă a apei și la

asigurarea serviciilor de salubritate. Schimbările climatice legate de calitatea aerului și distribuția polenului sunt de așteptat să afecteze diferite boli respiratorii. Sunt necesare evaluări sistematice ale elasticității sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, la schimbările climatice și includerea efectelor acestora în planurile de protecție a apei ⁽³⁵⁾.

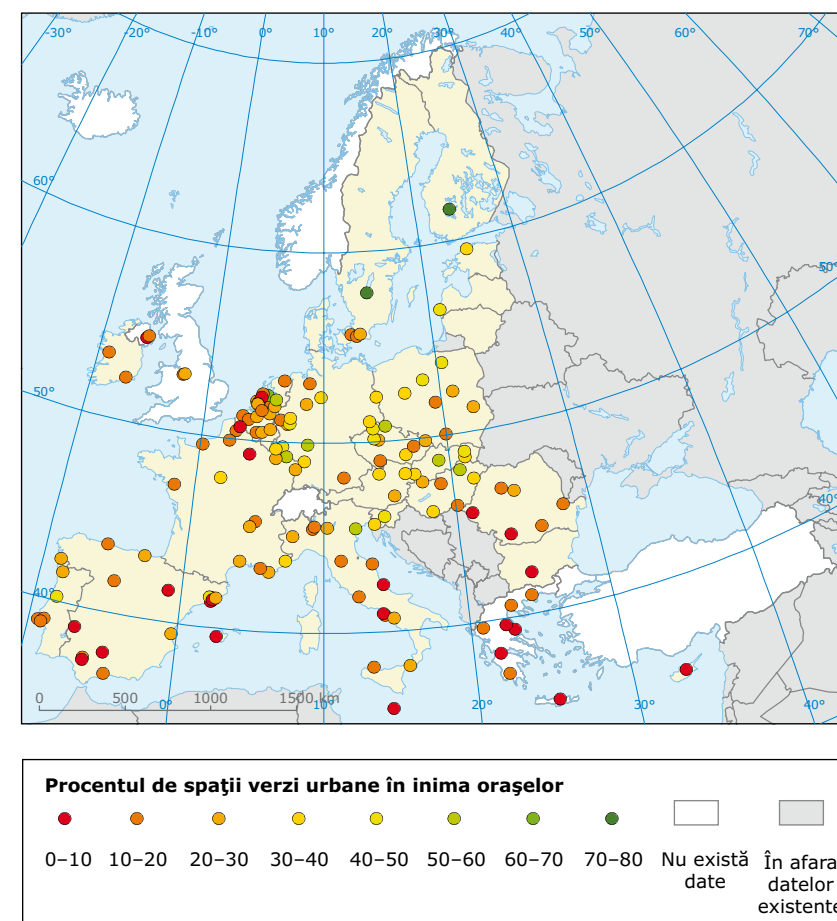
Mediile naturale oferă multiple beneficii pentru sănătate și bunăstare, în special în zonele urbane

Aproape 75% din cetățenii europeni locuiesc în mediul urban, iar acest lucru este de așteptat să crească la 80% până în 2020. În cadrul PAM 6, Strategia tematică privind mediul urban ⁽⁷³⁾ subliniază consecințele pentru sănătatea umană a provocărilor de mediu cu care se confruntă orașele, calitatea vieții cetățenilor din mediul urban și randamentul orașelor. Aceasta are ca scop îmbunătățirea mediului urban, pentru a-l face mai atractiv și mai sănătos pentru a trăi, a munci și a investi în el, în timp ce se încearcă reducerea impactului negativ asupra mediului la nivel mai larg.

Calitatea vieții și sănătății locuitorilor depinde puternic de calitatea mediului urban, care funcționează într-un sistem complex de interacțiuni cu factorii sociali, economici și culturali ⁽⁷⁴⁾. Spațiile verzi urbane joacă un rol important în acest context. O rețea multifuncțională de zone verzi urbane este capabilă să ofere mai multe beneficii de mediu, sociale și economice: locuri de muncă, menținerea habitatelor; îmbunătățirea calității aerului la nivel local și de recreere, pentru a numi doar câteva.

Beneficiile contactelor cu animale sălbatice și accesul la spațiile verzi în condiții de siguranță pentru explorarea de către un copil, pentru dezvoltarea mintală și socială, s-au demonstrat atât în mediul urban, cât și în cel rural ⁽⁷⁵⁾. Sănătatea este în general percepută a fi mai bună la oamenii care trăiesc în medii mult mai naturale, cu terenuri agricole, păduri, pășuni sau spații verzi urbane aproape de zonele de reședință ⁽⁷⁶⁾ ⁽⁷⁷⁾. Mai mult, disponibilitatea percepută prin spații verzi urbane a fost demonstrată prin reducerea disconfortului datorat zgomotului ⁽⁷⁸⁾.

Harta 5.2 Procentul de spații verzi urbane în inima orașelor ⁽¹⁾



Sursa: AEM, Atlas urban.

Este necesară o perspectivă mai largă pentru abordarea ecosistemului și a legăturilor sănătății cu provocările care apar

Au fost realizate multe progrese prin abordări dedicate îmbunătățirii calității mediului și reducerea poverilor în special asupra sănătății umane – dar rămân multe amenințări. Unitatea predominantă pentru bunăstarea materială a jucat un rol major în tulburările biologice și ecologice de astăzi. Conservarea și extinderea beneficiilor oferite de mediul înconjurător pentru sănătatea umană și bunăstare va necesita un efort continuu pentru a îmbunătăți calitatea mediului. Mai mult, aceste eforturi trebuie să fie completate cu alte măsuri, inclusiv schimbări semnificative în stilul de viață și comportamentul uman, precum și a structurilor de consum.

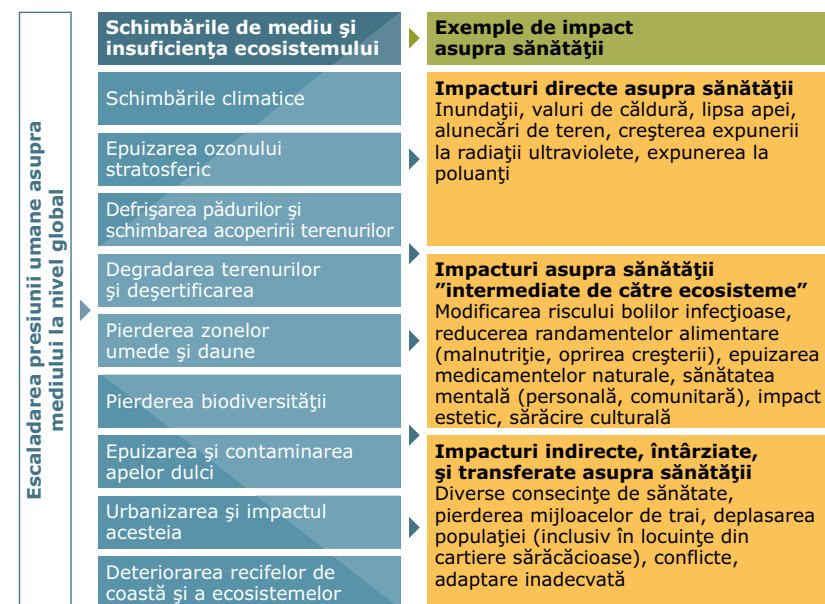
Între timp, apar noi provocări cu o gamă largă de implicații potențiale, ecologice și umane, de sănătate extrem de nesigură. În acest context, progresele tehnologice pot oferi beneficii noi – cu toate acestea, istoria oferă, de asemenea, numeroase exemple de efecte negative asupra sănătății provenite de la tehnologiile noi ⁽⁷⁹⁾.

Nanotehnologia, de exemplu, poate permite dezvoltarea de noi produse și servicii care sunt capabile să consolideze sănătatea umană, conservarea resurselor naturale sau protecția mediului. Cu toate acestea, caracteristicile unice ale nanomaterialelor ridică, de asemenea, îngrijorări cu privire la potențialele pericole pentru mediu, sănătate, și securitate în muncă. Înțelegerea nanotoxicității este în fază incipientă, astfel cum sunt metodele de evaluare și gestionare a riscurilor inerente utilizării unor materiale.

Având în vedere astfel de diferențe, lacune și incertitudini, o abordare a dezvoltării responsabile a noilor tehnologii, precum nanotehnologiile, ar putea fi realizată prin “guvernanță inclusivă”, bazată pe implicarea părților interesate și pe o largă intervenție publică în cercetare și dezvoltare ⁽⁸⁰⁾. Comisia Europeană a fost, de exemplu, consultată de experți și de public cu privire la avantajele, riscurile, preocupările și conștientizarea nanotehnologiilor pentru a sprijini elaborarea unui nou plan de acțiune pentru 2010 - 2015 ⁽⁸¹⁾.

Creșterea gradului de conștientizare datorată unor cauze multiple, complexitatea și incertitudinile, înseamnă de asemenea că principiile Tratatului UE de precauție și prevenire sunt chiar mai relevante decât înainte. Mai multă apreciere a limitelor a ceea ce putem ști, pentru a preveni daunele din timp, este, așa cum este necesar a acționa suficient, mai mult decât imens, o dovadă a potențialelor prejudicii aduse sănătății, având în vedere argumentele pro și contra de acțiune față de inacțiune.

Figura 5.6 Efectele nocive ale schimbărilor ecosistemului asupra sănătății umane



Notă: Nu toate modificările ecosistemului sunt incluse. Unele modificări pot avea efecte pozitive (producția de alimente, de exemplu).

Sursa: Evaluarea Milenară a Ecosistemelor (!).



6 Legăturile dintre provocările de mediu

Legături între provocările de mediu, punct către creșterea complexității

Din analizele prezentate în capitolele anterioare, este clar că, în ultimele decenii, cererile în creștere de resurse naturale pun presiuni asupra mediului în modalități din ce în ce mai complexe și cuprinzătoare.

În general vorbind, problemele de mediu specifice, adesea cu efecte locale, au fost tratate în trecut prin intermediul politicilor și instrumentelor specifice singulare, cum ar fi abordări cu privire la eliminarea deșeurilor și protecția speciilor. Cu toate acestea, începând cu 1990, recunoașterea unor presiuni difuze din surse diferite, a condus la punerea unui accent crescut pe integrarea preocupărilor legate de mediu în politicile sectoriale, de exemplu cele referitoare la transport sau agricultură.

Astăzi principalele provocări legate de mediu au un caracter sistemic și nu pot fi abordate în mod izolat. Evaluările celor patru domenii prioritare de mediu – schimbările climatice, natura și biodiversitatea, utilizarea resurselor naturale, a deșeurilor, precum și mediul și sănătatea – puntează o serie de legături directe și indirecte între provocările legate de mediu.

De exemplu, schimbările climatice au impact asupra tuturor celorlalte probleme de mediu. Schimbările de temperatură și de precipitații afectează producția agricolă, precum și fenomenologia de distribuție a plantelor și animalelor, și astfel exercită presiuni asupra biodiversității (Capitolul 3). Acest lucru poate duce la restrângerea de specii, în special în zona arctică, alpină și a zonelor de coastă (Capitolul 2). În mod similar, schimbările condițiilor climatice pe tot cuprinsul Europei pot conduce la înrăutățirea riscurilor asupra sănătății umane, prin schimbarea apariției valurilor de căldură, valurilor de frig și bolilor transmise prin vectori (Capitolul 2 și 5).

Natura și biodiversitatea sunt fundamentul pentru toate serviciile ecosistemice, inclusiv cele de aprovizionare cu alimente și fibre, pentru balanța de nutrienți și reglementările climatice – pădurile, de exemplu, asigură sechestrarea carbonului, care ajută la absorbția emisiilor de

Tabelul 6.1 Reflectarea asupra provocărilor de mediu

Caracterizarea tipului de provocare	Principalele caracteristici	În centrul atenției	Politica de abordare exemplu
Specific	cauză-efect liniară surse mari (punctiforme) adesea locale	1970 / 1980 (continuă și astăzi)	politici orientate și instrumente pentru o singură problemă
Difuz	cauze cumulative surse multiple adesea regionale	1980 / 1990 (continuă și astăzi)	politica de integrare și de sensibilizare a opiniei publice
Sistemic	cauze sistemice surse interconectate adesea mondiale	1990 / 2000 (continuă și astăzi)	coerența politicilor cu alte abordări sistemice

Sursa: AEM.

gaze cu efect de seră (Capitolul 3). Astfel, pierderea biodiversității și degradarea ecosistemelor afectează în mod direct schimbările climatice și subminează modul în care putem utiliza resursele naturale. În plus, pierderea infrastructurii naturale a dovedit faptul că poate avea diferite efecte dăunătoare asupra sănătății umane (Capitolul 5).

Utilizarea resurselor naturale și poluarea aerului, apei și solului pun presiuni asupra naturii și a biodiversității prin intermediul, de exemplu, proceselor de eutrofizare și acidifiere (Capitolul 3). În cele din urmă, utilizarea resurselor naturale neregenerabile, cum ar fi combustibilii fosili, se află în centrul dezbaterilor privind schimbările climatice. În plus, gestionarea deșeurilor este un sector cheie în ceea ce privește emisiile de gaze cu efect de seră (Capitolul 2). Modalitatea de utilizare a resurselor naturale și depozitarea deșeurilor se leagă, de asemenea, în mod direct de mai multe aspecte referitoare la sănătate și contribuie la ponderea (greutatea) mediului asupra îmbolnăvirilor (Capitolul 5).

În cele din urmă, presiunile asupra mediului care rezultă, de exemplu, din schimbările climatice, pierderea biodiversității sau utilizarea resurselor naturale, sunt legate direct de bunăstarea oamenilor (Capitolul 2 la 5). Accesul la o apă și un aer, ambele curate, este de o importanță capitală pentru sănătatea noastră, dar acesta este adesea subminat de poluarea și de deșeurile care rezultă din activitățile umane (Capitolele 4 și 5). Schimbările climatice pun o presiune suplimentară asupra calității aerului și apei (Capitolul 2), în timp ce pierderea biodiversității poate submina capacitatea ecosistemelor de a furniza, de exemplu, purificarea apei și altor servicii legate de sănătate (Capitolul 3).

Tabelul 6.2 Legăturile dintre provocările de mediu

Cum afectează cele de mai jos de-a lungul...	Schimbărilor climatice	Naturii și a biodiversității	Utilizării resurselor naturale și a deșeurilor	Mediului și a sănătății
Schimbările climatice		Legături directe: Schimbarea în fenologie, specii invazive Legături indirecte: prin intermediul schimbării în acoperirea terenului prin intermediul inundațiilor și secetei	Legături directe: Schimbarea în condiții de creștere a biomasei Legături indirecte: prin intermediul schimbării în acoperirea terenului prin intermediul inundațiilor și secetei	Legături directe: Creșterea valorilor de căldură, schimbarea tipurilor de boli, calitatea aerului Legături indirecte: prin intermediul schimbării în acoperirea terenului prin intermediul inundațiilor și secetei
Natura și biodiversitatea	Legături directe: emisiile de gaze cu efect de seră (agricultura, silvicultura) Legături indirecte: prin intermediul schimbărilor în acoperirea terenurilor		Legături directe: Serviciile ecosistemelor, hrană și securitatea apei Legături indirecte: prin intermediul schimbării în acoperirea terenului prin intermediul inundațiilor și secetei	Legături directe: Zone de recreere, reglementări în domeniul calității aerului, terapii (tratamente) Legături indirecte: prin intermediul schimbării în acoperirea terenului prin intermediul inundațiilor și secetei
Utilizarea resurselor naturale și deșuri	Legături directe: Emisii de gaze cu efect de seră. (producție, extracție, gestionarea deșeurilor) Legături indirecte: prin intermediul consumului prin intermediul schimbării în acoperirea terenului	Legături directe: Epuizarea stocurilor, poluarea apei, poluarea și calitatea aerului Legături indirecte: prin intermediul consumului prin intermediul schimbării în acoperirea terenului, prin intermediul inundațiilor și secetei		Legături directe: Deșeuri periculoase și emisii poluarea aerului, poluarea apei Legături indirecte: prin intermediul consumului prin intermediul schimbării în acoperirea terenului, prin intermediul inundațiilor și secetei

Sursa: AEM.

Multe dintre legăturile descrise mai sus și în capitolele anterioare sunt directe, acolo unde schimbările în starea unui element de mediu se pot transla direct într-o presiune asupra altuia. În plus, o serie de legături indirecte conduc la modificări într-un element de mediu, rezultând feed back-uri de la un alt element și invers.

Utilizarea terenurilor și schimbările în acoperirea terenurilor exemplifică astfel de legături indirecte. Ele pot fi considerate, atât un driver, cât și un impact, nu numai pentru schimbările climatice, dar și pentru pierderea biodiversității și utilizarea resurselor naturale. Astfel, orice schimbare în utilizarea terenurilor și în acoperirea terenurilor rezultată, de exemplu, din urbanizare sau din transformarea pădurilor în teren agricol, afectează condițiile climatice, atât prin schimbarea balanței carbonului într-o zonă, cât și a biodiversității, prin alterarea ecosistemelor.

Cele mai multe schimbări în starea mediului descrise sunt, în cele din urmă, împinse de un consum și un mod de producție nedurabile. Acestea au condus la niveluri fără precedent a emisiilor de gaze cu efect de seră și la epuizarea resurselor de mediu regenerabile, cum ar fi apa curată

Caseta 6.1 Capitalul natural și serviciile ecosistemelor

Capitalului natural și serviciile ecosistemelor cuprind mai multe componente. Capitalul natural reprezintă stocul de resurse naturale din care pot fi extrase bunurile iar fluxurile de servicii ale ecosistemelor pot fi menținute. Stocurile și fluxurile se bazează pe structurile și funcțiile ecosistemului, cum ar fi peisajele, solul și biodiversitatea.

Există trei tipuri principale ale capitalului natural care necesită abordări diferite pentru a le gestiona:

- resurse neregenerabile și epuizabile – combustibili fosili, metale etc;
- resurse regenerabile, dar epuizabile – stocuri de pește, apă, sol etc;
- resurse regenerabile și ne-epuizabile – vântul, valurile etc

Capitalul natural furnizează diferite funcții și servicii care, la rândul lor, sunt: surse de surse de energie, alimente și materiale; conduc la diminuarea deșeurilor și a poluării; oferă servicii cu privire la reglementările în domeniul schimbărilor climatice și a apei, a polenizării, a spațiului de trai și de agrement.

Adesea, utilizarea capitalului natural implică realizarea unor compromisuri între aceste funcții și servicii. De exemplu, dacă sunt prea intens folosite, conducând la producerea de emisii și deșeuri, se poate pierde capacitatea proprie de a oferi fluxuri de bunuri și servicii: apele de coastă, care primesc poluanți și nutrienți în exces, nu vor fi capabile să mențină nivelurile anterioare ale stocurilor de pește.

Sursa: AEM.

și a stocurilor de pește, precum și a celor neregenerabile, cum ar fi combustibilii fosili și a materiilor prime. Această epuizarea a capitalului natural afectează în cele din urmă sănătatea umană și bunăstarea.

Legăturile diferite dintre aspectele de mediu, împreună cu evoluția situației mondiale (a se vedea Capitolul 7), de asemenea, pune în evidență existența unor riscuri sistemice de mediu – cum ar fi potențialul de pierdere sau deteriorare a unui sistem întreg, mai degrabă, decât a unui singur element. Această dimensiune a riscurilor sistemice emergente pot deveni evidente, în special atunci când se ia în considerare modalitatea de alegere a utilizării capitalului natural încorporat în teren, sol, apă și resursele de biodiversitate, și modalitatea de a gestiona unele compromisuri care apar implicit în alegerea pe care le facem (a se vedea Capitolele 1 și 8).

Structura de utilizare a terenurilor reflectă acele compromisuri făcute în modul în care vom folosi capitalul natural și serviciile ecosistemelor

Starea terenului este unul dintre driverele principale ale schimbărilor de mediu. Influența sa asupra peisajelor reprezintă un factor major în distribuția și funcționarea ecosistemelor și, în acest mod, asigură furnizarea serviciilor ecosistemelor. Există legături importante între utilizarea și acoperirea terenurilor și provocările de mediu, prioritar analizate aici. Așa cum deja au fost abordate în Capitolul 3, cererile noastre pentru produse alimentare, produse forestiere și energie regenerabilă, toate intră în competiție asupra terenului privit ca o resursă. Peisajul, în mare măsură, reflectă alegerile pe care le facem în această privință.











Cel mai recent inventar al terenurilor, Corine, pentru anul 2006 ^(A) arată o expansiune continuă a suprafețelor artificiale, cum ar fi extinderea așezărilor urbane și dezvoltarea infrastructurii, în detrimentul terenurilor agricole, pășunilor și a zonelor umede de-a lungul Europei. Pierderea zonelor umede a încetinit oarecum, dar deja Europa a pierdut mai mult de jumătate din zonele sale umede existente înainte de 1990. Extinderea terenurilor agricole tinde să convergă la o agricultură intensivă și unele zone de păduri.

Realizarea cererilor noastre pentru resursele funciare și pentru serviciile ecosistemelor este deja un “ puzzle spațial ” dificil, dar adevărata provocare constă în echilibrarea acestora cu sprijinirea, reglementarea și serviciile culturale pe care le oferă ecosistemele, la fel de vitale, dar mai puțin evidente, Schimbările în utilizarea terenurilor, ca răspuns la cererile consumatorilor și opțiunile de politică au implicații, de exemplu,

Harta 6.1 Tipuri de acoperiri de terenuri europene în 2006, principalele categorii de acoperiri de terenuri din Europa



CORINE Tipuri de acoperire teritorială — 2006

	Zone artificiale		Teren împădurit		Zone Umede
	Teren arabil și culturi permanente		Vegetație semi-naturală		Corpuri de apă
	Pășuni și mozaicuri		Spații deschise / soluri sterpe		În așteptare (netransmis)
					În afara acoperirii datelor

Notă: Pe baza CORINE Land Cover 2006; acoperirea datelor include toate cele 32 de țări membre AEM – cu excepția Greciei și Marii Britanii – și cele 6 țări care cooperează cu AEM.

Sursa: AEM, CTE pentru Utilizarea Terenului și Informații Spațiale.

în sechestrarea geologică a carbonului și asupra emisiilor de gaze cu efect de seră. Ele afectează, de asemenea, conservarea biodiversității și gestionarea apei – incluzând efectele secetei și a inundațiilor, la fel și calitatea apei.

Situația bioenergiei ilustrează problema compromisului. Abordările moderne pentru a obține energie din biomasă, în special legate de obiective ambițioase referitoare la energia regenerabilă, au câștigat importanță în ultimele două decenii și va continua să crească, determinată în principal de problemele de securitate energetică și a emisiilor de gaze cu efect de seră, inclusiv a potențialului de economisire a lor. Trestia de zahăr și culturile arabile standard, cum ar fi cele de porumb sau grâu, sunt în prezent principalele materii prime pentru producția de biocombustibil, însă gama de surse potențiale este largă, incluzând paiele, ierburile și plantațiile de salcie pentru etanolul celulozic, deșeurile de lemn și pelete pentru generarea de căldură, precum și alge cultivate în rezervoare.

Culturile individuale pentru producerea de energie au diferite profiluri de mediu ⁽¹⁾, în timp ce modalitățile pentru obținerea bioenergiei – combustibili, încălzire sau electricitate – prezintă un domeniu vast de eficiență în raport cu volumul de biomasă utilizat ⁽²⁾. În funcție de structura de producție, beneficiile nete în termeni de emisii de gaze cu efect de seră, variază de asemenea, foarte mult ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾. Emisiile de carbon rezultate din transformarea pădurilor sau pajiștilor în culturi energetice, sau datorită înlocuirii zonelor de producție alimentară, poate conduce la emisii de gaze cu efect de seră mai mari decât în cazul utilizării combustibililor fosili (atunci când se analizează o perioadă de 50 de ani sau mai mult) ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾.

În cazul în care culturile energetice înlocuiesc sistemele mai extensive din agricultură, poate fi așteptat un impact negativ asupra biodiversității și a valorii peisajului de agrement. În plus, culturile energetice sunt un potențial concurent asupra resurselor de apă din regiunile sărace în apă ale lumii ⁽⁸⁾. Diverse studii recente menționează, dintr-o perspectivă holistică, câștigurile și pierderile potențiale asupra mediului și recomandă o abordare precaută asupra dezvoltării viitoare a producției de bioenergie ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾.

Solul este o resursă vitală, degradat de multe presiuni

Solul este baza pentru o serie de produse vitale ecosistemului terestru și serviciilor. Acest sistem biogeochimic complex este cel mai bine cunoscut ca mediu ce sprijină producția agricolă. Cu toate acestea, solul este de asemenea o componentă critică a unui set complex de procese de

Caseta 6.2 Degradarea solului în Europa

Degradarea solului este o preocupare majoră de mediu, cu multe dimensiuni, incluzând:

- *Eroziunea solului* este suprafața solului îndepărtată de apă și de vânt. Principalele cauze ale eroziunii solului sunt practicile neadecvate de gestionare a terenurilor, despădurirea, pășunatul excesiv, incendiile forestiere și activități din construcții. Ratele de eroziune sunt foarte sensibile, atât la climă, cât și la utilizarea terenurilor, precum și în urma practicii de conservare detaliată la nivelul solului. Având în vedere rata foarte lentă de formare a solului, orice pierdere de sol mai mare de 1 tonă pe hectar pe an poate fi considerată ca ireversibilă, pentru o perioadă de 50 - 100 ani. Eroziunea datorată apei afectează 105 milioane de hectare (ha) de sol sau 16% din suprafața totală de teren din Europa, iar eroziunea eoliană reprezintă 42 milioane ha. Regiunea mediteraneană este cea mai afectată.
- *Impermeabilizarea solurilor* apare atunci când terenurile agricole sau alte terenuri rurale sunt folosite în construcții și toate funcțiile solului sunt pierdute. În medie, zonele construite reprezintă în jur de 4% din suprafața totală a statelor membre, dar nu toate acestea sunt de fapt impermeabile. În deceniul 1990 - 2000, în UE15, zona impermeabilizată a crescut cu 6%, iar cererea pentru șantierelor noi de construcții, pentru extinderea așezărilor urbane și pentru infrastructura de transport, continuă să crească.
- *Salinizarea solurilor* rezultă în urma intervențiilor umane, cum ar fi practicile necorespunzătoare de irigare, utilizarea apei bogate în sare pentru irigații și / sau a condițiilor precare de drenaj. Valori crescute ale concentrației de sare în sol limitează potențialul său agro-ecologic și reprezintă o amenințare ecologică și socio-economică considerabilă pentru dezvoltarea durabilă. Salinizare afectează aproximativ 3.8 milioane ha în Europa. Zonele cele mai afectate sunt: Campania în Italia și Ebro Vale în Spania, dar sunt de asemenea afectate și zone din Grecia, Portugalia, Franța și Slovacia.
- *Deșertificarea* înseamnă degradarea solului în zonele aride, semiaride și uscat-subumede, determinate diverși de factori, incluzând variațiile climatice și activitățile umane. Seceta este, de asemenea, asociată sau conduce la un risc crescut de eroziune a solului. Deșertificarea este o problemă în unele părți din Marea Mediterană și din Europa Centrală și de Est.
- *Contaminarea solului* este o problemă larg răspândită în Europa. Cei mai frecvenți agenți de contaminare sunt metalele grele și uleiul mineral. În acest moment, numărul de situri unde activitățile potențial poluante s-au desfășurat, se ridică la aproximativ 3 milioane (6).

Sursa: Bazat pe SOER 2010 Evaluarea tematică privind solul.

gestionare a apei, a fluxurilor terestre de carbon, a terenurilor de bază pentru producerea gazelor cu efect de seră din surse naturale și adsorbția ciclurilor de nutrienți. Astfel, noi și economia noastră, depindem de o multitudine de funcții ale solului.

De exemplu, resursele solului joacă un rol important în cadrul balanței terestre de carbon și pot contribui la atenuarea schimbărilor climatice și la adaptarea la schimbări climatice. Cu toate acestea, aproximativ 45% din solurile minerale din Europa au un conținut scăzut sau foarte scăzut de materie organică (0 - 2% carbon organic) și 45% au un conținut mediu (2 - 6% carbon organic), iar solurile conținând materie organică sunt, în prezent, în scădere. Mai mulți factori sunt responsabili pentru deficitul materiei organice în sol, iar mulți dintre ei se referă la activitatea umană. Acești factori includ transformarea pășunilor, pădurilor și a vegetației naturale în terenuri arabile; arătură având brazdă adâncă a solurilor arabile; drenaj, utilizarea îngrășământului pe bază de azot; cultivarea solurilor de turbă; rotația culturilor, având un procent redus de ierburi.

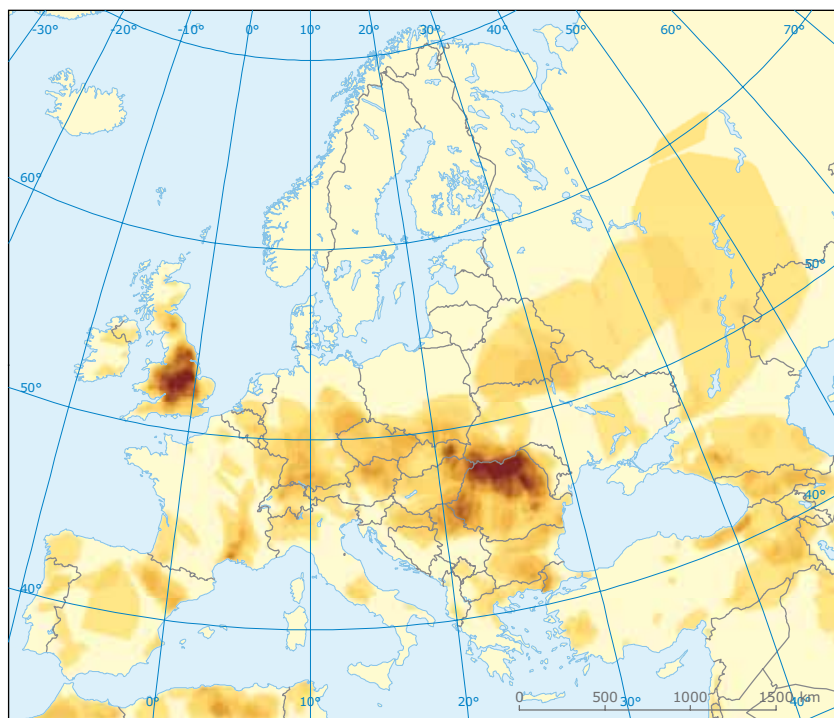
Gestionarea durabilă a apei necesită un echilibru extraordinar între diferitele utilizări

Apa este o resursă ecologică și economică, regenerabilă, dar limitată. Este vital să fie sprijinite ecosistemele sănătoase (Capitolul 3), în timp ce accesul la apă curată este esențială pentru sănătatea umană (Capitolul 5). În plus, apa este o resursă cheie naturală legată de producția agricolă, forestieră și producția industrială, consumul casnic și producția de energie (Capitolul 4).

Presiunile de mediului asupra sistemelor europene de apă sunt strâns legate de modurile de utilizare a terenurilor și de activitățile umane conexe din bazinele hidrografice. Principalele presiuni sunt poluarea difuză, captarea apei, precum și modificările hidro-morfologice care sunt legate de generarea hidroenergiei, drenajului și canalizării. Problema solului, evidențiată în secțiunea precedentă, în special eroziunea și pierderea capacității de reținere a apei, este, de asemenea, relevantă pentru modul în care vom gestiona resursele de apă.

O mare parte din Europa este afectată de deficitul de apă și de secetă, în timp ce alte regiuni sunt tot mai expuse la inundații grave. De-a lungul ultimilor zece ani, în Europa s-au înregistrat peste 165 de inundații majore, provocând decese, mutarea populației și mari pierderi economice. Se așteaptă ca, în viitor, schimbările climatice să înrăutățească situația.

Harta 6.2 Apariția inundațiilor în Europa 1998 - 2009



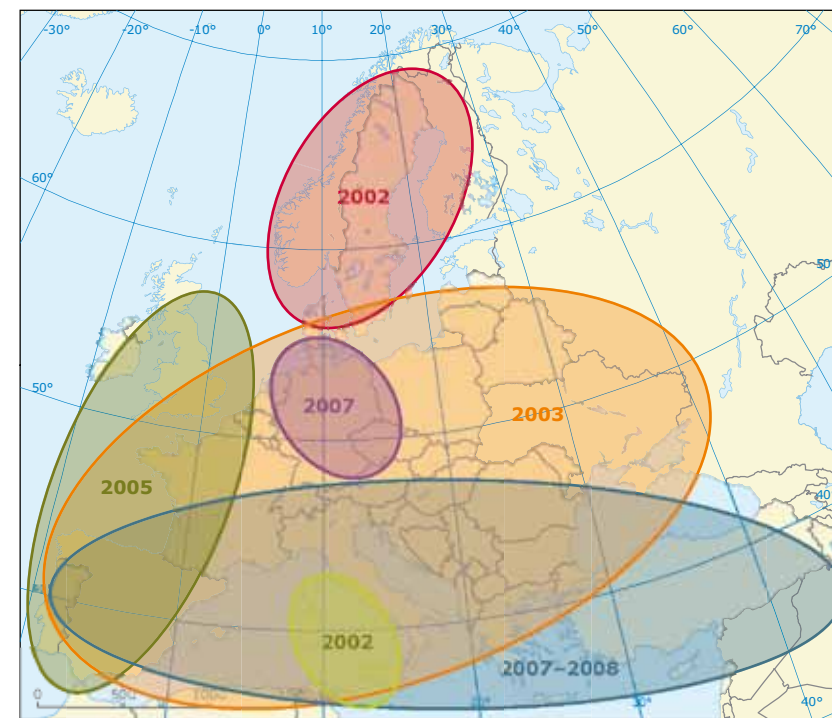
Inundațiile în Europa 1998 - 2009

Numărul de evenimente



Sursa: AEM.

Harta 6.3 Principalele episoade de secetă în Europa, 2000 - 2009



Principalele episoade de secetă în Europa, 2000 - 2009

Sursa: AEM, CTE pentru Utilizarea Terenului și Informații Spațiale.

Directiva Cadru privind Apa (DCA) ⁽¹¹⁾ reprezintă cheia politicii de abordare care vizează aceste provocări. Aceasta stabilește limitele ecologice de utilizare și gestionare a apei. În plus, obligă statele membre UE și autoritățile regionale să ia măsuri coordonate în ceea ce privește, de exemplu, agricultura, energia, transportul și construirea locuințelor, în contextul amenajării teritoriului rural și urban, luând de asemenea în considerare conservarea biodiversității. După cum s-a menționat deja (Capitolul 3 și 4), o primă privire asupra planurilor de management bazinal, arată că sunt necesare eforturi puternice în următorii ani pentru a atinge o stare ecologică bună până în 2015.

Pentru ca DCA să aibă succes, este crucial un management integrat al bazinelor hidrografice, implicând părțile interesate relevante în identificarea și punerea în aplicare a măsurilor spațial-diferențiate care implică adesea compromisuri între diferitele interese. Gestionarea riscurilor la inundații, în special reamplasarea de diguri și restabilirea zonelor inundabile, necesită o planificare urbană integrată și o amenajare a teritoriului în același scop.

Caseta 6.3 Legate, probleme care încă se întrec unele pe altele: apă-energie-produse alimentare-climă

Apa oferă contribuții vitale activităților economice, inclusiv agriculturii și producției de energie și rutelor cheie de transport. Ca și un sistem de conectare este de asemenea expusă diferitelor presiuni și leagă efectele unor activități economice cu altele, de exemplu agricultură via deversări de nutrienți, spre pescuit. Clima afectează, atât cererea, cât și oferta de energie și apă, iar conservarea energiei și procesul de extracție a apei au un potențial de schimbare climatică.

La nivelul UE, cât și la niveluri naționale, există diferite politici sectoriale și de mediu, precum și măsuri care pot intra în conflict cu managementul apei și obiectivul realizării unei bune stări ecologice a corpurilor de apă. Exemple sunt politicile pentru culturi bio-energetice și de energie hidro, promovarea agriculturii prin irigare, dezvoltarea turismului și extinderea căilor navigabile interioare.

Directiva Cadru privind Apa furnizează opțiuni de a dezvolta gestionarea integrată a resurselor la nivel bazinal. Acest lucru ar putea contribui la un echilibru între obiectivele mai generale ale politicilor – de exemplu cele legate de energie și de producția agricolă, sau reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră – și între beneficiile și impactul asupra stării ecologice a corpurilor de apă, ecosistemelor terestre și a zonelor umede adiacente.

Sursa: AEM.

De altfel, legătura apă - energie ilustrează faptul că este nevoie de coordonarea gestionării apei în contextul generării energiei – a folosi puterea hidro, refrigerarea, culturile pentru bioenergie, fără a afecta ecosistemelor acvatice. De asemenea, trebuie să fie evaluată durabilitatea utilizării energiei pentru desalinizare și tratarea apelor uzate.

(Ne) Păstrarea amprentei noastre asupra mediului în limite

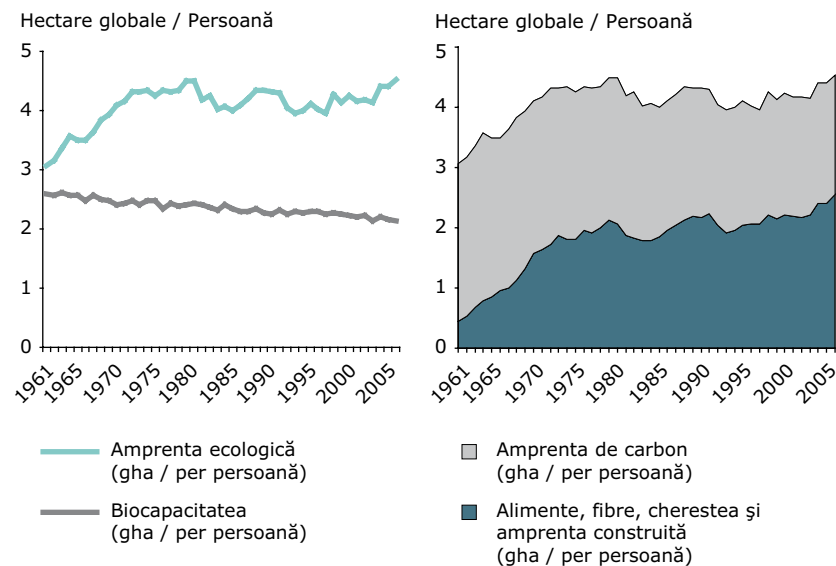
Comun pentru cele mai multe dintre exemplele date până acum este faptul că problemele de mediu din Europa nu pot fi studiate sau rezolvate în mod izolat: utilizarea resurselor naturale europene și globale sunt conectate. Întrebarea cheie pentru europeni este în ce măsură vor putea să se bazeze pe resursele naturale din afara Europei, având în vedere creșterea cererii la nivel mondial. Cu toate acestea, consumul european, depășește deja de două ori propriile sale producții din resurse naturale regenerabile ⁽¹²⁾.

Nu există îndoială că, creșterea cererii mondiale de alimente, urmare a creșterii populației și dezvoltării, va conduce, probabil, la necesitatea transformării terenurilor și creșterii eficienței producției de alimente ⁽¹³⁾, cel puțin la scară globală. Europa este un importator și un exportator de produse agricole.

Presiunile pieței, dezvoltarea tehnologică și intervențiile politice au dus la o tendință pe termen lung de a concentra producția agricolă pe suprafețele agricole mai fertile în Europa, în timp ce s-a renunțat la terenurile agricole marginale sau de distanță. Intensificarea asociată conduce la presiunea de mediu asupra resurselor de apă și sol, în zonele agricole intensive. În plus, abandonarea terenurilor agricole pe suprafețe extinse conduce la o pierdere a biodiversității în zonele afectate. Între timp, mai multe terenuri acoperite cu vegetație naturală poate furniza alte servicii ecosistemului, cum ar fi aceea de sechestrare a carbonului de către păduri.

Dimpotrivă – și într-o perspectivă globală – transformarea pădurilor și pășunilor în terenuri agricole este unul dintre cele mai importante drivere pentru pierderea habitatului și a creșterii emisiilor de gaze cu efect de seră la nivel mondial.

Figura 6.1 Amprenta ecologică comparată cu biocapacitatea (stânga) și cu diferitele componente ale amprentei (dreapta) în țările AEM 1961 - 2006



Notă: Amprenta ecologică este o măsură a suprafeței necesare pentru a sprijini un stil de viață al populației. Acest lucru include consumul de alimente, combustibil, lemn și fibre. Poluarea, cum ar fi emisiile de dioxid de carbon, este de asemenea considerată ca o parte a amprentei. Biocapacitatea măsoară cât de productiv, din punct de vedere biologic, este un teren. Aceasta este măsurată în "hectare globale": un hectar, cu biocapacitate medie. Terenul biologic productiv include terenuri agricole, pășuni, păduri și pescuit (*).

Sursa: Rețeaua Globală de Amprente (*).

Există legături clare între utilizarea terenurilor agricole în Europa și tendințele globale agricole, ambele referindu-se la tendințele de mediu. Compromisurile asociate cu intensificarea agriculturii și protecția mediului în Europa, precum și implicațiile acestora asupra ecosistemelor din întreaga lume necesită evaluării suplimentare. Un aspect important în acest sens este conservarea capitalului natural critic – cum ar fi solurile

fertile, resursele adecvate și apa curată, precum și a ecosistemelor naturale ce servesc drept rezervoare de carbon, diversitatea genetică și de suport pentru aprovizionarea cu alimente.

Unde și cum vom folosi capitalul natural și serviciile ecosistemelor

Toate acestea ne aduc înapoi la acel "puzzle spațial": capitalul natural, inclusiv a terenului, al apei, al solului și al resurselor de biodiversitate, furnizează o bază pentru serviciile ecosistemelor și a altor forme de capital pe care societatea umană se bazează (umană, socială, fabricată, precum și capital financiar). Această dependență conduce la o dezbatere de un alt nivel de complexitate: necesitatea de a echilibra utilizările diferite ale resurselor naturale cu limitele de mediu devine o provocare cu adevărat sistemică.

Pentru a menține capitalul natural și de a asigura un flux durabil al serviciilor ecosistemelor, vor fi necesare noi creșteri ale eficienței cu care vom utiliza resursele naturale – combinate cu evoluția consumului și care stau la baza modelelor de producție.

În plus, abordările integrate de gestionare a capitalului natural trebuie să ia în considerare îngrijorările legate de teritoriu. În acest context, amenajarea teritoriului și gestionarea peisajului poate ajuta la echilibrarea impactului activităților economice asupra mediului, în special pe cele legate de transport, energie, agricultură și producție, între comunități, regiuni și țări.

Gestionarea specifică a capitalului natural și a serviciilor ecosistemelor oferă, mai mult decât oricând, un concept integrat care se ocupă cu o serie de priorități de mediu, precum și de conexiunile care se exercită asupra lor. Creșterea eficienței resurselor și a securității, în special pentru energie, apă, alimente, medicamente, metale principale (importante) și a materialelor, sunt elemente esențiale în această privință (a se vedea Capitolul 8).



© John McConnico

7 Provocările de mediu în context global

Provocările de mediu în Europa se împletesc cu cele din restul lumii

Există o relație cu două sensuri între Europa și restul lumii. Europa contribuie la presiunile asupra mediului înconjurător și accelerează feedback-urile în alte părți ale lumii, prin dependența față de combustibilii fosili, produsele miniere și celelalte importuri. Invers, într-o lume extrem de interdependentă, modificări în alte părți ale lumii sunt resimțite din ce în ce mai aproape de casă, atât direct, prin impactul schimbărilor globale de mediu, cât și indirect, prin intensificarea presiunilor socio-economice ⁽¹⁾ ⁽²⁾.

Schimbările climatice reprezintă un exemplu evident. Cea mai mare creștere a emisiilor globale de gaze cu efect de seră este prognozată să aibă loc în afara Europei, ca urmare a creșterii bogăției în economiile populației emergente. În ciuda eforturilor de succes de a reduce emisiile și a scăderii cotei globale totale, societățile europene continuă să fie emițătorii majori de gaze cu efect de seră (a se vedea capitolul 2).

Multe dintre țările care sunt cele mai vulnerabile la schimbările climatice sunt în afara continentului european, altele sunt vecinii noștri direcți ⁽³⁾. Deseori, aceste țări depind foarte mult de sectoarele sensibile la climă, cum ar fi agricultura și pescuitul. Capacitatea lor de adaptare variază, dar este adesea destul de scăzută, în special din cauza sărăciei persistente ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾. Au fost analizate pe larg legăturile dintre schimbările climatice, sărăcia și politica și riscurile de securitate și relevanța acestora pentru Europa ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾.

Biodiversitatea a continuat să scadă la nivel global, în ciuda câtorva realizări încurajatoare și a creșterii acțiunilor politice ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾. Rata globală de specii pe cale de dispariție este în creștere, iar acum este estimată a fi de până la 1 000 de ori rata naturală ⁽¹¹⁾. Dovada este în creșterea serviciilor critice ecosistemelor care sunt sub o presiune mare la nivel global ⁽¹²⁾. Potrivit unor estimări, aproximativ un sfert din producția netă a potențialului primar a fost transformată de către om, fie prin trunchiere directă (53%), prin modificări ale productivității de utilizare

Caseta 7.1 Creșterea globală a nivelului mării și acidifierea oceanelor

În timpul secolului 20, nivelul mării la nivel mondial a crescut cu o medie de 1,7 mm / an. Acest lucru s-a datorat unei creșteri a volumului de apă din ocean, ca o consecință a creșterii temperaturii, deși afluxul de apă din topirea ghețarilor joacă un rol tot mai important. În ultimii 15 ani creșterea nivelului mării a fost accelerată și a fost în medie de aproximativ 3,1 mm / an, în baza datelor provenite de la sateliți și de la măsurarea mareelor, cu o contribuție semnificativă a creșterii blocurilor de gheață din Groenlanda și Antarctica. Nivelul mării este prognozat să crească în mod considerabil în timpul acestui secol și mai târziu.

În 2007, IPCC a prezentat o creștere preconizată de 0,18 - 0,59 m peste nivelul din 1990, până la sfârșitul secolului ^(a). Cu toate acestea, din 2007, rapoartele comparative între previziunile IPCC față de alte observații arată că nivelul mării este în prezent în creștere la o rată mai mare decât cele indicate de aceste prognoze ^(b) ^(c). Estimări recente sugerează, în cazul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, o proiecție de creștere a mediei globale a nivelului mărilor de aproximativ 1,0 m sau, eventual, (deși puțin probabil), chiar până la 2,0 m, până în 2100 ^(d).

Acidifierea oceanelor este o consecință directă a emisiilor de CO₂ în atmosferă. Oceanele au preluat deja până la aproximativ o treime din emisiile de CO₂ produse de omenire de la revoluția industrială. În timp ce acest lucru a limitat oarecum cantitatea de CO₂ în atmosferă, s-a ajuns la prețul efectuării unei modificări semnificative a chimiei oceanului. Dovezile indică faptul că acidificarea oceanelor ar putea deveni o amenințare gravă pentru multe organisme și va avea implicații pentru formarea lanțului trofic și a ecosistemelor, de exemplu, pentru recifurile de corali tropicali.

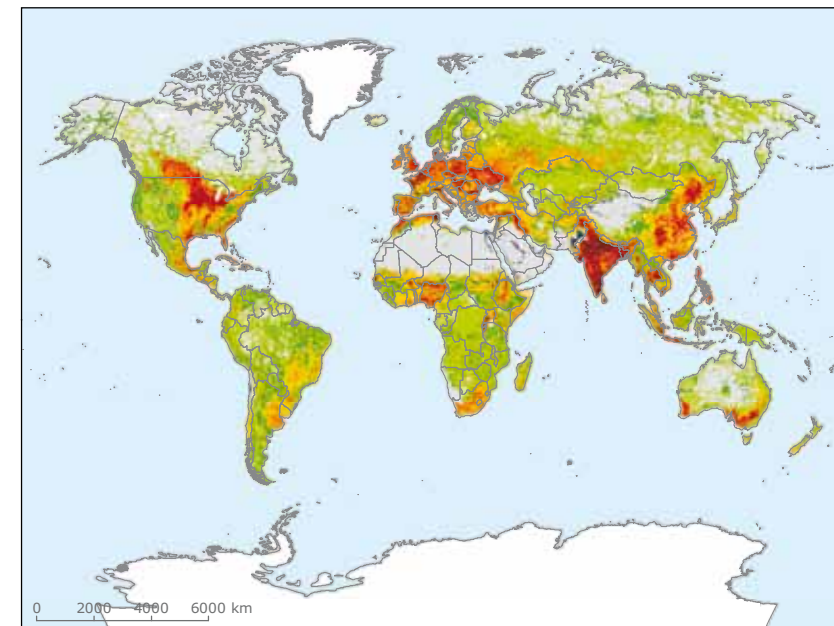
Este de așteptat ca, la concentrații atmosferice de dioxid de carbon mai mari de 450 ppm, zone întinse ale oceanelor polare vor deveni, probabil, corozive pentru cochilii, conducând la calcifierea marină, un efect care va fi mai puternic în Oceanul Arctic. Rata de schimbare a chimiei oceanului este mare, și mai rapidă decât acidifierea anterioară a oceanului ^(e) ^(f).

Sursa: AEM.

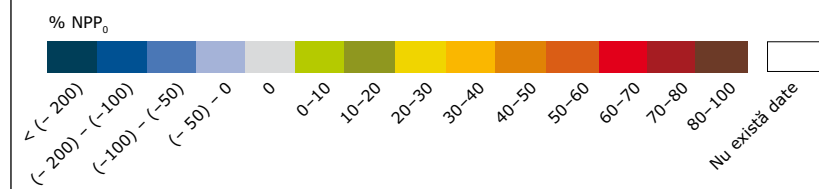
indusă terenurilor – (40%) sau incendii produse de om (7%) ^(A) ⁽¹³⁾. În timp, acestea ar trebui să fie tratate cu prudență, întrucât dau un indiciu al impactului substanțial al oamenilor asupra ecosistemelor naturale.

Pierderea biodiversității în alte regiuni ale lumii afectează interesele europene în mai multe moduri. Sărăcii lumii poartă greul pierderii biodiversității, deoarece aceștia sunt, de obicei, cei mai direct dependenți de funcționarea serviciilor ecosistemelor ⁽¹⁴⁾. Creșterea sărăciei și inegalității sunt susceptibile în a alimenta și mai mult conflictul și

Harta 7.1 Producția primară netă destinată omului la nivel mondial



Producția primară netă destinată omului la nivel mondial (NPP_o)



Nota: Aceasta hartă arată producția primară netă destinată omului (PPNDO) ca procent din potențialul de producție primară netă (PPN) ^(A).

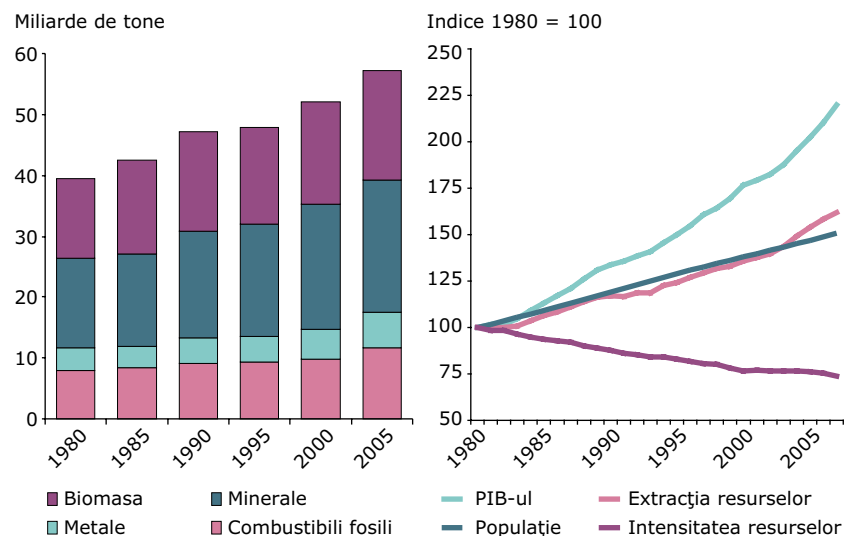
Sursa: Haberl et al ⁽⁹⁾.

instabilitatea în regiunile care sunt deja de multe ori caracterizate de structuri de guvernare fragile. În plus, reducerea varietății genetice a recoltelor și cultivărilor implică pierderi viitoare de beneficii economice și sociale pentru Europa în astfel de zone critice, precum producția de alimente și asistența medicală modernă ⁽¹⁵⁾.

Extracția globală a **resurselor naturale** din ecosisteme și mine a crescut mai mult sau mai puțin constant în ultimii 25 de ani, de la 40 miliarde de tone în 1980, la 58 miliarde de tone în 2005. Resursele de extracție sunt inegal distribuite în întreaga lume, cu Asia care a beneficiat de cea mai mare parte în 2005 (48% din tonajul total, comparativ cu Europa 13%). În această perioadă, a avut loc o decuplare relativă de extracție a resurselor mondiale și a creșterii economice: extracția resurselor a crescut cu aproximativ 50%, iar producția mondială economică (PIB) cu aproximativ 110% ⁽¹⁶⁾.

Cu toate acestea, utilizarea resurselor și extracția sunt încă în creștere în termeni absoluți, mai mari decât câștigurile exprimate în eficiență

Figura 7.1 Extracția globală a resurselor naturale din ecosisteme și mine, 1980 - 2005 / 2007



Sursa: SERI Baza de date a fluxului de materiale globale, ediția 2010 ^(h) ⁽ⁱ⁾.

a resurselor. Astfel, un indicator compozit nu poate, cu toate acestea, să dezvăluie informații cu privire la evoluțiile resurselor specifice. Producția alimentară la nivel global, sistemele de energie și apă par să fie mai vulnerabile și mai fragile decât s-a crezut acum câțiva ani, factorii responsabili fiind creșterea cererii, scăderea în aprovizionare, și instabilitatea. Supra-exploatarea, degradarea și pierderea de soluri sunt motive de îngrijorare relevante în această privință ⁽¹⁷⁾ ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾. Cu concurența globală și creșterea concentrării geografice a proviziilor pentru anumite resurse, Europa se confruntă cu riscuri de creștere a ofertei ⁽²⁰⁾.

În ciuda progresului general în domeniul **mediului și al sănătății** în Europa, influența omului la nivel mondial în ceea ce privește impactul asupra sănătății mediului, rămâne profund îngrijorătoare. Nesiguranța alimentării cu apă, lipsa canalizării și condițiile de igienă, poluarea urbană a aerului exterior, fumul rezultat din arderea combustibililor solizi și expunerea la plumb și schimbările climatice globale sunt responsabile pentru o zecime din decesele și îmbolnăvirile de la nivel mondial, și un sfert din decesele și îmbolnăvirile la copiii sub 5 ani ⁽²¹⁾. Din nou populațiile sărace sunt afectate cel mai puternic.

Tabelul 7.1 Decese și AVAH-uri (Ani de Viață Ajustați pentru persoanele cu Handicap) ^(B) atribuite pentru cinci riscuri de mediu, pe regiune, 2004

Risc	Mondial	Venit scăzut și mediu	Venituri ridicate
Procent de decese			
Fum de interior provenit de la combustibili solizi	3,3	3,9	0,0
Nesiguranța alimentării cu apă, canalizare, igienă	3,2	3,8	0,1
Poluarea aerului în zona urbană	2,0	1,9	2,5
Schimbările climatice la nivel global	0,2	0,3	0,0
Expunerea la plumb	0,2	0,3	0,0
Toate cele cinci riscuri	8,7	9,6	2,6
Procentul de AVAH-uri			
Fum de interior provenit de la combustibili solizi	2,7	2,9	0,0
Nesiguranța alimentării cu apă, canalizare, igienă	4,2	4,6	0,3
Poluarea aerului în zona urbană	0,6	0,6	0,8
Schimbările climatice la nivel global	0,4	0,4	0,0
Expunerea la plumb	0,6	0,6	0,1
Toate cele cinci riscuri	8,0	8,6	1,2

Sursa: Organizația Mondială a Sănătății ^(j).

Multe țări cu venituri mici și mijlocii se confruntă acum cu o povară tot mai mare de la riscurile noi pentru sănătate, în timp ce lupta cu riscurile tradiționale pentru sănătate nu s-a încheiat. Organizația Mondială a Sănătății (OMS) estimează că între 2006 și 2015, decesele provocate de bolile netransmisibile la nivel mondial ar putea crește cu 17%. Cea mai importantă creștere este prognozată pentru regiunea Africii (24%), urmată de regiunea est mediterană (23%) (22). Este probabil ca Europa să se confrunte cu problema creșterii bolilor infecțioase emergente sau re-emergente, care sunt extrem de influențate de schimbările de temperatură sau precipitații, pierderea habitatului și de distrugerea ecologică (23) (24). Într-o lume tot mai urbanizată, care este în strânsă legătură cu transportul pe lungă distanță, incidența și distribuția bolilor infecțioase care afectează oamenii probabil va crește (25).

Legăturile dintre provocările mediului sunt deosebit de evidente în directa vecinătate a Europei

Vecinătatea directă a Europei – regiunea arctică, mediteraneană și estică – prezintă o atenție deosebită datorită puternicelor legături socio-economice și de mediu, precum și importanței acestor regiuni în cadrul politicii externe a UE. Mai mult, unele dintre cele mai mari rezervoare din lume de resurse naturale sunt în aceste regiuni, fiind de o relevanță imediată pentru o Europă cu resurse limitate.

Aceste regiuni sunt, de asemenea, casă, pentru unele dintre cele mai bogate și fragile zone naturale care se confruntă cu mai multe amenințări. În același timp, rămân motive de îngrijorare legate de problemele transfrontieră cum ar fi gestionarea apei și depunerea partajată a poluării aerului între Europa și vecinii săi. Unele dintre principalele provocări de mediu în aceste regiuni includ:

- **Zona arctică** – activitățile europene, cum ar fi acelea rezultate din transportul la lungă distanță a emisiilor de poluanți în aer, a negrului de fum, a emisiilor de gaze cu efect de seră, lasă o amprentă considerabilă în zona arctică. În același timp, ceea ce se întâmplă în regiunea arctică, de asemenea, influențează mediul din Europa, deoarece zona arctică joacă un rol-cheie, de exemplu, în contextul schimbărilor climatice și al previziunilor legate de creșterea nivelului mării. În plus, mai multe presiuni asupra ecosistemelor arctice au dus la pierderea biodiversității în întreaga regiune. Aceste modificări au repercusiuni la nivel mondial din cauza pierderii funcțiilor ecosistemelor cheie și creează provocări suplimentare

pentru persoanele care trăiesc în zona arctică cum ar fi schimbarea caracterului sezonier care afectează vânătoarea și furnizarea de alimente (26).

- **Vecinii estici** – vecinii de la estul UE se confruntă cu numeroase provocări de mediu care afectează sănătatea umană și a ecosistemelor. Al patrulea raport de evaluare a mediului în Europa al AEM (27) rezumă aspectele cheie de mediu în regiunea pan-europeană, inclusiv pentru țările din Europa de Est, Caucaz și Asia Centrală. Acesta se

Caseta 7.2 Politica Europeană de Vecinătate

Politica Europeană de Vecinătate (PEV) urmărește să consolideze cooperarea dintre UE și vecinii săi. Este o platformă dinamică și în continuă evoluție pentru dialog și acțiune bazată pe responsabilitatea comună și de proprietate. În ultimii ani, PEV a fost în continuare consolidată prin intermediul unor inițiative, cum ar fi Parteneriatul Estic, Sinergia Mării Negre și Uniunea pentru Marea Mediterană.

În cadrul PEV, instrumentele relevante ale UE – politica maritimă a UE, Directiva Cadru privind Apa și dezvoltarea unui sistem informatic partajat de mediu (SEIS) – sunt puse în aplicare treptat, dincolo de frontierele UE pentru a ajuta la eficientizarea eforturilor de mediu. Instrumentele juridice internaționale au fost, de asemenea dezvoltate și puse în aplicare treptat, pentru a aborda problemele comune transfrontiere – cum ar fi Convenția CLRTAP sau Convenția transfrontalieră privind apa, care să acopere, de asemenea, vecinii de la Est.

Pentru Marea Mediterană, inițiativa Orizont 2020 (*) sprijină țările riverane în abordarea problemelor prioritare cu referire la emisiile industriale, deșeurile municipale și tratarea apelor uzate pentru a reduce poluarea în zona mediteraneană.

În Arctica, o serie de tratate și convenții de mediu, precum și transportul maritim și reglementările industriale oferă un context pentru dezbaterile politice în contextul politicii UE în regiunea arctică: în timp ce UE a făcut primii pași spre o politică arctică, nu există în prezent o abordare politică globală, mai multe politici ale UE – cum ar fi politica agricolă a UE, politica în domeniul pescuitului, politica maritimă, de mediu și politica în domeniul climei sau politica energetică – afectează mediul arctic, atât direct, cât și indirect.

Cu toate acestea, este de remarcat aici că analizele tendințelor de mediu care acoperă vecinătățile Europei sunt lipsite de multe ori de date fiabile și indicatori comparabili în timp și spațiu. Sunt necesare informații mai bune și mai specifice pentru a sprijini o analiză și o evaluare a mediului.

AEM – în cadrul Politicii Europene de Vecinătate, și în cooperare cu țările și partenerii principali din regiuni – pune în aplicare o serie de activități care vizează consolidarea monitorizării existente a mediului, managementul datelor și informației.

Sursa: AEM.

concentrează asupra provocărilor reprezentate de poluarea aerului și a apei, schimbările climatice, pierderea biodiversității, presiunile asupra consumului din mediul marin și de coastă, precum și modelele de consum și de producție, analizând evoluțiile sectoriale, care conduc la schimbările de mediu din regiune.

- **Zona mediteraneană** – Situată la intersecția a trei continente aceasta este una dintre cele mai bogate “eco-regiuni” și încă unul din cele mai vulnerabile medii naturale din lume. Recentul raport privind “Starea Mediului și Dezvoltarea în Marea Mediterană” ⁽²⁸⁾ prezintă efecte majore ale schimbărilor climatice, caracteristicile resurselor naturale și a mediului în regiune, și provocările legate de conservarea lor. În special sunt identificate, unele dintre principalele presiuni din activitățile umane (cum ar fi turismul, transportul, și industria) și evaluarea impactului acestora asupra ecosistemelor costiere și marine, împreună cu considerații despre durabilitatea mediului lor.

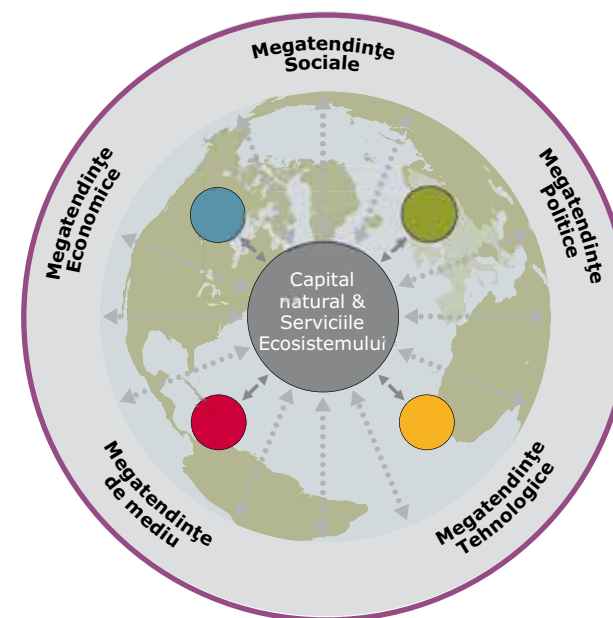
În timp ce Europa contribuie direct și indirect, la unele presiuni de mediu în aceste regiuni, este, de asemenea, într-o poziție unică de a coopera pentru a îmbunătăți condițiile lor de mediu, în special prin stimularea transferului de tehnologie și ajutând la construirea capacității instituționale. Aceste dimensiuni sunt din ce în ce mai mult reflectate în prioritățile politicii europene de vecinătate ⁽²⁹⁾.

Provocările de mediu sunt strâns legate de driverele globale ale schimbărilor

O serie de tendințe în desfășurare modelează viitorul context european și mondial, și multe dintre acestea sunt în afara influenței directe a Europei. Megatendențele globale sunt corelate la nivel mondial cu dimensiunile sociale, tehnologice, economice, politice și chiar de mediu. Principalele evoluții includ schimbarea modelelor demografice sau accelerarea ratelor de urbanizare, chiar schimbări tehnologice rapide, aprofundarea integrării pieței, implicarea schimbărilor puterii economice sau schimbările climatice.

În 1960, populația lumii a fost de 3 miliarde. Astăzi, ea este de aproximativ 6.8 miliarde. Divizia pentru Populație a Națiunilor Unite se așteaptă ca această creștere să continue și că populația mondială va depăși 9 miliarde până în 2050, în funcție de “variantele medii de creștere” a populației estimate ⁽³⁰⁾. Totuși, incertitudinile sunt evidente,

Figura 7.2 O colecție de drivere mondiale de schimbare relevante pentru mediul european



Domenii prioritare ale politicii de mediu

- Schimbări climatice
- Natura și biodiversitate
- Resurse naturale și deșeuri
- Mediul, sănătatea și calitatea vieții

O colecție de megatendențe globale:

- Creșterea divergentă la nivel mondial în tendințele populației: îmbătrânirea populației, creștere și migrare
- Condiții de viață într-o lume urbană: dispersarea orașelor și consumul în spirală
- Schimbarea modelelor de povară a bolilor la nivel mondial și a riscului de noi pandemii
- Accelerarea tehnologiilor: demararea în necunoscut
- Continuarea creșterii economice
- Schimburi de putere globală: de la o lume unipolară la o lume multipolară
- Intensificarea concurenței globale pentru resurse
- Reducerea stocurilor de resurse naturale
- Creșterea gravității consecințelor schimbărilor climatice
- Creșterea nesustenabilă a încărcăturii poluării mediului
- Regulament global și guvernare: creștere fragmentată, dar rezultate convergente

Sursa: AEM.

Tabelul 7.2 Populația lumii și pe regiuni diferite, 1950, 1975, 2005 și 2050 în conformitate cu diferite variante de creștere

Regiune	Populația în milioane			Populația în 2050			
	1950	1975	2005	Scăzut	Mediu	Mare	Constant
Lume	2 529	4 061	6 512	7 959	9 150	10 461	11 030
Regiuni mai dezvoltate	812	1 047	1 217	1 126	1 275	1 439	1 256
Regiuni mai puțin dezvoltate	1 717	3 014	5 296	6 833	7 875	9 022	9 774
Africa	227	419	921	1 748	1 998	2 267	2 999
Asia	1 403	2 379	3 937	4 533	5 231	6 003	6 010
Europa *	547	676	729	609	691	782	657
America Latină și Caraibe	167	323	557	626	729	845	839
America de Nord	172	242	335	397	448	505	468
Oceania	13	21	33	45	51	58	58
Europa (AEM-38)	419	521	597	554	628	709	616

Notă: * Europa (terminologia ONU) include toate cele 38 de țări membre AEM (cu excepția Turciei) și țările care cooperează cu AEM, precum și Bielorusia, Republica Moldova, Federația Rusă, Ucraina.

Sursa: Divizia Populație a Națiunilor Unite (!).

precum și previziunile, și depind de mai multe ipoteze, inclusiv de ratele de fertilitate. Ca atare, până în 2050, populația lumii ar putea depăși 11 miliarde sau să se limiteze la 8 miliarde ⁽³⁰⁾. Implicațiile acestei incertitudini sunt enorme pentru cererile de resurse la nivel mondial.

În contrast cu tendința globală, este de așteptat ca populația Europei să scadă semnificativ și în ceea ce privește vârsta. În vecinătatea sa, declinul demografic este deosebit de dramatic în Rusia și în părți mari ale Europei. În același timp, țările africane de nord de-a lungul sudului Mării Mediterane sunt martorii unei puternice creșteri demografice. În general, regiunea mai largă a Africii de Nord și Orientul Mijlociu s-au confruntat cu cea mai mare rată de creștere a populației față de orice regiune din lume de-a lungul secolului trecut ⁽³⁰⁾.

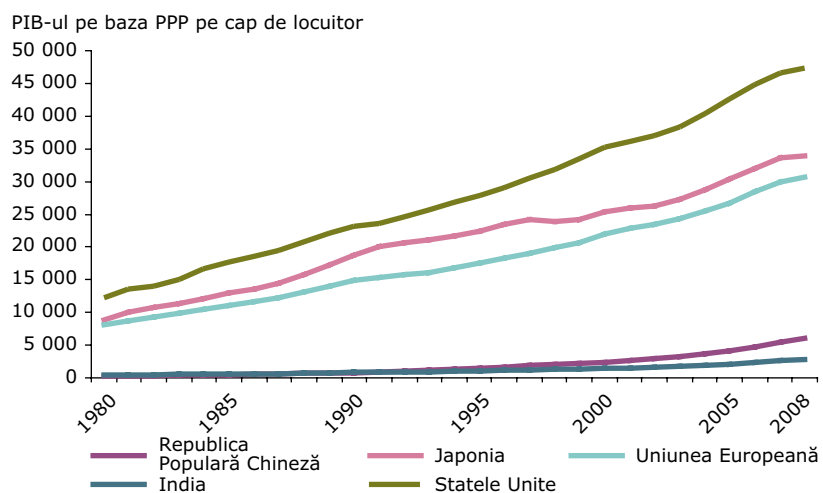
Distribuția regională a creșterii populației, structura de vârstă, precum și migrația între regiuni sunt de asemenea importante. Nouăzeci la sută din creșterea populației din anul 1960 a fost în țările clasificate ca fiind “mai puțin dezvoltate” de către Organizația Națiunilor Unite ⁽³⁰⁾. Între timp, lumea este urbanizată într-un ritm fără precedent. Până în 2050, aproximativ 70% din populația globală se presupune că va trăi în orașe, comparativ cu mai puțin de 30% în 1950. Creșterea populației este acum în mare măsură, un fenomen urban concentrat în curs de dezvoltare, în special în Asia, care este estimată a fi acasă, în mai mult de 50% din populația urbană la nivel mondial până în 2050 ⁽³¹⁾.

Integrarea globală a piețelor, schimburile de competitivitate globală și schimbarea modelelor globale de cheltuieli cuprind un alt set complex de drivere. Ca urmare a liberalizării și datorită reducerii costurilor de transport și de comunicare, comerțul internațional în ultima jumătate de secol a crescut rapid: exporturile la nivel mondial au crescut în valoare, de la 296 miliarde USD în 1950 la mai mult de 8 triliarde USD (măsurat în raport cu “paritatea puterii de cumpărare”), în 2005, iar cota lor din PIB-ul mondial a crescut de la aproximativ 5% la aproape 20% ⁽³²⁾ ⁽³³⁾. În mod similar, banii trimiși acasă de la lucrătorii emigranți reprezintă adesea o mare sursă de venit pentru țările în curs de dezvoltare. Pentru unele țări acestea au depășit un sfert din PIB-ul respectiv în 2008 (de exemplu, 50% în Tadjikistan, 31% în Republica Moldova, 28% în Republica Kîrgîzstan, și 25% în Liban) ⁽³⁴⁾.

Ajutate de globalizare, multe țări au fost în măsură să ridice în proporție mai mare populația din zona de sărăcie ⁽³⁵⁾. Creșterea economică globală și integrarea comercială au alimentat pe termen lung modificări în competitivitatea internațională, caracterizată printr-o creștere ridicată a productivității în economiile emergente. Numărul de consumatori cu venituri medii, la nivel mondial este în creștere rapidă, în special în Asia ⁽³⁶⁾. Banca Mondială a estimat că, până în 2030, ar putea exista 1.2 miliarde de consumatori cu venituri medii (C) în economiile emergente și în curs de dezvoltare de astăzi ⁽³⁷⁾. Deja în 2010, economiile din țările BRIC – Brazilia, Rusia, India și China – sunt de așteptat să contribuie aproape cu jumătate din creșterea consumului mondial ⁽³⁸⁾.

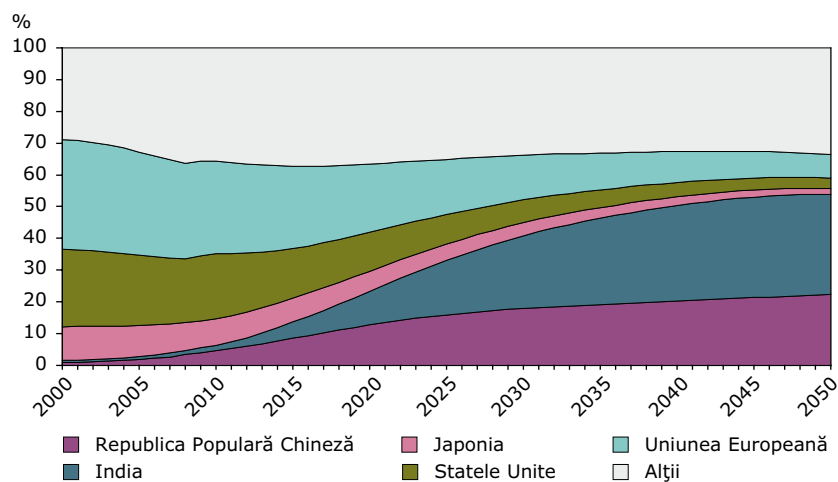
Sunt de așteptat să persiste diferențe mari în acumularea bogăției individuale, între economiile dezvoltate și economiile emergente cheie. Cu toate acestea echilibrul economic mondial al puterii este în schimbare. Schimbări mari în puterea de cumpărare față de economiile cu venituri medii și al consumatorilor cu venituri medii, sunt în curs de desfășurare,

Figura 7.3 Creșterea PIB pe cap de locuitor în Statele Unite ale Americii, UE-27, China, India și Japonia, 1980 - 2008



Sursa: Fondul Monetar Internațional (^m).

Figura 7.4 Ponderile preconizate din consumul mondial al clasei cu venituri medii, 2000 - 2050



Sursa: Kharas (ⁿ).

creând unele piețe semnificative a consumatorilor în piețele emergente, care sunt susceptibile să ceară în viitor combustibili din nivelul mondial de resurse, din nou, în special în Asia (³⁹) (⁴⁰). Potrivit unor estimări, țările BRIC luate împreună ar putea atinge cota G7 a PIB-ului global prin anul 2040 (⁴¹).

Un număr de incertitudini critice sunt, totuși, incluse în aceste previziuni. Exemplele includ incertitudinile cu privire la gradul în care Asia s-ar putea integra din punct de vedere economic, impactul îmbătrânirii populației și capacitatea de a consolida investițiile private și educația. În contextul de interdependență mai mare a piețelor și o sensibilitate mai mare la riscuri legate de deficiențele pieței, regimurile de reglementare mondiale sunt susceptibile de a se extinde pe viitor, dar contururile lor și, astfel, rolul lor sunt imprevizibile.

În plus, viteza și domeniul de aplicare al progresului științific și tehnologic influențează tendințele socio-economice și driverile. Eco-inovarea și tehnologiile ecologice sunt de o importanță cheie în acest sens; companiile europene sunt deja relativ bine poziționate pe piețele mondiale. Politicile de susținere sunt relevante atât în ceea ce privește facilitarea intrării pe piață a noilor eco-inovații și tehnologii, la fel ca și creșterea cererii globale (a se vedea Capitolul 8).

În perspectivă pe termen lung, evoluția și convergența tehnologiei în domeniul nanoștiințelor și nanotehnologiilor, biotehnologiilor și științele vieții, tehnologiilor informației și comunicațiilor, științelor cognitive și neuro-tehnologiilor sunt de așteptat să aibă efecte profunde asupra economiilor, societăților și a mediului. Acestea sunt susceptibile de a deschide opțiuni complet noi pentru reducerea și remedierea problemelor de mediu, inclusiv, de exemplu, senzori noi de poluare, noi tipuri de baterii și alte tehnologii de stocare a energiei, materiale pentru automobile, clădiri sau aeronave mai ușoare și mai durabile (⁴²) (⁴³) (⁴⁴).

Cu toate acestea, aceste tehnologii dau naștere, de asemenea, preocupărilor față de efectele negative asupra mediului, dată fiind amploarea și nivelul de complexitate a interacțiunilor lor. Existența unor necunoscute, poate produce efecte care reprezintă o mare provocare pentru guvernare (⁴⁵) (⁴⁶). Efectele de rearanjare ar putea pune în pericol, de asemenea, realizările de mediu și eficiența resurselor (⁴⁷).

Ca urmare a schimbărilor demografice și de putere economică, contururile peisajului guvernării globale sunt în schimbare. O difuzie a puterii politice spre poli multipli de influență este în curs de desfășurare, și de asemenea schimbarea peisajului geo-politic ⁽⁴⁸⁾ ⁽⁴⁹⁾. Actorii privați, cum ar fi companiile multi-naționale joacă un rol tot mai important în politica mondială, și sunt mai direct implicați în formularea și punerea în aplicare a politicilor. Încurajată de progresele în domeniul comunicațiilor și tehnologiei informației, societatea civilă este, de asemenea, în creștere, luând din ce în ce mai mult parte la procesele de negociere la nivel mondial. Ca rezultat, interdependența și complexitatea în luarea deciziilor este în creștere, dând naștere la moduri noi de guvernare și punând noi întrebări despre responsabilitate, legitimitate și răspundere ⁽⁵⁰⁾.

Provocările de mediului pot crește riscurile la alimente, energie și securitatea apei la scară globală

Provocările globale de mediu, cum ar fi impactul schimbărilor climatice, pierderea biodiversității, supra-utilizarea resurselor naturale și mediului și problemele de sănătate, sunt critic legate de problemele referitoare la sărăcie și durabilitatea ecosistemelor și, în consecință, de problemele referitoare la securitatea resurselor și stabilitatea politică. Aceasta adaugă presiune și incertitudine la concurența pentru resursele naturale, la nivel general, ceea ce ar putea intensifica, ca urmare a cererilor crescute, scăderea livrărilor și scăderea stabilității livrărilor. În cele din urmă, această presiune crește în continuare asupra ecosistemelor la nivel mondial, și mai ales asupra capacității lor de a asigura hrană, energie și apă.

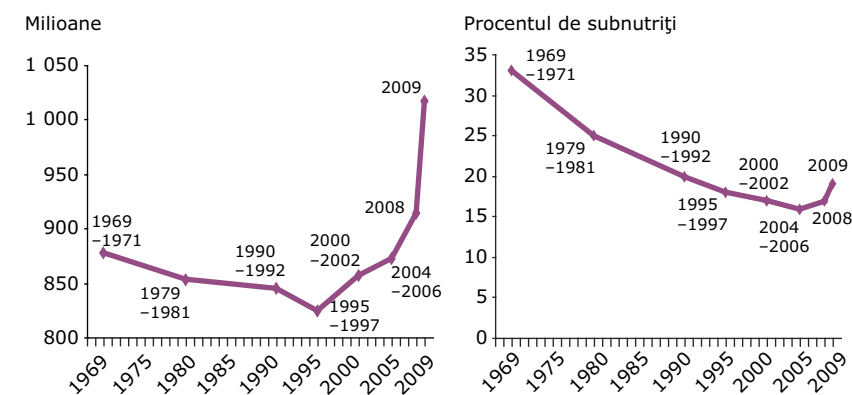
Potrivit Organizației Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO), cererea de alimente, furaje și fibre ar putea crește cu 70% până în 2050 ⁽⁵¹⁾. Fragilitatea mondială de asigurare a alimentelor, apei și sistemelor de energie a devenit evidentă în ultimii ani. De exemplu, terenul arabil pe persoană a scăzut la nivel global de la 0,43 ha în 1962 la 0,26 ha în 1998. FAO așteaptă ca această valoare să scadă în continuare cu 1,5% pe an între acum și până în 2030, în cazul în care nici o schimbare majoră de politică nu este inițiată ⁽⁵²⁾.

În mod similar, Agenția Internațională pentru Energie (AIE) așteaptă ca cererea globală de energie să crească cu 40% în următorii 20 de ani, dacă nici o schimbare majoră de politică nu este pusă în aplicare ⁽⁵³⁾.

AIE a avertizat în mod repetat despre o criză de energie la nivel global, datorită creșterii cererilor pe termen lung. Sunt necesare investiții masive și continue în eficiență energetică, energii regenerabile și infrastructuri noi pentru a realiza tranziția către o reducere a emisiilor de carbon, utilizarea eficientă a resurselor în sistemul energetic, care este compatibil cu obiectivele pe termen lung referitoare la mediu ⁽⁵³⁾ ⁽⁵⁴⁾.

Dar ar putea apărea lipsa apei, care va lovi cel mai puternic în următoarele decenii. Se estimează că în doar 20 de ani, cererea mondială de apă ar putea fi cu 40% mai mare decât în prezent, și mai mult de 50% crescută în țările în curs de dezvoltare ⁽⁵⁵⁾. În plus, conform unei estimări recente pregătite de către Secretariatul Convenției de diversitate biologică, fluxul în mai mult de 60 la sută din sistemele hidrografice mari din lume a fost puternic modificat. Limitele durabilității ecologice a disponibilității resurselor de apă pentru captare, au fost atinse, și până la 50% din populația lumii ar putea să locuiască în zone cu stres ridicat, în ceea ce privește resursa de apă, până în 2030, în timp ce mai mult de 60% ar putea să nu aibă acces îmbunătățit la canalizare ⁽⁵⁶⁾.

Figura 7.5 Numărul de subnutriți din lume; procentul de subnutriți în țările în curs de dezvoltare, 1969 până în 2009



Sursa: Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO) ^(e).

Sistemele de infrastructură sunt de multe ori vechi și există o lipsă de informații despre performanțele reale și despre pierderi ⁽⁵⁷⁾. O estimare prevede o nevoie medie anuală de investiții de 772 miliarde USD pentru menținerea serviciilor de apă și ape uzate din întreaga lume până în 2015 ⁽⁵⁸⁾. Aici, există efecte potențiale pentru alimente și furnizarea de energie, de exemplu, tăierea producției agricole care ar putea duce la scăderea rezistenței sociale generale.

Deja în prezent, în multe părți ale lumii, utilizarea resurselor neregenerabile este aproape de limita sa de potențial și resursele regenerabile sunt utilizate dincolo de capacitatea lor de reproducere. Acest tip de dinamică, poate fi recunoscută, de asemenea, în regiunile învecinate Europei, cu capital natural relativ bogat. Supra-exploatarea resurselor de apă, combinată cu accesul insuficient la apă potabilă și canalizare, de exemplu, sunt provocări critice atât în Europa de Est, cât și în zona mediteraneană ⁽³⁵⁾.

La nivel global, sărăcia și excluziunea socială sunt mai mult exacerbate de degradarea ecosistemelor și de schimbări climatice. La nivel global, eforturile de a reduce sărăcia extremă au fost în vigoare, în mod rezonabil, până în 1990 ⁽⁵¹⁾. Oricum, produsele alimentare recurente și crizele economice între 2006 - 2009 au amplificat tendința de creștere a ratelor sub-alimentației din întreaga lume. Numărul de subnutriți a crescut, pentru prima dată, la mai mult de 1 miliard în 2009 și proporția de subnutriți în țările în curs de dezvoltare, care era în scădere destul de rapidă, a crescut în ultimii ani.

Supraexploatarea resurselor și schimbările climatice agravează amenințările la adresa capitalului natural. Ele afectează, de asemenea, calitatea vieții, subminând stabilitatea socială și politică ⁽²⁾ ⁽⁸⁾. În plus, mijloacele de existență a miliarde de oameni sunt inevitabil legate de sustenabilitatea serviciilor ecosistemelor locale. Combinate cu presiuni demografice, diminuând capacitatea de adaptare socio-ecologică, ele pot adăuga o nouă dimensiune de dezbatere referitoare la mediu și securitate, ca un conflict în jurul resurselor rare, adaugându-se și intensificând presiunile migrației ⁽²⁾ ⁽⁵⁹⁾.

Caseta 7.3 Către identificarea pragurilor (limitelor) de mediu și a granițelor planetare

Oamenii de știință de pe Pământ încearcă să înțeleagă complexitatea interacțiunilor din procesele bio-geofizice, care determină capacitatea Terrei de auto-reglare. În această privință, ecologiștii au observat praguri (limite) ale dimensiunii proceselor esențiale ale eco-sistemelor.

Mai recent, un grup de oameni de știință au propus un număr de granițe planetare în interiorul cărora umanitatea trebuie să evite producerea unor schimbări catastrofale ale mediului ^(p). Ei sugerează că aceste granițe critice au fost depășite deja, cu pierderea ratei biodiversității, cu schimbări climatice și intersecția umană cu ciclul azotului, dar fiind conștienți de faptul că sunt serioase lipsuri de cunoștințe științifice și incertitudini.

Încercarea de a identifica și contabiliza astfel de limite planetare a dat naștere unor dezbateri largi, în privința fezabilității unei astfel de abordări, precum și dacă aceasta este semnificativă pentru a calcula o rată globală de procesare a unora cu localizare intrinsecă, de exemplu nivelul de nitrați și pierderea biodiversității ^(q). În timp ce valoarea generală a unui astfel de exercițiu științific poate fi recunoscută, au fost ridicate temeri cu privire la justificarea lui științifică, la posibilitatea de a alege valorile exacte, acestea nefiind arbitrare și asupra problemelor de a reduce complexitatea interacțiunilor la valori limită unice ^(r) ^(s).

Probleme ar putea apărea cu privire la punerea în echilibru a acestor limite, cu aspecte etice și economice, făcându-se confuzie între limite și ținte. Unii susțin că stabilirea unor limite cantitative poate pune în întârziere aplicarea unor acțiuni efective, iar acest lucru poate contribui la degradarea mediului înconjurător, dincolo de punctul de întoarcere ^(t) ^(u).

Sursa: AEM.

Dezvoltările pe plan mondial ar putea crește vulnerabilitățile Europei la riscurile sistemice

Întrucât multe dintre driverele globale de schimbare operează dincolo de influența directă a Europei, vulnerabilitatea Europei la schimbările externe, ar putea crește semnificativ, în special accentuat de evoluțiile din vecinătatea sa directă. Fiind un continent cu resurse limitate și vecină cu una dintre regiunile cele mai predispuse la schimbările de mediu la nivel mondial, un angajament activ și de cooperare cu aceste regiuni poate ajuta gama de probleme cu care se confruntă Europa.

Multe drivere-cheie operează la scară globală și este posibil să se manifeste în decenii, mai degrabă decât în ani. Într-o evaluare recentă, Forumul Economic Mondial a avertizat despre un nivel mai ridicat de *risc sistemic* datorită creșterii interconexiunilor dintre diversele riscuri ⁽⁶⁰⁾. În plus, evaluarea a subliniat că schimbările neașteptate, bruște, în condiții externe sunt inevitabile într-o lume extrem de interconectată. În timp ce schimbările bruște pot avea un impact imens, cel mai mare risc poate proveni în urma eșecurilor mai lente, care să își manifeste pe deplin potențialul lor prin pagube peste zeci de ani și poate fi subestimat în impactul serios asupra potențialului economic și a costurilor sociale ⁽⁶⁰⁾. Continuarea exploatării capitalului natural este un exemplu pentru un eșec lent.

Astfel de riscuri sistemice – dacă acestea se manifestă ca modificări bruște sau eșecuri lente – includ prejudiciul potențial, sau chiar eșecul complet, un întreg sistem, de exemplu, o piață sau un ecosistem, spre deosebire de efectele numai asupra elementelor individuale. Interconexiunea dintre drivere și riscurile evidențiate aici sunt relevante în acest sens: în timp ce aceste legături pot duce la robustețea partajării riscurilor mai mari, atunci când sunt distribuite peste un număr mai mare de elemente în sistem, pot duce de asemenea la o mai mare fragilitate. Nerespectarea într-o singură legătură critică poate avea efecte în cascadă, de multe ori ca o consecință a diversității și a guvernării sistemului ⁽⁶⁰⁾ ⁽⁶¹⁾.

Un risc cheie este legat de accelerarea mecanismelor globale de feedback de mediu și impactul lor direct și indirect asupra Europei. Deoarece Evaluarea Milenară a Ecosistemelor ⁽¹²⁾, al patrulea Raport de evaluare al IPCC ⁽⁶²⁾, și evaluări științifice au avertizat că mecanismele de feedback de mediu cresc probabilitatea de mari schimbări la scară non-lineară în componentele cheie ale sistemului Pământ. Odată cu creșterea temperaturilor globale, de exemplu, există un risc crescut de trecere către schimbări declanșate la scară largă, non-lineare ⁽⁶³⁾.

Riscurile sistemice au potențial, dacă acestea nu sunt abordate în mod corespunzător, pentru a provoca pagube devastatoare asupra sistemelor vitale, capitalului natural și infrastructurilor de care bunăstarea noastră depinde atât la nivel local, cât și la o scară globală. Astfel, sunt necesare eforturi comune pentru a aborda câteva din cauzele riscurilor sistemice, de a dezvolta practici și de a consolida capacitatea de adaptare, având în vedere că problemele de mediu sunt din ce în ce mai presante.

Caseta 7.4 Puncte de balansare: riscurile schimbărilor climatice la scară mare (neliniare)

Care sunt punctele de balansare? Dacă un sistem are mai multe stări de echilibru, tranziția către stări structurale diferite este posibilă. Dacă și când un punct critic este depășit, dezvoltarea sistemului nu mai este determinată de mărimea presiunii, ci mai degrabă de dinamica internă, care poate fi mai rapidă decât presiunea inițială.

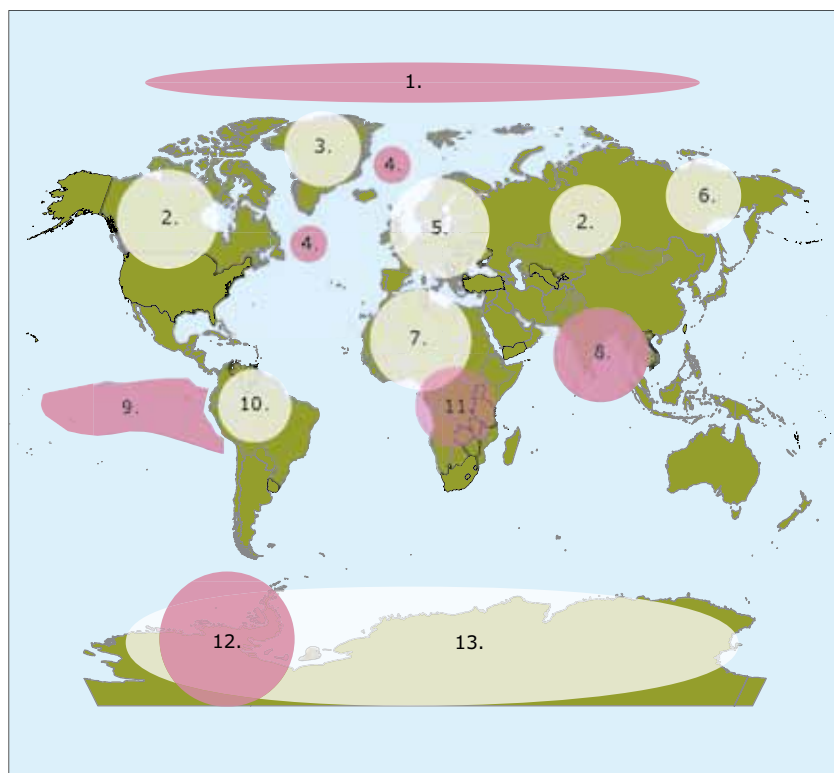
O varietate de puncte de balansare a fost identificată, unele dintre ele având un potențial semnificativ asupra consecințelor pentru Europa – totuși, este demn de remarcat faptul că acestea se pot manifesta pe diferite și, uneori, foarte lungi perioade de execuție.

Una dintre potențialele schimbări pe scară largă ce ar putea să afecteze Europa este topirea stratului de gheață din Antarctica de Vest (SGAV) și a Straturilor de gheață din Groenlanda (SGG) – există deja dovezi de topire accelerată a SGG. Susținută de 1 - 2 ° C, respectiv, 3 - 5 ° C, încălzirea globală după 1990 ar putea fi un punct de balans în privința temperaturilor și dincolo de care topirea straturilor de gheață, respectiv SGG și SGAV, cel puțin parțial, va conduce la o creștere semnificativă a nivelului mării (‘) ⁽⁶⁴⁾.

Mai puțină încredere avem cu privire la alte efecte non-liniare, de exemplu, ce se poate întâmpla cu circulația oceanică. În anumite părți ale Atlanticului meridional circulația oceanică este dată peste cap, iar acest fenomen se manifestă considerabil având o variație, atât sezonieră, cât și o dată la zece ani. O încetinire a circulației oceanice meridionale dată peste cap poate contracara tendințele de încălzire globală în Europa, dar poate avea consecințe grave și neașteptate în altă parte a lumii.

Alte exemple de posibile puncte de balansare sunt creșterea accelerată a emisiilor de metan (CH₄) din topirea ghețarilor permanenți, destabilizarea hidraților de pe fundul oceanului, și o tranziție rapidă climatică de la un ecosistem la altul. Înțelegerea acestor procese este încă limitată, iar șansa unei implicări majore în secolul acesta este considerată a fi scăzută.

Sursa: AEM.

Harta 7.2 Elemente de balansare ale potențialului climatic

Elemente de balansare ale potențialului climatic

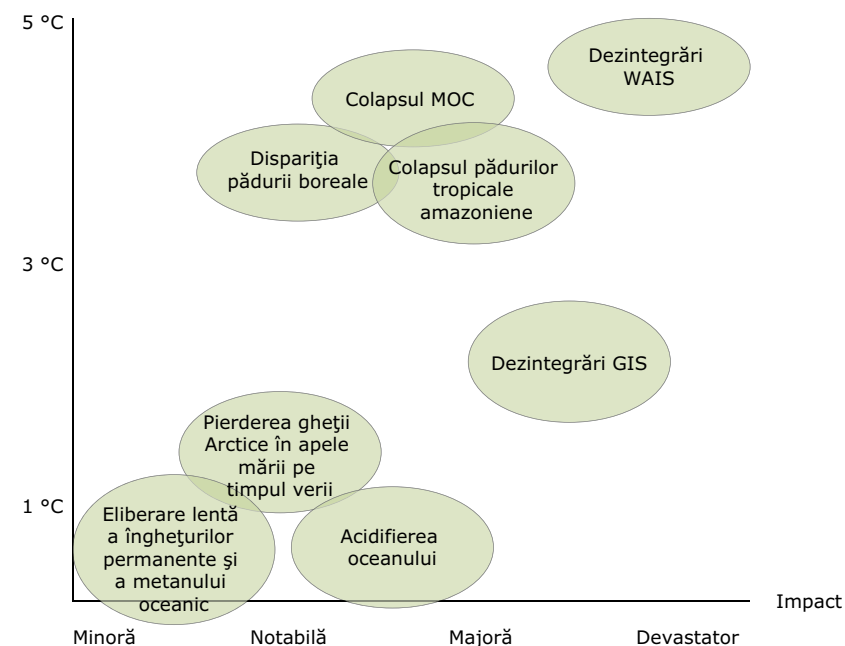
- | | |
|---|---|
| 1. Pierderea de gheață din Marea Arctică | 7. Ecologizarea Saharei |
| 2. Dispariția pădurii boreale | 8. Multistabilitatea musonului haotic indian |
| 3. Topirea fâșiei de gheață din Groenlanda | 9. Modificări în amplitudinea frecvenței ENSO |
| 4. Formarea apei adânci în Atlantic | 10. Refacerea pădurii tropicale amazoniene |
| 5. Schimbările climatice induc gaura de ozon(?) | 11. Schimbarea musonului vest african |
| 6. Îngheț permanent și pierderea tundrei(?) | 12. Instabilitatea stratului de gheață din vestul Antarcticii |
| | 13. Modificări în formarea apei pe fundul Antarcticii(?) |

Notă: Semnele de întrebare (?) indică sistemele al căror statut de elemente de balansare este extrem de incert. Există și alte elemente potențiale de balansare care nu sunt descrise aici, de exemplu, recifurile de corali de apă puțin adâncă - amenințate în parte de acidifierea oceanelor.

Sursa: University of Copenhagen (*).

Figura 7.6 Estimarea încălzirii globale la care debutul evenimentelor ar putea avea loc versus impactul acestora

Creșterea temperaturii globale



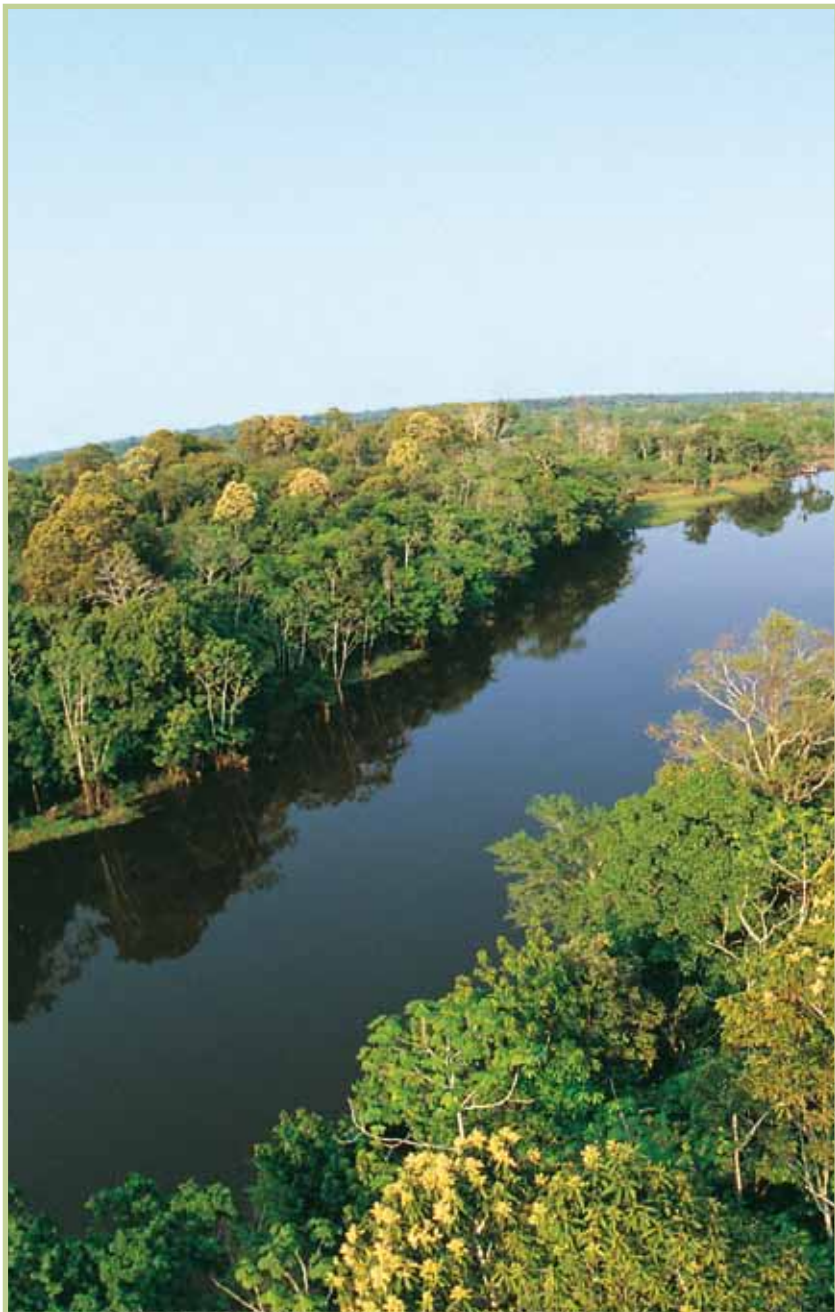
GIS: Stratul de gheață al Groenlandei

WAIS: Stratul de gheață al Antarcticii de Vest

MOC: Răsturnarea meridională a circulației în Atlanticul de Nord

Notă: Forma și mărimea ovalului NU reprezintă incertitudinea impactului și eventualitatea instalării temperaturii. Aceste incertitudini pot fi semnificative.

Sursa: PBL (*), Lenton (†).



8 Prioritățile viitoare de mediu: câteva reflecții

Schimbare fără precedent, riscuri interconectate și vulnerabilități crescute reprezintă noi provocări

Capitolele anterioare subliniază faptul că lumea se confruntă cu schimbările de mediu și, prin urmare, cu noi provocări pe o scară, viteză și interdependență, care sunt fără precedent.

Decade de utilizare intensivă a stocurilor de capital natural și degradarea ecosistemelor de către țările dezvoltate, pentru a alimenta dezvoltarea economică, a avut drept rezultat încălzirea globală, pierderea biodiversității și diverse impacturi negative asupra sănătății noastre. Chiar dacă multe dintre efectele imediate se află în afara influenței directe a Europei, acestea au consecințe semnificative și vor crea eventuale riscuri pentru reziliența și dezvoltarea durabilă a economiei și societății europene.

Economiile emergente și în curs de dezvoltare au replicat în ultimii ani această tendință, dar la o viteză mult mai rapidă, condusă de sporirea populației, creșterea numărului de consumatori din clasa de mijloc și schimbarea rapidă a modelelor de consum către nivelurile din țările dezvoltate; scurgeri financiare fără precedent în goana lor după energie și materii prime din ce în ce mai puține; incomparabile schimbări în puterea economică, creșterea și practicile comerciale, de la economii avansate, la cele emergente și în curs de dezvoltare, precum și strămutarea producției determinată de competiția prețurilor.

Schimbările climatice reprezintă unul din cele mai evidente efecte ale acestor evoluții din trecut: eșuarea țintei de 2 °C este, probabil, exemplul cel mai concret de risc care trece dincolo de granițele planetare. Ambiția pe termen lung de a atinge reduceri de 80 până la 95% a emisiilor de CO₂ până în 2050, în Europa, pentru a rămâne aliniați la ținta de mai sus, pledează cu putere pentru o transformare fundamentală a economiei actuale din Europa, pentru energie cu emisii reduse de carbon și sisteme de transport care să reprezinte platformele centrale ale noii economii – dar nu sunt numai acestea.

Ca și în trecut, impacturile viitoare ale schimbărilor climatice sunt, de asemenea, așteptate să afecteze în mod disproporționat categoriile cele mai vulnerabile în societate: copiii, bătrânii și săracii. Ca parte pozitivă,

un acces mai mare la spații verzi, biodiversitate, apă și aer curate, este folositor pentru sănătatea oamenilor. Totuși, aceasta ridică, de asemenea, întrebarea privind cum să împărțim accesul și beneficiile, deoarece de multe ori planificarea teritorială și deciziile privind investițiile favorizează bogății în detrimentul celor săraci.

Ecosistemele bine întreținute și serviciile ecosistemelor sunt esențiale pentru a sprijini diminuarea schimbărilor climatice și obiectivele de adaptare, precum și conservarea biodiversității ca o condiție prealabilă pentru a asigura acest lucru. Echilibrarea rolului prin care ecosistemele pot juca rolul unui tampon împotriva impacturilor așteptate cu posibilele cereri crescute pentru noi așezări umane pe apă și pământ, aduce noi provocări, de exemplu, pentru planificatori urbani, arhitecți și ecologiști.

Cursa în derulare, pentru înlocuirea energiei și materialelor având emisii intensive de carbon cu energie și materiale având emisii reduse de carbon, este de așteptat ca să intensifice în continuare cererile pe ecosistemele și serviciile terestre, acvatice și marine (biocombustibili din prima și a doua generație oferă un exemplu aici). Deoarece aceste cereri cresc, un exemplu fiind cel pentru înlocuitori chimici, probabil acolo vor crește conflictele legate de utilizările existente pentru produse alimentare, transport și agrement.

Multe dintre provocările de mediu evaluate în acest raport au fost evidențiate în rapoartele anterioare ale AEM ⁽¹⁾ ⁽²⁾. Ce este diferit astăzi este viteza cu care interconexiunile răspândesc riscuri și cresc incertitudinile în întreaga lume. Prăbușiri pe neașteptate, într-o zonă sau regiune geografică, pot transmite nereușite pe scară largă prin întreaga rețea a economiilor, prin intermediul contagiunii, feedback-urilor și a altor extinderi. Episoadele cu recenta prăbușire a pieței financiare globale și a erupției vulcanului islandez au demonstrat acest lucru ⁽³⁾ ⁽⁴⁾.

Astfel de crize arată, de asemenea, cât de dificil este pentru societate să facă față riscurilor. Avertizările timpurii, bine indicate și numeroase, sunt adesea ignorate pe scară largă ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾. În același timp, perioadele recente oferă multe experiențe, și bune și rele, din care putem învăța și răspunde așadar mai repede și mai sistematic la provocările cu care ne confruntăm (de exemplu, prin multiple gestionări de crize, negocieri privind schimbările climatice, eco-inovații, tehnologii informatice, sau dezvoltări globale de cunoștințe).

În contrast cu această privire de ansamblu, acest capitol final reflectă unele priorități viitoare privind mediul care ies la suprafață:

- **O mai bună punere în aplicare și o consolidare în continuare a priorităților actuale de mediu** privind schimbările climatice, natura și biodiversitatea; utilizarea resurselor naturale și deșeurile, mediul, sănătatea și calitatea vieții. În timp ce acestea rămân priorități importante, gestionarea legăturilor dintre ele va fi capitală. Îmbunătățirea monitorizării și punerea în aplicare a politicilor sectoriale și de mediu vor asigura faptul că rezultatele din domeniul mediului sunt atinse, dau stabilitate în domeniul de reglementare și sprijină mai eficient guvernarea.
- **Gestionare dedicată a capitalului natural și a serviciilor ecosistemelor.** Creșterea eficienței resurselor și reziliența par a fi concepte cheie de integrare privind modul de tratare a priorităților de mediu, precum și pentru multele interese sectoriale care depind de ele.
- **Integrarea coerentă a considerentelor de mediu în cadrul multor domenii de politici sectoriale** poate contribui la creșterea eficienței cu care resursele naturale sunt utilizate și, astfel, ajută la ecologizarea economiei, prin reducerea presiunilor comune asupra mediului care provin din multiple surse și activități economice. Coerența va conduce, de asemenea, la măsurile generale de progres, mai degrabă, decât doar împotriva țințelor individuale.
- **Transformare către o economie verde** care se adresează viabilității pe termen lung a capitalului natural în Europa și dependența redusă pe cel din afara Europei.

Studiul în derulare privind Științele economice ale ecosistemelor și a biodiversității (SEEB) se aliniază cu aceste idei din perspectiva biodiversității, precum și cu modalitățile în care investiția în capitalul natural poate fi încurajată ⁽⁷⁾. Recomandări pentru decidenții politici includ acțiuni ample, cum ar fi investirea în infrastructura verde pentru a crește reziliența, pentru introducerea plăților pentru serviciile ecosistemelor, a eliminării subvențiilor dăunătoare, instituirii de noi regimuri pentru contabilitatea (gestiunea) capitalului natural și analiza cost-beneficiu, precum și inițierea unor acțiuni specifice pentru a aborda degradarea pădurilor, recifelor de coral și pescuitului, precum și legăturile între degradarea ecosistemelor și sărăcie.

Capitalul natural și serviciile ecosistemelor furnizează un punct de plecare integral pentru gestionarea multora dintre aceste probleme interconectate, riscurile sistemice inerente care apar și transformarea către o economie nouă, mai ecologică, mai eficientă în resurse. Nu există nici o singură “rezolvare rapidă” pentru provocările cu care Europa se confruntă. Mai exact, așa cum arată acest raport, aici este vorba de un caz clar pe termen lung, cu abordări interconectate, care se ocupă de aceste lucruri.

Ce prevede, de asemenea, acest raport, este dovada că actualele politici europene de mediu prezintă o bază solidă pe care să se construiască noi abordări care să pună în echilibru considerentele economice, sociale și de mediu. Acțiunile viitoare se pot baza pe un set de principii-cheie care au fost stabilite la nivel european: integrarea considerațiilor de mediu în alte măsuri, precauție și prevenire, corijarea daunelor la sursă, precum și principiul “poluatorul plătește”.

Implementarea și consolidarea protecției mediului furnizează beneficii multiple

Implementarea integrală a politicilor de mediu în Europa rămâne primordială, deoarece țintele-cheie sunt încă în procesul de a fi îndeplinite (a se vedea Capitolul 1). Totuși, este clar faptul că țintele, într-o anumită zonă, pot, din neglijență, prin consecințe neprevăzute, să distrugă sau să neutralizeze o țintă de o altă. Sinergiile și co-beneficiile au nevoie, prin urmare, să fie căutate pe tot parcursul procesului de dezvoltare a evaluărilor de impact ale politicilor în diverse domenii, utilizând abordări care să țină seama, în totalitate, de capitalul natural.

Eforturile politicilor de mediu din ultimele decenii au furnizat o gamă largă de beneficii sociale și economice prin intermediul reglementărilor, standardelor și taxelor. Acestea, la rândul lor, au condus infrastructura și investițiile tehnologice către o atenuare împotriva riscurilor de mediului și pentru sănătatea umană, de exemplu, prin stabilirea de limite pentru poluarea aerului și a apei, crearea de standarde de produs, precum și prin construirea de instalații de tratare a apelor uzate, a infrastructurii de gestionare a deșeurilor, a sistemelor de apă potabilă, a sistemelor de energie și de transport curate.

Astfel de politici au permis economiei să se dezvolte cu mult dincolo de ceea ce ar fi fost posibil în alt mod. De exemplu, fără înăsprirea standardelor de poluare a aerului și îmbunătățirile tratării apelor reziduale, sectoarele de transport, industria prelucrătoare și de construcții din cadrul economiei nu ar fi crescut la fel de rapid așa cum au făcut-o, fără efecte grave asupra sănătății.

Ca atare, sănătatea, calitatea vieții și serviciile de mediu s-au îmbunătățit pentru cei mai mulți oameni din Europa, conștientizarea și preocupările sunt mai mari decât oricând, acțiunile de mediu și investițiile sunt fără precedent. Alte beneficii cheie actuale cuprind: strategii pro de creștere a investițiilor în vederea creării de noi piețe și susținerea ocupării forței de muncă, condiții de tratament la același nivel pentru companii de pe piața internă; încurajarea inovației și derularea rapidă a îmbunătățirilor tehnologice, precum și beneficiile pentru consumatori.

Ocuparea forței de muncă reprezintă un avantaj major, estimată la cu o pătrime din totalul locurilor de muncă europene legată direct sau indirect, de mediul natural⁽⁸⁾. Aici, Europa poate face progrese în plus prin eco-inovare în produse și servicii, prin obținerea de brevete și alte cunoștințe de către guverne, întreprinderi și universități, de-a lungul a 40 de ani de experiență.

Prin contrast, totuși, cheltuielile guvernamentale privind cercetarea și dezvoltarea în domeniul mediului și energiei rămân, în mod caracteristic, la mai puțin de 4% din totalul cheltuielilor guvernamentale pentru cercetare și dezvoltare. Acestea s-au diminuat dramatic începând din anii 1980. În același timp, cheltuielile pentru cercetare și dezvoltare în UE sunt la un nivel de 1,9% din PIB,⁽⁹⁾ situându-se în urma țintei strategiei Lisabona de 3%, până în 2010, și în urma competitorilor majori în tehnologii ecologice, cum ar fi Statele Unite ale Americii și Japonia, iar, mai recent, China și India.

În multe domenii încă, cum ar fi reducerea poluării aerului, gestionarea apei și a deșeurilor, tehnologii eco-eficiente, arhitectura eficientă a resurselor, eco-turismul, infrastructura verde și instrumente financiare verzi, deja Europa are multe avantaje ale primului-venit. Acestea ar putea fi exploatate, în continuare, într-un cadru de reglementare care favorizează eco-inovarea pe mai departe și stabilește standarde bazate pe utilizarea eficientă a capitalului natural. Eforturile ultimelor decenii au dat roade: Uniunea Europeană, de exemplu, are mai multe brevete legate de reducerea poluării aerului, poluării apei și deșeurilor decât orice alt competitor economic⁽¹⁰⁾.

Există, de asemenea, beneficii colaterale din partea punerii în aplicare a legislației de mediu combinate. De exemplu, unirea legislației privind atenuarea schimbărilor climatice și cu reducerea poluării aerului ar putea aduce beneficii de ordinul a 10 miliarde Euro pe an, prin reducerea daunelor asupra sănătății publice și a ecosistemelor ^(A) ⁽¹¹⁾. Legislația de mediu privind responsabilitatea producătorilor (precum REACH ⁽¹²⁾, Directiva DEEE ⁽¹³⁾, Directiva RoHS ⁽¹⁴⁾) a contribuit la încurajarea companiilor multi-naționale, de exemplu, să proiecteze procese de producție la nivel global, care să îndeplinească standardele UE și să aducă astfel beneficii pentru consumatorii din întreaga lume. În plus, legislația UE este adesea reprodusă în China, India, California și în alte părți, evidențind mai departe beneficiile multiple ale politicilor bine concepute în cadrul economiei globalizate.

Țările europene au investit, de asemenea, în mod substanțial, în monitorizarea și raportarea periodică a poluanților mediului și a deșeurilor. Acestea încep să utilizeze cele mai bune tehnologii informatice și de comunicații disponibile, precum și alte surse, în vederea dezvoltării unor fluxuri de informații obținute de la instrumente de măsurare in situ și de la observarea Pământului cu senzori specializați. Dezvoltarea de date în timp aproape real și a indicatorilor actualizați cu regularitate ajută la îmbunătățirea guvernării, prin furnizarea de dovezi mai puternice pentru intervenții timpurii și acțiuni de prevenire, precum și sprijinirea punerii lor în aplicare, la niveluri mai înalte, și a consolidării performanțelor globale.

Acum nu există nici o lipsă de date de mediu și geografice în Europa, în vederea sprijinirii obiectivele de mediu, și există multe oportunități de a exploata aceste date prin metode analitice și tehnologii informatice. Totuși, restricțiile privind accesul, perceperea de taxe sau drepturile de proprietate intelectuală, înseamnă că aceste date nu sunt întotdeauna ușor accesibile pentru elaboratorii de politici și pentru alții care lucrează în domeniul mediului înconjurător.

Există o serie de politici și procese de informare implementate ori în curs de negociere în Europa care sprijină oferirea unor răspunsuri mai rapide unor provocări care apar pe neașteptate. Regândirea utilizării lor și legăturile dintre ele ar putea îmbunătăți radical eficacitatea informațiilor existente și a celor propuse, colectarea și strângerea activităților în

sprijinul politicilor. Elementele cheie în acest amestec includ cercetarea din cadrul Programelor Cadru Europene de Cercetare, din noul spațiu european și din politica de observare a Pământului (inclusiv Monitorizarea Globală pentru Mediu și inițiativa de securitate, precum și Galileo), noua legislație a Europei privind infrastructura de date spațiale INSPIRE, și o extindere a e-guvernării sub forma Sistemului Informatic Partajat de Mediu (SEIS).

De asemenea, acum există posibilitatea de a implementa aceste sisteme informatice pe deplin și pentru a fi în sprijinul obiectivele strategice ale UE 2020 ⁽¹⁵⁾ în acest domeniu, folosind cele mai noi tehnologii informatice, cum ar fi rețelele inteligente, cloud computing și tehnologii bazate pe sisteme informatice geografice mobile (GIS).

Experiența din trecut arată că, de multe ori, este nevoie de 20 - 30 de ani, de la încadrarea unei probleme de mediu, până la o primă înțelegere deplină a impactelor (de exemplu, prin raportarea de către țări a stării de conservare sau impactele asupra mediului). Astfel de decalaje de timp extinse nu pot prevala/reuși, având în vedere viteza și amploarea provocărilor. Politicile interconectate, care iau în calcul perspectiva pe termen lung, sunt monitorizate pe baza riscului și incertitudinii, și au încorporate etape intermediare pentru analiză și evaluare, și pot contribui la gestionarea compromisurilor între nevoia pentru acțiune coerentă pe termen lung și timpul pe care îl consumă pentru a pune în aplicare astfel de măsuri.

Există, de asemenea, numeroase exemple, bazate pe avertismente timpurii credibile din domeniul științei, unde acțiunile rapide de reducere a impacturilor dăunătoare ar fi fost extrem de benefice ⁽¹⁶⁾. Acestea includ schimbările climatice, clorofluorocarburele, ploile acide, benzina fără plumb, mercurul și stocurile de pește. Acestea arată că decalajul de timp, de la primele avertismentele timpurii bazate pe dovezi științifice, până la punctul în care acțiunea implementării politicii reduce în mod efectiv prejudiciul, a fost de multe ori cuprinsă între 30 și 100 de ani, pe durata cărora expunerea în timp, și daunele apărute ulterior, au crescut considerabil. De exemplu, după un deceniu, numărul suplimentar de cancer de piele ar fi putut fi evitat dacă prima acțiunea ar fi fost luată la prima avertizare timpurie, dată în anii 1970, mai degrabă decât după descoperirea găurii de ozon, în 1985 ⁽¹⁶⁾. Experiența în domeniul schimbărilor climatice, adresându-se impactelor pe termen lung ⁽¹⁷⁾ ⁽¹⁸⁾ poate fi utile și în alte domenii care se confruntă cu durate de timp similare și incertitudini științifice.

Managementul dedicat al capitalului natural și al serviciilor ecosistemelor crește reziliența economică și socială

Dorința de a face progrese economice și sociale care nu vin în detrimentul mediului natural nu este nouă. Multe industrii europene au decuplat emisiile de poluanți-cheie de folosirea anumitor materiale de creșterea economică. Ce este nou, este faptul că gestionarea capitalului natural necesită decuplarea creșterii economice, nu numai de utilizarea resurselor, ci și de impactele de mediu în cadrul Europei și la nivel global.

Capitalul natural cuprinde mai multe componente. El este stoc de resurse naturale, din care bunurile și serviciile ecosistemelor pot fi derivate. Astfel de capital furnizează surse de energie, alimente și materiale, gropi pentru deșeuri și poluare, servicii de climatologie, apă și reglementarea solului, și oferă mediul pentru viață și de petrecere a timpului liber – în esență, țesătura de bază a societăților noastre. Utilizarea acestuia implică deseori compromisuri între diferitele servicii și reușita menținerii echilibrului între menținerea și utilizarea stocurilor.

Acordarea acestui drept de echilibru depinde de aprecierea multelor legături dintre capitalul natural și celelalte patru tipuri de capital care dețin împreună societățile și economiile noastre (adică uman, social, de producție și cel financiar). Caracteristici comune între astfel de capitaluri, de exemplu extra-consumul și sub-investirea, indică un potențial legat de mai multă acțiune coerentă în domeniul politicilor (cum ar fi amenajarea teritoriului, integrarea între sectoarele economice și considerentele de mediu), abordări mai profunde pe termen mai lung a unor cunoștințe care recunosc că multe dintre aceste riscuri pot apărea de-a lungul mai multor decenii (cum ar fi planificarea pe bază de scenarii), și decizii inteligente cu privire la acțiunile pe termen scurt, care anticipează nevoile pe termen lung și evită blocarea tehnologică (cum ar fi investițiile în infrastructură) ⁽¹⁹⁾.

Există trei tipuri principale ale capitalului natural (se vedea Capitolul 6), care impun măsuri diferite de politici pentru a le gestiona. În unele cazuri, capitalul natural care este epuizat poate fi înlocuit de alte tipuri de capital, cum ar fi resursele de energie neregenerabile, folosite să dezvolte și să investească în surse regenerabile de energie. Totuși, cel mai adesea, acest lucru nu se poate întâmpla. Mult capital natural, de exemplu, biodiversitatea, nu poate fi înlocuit câtuși de puțin, iar pentru aceasta el trebuie să fie conservat pentru generațiile actuale și viitoare, în vederea

asigurării disponibilității continue a serviciilor de bază ale ecosistemelor. În mod similar, resursele neregenerabile trebuie să fie gestionate cu atenție, astfel încât să prelungească viața lor economică, pe timpul investirii în înlocuitori posibili.

Ce management explicit al capitalului natural și al serviciilor ecosistemelor este oferit, acest lucru este un concept riguros și integrat pentru a face față presiunilor asupra mediului provenite din multiple activități sectoriale. Amenajarea teritoriului, contabilizarea resurselor și coerența între politicile sectoriale, implementate pe diferite scale geografice pot ajuta la gestionarea compromisurilor făcute între conservarea capitalului natural și utilizarea acestuia în vederea alimentării cu combustibili economia. O astfel de abordare integrată ar oferi un cadru pentru măsurarea progresului în sens mai larg. Un avantaj ar fi capacitatea de a analiza eficiența acțiunilor de politici în cadrul unei game de obiective sectoriale și ținte.

Așadar, în miezul gestionării capitalului natural, se regăsesc provocări duble, similare, de menținere a structurii și funcționării ecosistemelor, ceea ce vine în sprijinul capitalului natural și îmbunătățește eficiența energetică prin găsirea căilor de utilizare mai scăzută a intrărilor de resurse și pentru a avea mai puține impacturi asupra mediului.

În acest context, creșterea eficienței resurselor și securitatea lor, prin abordarea unui ciclu de viață extins pentru energie, apă, alimente, medicamente, minerale, metale și materiale, poate ajuta la reducerea dependenței Europei de resurse în mod global și la promovarea inovării. Prețurile care să țină cont complet de consecințele de utilizare a resurselor vor fi, de asemenea, un instrument important pentru îndemnarea afacerilor și comportamentului consumatorilor către eficiențe mai mare ale resurselor și către inovare.

Acest lucru este deosebit de important pentru Europa, având în vedere concurența tot mai mare pentru resursele naturale din Asia și America Latină, precum și a faptului că presiunile crescând de dat de statutul actual al UE-27, ca fiind cel mai mare bloc economic și comercial din lume. Japonia a fost mult timp recunoscută ca un concurent cu cei mai mari sorți de izbândă în privința eficienței resurselor, de exemplu, dar alte țări – cum ar fi China – își stabilesc ținte ambițioase în acest sens, recunoscând beneficiile duble, similare, ale reducerilor de costuri și oportunităților viitoare ale pieței.

De la revoluția industrială încoace s-a produs o modificare, de la utilizarea resurselor regenerabile, la cele non-regenerabile în vederea alimentării cu combustibil al economiei noastre. Către sfârșitul secolului al 20-lea, sursele neregenerabile reprezentau cam 70% din totalul materiilor prime utilizate în țările industrializate, comparativ cu aproximativ 50% în 1900⁽²⁰⁾.

Europa se bazează foarte mult pe restul lumii pentru resurse neregenerabile, din ce în ce mai multe dintre aceste fiind negenerabile – cum ar fi combustibilii fosili sau metale rare utilizate în produse destinate tehnologiei informației – au devenit dificil de identificat într-un mod necostisitor, dacă nu în totalitate, atunci de cele mai multe ori din punct de vedere geo politic, la fel de mult ca și din motive de aprovizionare. Asemenea tendințe fac ca Europa să fie vulnerabilă în fața șocurilor externe din domeniul aprovizionării, care pot rezulta dintr-o supradependență de sursele neregenerabile. Comportamentul față de această predilecție ar putea fi un element cheie pentru atingerea obiectivelor de eficiență a resurselor în cadrul Strategiei UE 2020⁽¹⁵⁾.

Un argument mai clar pentru trecerea spre o dezvoltare pe termen lung, bazată pe gestionarea capitalului natural, este acela că guvernarea săracă de astăzi a resurselor naturale transmite riscurile către generațiile viitoare. Impacturile asupra mediului, ca cele reflectate de schimbările climatice, pierderea biodiversității și degradarea ecosistemelor, s-au construit în mod constant, ca urmare a deceniilor de supra-consum și sub-investiții în întreținerea și înlocuirea resurselor.

Aceste impacturi, concentrate cel mai des în țările dezvoltate, vor fi greu de redus și va fi dificilă adaptarea la ele. Mai mult decât atât, drepturile de proprietate asupra capitalului natural sunt, deseori, nestabile precis, în special în țările în curs de dezvoltare, iar relativa degradare învizibilă a capitalului natural conduce, *inter alia*, la trecerea către "datorii" acumulate ale generațiilor viitoare.

Abordarea bazată pe ecosistem oferă metode coerente de gestionare a cerințelor existente și preconizate de resurse neregenerabile și regenerabile în Europa, precum și evitarea supra-exploatării în continuare a capitalului natural. Resurse particulare de sol și apă oferă puncte de intrare viabile pentru întărirea legăturilor între abordările bazate pe ecosistem și managementul resurselor. Directiva Cadru privind Apa, de exemplu, are scopul de a proteja ecosistemele – acvatice și terestre – în esența sa. Abordările care recunosc beneficiile multi-funcționale ale ecosistemelor sunt centrul propunerilor de politici post-2010 în domeniul biodiversității, câștigând interes pentru sectoarele marin, maritim, agricultură și silvicultură.

Caseta 8.1 Contabilitatea capitalul natural poate contribui la ilustrarea compromisurilor între utilizări

Următoarele exemple oferă o trăsătură a provocărilor legate de contabilitatea capitalului natural:

- *Sol:* solurile Europei sunt un rezervor enorm pentru stocarea carbonului, cu un conținut de aproximativ 70 miliarde de tone, iar o proastă administrare poate avea consecințe grave; un eșec în protejarea mlaștinilor de turbă rămase din Europa, de exemplu, ar conduce la eliberarea aceleiași cantități de carbon ca și a unei suplimentări cu 40 milioane autoturisme care circulă pe drumurile Europei. Alte regimuri de agricultură mai puțin intensivă, bazată pe diverse soiuri și culturi, pot fi mai productive^(*), în timp ce se ține cont de capacitatea de suportabilitate a solului. Sub aceste regimuri, protecția naturii nu va mai reprezenta un subiect de impunere pentru fermieri, ci va fi un important contributor al menținerii solului și al calității hranei, precum și al agriculturii, industriei alimentare, retailerilor și pentru consumatori. Contabilitatea beneficiilor protecției naturii de către toți actorii economici, lipsește în actualele regimuri de contabilitate^(*).
- *Zonele Umede:* Aici a fost estimată o pierdere globală de 50% a zonelor umede începând din 1990, majoritatea având ca și cauze agricultura intensivă, urbanizarea și dezvoltarea infrastructurii. În acest mod capitalul natural a fost vândut prin intermediul capitalului fizic și de producție, dar sistemul contabil de verificare de către noua balanță de servicii a valorii pierdute a acestor servicii, lipsește. Mărirea impacturilor economice se manifestă de-a lungul întregii scale, pornind către economia locală (de exemplu pescuitul), către cea europeană (când, pe tot parcursul anului, aprovizionarea cu căpsune de la Sud către Nord concurează cu zonele umede pentru apă), precum și spre sănătatea umană (sporind riscurile de producere a unei pandemii de gripă aviară în urma căreia zonele umede se degradează pe traseul de migrație al păsărilor). Aceste tipuri de impact nu sunt încă înregistrate contabil.
- *Peștele* este înregistrat contabil numai în termenii de producție primară care reprezintă 1% din totalul PIB-ului UE, având o tendință de scădere. Măsuri restrictive de utilizare a peștelui de-a lungul lanțului economic – procesarea hranei, retailers, logistică și consumatori – pun, de multe ori, beneficiile reale ale societății într-o proporție convențională a PIB-ului. Scăderea stocurilor de pește este cauzată, adesea, de lărgirea ariei unde populația suferă de foame și este în relație directă cu capacitatea de regenerare, refacerea stocurilor fiind limitată de presiuni (schimbări climatice, emisii), ceea ce oferă avantaje ecosistemelor marine de adâncime. Contabilizarea beneficiilor oferite de către ecosistemele marine și a serviciilor acestora, pentru toți actorii economici, lipsește în sistemul convențional contabil.
- *Petrolul* este sursa pentru aproape toți compușii organici, fiind conținut de produsele zilnice și în servicii. Este, de asemenea, sursa primară a impacturilor de mediu asupra ecosistemelor și populației – poluare, contaminări, încălzirea climatei. Recenta deversare de petrol din Golful Mexic reprezintă o problemă majoră asupra vulnerabilității ecosistemului din zonă, a prosperității economice, a răspunderii de mediu și a compensațiilor bănești. Reguli de calcul al costurilor reale în cazul acestui exemplu nu fac parte din regimurile de contabilizare existente. Deci, în linie cu scăderea resurselor de petrol și cu preocupările privind creșterea securității în operare, industria chimică și-a sporit sursele de satisfacere a nevoii de biomasă. Acest lucru crează conflicte asupra utilizării terenurilor, sporesc presiunile asupra ecosistemelor din agricultură și cer regimurilor contabile să suporte discuții pe marginea realizării unor compromisuri inerente în rezolvarea acestor conflicte.

Sursa: AEM.

Că managementul integrat al resurselor naturale devine mai proeminent, o cererea crescută de resurse necesită din ce în ce mai multe compromisuri. Acest lucru creează o nevoie de tehnici contabile – incluzând, în particular, contabilități comprehensive ale resurselor de sol și apă – care fac transparente costurile totale și beneficiile utilizării și mentenanței ecosistemelor.

Instrumentele de informare și abordările contabile, pentru susținerea capitalului natural integrat și a managementului serviciilor ecosistemului, aici incluzând și relaționarea lor cu activitățile sectoriale, nu fac parte încă dintr-un sistem standard administrativ și statistic. Multe pot fi obținute prin cereri de răspunsuri la noi întrebări asupra contabilității existente, de exemplu asupra beneficiilor reale ale societății de pe urma naturii care este derivată din agricultură și silvicultură, ce reprezintă în mod curent 3% din PIB-ul UE (în măsura în care este cotelat), dar care produce beneficii de multe ori în economie.

În plus, identificarea unor valori limită în utilizarea resurselor și a dezvoltării contabilității ecosistemului, a indicatorilor serviciilor ecosistemului și a evaluării acestuia sunt în curs de desfășurare în Europa și la nivel global. Exemple de astfel de inițiative sunt Științele economice ale ecosistemelor și a biodiversității (SEEB), revizuirea Contabilității Integrate de Mediu și Economie (SEEA) realizate de către Organizația Națiunilor Unite ⁽²¹⁾ ⁽²²⁾, Strategia europeană pentru Contabilitate de Mediu ⁽²³⁾ și contabilitatea ecosistemului, realizate prin munca AEM.

Mai multe acțiuni integrate în domeniul politicii pot ajuta economia să devină verde

Politicile de mediu au o influență primară în procesele de producție și în protecția sănătății umane. Acestea se adresează, totuși, numai parțial riscurilor sistemice actuale. Acest lucru se datorează cauzelor problemelor de mediu, cum ar fi utilizarea peste măsură a terenurilor și arealelor, fiind copleșitoare pentru progresul deja realizat (vezi Capitolul 1). Astfel de cauze își au originea în surse multiple și activitățile economice care concură la obținerea unor beneficii pe termen scurt din exploatarea resurselor. Reducerea lor va solicita o cooperare între mai multe domenii pentru a furniza produse coerente și eficiente, și care înseamnă compromisuri inerente făcute pentru menținerea capitalurilor, în linie cu valorile societății și interesele pe termen lung, contribuind la trecerea către o economie verde.

Nevoia de a integra preocupările de mediu din cadrul activităților sectoriale în alte domenii de politică a fost mult recunoscută – cum a fost, de exemplu, asistarea la procesul de integrare Cardiff al UE începând din anul 1998 ⁽²⁴⁾. Ca urmare, multe politici la nivelul UE în mod explicit țin cont, într-o oarecare măsură, de considerentele de mediu, de exemplu pentru Politica Comună de Transport și Politica Comună Agricolă, au avut loc inițiative de înființare a raportărilor sectoriale, ca Mecanismul de Raportare pentru Transport și Mediu (TERM), Mecanismul de Raportare pentru Energie și Mediu și Raportarea Indicatorilor pe baza integrării preocupărilor de mediu în Politica agricolă (IRENA). Pe viitor acestea ar beneficia pe mai departe de o analiză integrată a mediului, economică și a impactului social, a compromisurilor, costurilor și eficacității politicilor și care va trece la o utilizare mai largă a tehnicilor înființate de contabilizare a mediului.

În plus, există multe legături stabilite între problemele de mediu, cum, la fel de bine, sunt realizate legături între mediu și activitățile socio-economice (vezi în mod special Capitolul 6) care merg dincolo de o singură relație cauză-efect. Deseori, multe activități combinate intensifică problemele de mediu: acest lucru este bine recunoscut, de exemplu, în contextul emisiilor de gaze cu efect de seră, care depind de o scară largă de activități sectoriale, nu sunt contabilizate de toate sistemele de monitorizare și de tranzacționare.

În alte cazuri, sursele multiple și activitățile economice interacționează, mergând mai departe sau contraracărând împreună impacturile asupra mediului. Luate împreună, ele rezultă într-o multitudine de presiuni de mediu. Adresându-se acestei multitudini, se pot ivi oportunități pentru mai multe răspunsuri efective. Co-beneficiile între reducerea schimbărilor climatice și îmbunătățirea calității aerului oferă un exemplu (Capitolul 2). În alte cazuri, cum ar fi multitudinea de preocupări la adresa amenințărilor, poate duce la acțiuni de mediu într-un sector ce poate contracara eforturile făcute într-un altul. Un exemplu în acest sens este stabilirea țintelor ambițioase în domeniul biocombustibililor, care ar putea ajuta la reducerea schimbărilor climatice, dar care produc creșterea presiunii pe biodiversitate (Capitolul 6).

Cu alte cuvinte, unde presiunile de mediu corespund unor multiple surse și activități economice, acolo este nevoie de a se asigura o coerență în sensul abordărilor într-un mod cât mai fezabil cu putință. Multitudinea politicilor sectoriale depinde, de asemenea, de aceleași resurse și are potențial pentru o îmbunătățire coerentă în abordarea

comună a provocărilor de mediu, spre maximizarea beneficiilor și evitarea consecințelor neprevăzute. Exemple în realizarea unei astfel de coerențe includ:

- **Eficiența resurselor, bunurile publice și gestionarea ecosistemului.** Construite pe înființarea și apariția practicii în jurul gestionării ecosistemului în politicile sectoriale și de mediu, asigurând o viabilitate pe termen lung și o utilizare eficientă a resurselor regenerabile în principalele sectoare (de exemplu agricultură, silvicultură, transport, industrie, pescuit, maritim).
- **Agricultura, silvicultura, sectorul maritim, infrastructura verde și coeziunea teritorială.** Dezvoltă infrastructura verde și rețelele ecologice pe uscat și la mare, protejând reziliența pe termen lung a ecosistemelor terestre și marine, a bunurilor și serviciilor oferite de acestea, precum și distribuția beneficiilor lor.
- **Producția durabilă, drepturile de proprietate intelectuală, comerțul și ajutorul dat.** Implementarea standardelor de producție existente și brevete pentru inovații au condus la accelerarea substituirii resurselor rare și nesigure neregenerabile, la reducerea amprentei comerciale europene, la promovarea potențialului de reciclare, la îmbunătățirea competitivității europene și contribuie la îmbunătățirea bunăstării la nivel global.
- **Consum durabil, hrană, locuință și mobilitate.** Adună laolaltă aceste trei zone ale consumului care contribuie împreună la mai mult de două treimi din majoritatea ciclurilor de viață globale ale presiunilor de mediu provenite din consumul european.

Mai multe politici coerente din cadrul surselor presiunilor de mediu sunt deja apărute în recunoașterea inter-legăturilor și au ca obiectiv dezvoltarea unor soluții eficiente. De exemplu, legăturile dintre reducerea schimbărilor climatice, dependența redusă față de combustibili fosili, substituirea cu energii regenerabile, eficiența energetică și necesarul de energie multi-sectorială se sprijină pe design-ul pachetului Climă și Energie al UE. Acest lucru face o diferență-cheie în comparație cu situația de acum 15 la 20 de ani și furnizează precedentul pentru o colaborare mai efektivă între interesele sectoriale și de mediu.

Stimularea tranziției fundamentale către o economie mai verde în Europa

A face economia europeană verde, după cum s-a discutat deja, poate ajuta la reducerea în continuare a presiunilor și impactelor asupra mediului. Totuși, mai multe condiții și acțiuni fundamentale care permit tranziția către o adevărată “economie verde”, centrată pe capitalul natural și serviciile ecosistemelor, vor fi necesare pentru a rămâne în limitele planetare.

Nevoia pentru o economie verde, de asemenea, devine mai puternică în această perioadă de criză financiară și economică. Intuitiv, o economie în declin ar putea fi considerată pozitivă pentru mediu: scăderile de venituri sau creșterile prea încete, accesul la credite care permit cheltuieli excesive este mai dificil și, prin urmare, producem și consumăm mai puțin, cu o povară mai mică asupra mediului. Totuși, economiile în stagnare nu sunt adesea capabile să facă investițiile necesare pentru a asigura o gestionare responsabilă a mediului și lasă să se vadă o mai puțină inovare și mai puțină atenție acordată politicii de mediu. În schimb, atunci când economia se întoarce la ritmul ei anterior de creștere (cum o face de obicei), aceasta tinde, de asemenea, să revină la modelul său anterior de erodare a capitalului natural.

Astfel, o economie verde va necesita abordări politice dedicate, introduse într-o strategie integrată și coerentă, care să acopere aspectele legate de cerere și ofertă, atât la nivel larg economic, cât și la nivel sectorial⁽²⁵⁾. În acest context, principiile-cheie de mediu ale precauției, prevenției, remedierii distrugerilor la sursă, și “poluatorul plătește”, combinate cu o bază de dovezi puternice, rămân cele mai relevante și trebuie să fie mai larg aplicate și cu mai multă consecvență.

- **Principiile de precauție și prevenție** au fost introduse în Tratatul UE, în scopul de a ajuta să facă față dinamicii sistemelor naturale complexe. Aplicarea lor pe scară mai largă în timpul tranziției spre o economie verde va călăuzi inovațiile care se separă de tehnologiile de multe ori monopoliste și convenționale, care s-au arătat că produc prejudicii pe termen lung pentru oameni și ecosisteme⁽²⁶⁾.
- **Remediarea distrugerilor la sursă** poate fi maximizată printr-o integrare mai profundă în cadrul sectoarelor și promovează pe mai departe multiplele avantaje din investiții în tehnologii verzi. De

exemplu, investițiile în eficiența energetică și energii regenerabile oferă beneficii pentru mediul înconjurător, ocuparea forței de muncă, securitatea energetică, costurile energetice și pot ajuta la combaterea lipsei de combustibil.

- **Principiul “poluatorul plătește”** poate stimula o ecologizare a economiei, prin intermediul taxelor, care permit prețurilor de pe piață să reflecte costurile totale ale producției, consumului și deșeurilor. Acest lucru poate fi realizat prin utilizarea sporită a reformei fiscale care, în plus față de eliminarea subvențiilor dăunătoare, înlocuiește taxele distorsionare pe “bunătăți” economice, cum ar fi munca și capitalul, cu taxe mai eficiente pe “stricăciuni” economice, cum ar fi poluarea și utilizarea ineficientă a resurselor (27).

Într-o perspectivă mai largă, “prețurile”, ca un facilitator de compromisuri, pot ajuta, în continuare, la îmbunătățirea progresului în procesul de integrare sectorială și eficiența resurselor, dar într-un mod mai fundamental, schimbă comportamentele în cadrul guvernelor, afacerilor și cetățenilor în Europa și la nivel global. Cu toate acestea, pentru ca acest lucru să se întâmple – după cum este cunoscut de decenii, dar rareori aplicat – prețurile trebuie să reflecte adevărata valoare economică, de mediu și socială a resurselor, în raport cu înlocuitorii disponibili.

Dovada beneficiilor reformei fiscale a crescut în ultimii ani. Astfel de beneficii includ îmbunătățiri ale mediului, câștiguri prin ocuparea forței de muncă, un stimulent pentru eco-inovare și sisteme mai eficiente de taxare. Studiile arată beneficiile de la reforma modestă a taxei de mediu în câteva țări europene, care a fost implementată în ultimii 20 de ani. În mod similar, ele demonstrează în mod convingător avantajele reformelor suplimentare, destinate în vederea atingerii obiectivelor UE privind clima și eficiența resurselor (28) (29) (30) (31) (32) (33).

Veniturile din taxele de mediu variază semnificativ în cadrul țărilor UE, de la mai mult de 5% din PIB în Danemarca, la mai puțin de 2% în Spania, Lituania, România și Letonia, în 2008 (34). În ciuda beneficiilor largi ale unor astfel de taxe, precum și prin sprijinirea unei politici consecvente venită din partea OCED și UE, în ultimii 20 de ani, veniturile din taxele de mediu, ca procent din veniturile fiscale globale din UE, sunt la nivelul cel mai scăzut de mai mult de un deceniu, chiar dacă numărul de taxe de mediu este în creștere.

Există un potențial substanțial pentru reforma fiscală care sprijină obiectivele triple ca economia să devină verde, sprijină politicile de reducere a deficitului în multe țări UE și oferă răspunsul la fenomenul de îmbătrânire a populației. Acestea variază, de la eliminarea subvențiilor dăunătoare și a scutirilor de impozite pentru combustibilii fosili, pescuit și agricultură, la stabilirea de taxe și extinderea permiselor pentru consumul de capital natural critic, toate acestea stând la baza unei economii verzi (cum sunt carbonul, apa și solul).

O componentă suplimentară a tranziției către economia verde este mutarea spre o contabilitate în totalitate pentru capitalul natural – și să se meargă în acest mod dincolo de PIB, ca o măsură de creștere economică. Procedând astfel, se va permite societăților înregistrarea prețului integral al modului nostru de viață, dezvoltarea unor datorii ascunse care sunt transmise generațiilor viitoare, să facă explicite beneficiile auxiliare, să evidențieze noi modalități de dezvoltare economică și de locuri de muncă, într-o economie verde bazată pe infrastructura verde, precum și să reîncadreze baza pentru veniturile fiscale și utilizarea acestora.

În termeni practici, privind “Dincolo de PIB” înseamnă crearea de măsuri care să exprime, nu doar ceea ce am produs în ultimul an, dar, de asemenea, și starea capitalului natural care determină ceea ce putem produce durabil în prezent și în viitor. Mai precis, aceste măsuri ar include două elemente suplimentare, dincolo de deprecierea făcută de noi asupra lucrurilor realizate de mâna omului, și anume capitalul fizic: epuizarea resurselor noastre naturale neregenerabile și cât de multe venituri generează ele și degradarea capitalului nostru de ecosisteme și cum ar trebui să reinvestim pentru a menține capacitatea actuală de utilizare a serviciilor ecosistemelor.

O măsurare autentică de depreciere a capitalului natural ar trebui să țină seama de mai multe funcții ale ecosistemelor naturale, pentru a se asigura că gestionarea unei funcții nu are ca rezultat degradarea altor funcții. În cazul ecosistemelor, obiectivul gestionării este acela de a nu menține un flux de venituri, ci menținerea capacității ecosistemului de a transmite pachetul complet de servicii. Prin urmare, un element cheie al oricărei evaluări a degradării ecosistemelor trebuie să fie o estimare a costurilor necesare de restaurare. Acest lucru se poate realiza, de exemplu, prin evaluări ale reducerii producțiilor agricole, replantărilor, atenuării poluării și restaurării infrastructurilor verzi. Metodologia pentru această abordare este deja în procesul de testare pentru Europa.

Contabilitatea în totalitate a capitalului natural va necesita, de asemenea, noi clasificări legate, în mod ideal, de existența unora deja implementate, așa cum sunt descrise în procedurile statistice și în sistemul de conturi naționale (SCN). Exemple importante sunt scoase la lumină, de exemplu în domeniul serviciilor ecosistemelor ⁽³⁵⁾ ori a contabilizării carbonului și a creditelor de carbon.

În plus, un cadru nou de informare va trebui să abordeze ampla lipsă de răspundere și transparență, precum și pierderea încrederii de către cetățeni în guverne, știință și afaceri. Acum, provocarea este aceea să îmbunătățească baza de cunoștințe, în scopul de a sprijini într-un mod mai responsabil și mai active la luările de decizii. Asigurarea accesului la informații este esențială pentru o guvernare eficientă, dar angrenarea oamenilor în colectarea de date și schimbul vastelor lor cunoștințelor, s-a dovedit a fi la fel de importantă ⁽³⁶⁾ ⁽³⁷⁾ ⁽³⁸⁾.

O reflecție viitoare se referă la înzestrarea europenilor cu deprinderi pentru a transforma economia într-una verde. Educația, cercetarea și politica industrială joacă aici diferite roluri pentru a furniza o nouă generație de materiale, tehnologii, procese și indicatori (de exemplu, cei raportați la riscurile sistemice și vulnerabilități), ajutând la reducerea dependențelor Europei, care ajută la creșterea eficiențelor resurselor și la consolidarea competitivității economice, în conformitate cu strategia UE 2020 ⁽¹⁵⁾.

Alți factori includ stimulente pentru dezvoltarea afacerilor, prin folosirea mecanismelor financiare noi, prin recalificarea lucrătorilor existenți care să-și aducă contribuția la industriile verzi, precum și redistribuirea muncitorilor necalificați, disponibilizați în urma mutării unităților de producție în alte zone. Un bun exemplu este industria europeană de reciclare, care deține 50% din piață la nivel global, și care a condus la creșterea ocupării forței de muncă cu aproximativ 10%, anual, în special pentru muncitori necalificați ⁽³⁹⁾.

La modul general, multe afaceri economice la nivel multi-național reacționează, de asemenea, la provocarea capitalului natural, recunoscându-se faptul că economia viitoare trebuie să aibă mijloacele de a gestiona, evalua și comercializa un astfel de capital ⁽⁴⁰⁾.

Există posibilitatea de a sprijini, în continuare, rolul întreprinderilor mici și mijlocii în gestionarea capitalului natural.

În plus, noi forme de guvernare vor fi, de asemenea, necesare pentru a reflecta mai bine această dependență de capitalul natural, împărtășită de toți. În ultimele decenii, rolul jucat de instituțiile societății civile – cum ar fi băncile, societățile de asigurări, companii multinaționale, organizațiile non-guvernamentale și instituții la nivel mondial, cum ar fi Organizația Mondială a Comerțului – a crescut, în comparație cu puterea statelor, în interiorul granițelor acestora. Echilibrarea intereselor va fi esențială pentru a gestiona interesele împărtășite și dependențele din jurul capitalului natural. În ajunul aniversării a 20 de ani a Comisiei ONU pentru Dezvoltare Durabilă din 2012, sloganul “Gândește global, acționează local” pare mai potrivit decât oricând.

Răspunsurile la recente șocuri sistemice subliniază predilecția societății pentru gestionarea crizelor pe termen scurt, față de luarea deciziilor și acțiunilor pe termen lung, în timp ce, în același timp, arătând beneficiile răspunsurilor globale coerente în relațiile cu astfel de riscuri, deși sunt pe termen scurt. Experiența dată de tendința puternică către o guvernare, care se ocupă cu aprecieri pe termen scurt încadrate pe durata unui ciclu de politici (4 - 7 ani), în detrimentul provocărilor pe termen lung, nu ar trebui să fie o surpriză, deși există exemple în câteva țări din UE de structuri ce sunt înființate pentru a lua în considerație provocările pe termen lung ⁽⁴¹⁾.

Transformarea către o economie europeană mai verde va contribui la garantarea durabilității pe termen lung a Europei și a vecinătăților sale, dar va necesita, de asemenea, schimbări în atitudini. Exemplele includ încurajarea unei participări mai largi a europenilor în gestionarea capitalului natural și a serviciilor ecosistemelor, crearea de soluții noi și inovatoare pentru a utiliza eficient resursele, introducerea unor reforme fiscale, precum și implicarea cetățenilor prin educație și diferite forme de medii sociale în rezolvarea problemelor globale, cum ar fi îndeplinirea țintei climatice de 2 °C. Semințele pentru acțiunile viitoare există: în continuare, sarcina este de a le ajuta să prindă rădăcini și să înflorească.

Lista de Abrevieri

PAM 6	Al șaselea Program de Acțiune pentru Mediu
BRIC	Grupare de țări care include Brazilia, Rusia, India și China
BaP	Benzo(a)piren
ACE	Programul Aer Curat pentru Europa al UE
PAC	Politica Agricolă Comună a UE
CDB	Convenția de Diversitate Biologică
CFC	Clorofluorocarburi
PPC	Politica în domeniul Pescuitului Comun a UE
CH ₄	Metan
CO	Monoxid de carbon
CO ₂	Dioxid de carbon
SPI	Setul Principal de Indicatori ai AEM
AVAH	Ani de Viață Ajustați pentru persoanele cu Handicap
dB	Decibel
CIM	Consumul intern de materiale
DAP	Directiva Apei Potabile a UE
IMB	Impactul mediului asupra bolilor
EC	Comunitățile Europene
AEM	Agencia Europeană de Mediu
AELS	Asociația Europeană a Liberului Schimb
CMMP	Consumul de materiale mediu ponderat
ENER	Indicatori de Energie ai AEM
RPM	Revizuirea Politicii de Mediu a UE
EQS	EU Environmental Quality Standards Directive
UE	Uniunea Europeană
EUR	Euro
FAO	Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură
PIB	produsul intern brut
GES	Gaze cu efect de seră
GIS	Sisteme informatice geografice
SGG	Stratul de gheață din Groenlanda
GMES	Monitorizarea Globală pentru Mediu și Securitate
PPND0	Producția Primară Netă Destinată Omului
AVS	Ani de viață sănătoasă

VNR	Teren agricol cu valoare naturală ridicată
IPCC	Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice
IRENA	Raportarea Indicatorilor pe baza integrării preocupărilor de mediu în Politica agricolă
SV	Speranța de viață
COTE	COnturi ale Terenurilor și Ecosistemelor
MA	Evaluarea Milenară a Ecosistemelor
MNCCM	Matricea Națională de Contabilitate extinsă de Conturile de Mediu
NH ₃	Amoniac
NH _x	Amoniu și Amoniac
NMVOC	Compuși organici volatili non-metanici
NO _x	Oxizi de azot
O ₃	Ozon
SDO	Substanțe care distrug stratul de ozon
OCED	Organizația pentru Cooperare Economică și Dezvoltare
BPC	Bifenili policlorurați
PM	Pulberi în suspensie – PM _{2,5} și PM ₁₀ reprezintă diferite dimensiuni ale PM
REACH	Directiva UE privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea produselor chimice
SEBI	Indicatori de Raționalizare a Biodiversității Europene
SEIS	Sistemul Informatic Partajat de Mediu
SO ₂	Dioxid de sulf
SoE	Starea mediului
SOER	Raportul stării și perspectivei mediului european
SEEB	Științele economice ale ecosistemelor și a biodiversității
TERM	Mecanismul de Raportare pentru Transport și Mediu
ONU	Organizația Națiunilor Unite
UNFCCC	Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice
SUA	Statele Unite ale Americii
USD	Dolari americani
DTARU	Directiva UE de Tratare a Apelor Reziduale Urbane
SGAV	Stratul de gheață al Atlanticului de Vest
DEEE	Deșeuri din echipamente electrice și electronice
WEF	Forumul Economic Mondial
IEA	Indicele de exploatare a apei
DCA	Directiva Cadru privind Apa
OMS	Organizația Mondială a Sănătății

Note de final

Capitolul 1

(^A) Sub umbrela SOER 2010, o serie de evaluări au fost dezvoltate – toate acestea sunt disponibile pe un portal web dedicat, www.eea.europa.eu/soer :

- Un raport sinteză (acest raport), care prezintă o evaluare integrată, bazată pe dovezi din gama de evaluări dezvoltate în contextul SOER 2010 și a altor activități ale AEM.
- Un set de evaluări tematice, care descriu starea și tendințele în problemele cheie de mediu, revizuiesc forțele motrice socio-economice asociate și contribuie la o evaluare a obiectivelor politicilor.
- Un set de evaluări de țară a stării mediului în fiecare țară europeană.
- încercare de evaluare a megatendențelor globale relevante pentru mediul european.

(^B) Privire de ansamblu asupra celor mai recente raportări naționale privind starea mediului, în cadrul Europei:

Austria	2010	Umweltsituation in Österreich
Belgia	2009	Brussels: Synthèse de l'état de l'environnement 2007-2008
	2008	Flanders: MIRA-T 2008 — Flanders Environment Report
	2008	Wallonia: Environmental Outlook for Wallonia
Bulgaria	2007	Annual State of the Environment Report
Cipru	2007	State of the Environment Report 2007
Republica Cehă	2008	Report on the Environment in the Czech Republic
Danemarca	2009	Natur og Miljø 2009
Estonia	2010	Estonian Environmental Review 2009
	2010	Estonian Environmental Indicators 2009
Finlanda	2008	Finland State of the Environment
Franța	2010	L'environnement en France
Germania	2009	Daten zur Umwelt (Environmental Data for Germany)
	2008	Daten zur Natur
Grecia	2008	Greece — The State of the Environment — A Concise Report

Ungaria	2010	State of environment in Hungary 2010
Islanda	2009	Umhverfiog auðlindir
Irlanda	2008	Ireland's environment 2008
Italia	2009	Environmental Data Yearbook — Key Topics
Letonia	2008	Nacionālais ziņojums par vides stāvokli 2008
Liechtenstein	–	n.a.
Lituania	2009	Lithuania 2008 State of environment. Only facts
Luxemburg	2003	L'Environnement en Chiffres 2002-2003
Malta	2008	The Environment Report 2008
Olanda	2009	Milieubalans
Norvegia	2009	Miljøstatus 2009
Polonia	2010	Raport o stanie środowiska w Polsce 2008 — raport wskaźnikowy
Portugalia	2008	Relatório do Estado do Ambiente
România	2009	Raport anul privind Starea Mediului în România pe anul 2008
Slovacia	2009	State of the Environment Report of the Slovak Republic 2008
Slovenia	2010	Poročilo o okolju v Sloveniji 2009
Spania	2010	Perfil Ambiental de España 2009 — Informe basado en indicadores
	2009	El medio ambiente y el medio rural y marino en España 2008
Suedia	2009	Sweden's Environmental Objectives
Elveția	2009	Environment Switzerland
Turcia	2007	Turkey State of the Environment Report
Marea Britanie	2007	England: Several, separate SOE reports for different regions in England
	2008	Northern Ireland: State of the Environment Report for Northern Ireland
	2006	Scotland: State of Scotland's Environment
	2003	Wales: A Living and Working Environment for Wales
Albania	2008	Raport per Gjendjen e Mjedisit — State of Environment Report
Bosnia-Herțegovina	2010	State of Environment in the Federation of Bosnia and Herzegovina 2010
Croația	2007	Izvešće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj
Fosta Republică a Iugoslavă a Macedoniei	2000	Sostojba na zivotnata sredina 2000
	2008	Environmental Indicators — Republic of Macedonia 2008
Munte negru	2008	State of Environment in Montenegro
Serbia	2008	Report on the State of Environment in the Republic of Serbia for '08

- (^c) Evaluarea se bazează, în mare parte, pe seturile de indicatori ai AEM (SPI – Setul Principal de Indicatori, SEBI – Indicatori de Raționalizare a Biodiversității Europene, ENER – Indicatori de Energie), plus Revizuirea Anuală a Politicii de Mediu a UE (RPM):

Emisii de gaze cu efect de seră	RPM, SPI 10
Eficiență energetică	ENER 22, ENER 23, ENER 24, ENER 25
Surse regenerabile de energie	ENER 28
Schimbarea temperaturii medii globale	RPM, SPI 12
Presiune asupra ecosistemelor	RPM, SPI 05
Stare de conservare	RPM, SEBI 03, SEBI 05, SEBI 08
Pierderea biodiversității	SEBI 01 (păsări și fluturi) RPM (pescuit) SEBI 12, SEBI 21
Degradarea solului	IRENA (eroziunea solului)
Decuplare	Indicator SD (Eurostat)
Generarea deșeurilor	RPM, SOER 2010 incluzând SPI 16
Gestionarea deșeurilor	RPM, SOER 2010 incluzând SPI 17
Stress-ul apei	RPM, SPI 18
Calitatea apei	SPI 19, SPI 20
Poluarea apei	SPI 22, SPI 24
Poluarea transfrontieră a aerului	RPM, SPI 01, SPI 02, SPI 03, SPI 05
Calitatea aerului în zonele urbane	RPM, SPI 04

- (^d) Ambiția este de a limita creșterea temperaturii medii globale la sub 2 °C peste nivelurile preindustriale. Acest lucru depinde, de asemenea, în mod critic, de nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră provenind din afara Europei.
- (^e) UE-27 în 2008 a fost la mai mult decât la jumătatea drumului către ținta sa unilaterală de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră cu 20%, în 2020, față de 1990. Prevederile Schemei privind Comercializarea Emisiilor de gaze cu efect de seră din UE, precum și decizia de partajare a eforturilor, asigură faptul că ținta pentru 2020 va fi atinsă, deși, flexibilitatea dezvoltată în interiorul său, face dificilă anticiparea amestecului exact de politici și măsuri pe care industria, țările individuale și UE le vor utiliza pentru a reduce emisiile.
- (^f) Include atât zone terestre cât și zone marine.
- (^g) Degradarea solului în Europa este în accelerare, cu efecte negative asupra sănătății umane, ecosistemelor naturale și schimbărilor climatice, la fel de bine ca și asupra economiei noastre. Eroziunea solului de către vânt și apă, în cea mai mare parte fiind rezultatul unei gestionări necorespunzătoare a terenurilor, este o preocupare particulară în zone largi din sudul Europei,

fiind în creștere (a se vedea SOER 2010, *Evaluarea Tematică asupra Solurilor*, pentru detalii suplimentare).

- (^h) Cea mai recentă “Revizuire Anuală a Politicii de Mediu” evaluează că generarea și gestionarea deșeurilor municipale la nivelul UE este de “performanță medie sau tendință neclară, iar problema globală rămâne, în pofida unor progrese mixte”. Totuși, deoarece evaluarea prezentată aici se concentrează numai pe generarea de deșeuri, aceasta corespunde cu tendința negativă descrisă în Revizuirea Anuală a Politicii de Mediu.
- (ⁱ) Obiectivele stabilite de Directiva Cadru privind Apa trebuie să fie atinse până în 2015; primele evaluări de către statele membre arată că un procent mare de corpuri de apă nu vor ajunge la o stare ecologică și chimică bune.
- (^j) Al șaselea Program de Acțiune pentru Mediu (PAM 6) este o decizie a Parlamentului European și a Consiliului adoptată la 22 iulie 2002. Acesta stabilește cadrul pentru elaborea de politici în domeniul mediului în cadrul UE pentru perioada 2002 - 2012 și conturează acțiunile care trebuie luate pentru a le atinge. Acesta identifică patru domenii prioritare: schimbările climatice, natura și biodiversitatea, mediul și sănătatea; resursele naturale și deșeurile. În plus, PAM 6 promovează integrarea completă a protecției mediului în toate politicile și acțiunile comunitare și furnizează componenta de mediu a strategiei comunitare pentru dezvoltare durabilă.

Capitolul 2

- (^A) Acestea includ dioxid de carbon (CO₂), metan (CH₄), protoxid de azot (N₂O), precum și diverse clorofluorocarburi (CFC-uri). Trebuie reținut faptul că o mare parte din discuție, în această secțiune, se concentrează asupra rolului carbonului, în general, și al CO₂ în particular.
- (^B) CIA (Consiliul Inter Academic), a demarat, la începutul anului 2010, o revizuire independentă a proceselor IPCC pentru a consolida pe mai departe calitatea rapoartelor IPCC. Între timp, concluziile din raportul IPCC 2007 rămân valabile. (CIA, 2010. Consiliul Inter Academic a solicitat să revadă Panelul Interguvernamental asupra Schimbărilor Climatice, comunicat de presă, 10 martie 2010).
- (^C) Sporirea emisiilor globale de GES a crescut vertiginos, din 2000 până în 2004, comparativ cu anii 1990, dar a încetinit considerabil după 2004. Acest lucru se datorează, parțial, măsurilor de atenuare. Scăderea activității economice

se estimează să conducă la o diminuare a emisiilor globale de CO₂, de 3% în 2009, față de 2008. (PBL, 2009. *Știri din știința climatică și explorarea frontierelor*, Agenția Olandeză pentru Evaluarea Mediului (PBL), PBL număr de publicare 500114013, Bilthoven, Olanda).

- (^D) Schimbările în totalul emisiilor de gaze cu efect de seră prezentate aici exclud emisiile nete de gaze cu efect de seră provenite din utilizarea terenurilor, schimbarea utilizării terenurilor și silvicultură (LULUCF), precum și emisiile provenite de la aviația internațională și pentru navigația maritimă internațională.
- (^E) “Mecanismele flexibile” reprezintă un termen folosit pentru a rezuma mijloacele de îndeplinire a țintelor naționale de emisii de GES, prin abordări bazate pe piață, pentru a explica eforturile de micșorare sprijinite în alte țări. Astfel de mecanisme includ mecanismul de dezvoltare curată (care permite țărilor să aibă beneficii de pe urma emisiilor de GES din țările fără ținte de reducere a emisiilor), precum și implementarea în comun (care permite țărilor să finanțeze, pe bază de credite, proiecte de investiții de reducere a emisiilor împreună cu alte țări).
- (^F) Ținte bazate pe: CE, 2009. Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 pentru promovarea utilizării energiei din surse regenerabile și modificarea și abrogarea ulterioară a Directivelor 2001/77/CE și 2003/30/CE.
- (^G) Datorită verii fierbinți din anul 2003 din Europa, de exemplu, s-a estimat că aceasta a provocat pierderi economice de 10 miliarde de Euro în agricultură, în efectivele de animale și în silvicultură, datorate efectelor combinate ale secetei, stresului de căldură și incendiilor.
- (^H) Un tabel de ansamblu actualizat al progresului spre dezvoltarea de strategii de adaptare la nivel național este disponibil la pagina web www.eea.europa.eu/themes/climate/national-adaptation-strategies.
- (^I) Cu toate acestea, ar trebui remarcat faptul că aceste beneficii sunt așteptate să fie mai mari în 2030, decât în 2020, în special deoarece, ar fi disponibilă o perioadă mai lungă pentru implementarea măsurilor și pentru modificări care să aibă loc în sistemul energetic.

Capitolul 3

- (^A) Pentru definiția formală a se vedea Convenția de Diversitate Biologică (CDB). UNEP, 1992. Convenția de Diversitate Biologică. <http://www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-02>.
- (^B) Acest capitol se referă la resurselor biotice naturale, cum sunt produsele alimentare și fibrele. Resursele naturale neregenerabile, cum ar fi materiale, metale și alte minerale, precum și apa ca resursă, sunt tratate în Capitolul 4.
- (^C) Bazat pe datele de acoperire a terenului CORINE pentru 2006. Acoperirea de date este pentru toate cele 32 de țări membre AEM – cu excepția Greciei și a Marii Britanii – și cele 6 țări care cooperează cu AEM.
- (^D) Pădurea neatinsă de om este pădurea care prezintă dinamicile naturale forestiere, cum ar fi compoziția naturală a speciilor, apariția de lemn mort, structura naturală a vârstei și procese naturale de regenerare, zona care este suficient de mare pentru a menține caracteristicile sale naturale și unde nu a existat nici o intervenție umană cunoscută sau, unde ultima intervenție umană semnificativă, a fost destul de îndepărtată încât a permis compoziției naturale a speciilor și proceselor să se restabilească. (Această definiție se bazează pe Evaluarea Resurselor Forestiere din zonele Temperate și Boreale a Comitetului pentru Material Lemnos al Comisiei Economice a Națiunilor Unite pentru Europa (UNECE) și a Organizației pentru Alimentație și Agricultură (FAO))
- (^E) Terenul agricol MVN (mare valoare naturală) este definit ca fiind acele suprafețe din Europa unde agricultura este majoritară (de obicei dominantă) în utilizarea terenurilor și unde ea sprijină, sau este asociată, fie cu o diversitatea mare de specii și habitate, fie cu prezența speciilor de interes european de conservare, fie cu ambele.
- (^F) Subvențiile decuplate sunt plătite, nu pe baza volumului de produse ci, de exemplu, pe baza drepturilor istorice (plățile primite într-un an de referință).
- (^G) Colectarea datelor privind expunerea organismelor vii (biota) la alte substanțe chimice (produse chimice industriale, pesticide, biocide, medicamente) și amestecurile sale ar fi de dorit să ofere o bază pentru evaluarea efectelor poluării chimice asupra biodiversității.

- (^H) Un stoc de pește este considerat a fi în limitele biologice de siguranță (LBS), în cazul în care biomasa stocului de reproducere este mai mare decât aproximativ 17% din stocul neexploatat. Acest indicator LBS nu ia în considerare funcționarea mai largă a ecosistemului. Au fost propuse, prin urmare, multe criterii, mai stricte, în cadrul Directivei Cadru a Strategiei Marine a UE. Nivelul de referință este “biomasa stocului prolific care realizează Producția Maximă Durabilă (PMD)”, corespunzând unui procent de aproximativ 50% din stocul neexploatat. Un indicator PMD pentru Europa nu este încă disponibil.

Capitolul 4

- (^A) Definiția pentru resursele naturale, dată în Strategia tematică a UE pentru utilizarea durabilă a resurselor naturale, este foarte generală, incluzând materiile prime, mijloacele de mediu, resursele de luxuri (cum sunt apele curgătoare, mările, vântul) și spațiul (cum sunt suprafețele de pământ). (CE, 2005. Comunicatul Comisiei către Consiliu, Parlamentul European, Comitetul European Economic și Social și Comitetul Regiunilor – Strategia Tematică pentru utilizarea durabilă a resurselor naturale. COM(2005) 0670 final).
- (^B) Resturile marine sunt prezente oriunde, materiale solide, fabricate sau procesate, sunt aruncate, depozitate sau abandonate în mediile marine sau costiere.
- (^C) Pentru Germania, s-a estimat că metalele din grupul platinei, încorporate în catalizatorii exportați prin intermediul autoturismelor second-hand, ajung la aproximativ 30% din consumul intern anual al acestor metale. (Buchert, M.; Hermann, A.; Jenseit, W.; Stahl, H.; Osyguß, B.; Hagelüken, C., 2007. Verbesserung der Edelmetallkreisläufe: Analyse der Exportströme von Gebraucht-Pkw und -Elektro(nik)geräten am Hamburger Hafen. UBA-FB-Nr: 001005, Förderkennzeichen: 363 01 133. Umweltbundesamt. Disponibil la: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3200.pdf>).
- (^D) Deșeurile biologice se referă la deșeurile biodegradabile din grădini și parcuri, deșeurile alimentare și de bucătărie din gospodării, restaurante, catering și spații de vânzare cu amănuntul, precum și deșeurile comparabile provenite de la instalațiile de prelucrare a alimentelor (²⁰).

- (^E) În UE, între 118 și 138 milioane de tone de bio-deșeuri sunt produse, în fiecare an, din care aproximativ 88 milioane de tone reprezintă deșeuri municipale. (CE, 2010. Comunicatul Comisiei către Consiliu și Parlamentul European privind pașii viitori în gestionarea bio-deșeurilor în Uniunea Europeană. Bruxelles, 18.05.2010. COM(2010)235 final. Disponibil la http://ec.europa.eu/environment/waste/compost/pdf/com_biowaste.pdf).
- (^F) IEA (indicele de exploatare a apei) împarte cantitatea totală de apă teoretică la indicatorul “resursa medie anuală pe termen lung”. Cu toate acestea, acest indicator nu reflectă pe deplin nivelul de stres asupra resurselor locale de apă: în primul rând, deoarece IEA se bazează pe datele anuale și nu poate, astfel, să ia în considerare variațiile sezoniere ale disponibilității apei sau valorii teoretice ale apei.
- (^G) Analizele AEM privind impacturile asupra mediului – emisiile de GES, substanțele acidifiante, substanțele care formează ozonul, utilizarea resurselor materiale – se bazează pe un grup de nouă țări UE care utilizează MNCCM (Matricea Națională de Contabilitate extinsă de Conturile de Mediu): Austria, Republica Cehă, Danemarca, Germania, Franța, Italia, Olanda, Portugalia, Suedia.

Capitolul 5

- (^A) AVAH (Ani de Viață Ajustați pentru persoanele cu Handicap) indică numărul potențial de pierdere de ani de viață sănătoasă în cadrul unei populații, ca urmare a mortalității premature, precum și a anilor petrecuți cu o calitate redusă de viață din cauza îmbolnăvirilor.
- (^B) Suma Mediilor pentru Ozonul Peste 35 ppb (SOMO35) - suma diferențelor dintre valorile mediei zilnice maxime colectate în 8 ore, mai mari de 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (= 35 părți per miliard) și 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- (^C) UE-25 se referă la țările UE-27, fără Bulgaria și România
- (^D) PM_{10} – pulberi în suspensie fine și grosiere, cu un diametru mai mic de 10 micrometri
- (^E) 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – media zilnică ce nu trebuie depășită în mai mult de 35 de zile într-un an calendaristic.

- (^F) PM_{2.5} – pulberi în suspensie fine cu un diametru mai mic de 2,5 micrometri
- (^G) Pentru o discuție privind incertitudinile și detaliile metodologice vezi ETC/ACC Technical Paper 2009/1 postat la adresa: http://air-climate.eionet.europa.eu/docs/ETCACC_TP_2009_1_European_PM2.5_HIA.pdf.
- (^H) Indicatorul mediu de expunere (IME) este o medie anuală neîntreruptă pe 3 ani a concentrației de PM2.5 obținută la stațiile de monitorizare selectate în aglomerările și zonele urbane mai mari, amplasate în locații de fond urban.
- (^I) L_{zsn} este indicatorul de zgomot zi-seară-noapte. L_{noapte} este indicatorul de zgomot pe timpul nopții. (EC, 2002. Directiva 2002/49/EC a Parlamentului European și a Consiliului din 25 iunie 2002 privind evaluarea și gestionarea zgomotului mediului înconjurător).
- (^J) Astfel de proiecte de cercetare finanțate de UE includ NoMiracle, EDEN și proiectul Comprendo.
- (^K) Prima izbucnire a febrei chikungunya, transmisă în Europa de țânțarul tigrului din Asia, a fost raportată în nordul Italiei în 2007.
- (^L) Orașe în interiorul granițelor lor administrative; a se vedea: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/city_urban.

Capitolul 6

- (^A) Acoperirea terenurilor în 2006, principalele categorii de terenuri în Europa (pe baza CORINE Land Cover 2006; datele includ toate cele 32 de țări membre AEM – cu excepția Greciei și Marii Britanii – și cele 6 țări care cooperează cu AEM.) (CLC, 2006. Corine land cover. Corine land cover 2006 raster data. <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2006-raster>).

Capitolul 7

- (^A) AUPNP (Alocarea Umană a Producției Nete Primare) se poate calcula în moduri diferite, în funcție de valoarea de referință pentru producția primară. Pentru estimarea impactului asupra ecosistemelor naturale, acest lucru poate fi legat de o producție primară estimată a vegetației naturale potențiale. În această definiție, AUPNP prezintă, de asemenea, schimbări în producția primară ce rezultă în urma conversiei terenurilor luate în considerare.
- (^B) AVAH (Ani de Viață Ajustați pentru persoanele cu Handicap) indică numărul potențial de pierdere de ani de viață sănătoasă în cadrul unei populații, ca urmare a mortalității premature, precum și a anilor petrecuți cu o calitate redusă de viață din cauza îmbolnăvirilor.
- (^C) Există un acord infim, totuși, despre definiția “clasei de mijloc” din punct de vedere economic.

Capitolul 8

- (^A) Cu toate acestea, ar trebui remarcat faptul că aceste beneficii sunt așteptate să fie mai mari în 2030, decât în 2020, în special deoarece, ar fi disponibilă o perioadă mai lungă pentru implementarea măsurilor și pentru modificări care să aibă loc în sistemul energetic.

Bibliografie

Capitolul 1

- (¹) EEA, 2007. *The pan-European environment: glimpses into an uncertain future*. EEA Report No 4/2007. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²) Eurostat, 2009. *Europe in figures — Eurostat Yearbook 2009*. Eurostat statistical books, Luxembourg.
- (³) Eurobarometer, 2008. Attitudes of European citizens towards the environment. *Special Eurobarometer 295*.
- (⁴) EC, 2009. Regulation (EC) No 401/2009 of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the European Environment Agency and the European Environment Information and Observation Network (Codified version).
- (⁵) EEA, 1995. *Environment in the European Union — 1995: Report for the Review of the Fifth Environmental Action Programme*. State of the environment report. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁶) EEA, 1999. *Environment in the European Union at the turn of the century*. Environmental assessment report No 2. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁷) EEA, 2005. *The European environment — State and outlook 2005*. State of the environment report. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁸) EEC, 1992. Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- (⁹) EC, 2009. Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds 1979/404. EU Birds Directive (79/409/EEC).
- (¹⁰) EC, 2009. Environment Policy Review 2008. COM(2009) 304.

- (¹¹) EC, 2010. Commission Staff Working Document — 2009 Environment Policy Review. SEC(2010) 975 final.
- (¹²) EC, 2002. Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Programme.
- (¹³) Council of the European Union, 2006. Review of the EU Sustainable Development Strategy (EU SDS) — Renewed Strategy. Brussels, 26 June 2006.
- (¹⁴) World Economic Forum (WEF), 2010. *Global Risks Report 2010*. World Economic Forum, Geneva.

Tablelul 1.2

- (^a) Council of the European Union, 2009. Council Conclusions on EU position for the Copenhagen Climate Conference (7–18 December 2009) 2968th Environment Council meeting. Luxembourg, 21 October 2009.
- (^b) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: 20 20 by 2020, Europe's climate change opportunity. COM(2008) 30 final.
- (^c) EC, 2001. Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on national emission ceilings for certain atmospheric pollutants.
- (^d) EC, 2009. Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds 1979/404. EU Birds Directive (79/409/EEC).
- (^e) EC, 2006. Communication from the Commission — Halting the loss of biodiversity by 2010 — and beyond — Sustaining ecosystem services for human well-being. COM(2006) 0216 final.
- (^f) EC, 2008. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive).

- (^g) EC, 2006. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — Thematic Strategy for Soil Protection. COM(2006) 0231 final.
- (^h) EC, 2002. Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Programme.
- (ⁱ) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.
- (^j) EEC, 1991. Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources.
- (^k) EC, 2006. Directive 2006/7/EC of the European Parliament and of the Council of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC.
- (^l) EEC, 1991. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment.
- (^m) EC, 2005. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament: thematic strategy on air pollution. COM(2005) 446 final.

Capitolul 2

- (¹) University of Copenhagen, 2009. *International Scientific Congress Climate Change: Global Risks, Challenges & Decisions — Synthesis Report*, IARU (International Alliance of Research Universities), Copenhagen, 10–12 March 2009.
- (²) WMO, 2009. *WMO Greenhouse Gas Bulletin, The State of Greenhouse Gases in the Atmosphere Using Global Observations through 2008*, No 5, 23 November 2009, Geneva.
- (³) WMO, 2010. *WMO statement on the status of the global climate in 2009*, WMO-No 1 055, World Meteorological Organization, Geneva.

- (⁴) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)*. Cambridge University Press, Cambridge.
- (⁵) Netherlands Environment Assessment Agency (PBL), 2009. *News in Climate Science and Exploring Boundaries*. PBL publication number 500114013. Bilthoven, the Netherlands.
- (⁶) EEA-JRC-WHO, 2008. *Impacts of Europe's changing climate — 2008 indicator-based assessment*. Joint EEA-JRC-WHO report. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- (⁷) UNFCCC, 2009. *Copenhagen Accord*, 18 December 2009, UNFCCC secretariat, Bonn.
- (⁸) EU Climate Change Expert Group Science, 2008. *The 2 °C target, Information Reference Document*, European Commission, Brussels.
- (⁹) EEA, 2010. *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2008 and inventory report 2010*. EEA Technical report No 6/2010. European Environment Agency, Copenhagen.
- (¹⁰) IEA, 2009. *World Energy Outlook 2009*. International Energy Agency.
- (¹¹) EEA, 2009. *Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2009*. EEA Report No 9/2009. European Environment Agency, Copenhagen.
- (¹²) EC-JRC and PBL, 2009. European Commission, Joint Research Centre (JRC)/ Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL). *Emission Database for Global Atmospheric Research (EDGAR)*, release version 4.0. <http://edgar.jrc.ec.europa.eu>.
- (¹³) Velders, G.J.M.; Andersen, S.O.; Daniel, J.S.; Fahey, D.W.; McFarland, M., 2007. *The importance of the Montreal Protocol in protecting climate*; Proceedings of the National Academy of Sciences 104: 4 814–4 819.
- (¹⁴) EEA, 2009. *Transport at a crossroads. TERM 2008: indicators tracking transport and environment in the European Union*. EEA Report No 3/2009. European Environment Agency, Copenhagen.
- (¹⁵) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee

- and the Committee of the Regions: 20 20 by 2020, Europe's climate change opportunity. COM(2008) 30 final.
- (16) EC, 2010. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — Analysis of options to move beyond 20 % greenhouse gas emission reductions and assessing the risk of carbon leakage (SEC(2010) 65).
- (17) EC, 2004. Directive 2004/101/EC of the European Parliament and of the Council of 27 October 2004 amending Directive 2003/87/EC establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community, in respect of the Kyoto Protocol's project mechanisms. COM(2004) 101.
- (18) EC, 2008. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources. COM(2008) 19 final.
- (19) EC, 2008. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the energy performance of buildings. COM(2008) 780 final.
- (20) EEA, 2007. *The pan-European environment: glimpses into an uncertain future*. EEA Report No 4/2007. European Environment Agency, Copenhagen.
- (21) EEA, 2009. *Regional climate change and adaptation — The Alps facing the challenge of changing water resources*. EEA Report No 3/2009. European Environment Agency, Copenhagen.
- (22) WHO, 2010. *Protecting health in an environment challenged by climate change: European Regional Framework for Action*. Fifth Ministerial Conference on Environment and Health, Parma, Italy, 10–12 March 2010.
- (23) IPCC, 2007. *Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- (24) EC, 2009. White paper, adapting to climate change: towards a European framework for action. COM(2009) 147 final.
- (25) Stern, N., 2006. *Stern Review on the Economics of Climate Change*. HM Treasury, London.
- (26) EC, 2005. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament: thematic strategy on air pollution. COM(2005) 446 final.
- (27) Tollefsen, P.; Rypdal, K.; Torvanger, A.; Rive, N., 2009. Air pollution policies in Europe: efficiency gains from integrating climate effects with damage costs to health and crops. *Environmental Science and Policy* 12: 870–881.
- (28) EEA, 2006. *Air quality and ancillary benefits of climate change policies*. EEA Technical report No 4/2006. European Environment Agency, Copenhagen.
- (29) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.
- (30) UNEP, 2009. *Towards Sustainable Production and Use of Resources: assessing biofuels*. (A report produced by the International Panel for Sustainable Resource Management on behalf of the United Nations Environment Programme.) www.unep.fr/scp/rpanel/Biofuels.htm.

Figura 2.1

- (a) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)*. Cambridge University Press, Cambridge.

Caseta 2.1

- (b) EEA, 2010. *Towards a resource-efficient transport systems. TERM 2009: indicators tracking transport and environment in the European Union*. EEA Report No 2/2010. European Environment Agency, Copenhagen.

Caseta 2.2

- (c) DESERTEC — www.desertec.org.
- (d) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the

Committee of the Regions: second strategic energy review, an EU energy security and solidarity action plan. COM(2008) 781 final.

- (^e) *Joint Declaration of the Paris Summit for the Mediterranean*, 13 July 2008.
- (^f) Diyva, K.; Ostergaard, J.; Larsen, E.; Kern, C.; Wittmann, T.; Weinhold, M., 2009. *Integration of electric drive vehicles in the Danish electricity network with high wind power penetration*. European Transactions on Electrical Power. doi:10.1002/etep.371.

Harta 2.1

- (^g) EEA-JRC-WHO, 2008. *Impacts of Europe's changing climate — 2008 indicator-based assessment*. Joint EEA-JRC-WHO report. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Tabelul 2.1

- (^h) Hinkel, J.; Nicholls, R.; Athanasios, T.; Vafeidis, A.; Tol, R.; Exner, L.; Avagianou, T., 2009. *The vulnerability of European coastal areas to sea level rise and storm surge, Contribution to the EEA SOER 2010 report*. Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK).
- (ⁱ) Hinkel, J.; Nicholls, R.; Vafeidis, A.; Tol, R.; Avagianou, T., 2009. *Assessing risk of and adaptation to sea-level rise: An application of DIVA, Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* (forthcoming).

Capitolul 3

- (¹) EEA, 2010. *EU Biodiversity Baseline 2010*. www.eea.europa.eu/publications/eu-2010-biodiversity-baseline. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²) Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005. *Ecosystems and human well-being*. Synthesis report. Millennium Ecosystem Assessment.
- (³) EC, 2006. *Halting the loss of biodiversity by 2010 — and beyond. Sustaining ecosystem services for human well-being*. COM(2006) 216 final.
- (⁴) The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), 2009. *TEEB for Policy Makers — Summary: Responding to the Value of Nature 2009*.

- (⁵) EC, 2008. *A mid-term assessment of implementing the EC Biodiversity Action Plan*. COM(2008) 864 final.
- (⁶) EC, 2009. *Report from the Commission to the Council and the European Parliament. Composite report on the conservation status of habitat types and species as required under Article 17 of the Habitats Directive*. COM(2009) 358 final.
- (⁷) EEA, 2009. *Progress towards the European 2010 biodiversity target*. EEA Report No 4/2009. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁸) EEA, 2009. *Progress towards the European 2010 biodiversity target — indicator fact sheets*. Technical report No 5/2009. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁹) Council of the European Union, 2010. *Press Release, 3002nd Council meeting: Environment*. Brussels, 15 March 2010.
- (¹⁰) EEC, 1992. *Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora*.
- (¹¹) EC, 2009. *Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds 1979/404. EU Birds Directive (79/409/EEC)*.
- (¹²) EC, 2010. *Options for an EU vision and target for biodiversity beyond 2010. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*. COM(2010) 4 final.
- (¹³) EC, 2006. *Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — Thematic Strategy for Soil Protection*. COM(2006) 0231 final.
- (¹⁴) EC, 2008. *Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe*.
- (¹⁵) EC, 2001. *Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on national emission ceilings for certain atmospheric pollutants*.

- (16) EEC, 1991 Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources for the period 2004–2007. COM(2010)47.
- (17) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.
- (18) EC, 2008. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive).
- (19) EC, 2009. Report from the Commission to the Council and the European Parliament. Composite report on the conservation status of habitat types and species as required under Article 17 of the Habitats Directive. COM(2009) 358 final.
- (20) Fontaine, B. et al., 2007. 'The European Union's 2010 target: Putting rare species in focus.' *Biological Conservation* 139, pp. 167–185.
- (21) Kell, S.P.; Knüpffer, H.; Jury, S.L.; Ford-Lloyd, B.V.; Maxted, N., 2008. 'Crops and wild relatives of the Euro-Mediterranean region: making and using a conservation catalogue'. In: Maxted, N.; Ford-Lloyd, B.V.; Kell, S.P.; Iriondo, J.; Dulloo, E.; Turok, J. (eds.). *Crop wild relative conservation and use*. CABI Publishing, Wallingford, pp. 69–109.
- (22) EEA, 2006. *Integration of environment into EU agriculture policy – the IRENA indicator-based assessment report*. EEA Report No 2/2006. European Environment Agency, Copenhagen.
- (23) Bradbury, R.B.; Bailey, C.M.; Wright, D.; Evans, A.D., 2008. 'Wintering Cirl Buntings *Emberiza cirlus* in southwest England select cereal stubbles that follow a low-input herbicide regime'. *Bird Study* 55: 23–31.
- (24) Bradbury, R.B.; Browne, S.J.; Stevens, D.K.; Aebischer, N.J., 2004. 'Five-year evaluation of the impact of the Arable Stewardship Pilot Scheme on birds'. *Ibis* 146 (Supplement 2): 171–180.
- (25) Donald, P.F.; Sanderson, F.J.; Burfield, I.J.; Bieman, S.M.; Gregory, R.D.; Waliczky, Z., 2007. International Conservation Policy Delivers Benefits for Birds in Europe. *Science* Vol. 317. No 5 839, pp. 810–813.
- (26) EEA, 2005. *The European environment – State and outlook 2005*. State of the environment report. European Environment Agency, Copenhagen.
- (27) Lõhmus, A.; Kohv, K.; Palo, A.; Viilma K., 2004. Loss of old-growth and the minimum need for strictly protected forests in Estonia. *Ecological Bulletins* 51: 401–411.
- (28) Veen, P.; Fanta, J.; Raev, I.; Biris, I.-A.; de Smidt, J.; Maes, B., 2010. 'Virgin forests in Romania and Bulgaria: results of two national inventory projects and their implications for protection.' *Biodiversity and Conservation* (in press). doi:10.1007/s10531-010-9804-2.
- (29) Hanski, I., 2000. Extinction debt and species credit in boreal forests: modelling the consequences of different approaches to biodiversity conservation. *Ann. Zool. Fennici* 37: 271–280.
- (30) Forest Europe (Ministerial Conference on Protection of Forests in Europe) – www.foresteurope.org.
- (31) EC, 2010. Green Paper On Forest Protection and Information in the EU: Preparing forests for climate change. COM(2010) 66 final.
- (32) Eurostat 2010. Environmental statistics and accounts in Europe. Eurostat, Luxembourg.
- (33) Andersen, E.; Baldock, D.; Bennet, H.; Beaufoy, G.; Bignal, E.; Brower, F.; Elbersen, B.; Eiden, G.; Godeschalk, F.; Jones, G.; McCracken, D.I.; Nieuwenhuizen, W.; van Eupen, M.; Hennekes, S.; Zervas, G., 2003. *Developing a high nature value farming area indicator*. Consultancy report to the EEA. European Environment Agency, Copenhagen.
- (34) Halada, L.; Evans, D.; Romão, C.; Petersen, J.-E. (in press). *Which habitats of European Importance depend on agricultural practices?* *Biodiversity and Conservation*.
- (35) ETC-BD, 2008. *Habitats Directive Article 17 report (2001–2006)*.
- (36) EEA, 2010. *Distribution and targeting of the CAP budget from a biodiversity perspective*. EEA Technical report No 12/2009. European Environment Agency, Copenhagen.

- (37) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: 20 20 by 2020, Europe's climate change opportunity. COM(2008) 30 final.
- (38) Nowicki, P.; Goba, V.; Knierim, A.; van Meijl, H.; Banse, M.; Delbaere, B.; Helming, J.; Hunke, P.; Jansson, K.; Jansson, T.; Jones-Walters, L.; Mikos, V.; Sattler, C.; Schlaefke, N.; Terluin, I., and Verhoog, D., 2009. *Scenar-II – update of analysis of prospects in the Scenar 2020 study*. European Commission, DG Agriculture and Rural Development, Brussels.
- (39) EEA, 2007. *Air pollution in Europe 1990–2004*. EEA Report No 2/2007. European Environment Agency, Copenhagen.
- (40) EFMA, 2009. *2020 fertiliser outlook*.
- (41) EEC, 1991. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment.
- (42) Selman, M.; Sugg, Z.; Greenhalgh, S.; Diaz, R., 2008. *Eutrophication and hypoxia in coastal areas: a global assessment of the state of knowledge*. World Resources Institute Policy Note. ISBN No 978-1-56973-681-4.
- (43) Helcom, 2009. *Eutrophication in the Baltic Sea – An integrated thematic assessment of the effects of nutrient enrichment and eutrophication in the Baltic Sea region*. Balt. Sea Environ. Proc. No 115A.
- (44) FAO – Fisheries and Aquaculture Department, 2009. *The State of the World Fisheries and Aquaculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0250e/i0250e.pdf>.
- (45) ICES, 2008. International Council for the Exploration of the Sea. www.ices.dk/indexfla.asp.
- (46) Pauly, D.; Christensen, V.; Dalsgaard, J.; Froese, R.; Torres Jr., F., 1998. 'Fishing Down Marine Food Webs.' *Science* 6, Vol. 279. No 5 352, pp. 860–863.
- (47) EC, 2009. Green Paper – Reform of the Common Fisheries Policy. COM(2009) 163 final.

(48) Failler, P. 2007. 'Future prospects for fish and fishery products. Chapter 4: Fish consumption in the EU in 2015 and 2030.' *FAO Fisheries Circular 972/4 FIEP/c972/4*, FAO Rome. 204 pp.

(49) SERI (Sustainable Europe Research Institute), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*.

Caseta 3.1

(a) Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005. *Ecosystems and human well-being*. Synthesis report. Millennium Ecosystem Assessment.

Figura 3.1

(b) EBCC, RSPB, BirdLife, Statistics Netherlands, 2009. European Bird Census Council, www.ebcc.info/; The Royal Society for the Protection of Birds, www.rspb.org.uk/; BirdLife International, www.birdlife.org/; Statistics Netherlands, www.cbs.nl/en-GB/menu/home/default.htm.

(c) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Figura 3.2

(d) ETC/BD, 2008. *Habitats Directive Article 17 Report (2001–2006)*. <http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17>.

(e) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Figura 3.3

(f) CLC, 2006. Corine land cover 2006 raster data, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2006-raster;
Corine land cover 2000 raster data, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2000-raster;
Corine land cover 1990 raster data, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-1990-raster;
Corine land cover 1990–2000 changes, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-1990-2000;
Corine land cover 2000–2006 changes, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2000-2006.

Figura 3.4

- (^g) Forest Europe (Ministerial Conference on Protection of Forests in Europe) – www.foresteurope.org.

Harta 3.2

- (^h) JRC-EEA, 2008. *High Nature Value Farmland in Europe. An estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data*. JRC Scientific and Technical Reports, 47063. http://agrienv.jrc.ec.europa.eu/publications/pdfs/HNV_Final_Report.pdf.
- (ⁱ) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Harta 3.3, Harta 3.4

- (^j) Hettelingh, J.-P.; Posch, M.; Slootweg, J. (eds.), 2008. *Critical Load, Dynamic Modelling and Impact Assessment in Europe*. CCE Status Report 2008. Report No. 500090003, ISBN No 978-90-6960-211-0.
- (^k) Hettelingh, J.-P.; Posch, M.; Slootweg, J. (eds.), 2009. *Progress in the modelling of critical thresholds, impacts to plant species diversity and ecosystem services in Europe*. CCE Status Report 2009. Report No. 500090004. ISBN No 978-90-78645-32-0.
- (^l) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Harta 3.5

- (^m) ICES, 2008. International Council for the Exploration of the Sea. www.ices.dk/indexfla.asp.
- (ⁿ) GFCM, 2005. General Fisheries Commission for the Mediterranean. www.gfcm.org/gfcm/en.
- (^o) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Capitolul 4

- (¹) SERI (Sustainable Europe Research Institute), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*. <http://old.seri.at/documentupload/SERI%20PR/overconsumption--2009.pdf> [accessed 01.06.2010].
- (²) UNEP, 2009. *From Conflict to Peacebuilding: The Role of Natural Resources and the Environment*.
- (³) EC, 2005. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions – Taking sustainable use of resources forward – A Thematic Strategy on the prevention and recycling of waste. COM(2005) 0666 final.
- (⁴) EC, 2005. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Thematic Strategy on the sustainable use of natural resources. COM(2005) 0670 final.
- (⁵) EC, 2002. Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Programme.
- (⁶) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.
- (⁷) United Nations University (UNU); AEA Technology; GAIKER; Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe; TU Delft, 2007. *2008 review of Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)*, final report and annexes. http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/pdf/final_rep_unu.pdf.
- (⁸) EEA, 2007. *The pan-European environment: glimpses into an uncertain future*. EEA Report No 4/2007. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁹) EEC, 1991. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment.

- (¹⁰) OSPAR, 2007. *OSPAR Pilot Project – Monitoring of marine litter on beaches in the OSPAR region*. Publ. No 306/2007.
- (¹¹) OSPAR, 2009. *Marine litter in the North-East Atlantic Region*, pp. 14–15.
- (¹²) UNEP/MAP-Plan Bleu, 2009. *State of the Environment and Development in the Mediterranean*. UNEP/MAP-Plan Bleu, Athens.
- (¹³) EC, 2008. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive).
- (¹⁴) UNEP/ROE, UNDP and OSCE, 2003. *Transforming risks into cooperation. The case of Environment and Security. The case of Environment and Security Central Asia and South Eastern Europe*.
- (¹⁵) EC, 2009. Commission staff working document: Lead Market Initiative for Europe. Mid-term progress report. SEC (2009) 1198 final, 9.9.2009, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/swd_lmi_midterm_progress.pdf.
- (¹⁶) EC, 2007. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A Lead Market Initiative for Europe (COM(2007) 860 final SEC(2007) 1730).
- (¹⁷) Waste & Resources Action Programme (WRAP), 2006. *Environmental benefits of recycling. An international review of life cycle comparisons for key materials in the UK recycling sector*. www.cri.dk/images/downloads/file4a0f.pdf.
- (¹⁸) EC, 2008. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives.
- (¹⁹) EEA, 2009. *Water resources across Europe – confronting water scarcity and drought*. EEA Report No 2/2009. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²⁰) EEA, 1999. *Environment in the European Union at the turn of the century*. Environmental assessment report No 2. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²¹) EC, 2003. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament – Integrated Product Policy – Building on Environmental Life-Cycle Thinking. COM(2003) 0302 final.
- (²²) EC, 2009. Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products.
- (²³) EC, 2007. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A Lead Market Initiative for Europe. COM(2007) 860 final SEC(2007) 1730.
- (²⁴) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan. COM(2008) 0397 final.
- (²⁵) AEA Energy & Environment, 2008. *Significant Natural Resource Trade Flows into the EU*. Report to DG ENV.
- (²⁶) Sustainable Europe Research Institute (SERI), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*. <http://old.seri.at/documentupload/SERI%20PR/overconsumption--2009.pdf> [accessed 01.06.2010].
- (²⁷) Failler, P., 2007. Future prospects for fish and fishery products. Chapter 4: Fish consumption in the EU in 2015 and 2030. *FAO Fisheries Circular 972/4 FIEP/c972/4*, FAO Rome. 204 pp.
- (²⁸) Chapagain, A.K.; Hoekstra, A.Y.; Savenije, H.H.G.; Gautam, R., 2006. The water footprint of cotton consumption: An assessment of the impact of worldwide consumption of cotton products on the water resources in the cotton producing countries, *Ecological Economics* 60(1): 186–203.

Figura 4.2, Figura 4.4, Figura 4.5

- (^a) Data reproduced with permission from The Conference Board Inc. ©2010 The Conference Board Inc.

Caseta 4.1

- ^(b) Best, A.; Giljum, S.; Simmons, C.; Blobel, D.; Lewis, K.; Hammer, M.; Cavalieri, S.; Lutter, S.; Maguire, C., 2008. *Potential of the Ecological Footprint for monitoring environmental impacts from natural resource use: Analysis of the potential of the Ecological Footprint and related assessment tools for use in the EU's Thematic Strategy on the Sustainable Use of Natural Resources*. Report to the European Commission, DG Environment.

Capitolul 5

- ⁽¹⁾ Eurostat, 2010. Eurostat's population projection scenario — *EUROPOP2008*, convergence scenario.
- ⁽²⁾ EC, 2010. European Community Health Indicators. http://ec.europa.eu/health/indicators/echi/list/index_en.htm.
- ⁽³⁾ Eugloreh, 2009. *The Report on the Status of Health in the European Union*.
- ⁽⁴⁾ GA2LEN 2010. *Global Allergy and Asthma European Network*. www.ga2len.net.
- ⁽⁵⁾ WHO, 2006. *Preventing Disease through Healthy Environments*. Prüss-Üstün, A.; Corvalán, C. (Eds.). WHO, Geneva.
- ⁽⁶⁾ EBoDE, 2010. *Environmental Burden of Disease in Europe (EBoDE) pilot project*. <http://en.opasnet.org/w/Ebode>.
- ⁽⁷⁾ EC, 2008. *Addressing the social dimensions of environmental policy — a study on the linkages between environmental and social sustainability in Europe*. Pye, S.; Skinner, I.; Meyer-Ohlendorf, N.; Leipprand, A.; Lucas, K.; Salmons, R. (Eds.).
- ⁽⁸⁾ RCEP, 2007. *The Urban Environment*. 26th report, the Royal Commission on Environmental Pollution, London.
- ⁽⁹⁾ PINCHE, 2005. *PINCHE project: Final report WP5 Socioeconomic Factors*. Bolte, G.; Kohlhuber, M. (Eds.). Public Health Services Gelderland Midden, Arnhem, the Netherlands.
- ⁽¹⁰⁾ OECD, 2006. *The Distributional Effects of Environmental Policy*. Serret, Y.; Johnstone, N. (Eds.). Paris.
- ⁽¹¹⁾ EC, 2002. Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Programme.
- ⁽¹²⁾ EC, 2003. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament and the European Economic and Social Committee. A European Environment and Health Strategy. COM(2003) 338 final.
- ⁽¹³⁾ EC, 2004. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament and the European Economic and Social Committee. 'The European Environment & Health Action Plan 2004–2010'. COM(2004) 416 final (SEC(2004) 729).
- ⁽¹⁴⁾ WHO, 2004. *Declaration of the Fourth Ministerial Conference on Environment and Health*. Budapest, Hungary, 23–25 June 2004.
- ⁽¹⁵⁾ WHO, 2010. *Declaration of the Fifth Ministerial Conference on Environment and Health*. Parma, Italy, 10–12 March 2010.
- ⁽¹⁶⁾ Council of the European Union, 2007. Council Conclusions on Environment and Health. 2842nd Environment Council meeting Brussels, 20 December 2007.
- ⁽¹⁷⁾ WHO, 2005. *Air quality guidelines. Global update 2005. Particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide*. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
- ⁽¹⁸⁾ 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.
- ⁽¹⁹⁾ Russell, A.; Brunekreef, B., 2009. 'A Focus on Particulate Matter and Health.' *Environmental Science and Technology* 43: 4 620–4 625.
- ⁽²⁰⁾ COST 633, 2009. *COST action 633. Particulate Matter — Properties Related to Health Effects*. Final Report, May 2009.
- ⁽²¹⁾ WHO, 2007. *Health relevance of particulate matter from various sources*. Report on a WHO Workshop Bonn, Germany, 26–27 March 2007. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

- (²²) Barrett, K.; Fiala, J.; de Leeuw, F.; Ward, J., 2008. *Air pollution by benzene, carbon monoxide, PAHs and heavy metals*. ETC/ACC Technical Paper 2008/12.
- (²³) EC, 2005. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament — Thematic Strategy on air pollution. COM(2005) 0446 final.
- (²⁴) EC, 2008. Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe.
- (²⁵) UNECE, 2009. ECE/EB.AIR/WG.1/2009/16. *Review of air pollution effects, Indicators and targets for air pollution effects*. Report by the Extended Bureau of the Working Group on Effects.
- (²⁶) EC, 2009. Road Safety 2009. How is your country doing?
- (²⁷) Bauer, R.; Steiner, M., 2009. *Injuries in the European Union. Statistics Summary 2005–2007*.
- (²⁸) WHO, 2009. *Night Noise Guidelines*. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
- (²⁹) EC, 2002. Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise.
- (³⁰) Noise Observation and Information Service for Europe — <http://noise.eionet.europa.eu/>.
- (³¹) UBA, 2009. The German Environmental Survey (GerES) for Children 2003/2006: Noise. Environment & Health 01/2009, Dessau-Roßlau.
- (³²) Pronet, 2008. Rauterberg-Wulff, A. *Advantages of an integrated air quality control and noise abatement plan and its implementation — experiences from Berlin. Transport, Environment and Health: what can be done to improve air quality and to reduce noise in European regions?* Workshop report, 16–17 June 2008, Stockholm, Sweden.
- (³³) EC, 2004. Information Note. Methyl mercury in fish and fishery products.
- (³⁴) EFSA, 2005. 'Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in the Food Chain on a Request from the European Parliament Related to the Safety Assessment of Wild and Farmed Fish.' *The EFSA Journal* (2005) 236: 1–118.
- (³⁵) WHO, 2010. *Health and Environment in Europe: Progress Assessment*. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
- (³⁶) EC, 1998. Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption.
- (³⁷) EC, 2009. Revision of the Drinking Water Directive. Survey on the quality of drinking water of small water supply zones. http://ec.europa.eu/environment/water/water-drink/revision_en.html.
- (³⁸) EFSA, 2010. 'The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in the European Union in 2008.' *The EFSA Journal*: 1 496.
- (³⁹) EEC, 1991. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment.
- (⁴⁰) EC, 2009. 5th Commission Summary on the Implementation of the Urban Waste Water Treatment Directive. Commission Staff Working Document SEC(2009) 1114 final, 3.8.2009.
- (⁴¹) EEA, 2009. *Annual summary report of bathing water quality in EU Member States*. EEA Report No 6/2009. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁴²) UNESCO/IHP, 2005. *CYANONET — A Global Network for Cyanobacterial Bloom and Toxin Risk Management — Initial Situation Assessment and Recommendations*. IHP-VI Technical Document in Hydrology N° 76 UNESCO Working Series SC-2005/WS/55.
- (⁴³) OECD, 2009. *Alternative Ways of Providing Water. Emerging Options and Their Policy Implications*.
- (⁴⁴) Jobling, S.; Williams, R.; Johnson, A.; Taylor, A.; Gross-Sorokin, M.; Nolan, M.; Tyler, C.R.; van Aerle, R.; Santos, E.; Brighty, G., 2006. 'Predicted exposures to steroid estrogens in UK rivers correlate with widespread sexual disruption in wild fish populations.' *Environ Health Perspect* 114: 32–39.

- (45) KNAPPE, 2009. *Knowledge and Need Assessment on Pharmaceutical Products in Environmental Waters*. www.knappe-eu.org/.
- (46) EEA, 2010. *Pharmaceuticals in the environment — Result of an EEA workshop*. EEA Technical report No 1/2010. European Environment Agency, Copenhagen.
- (47) EC, 2006. Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC.
- (48) EC, 2008. Directive 2008/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on environmental quality standards in the field of water policy.
- (49) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy.
- (50) RCEP, 2005. *Crop Spraying and the Health of Residents and Bystanders*.
- (51) DEFRA 2006. *The Royal Commission on Environmental Pollution report on crop spraying and the health of residents and bystanders — Government response*.
- (52) Csillik, B.; Fazakas, J.; Nemcsók, J.; Knyihár-Csillik, E., 2000. 'Effect of the pesticide Deltamethrin on the Mauthner cells of Lake Balaton fish'. *Neurotoxicology*, 21(3): 343–352.
- (53) EC, 2006. Monitoring of pesticide residues in products of plant origin in the EU, Norway, Iceland, and Liechtenstein. Commission Staff Working Document.
- (54) Laetz, C.A.; Baldwin, D.H.; Collier, T.K.; Hebert, V.; Stark, J.D.; Scholz, N.L., 2009. 'The Synergistic Toxicity of Pesticide Mixtures: Implications for Risk Assessment and the Conservation of Endangered Pacific Salmon.' *Environ Health Perspect* 117: 348–353.
- (55) Hayes, T.B.; Case, P.; Chui, S.; Chung, D.; Haefele, C.; Haston, K.; Lee, M.; Mai, V.P.; Marjuoa, Y.; Parker, J.; Tsui, M., 2006. 'Pesticide mixtures, Endocrine disruption, and amphibian declines: Are we underestimating the impact?' *Environ Health Perspect* 114 (suppl 1): 40–50.
- (56) EC, 2006. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A Thematic Strategy on the Sustainable Use of Pesticides. COM(2006) 372.
- (57) Schulz, R.; Liess, M., 1999. 'A field study of the effects of agriculturally derived insecticide input on stream macroinvertebrate dynamics.' *Aquatic Toxicology* 46: 155–176.
- (58) EC, 2010. Risk from Organic CMR substances in toys. Opinion of the Scientific Committee on Health and Environmental Risks. http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/environmental_risks/docs/scher_o_121.pdf.
- (59) ULSOP, 2009. *Service contract: the State of the Art Report on Mixture Toxicity*. Kortenkamp, A.; Backhaus, T.; Faust, M. (Eds); the School of Pharmacy University of London.
- (60) Council of the European Union, 2009. Council conclusions on combination effects of chemicals. 2988th Environment Council meeting, Brussels, 22 December 2009.
- (61) Danish Ministry of the Environment. *65 000 reasons for better chemicals*. www.mst.dk/English/Focus_areas/LivingWithChemicals/65000/.
- (62) RAPEX, 2010. *Keeping European Consumers Safe*. 2009 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food consumer products.
- (63) Confalonieri, U.; Menne, B.; Akhtar, R.; Ebi, K.L.; Hauengue, M.; Kovats, R.S.; Revich, B.; Woodward, A., 2007. *Human health. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Parry, M.L.; Canziani, O.F.; Palutikof, J.P.; van der Linden, P.J.; Hanson, C.E. (Eds.). Cambridge University Press, 391–431, Cambridge, the United Kingdom.
- (64) Robine, J.M.; Cheung, S.L.K.; Le Roy, S.; Van Oyen, H.; Griffiths, C.; Michel, J.P.; Herrmann, F.R., 2008. Death toll exceeded 70 000 in Europe during the summer of 2003. *Comptes Rendus Biologies* 331: 171–178.

- (⁶⁵) WHO, 2009. *Improving public health responses to extreme weather/heat-waves – EuroHEAT*. Technical summary. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
- (⁶⁶) Kirch, W.; Menne, B.; Bertollini, R. (Eds.), 2005. *Extreme Weather Events and Public Health Responses*. Springer, 303 pp.
- (⁶⁷) WHO, 2004. *Heat-waves: risks and responses*. WHO Europe, Copenhagen.
- (⁶⁸) WHO, 2008. *Protecting health in Europe from climate change*. WHO Europe, Copenhagen.
- (⁶⁹) JRC, 2009. *Climate change impacts in Europe. Final report of the PESETA research project*. Juan-Carlos Ciscar (ed). EC, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Institute for Environment and Sustainability.
- (⁷⁰) ECDC, 2010. *Climate change and communicable diseases in the EU Member States*.
- (⁷¹) Semenza, J.; Menne, B., 2009. 'Climate change and infectious diseases in Europe.' *Lancet Infect Dis* 9: 365–375.
- (⁷²) ECDC, 2009. *Development of Aedes albopictus risk maps*. Technical report.
- (⁷³) EC, 2006. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on Thematic Strategy on the Urban Environment COM(2005) 718 final (SEC(2006) 16). http://air-climate.eionet.europa.eu/docs/ETCACC_TP_2009_1_European_PM2.5_HIA.pdf.
- (⁷⁴) EEA, 2009. *Ensuring quality of life in Europe's cities and towns – tackling the environmental challenges driven by European and global change*. EEA Report No 5/2009.
- (⁷⁵) SDRC, 2009. *Children in the Outdoors, A literature review*. Muñoz SA.
- (⁷⁶) Maas, J.; Verheij, R.A.; Groenewegen, P.P.; de Vries, S.; Spreeuwenberg, P., 2006. 'Green space, urbanity, and health: how strong is the relation?' *Journal of Epidemiology & Community Health* 60: 587–592.
- (⁷⁷) Greenspace Scotland, 2007. *The links between greenspace and health: a critical literature review*. Greenspace Scotland research report. Croucher, K.; Myers, L.; Bretherton, J. (Eds.).

- (⁷⁸) Gidlöf-Gunnarsson, A.; Öhrström, E., 2007. 'Noise and well-being in urban residential environments: The potential role of perceived availability to nearby green areas.' *Landscape and Urban Planning* 83: 115–126.
- (⁷⁹) EEA, 2001. *Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896–2000*. Environmental issue report No 22. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁸⁰) EC, 2010. Report on the European Commission's Public Online Consultation. Towards a Strategic Nanotechnology Action plan (SNAP) 2010-2015. Open: 18.12.2009 to 19.02.2010 http://ec.europa.eu/research/consultations/snap/report_en.pdf.
- (⁸¹) von Schomberg, R.; Davies, S. (eds.), 2010. *Understanding Public Debate on Nanotechnologies. Options for Framing Public Policy*. A Report from the European Commission Services. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Figura 5.1

- (^a) Barton, H.; Grant, M., 2006. A health map for the local human habitat. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 126(6), pp. 252–253.

Figura 5.2

- (^b) EC, 2010. European Community Health Indicators. http://ec.europa.eu/health/indicators/echi/list/index_en.htm.

Caseta 5.1

- (^c) Smith, K.R.; Corvalán, F.C.; Kjellström, T., 1999. 'How much ill health is attributable to environmental factors?' *Epidemiology*, 10: 573–584.
- (^d) Landrigan, P.J.; Schechter C.B.; Lipton J.M.; Fahs M.C.; Schwartz J., 2002. 'Environmental Pollutants and Disease in American Children: Estimates of Morbidity, Mortality, and Costs for Lead Poisoning, Asthma, Cancer, and Developmental Disabilities.' *Environ Health Perspect* 110: 721–728.
- (^e) Saracci, R.; Vineis, P., 2007. 'Disease proportions attributable to environment.' *Environmental Health* 6: 38.

- (^f) Knol, A.B.; Petersen, A.C.; van der Sluijs, J.P.; Lebret, E., 2009. 'Dealing with uncertainties in environmental burden of disease assessment.' *Environmental Health* 2009, 8: 21.
- (^g) Briggs, D.; Abellan, J.J.; Fecht, D., 2008. 'Environmental inequity in England: Small area associations between socio-economic status and environmental pollution.' *Social Science and Medicine* 67: 1 612–1 629.

Caseta 5.2

- (^h) EnVIE, 2009. *Co-ordination Action on Indoor Air Quality and Health Effects Final activity report*.
- (ⁱ) WHO, 2009. *Guidelines on indoor air quality: dampness and mould*. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

Harta 5.1

- (^j) ETC/ACC Technical Paper 2009/1. http://air-climate.eionet.europa.eu/docs/ETCACC_TP_2009_1_European_PM2.5_HIA.pdf.

Figura 5.4

- (^k) Noise Observation and Information Service for Europe. <http://noise.eionet.europa.eu/>.

Figura 5.6

- (^l) Millenium Ecosystem Assessment (MA), 2005. *Ecosystems and human well-being: health synthesis: a report of the Millennium Ecosystem Assessment*. WHO, Corvalan, C.; Hales, S.; McMichael, A. (core writing team).

Capitolul 6

- (¹) EEA, 2007. *Estimating the environmentally compatible bioenergy potential from agriculture*. EEA Technical report No 12/2007. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²) EEA, 2008. *Maximising the environmental benefits of Europe's bioenergy potential*. EEA Technical report No 10/2008. European Environment Agency, Copenhagen.

- (³) Farrell, A.E.; Plevin, R.J.; Turner, B.T.; Jones, A.D.; O'Hare, M.; Kammen, D.M., 2006. 'Ethanol can contribute to Energy and Environmental Goals.' *Science* Vol. 311: 506–508.
- (⁴) Von Blottnitz, H.; Curran, M.A., 2007. 'A review of assessments conducted on bio-ethanol as a transportation fuel from a net energy, greenhouse gas, and environmental life-cycle perspective.' *Journal of Cleaner Production* Vol. 15: 607–619.
- (⁵) Zah, R.; Böni, H.; Gauch, M.; Hirschler, R.; Lehmann, M.; Wäger, P., 2007. *Life Cycle Assessment of Energy Products: Environmental Assessment of Biofuels – Executive Summary*. EMPA. Materials Science & Technology, Federal Office for Energy (BFE), Bern.
- (⁶) Fargione, F.; Hill, J.; Tilman, D.; Polasky, S.; Hawthorne, P., 2008. *Land clearing and the biofuel carbon debt*. Scienceexpress, published online 7 February 2008; 10.1126/science.1152747.
- (⁷) Searchinger, T.; Heimlich, R.; Houghton, R.A.; Dong, F.; Elobeid, A.; Fabiosa, J.; Tokgoz, S.; Hayes, D.; Yu, T., 2008. Use of U.S. croplands for biofuels increases greenhouse gases through emissions from land use change. *Science* Vol. 319: 1 238–1 240.
- (⁸) de Fraiture, C.; Berndes, G., 2008. Biofuels and Water; in R.W. Howarth and S. Bringezu (eds), *Biofuels: Environmental Consequences and Interactions with Changing Land Use*. Proceedings of the Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE) International Biofuels Project Rapid Assessment, 22–25 September 2008, Gummersbach Germany. Cornell University, Ithaca NY, USA. <http://cip.cornell.edu/biofuels/>.
- (⁹) German Advisory Council on Global Change (WBGU), 2008. *World in Transition – Future Bioenergy and Sustainable Land Use*, Berlin. www.wbgu.de/wbgu_jg2008_kurz_engl.html.
- (¹⁰) UNEP, 2009. *Towards Sustainable Production and Use of Resources: assessing biofuels*. A report produced by the International Panel for Sustainable Resource Management on behalf of the United Nations Environment Programme. www.unep.fr/scp/rpanel/Biofuels.htm.
- (¹¹) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.

(¹²) WWF, Zoological Society of London (ZSL), Global Footprint Network (GFN), 2008. *Living Planet Report 2008*.

(¹³) Netherlands Environment Assessment Agency (PBL), The Stockholm Resilience Centre, 2009. *Getting into the right lane*. PBL publication number 500150001. Bilthoven, the Netherlands.

Caseta 6.2

(^a) EEA, 2002. *Assessment and Reporting on Soil Erosion*. EEA Technical report No 94. European Environment Agency, Copenhagen.

Figura 6.1

(^b) EEA, 2007. *Europe's environment – the fourth assessment* (Belgrade report). European Environment Agency, Copenhagen.

(^c) Global Footprint Network, 2009. *National Footprint Accounts 2009 Edition*.

Capitolul 7

(¹) NIC, 2008. *Global Trends 2025. A Transformed World*. National Intelligence Council, Washington, D.C.

(²) DCDC, 2010. *Strategic Trends Programme. Global Strategic Trends – Out to 2040*. Development, Concepts and Doctrine Centre of the UK's Ministry of the Defence, Wiltshire, the United Kingdom.

(³) Maplecroft, 2010. *Climate Change Vulnerability Map*. http://maplecroft.com/portfolio/doc/climate_change/Climate_Change_Poster_A3_2010_Web_V01.pdf [accessed 01.06.2010].

(⁴) IPCC, 2007. *Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge.

(⁵) Pettengell, C., 2010. *Climate change adaptation. Enabling people living in poverty to adapt*. Oxfam Research Report. April 2010. www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/climate-change-adaptation-apr2010.pdf [accessed 01.06.2010].

(⁶) Maas, A.; Dennis, T., 2009. *Regional Security Implications of Climate Change. A Synopsis*. Adelphi Report No 01/09. Adelphi Consult, Berlin.

(⁷) EC, 2008. *Climate change and international security. A joint paper from the High Representative and the European Commission to the European Council*. 14.03.2008.

(⁸) German Advisory Council on Global Change (WBGU), 2007. *World in Transition – Climate Change as Security Risk*. Earthscan, London.

(⁹) CBD, 2010. *Global Biodiversity Outlook 3*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montréal.

(¹⁰) Stuart, H.; Butchart, M.; Walpole, M.; Collen, B.; van Strien, A.; Scharlemann, J.P.W.; Almond, R.E.A.; Baillie, J.E.M.; Bomhard, B.; Brown, C.; Bruno, J.; Carpenter, K.E.; Carr, G.M.; Chanson, J.; Chenery, A.M.; Csirke, J.; Davidson, N.C.; Dentener, F.; Foster, M.; Galli, A.; Galloway, J.N.; Genovesi, P.; Gregory, R.D.; Hockings, M.; Kapos, V.; Lamarque, J.-F.; Leverington, F.; Loh, J.; McGeoch, M.A.; McRae, L.; Minasyan, A.; Morcillo, M.H.; Oldfield, T.E.E.; Pauly, D.; Quader, S.; Revenga, C.; Sauer, J.R.; Skolnik, B.; Spear, D.; Stanwell-Smith, D.; Stuart, S.N.; Symes, A.; Tierney, M.; Tyrrell, T.D.; Vié, J.-C.; Watson, R., 2010. 'Global biodiversity: indicators of recent declines', *Science* 328 (5 982): 1 164–1 168.

(¹¹) IUCN, 2010. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2010.1. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. www.iucnredlist.org [accessed 01.06.2010].

(¹²) Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005. *Ecosystems and Human Well-Being*. Synthesis Report. Island Press. New York.

(¹³) Haberl, H. K.; Erb, K.H.; Krausmann, F.; Gaube, V.; Bondeau, A.; Plutzer, C.; Gingrich, S.; Lucht, W.; Fischer-Kowalski, M. 2007. 'Quantifying and mapping the human appropriation of net primary production in earth's terrestrial ecosystems.' *PNAS*, 104 (31): 12 942–12 947.

(¹⁴) The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), 2009. *TEEB for Policy Makers – Summary: Responding to the Value of Nature 2009*.

(¹⁵) CBD, 2010. *Global Biodiversity Outlook 3*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montréal.

- (16) Sustainable Europe Research Institute (SERI), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*. <http://old.seri.at/documentupload/SERI%20PR/overconsumption--2009.pdf> [accessed 01.06.2010].
- (17) FAO, 2009. *The State of Food Insecurity in the World. Economic Crises: Impacts and Lessons Learnt*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- (18) IEA, 2009. *World Energy Outlook 2009*. International Energy Agency, Paris.
- (19) World Bank, 2009. *Global Economic Prospects. Commodities at the Cross-roads*. World Bank, Washington, D.C.
- (20) EC, 2010. Critical Raw Materials for the EU. Report of the Ad-Hoc Working Group on defining Critical Raw Materials. DG Enterprise, Brussels. http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/files/docs/report_en.pdf [accessed 26.07.2010].
- (21) WHO, 2009. *Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. World Health Organization, Geneva.
- (22) WHO, 2010. *Global Forum of the Noncommunicable Disease Network (NCDnet) — Global forum addresses solutions to prevent premature deaths*. Note for the media. World Health Organization.
- (23) ECDC, 2010. *Climate Change and communicable diseases in the EU Member Countries. Handbook for national vulnerability, impact and adaptation assessments*. ECDC Technical Document. European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm.
- (24) Patz, J.A.; Olson, S.H.; Uejio, C.K.; Gibbs, H.K., 2008. 'Disease Emergence from Global Climate Change and Land Use Change.' *Med Clin N Am* 92: 1 473–1 491.
- (25) Jones, K.E.; Patel, N.G.; Levy, M.A.; Storeygard, A.; Balk, D.; Gittleman, J.L.; Daszak, P., 2008. 'Global Trends in Emerging Infectious Diseases.' *Nature* 451: 990–993.
- (26) Arctic Council — www.arctic-council.org.
- (27) EEA, 2007. *Europe's environment — The fourth assessment (Belgrade report)*. European Environment Agency, Copenhagen.
- (28) UNEP/MAP-Plan Bleu, 2009. *State of the Environment and Development in the Mediterranean*. UNEP/MAP-Plan Bleu, Athens.
- (29) EC, 2010. Communication from the Commission to the European Parliament and the Council: Taking stock of the European Neighbourhood Policy. COM (2010) 207.
- (30) UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2009. *World Population Prospects: The 2008 revision*. United Nations, New York.
- (31) UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2010. *World Urbanization Prospects: The 2009 revision — Highlights*. United Nations, New York.
- (32) Maddison, A., 2001. *The World Economy. A millennial perspective*. OECD, Paris.
- (33) WTO, 2007. *World Trade Report 2007. Six decades of multi-lateral trade cooperation: What have we learnt?* World Trade Union, Geneva.
- (34) World Bank, 2010. *Outlook for Remittance Flows 2010–2011. Migration and Development Brief 12*. Migration and Remittances Team, Development Prospects Group, World Bank, Washington, D.C.
- (35) UN, 2009. *UN Millennium Development Goals Report 2009*. United Nations, Geneva.
- (36) Kharas, H., 2010. *The Emerging Middle Class in Developing Countries*, p. 29, OECD Development Centre, Working Paper No 285. OECD, <http://dx.doi.org/10.1787/5kmmmp8lncrns-en>.
- (37) World Bank, 2009. *Global Economic Prospects. Commodities at the Cross-roads*. World Bank, Washington, D.C.
- (38) Goldman Sachs, 2009. 'The BRICs as Drivers of Global Consumption.' *BRICs Monthly*, No 09/07, 6 August 2009.
- (39) Kharas, H., 2010. *The emerging middle-class in developing countries*. OECD Development Centre Working Paper No 285. OECD, Paris.

- (40) Wilson, D. and Dragusanu, R., 2008. *The expanding middle: the exploding world middle class and falling global inequality*. Global Economics Paper No 170. Goldman Sachs Economic Research, New York.
- (41) NIC, 2008. *Global Trends 2025. A Transformed World*. National Intelligence Council, Washington, D.C.
- (42) Davies, J.C., 2009. *Oversight of next generation nano-technology*. PEN 18. Woodrow Wilson International Center for Scholars, Washington D.C.
- (43) Silbergliitt, R.; Anton, P.S.; Howell, D.R.; Wong, A. with Bohandy, S. R.; Gassman, N.; Jackson, B.A.; Landree, E.; Pflieger, S.L.; Newton, E.M.; Wu, F., 2006. *The Global Technology Revolution. Bio/Nano/Materials/Information Trends, Drivers, Barriers, and Social Implications. Executive Summary*. Prepared for the US National Intelligence Council. RAND Corporation, Santa Monica, USA.
- (44) Roco, M.C.; Bainbridge, W.S. (eds.), 2003. *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science*. Dordrecht, Boston; Kluwer Academic Press, London.
- (45) OECD, 2010. *Risk and Regulatory Policy. Improving the Governance of Risk*. OECD Reviews of Regulatory Reform. Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris.
- (46) Andler, D.; Barthelmé, S.; Beckert, B.; Blümel, C.; Coenen, C.; Fleischer, T.; Friedewald, M.; Quendt, C.; Rader, M.; Simakova, E.; Woolgar, S., 2008. *Converging Technologies and their impact on the Social Sciences and Humanities (CONTECS): An analysis of critical issues and a suggestion for a future research agenda*. Final Research Report. Fraunhofer Institute Systems and Innovations Research. www.contecs.fraunhofer.de/images/files/contecs_report_complete.pdf [accessed 26.03.2010].
- (47) Bringezu, S.; Bleischwitz, R., 2009. *Sustainable Resource Management: Global Trends, Visions and Policies*. Greenleaf Publishing, Sheffield, the United Kingdom.
- (48) United States Joint Forces Command, 2010. *The Joint Operating Environment 2010. Ready for Today. Preparing for Tomorrow*. Suffolk, VA: United States Joint Forces Command Joint Futures Group.
- (49) Dadush, U.; Bennett, S., 2010. *The World Order in 2050. Policy Outlook, April 2010*. Carnegie Endowment for International Peace. http://carnegieendowment.org/files/World_Order_in_2050.pdf [accessed 06.06.2010].
- (50) NIC, 2008. *Global Trends 2025. A Transformed World*. National Intelligence Council, Washington, D.C.
- (51) FAO, 2009. *The State of Food Insecurity in the World. Economic Crises — Impacts and Lessons Learnt*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- (52) FAO, 2009. *How to feed the world in 2050*. Issue brief for the High-level Expert Forum, Rome, 12–13 October 2009. Food and Agriculture Organization of the United Nations. www.fao.org/wsfs/forum2050/wsfs-background-documents/hlef-issues-briefs/en/ [accessed 20.05.2010].
- (53) IEA, 2009. *World Energy Outlook 2009*. International Energy Agency, Paris.
- (54) ECF, 2010. *Roadmap 2050. A practical guide to a prosperous, low-carbon Europe in 2050. Volume 1: Technical and Economic Analysis*. European Climate Foundation. www.roadmap2050.eu/downloads [accessed 26.07.2010].
- (55) The 2030 Water Resource Group, 2009. *Charting our water future. 2009. Economic Frameworks to Inform Decision-making*. www.mckinsey.com/App_Media/Reports/Water/Charting_Our_Water_Future_Full_Report_001.pdf [accessed 03.06.2010].
- (56) CBD, 2010. *In-depth review of the programme of work on the biodiversity of inland water ecosystems*. Paper for the 14th meeting of the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Nairobi, 10–21 May 2010.
- (57) Cheterian, V., 2009. *Environment and Security Issues in the Southern Mediterranean*. Report from the MEDSEC Partnership. Geneva: Grid-Arendal/OSCE/UNEP/ZOI Environment Network.
- (58) World Economic Forum (WEF), 2009. *The Bubble is close to bursting. A Forecast of the Main Economic and Geopolitical Water Issues Likely to Arise in the World during the Next Two Decades*. Draft for Discussion at the World Economic Forum Annual Meeting 2009. World Economic Forum. www.weforum.org/documents/gov/gov09/envir/Water_Initiative_Future_Water_Needs.pdf [accessed 07.06.2010].

- (⁵⁹) IOM, 2009. *Climate Change, Environmental Degradation and Migration: Addressing Vulnerabilities and Harnessing Opportunities*. International Organisation for Migration, Geneva.
- (⁶⁰) World Economic Forum (WEF), 2010. *Global Risks Report 2010*. World Economic Forum, Geneva.
- (⁶¹) Goldin, I.; Vogel, T., 2010. 'Global Governance and Systemic Risk in the 21st Century/ Lessons from the Financial Crisis.' *Global Policy* 1 (1): 4–15.
- (⁶²) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)*. Cambridge University Press, Cambridge.
- (⁶³) Lenton, T.M.; Held, H.; Kriegler, E.; Hall, J.W.; Lucht, W.; Rahmstorf, S.; Schellnhuber, H.-J., 2008. 'Tipping elements in the Earth's Climate System.' *PNAS* 105 (6): 1 786–1 793.

Caseta 7.1

- (^a) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)*. Cambridge University Press, Cambridge.
- (^b) Rahmstorf, S., 2007. 'A Semi-Empirical Approach to Projecting Future Sea-Level Rise.' *Science* 315: 368–370.
- (^c) Allison, I.; Bindoff, N.L.; Bindschadler, R.A.; Cox, P.M.; de Noblet, N.; England, M.H.; Francis, J.E.; Gruber, N.; Haywood, A.M.; Karoly, D.J.; Kaser, G.; Le Quéré, C.; Lenton, T.M.; Mann, M.E.; McNeil, B.I.; Pitman, A.J.; Rahmstorf, S.; Rignot, E.; Schellnhuber, H.J.; Schneider, S.H.; Sherwood, S.C.; Somerville, R.C.J.; Steffen, K.; Steig, E.J.; Visbeck, M.; Weaver, A.J., 2009. *The Copenhagen Diagnosis: Updating the World on the Latest Climate Science*. The University of New South Wales Climate Change Research Centre (CCRC), Sydney, Australia, 60 pp.

- (^d) Rahmstorf, S., 2010. *A new view on sea level rise. Has the IPCC underestimated the risk of sea level rise?* *Nature Reports Climate Change, Commentary*, Vol. 4, April 2010, doi:10.1038/climate.2010.29.
- (^e) CBD, 2009. *Scientific Synthesis of the Impacts of Ocean Acidification on Marine Biodiversity*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Technical Series No 46, 61 pages.
- (^f) University of Copenhagen, 2009. *International Scientific Congress Climate Change: Global Risks, Challenges & Decisions – Synthesis Report*, IARU (International Alliance of Research Universities), Copenhagen, 10–12 March 2009.

Figura 7.1

- (^g) Haberl, H.; Erb, K.-H.; Krausmann, F.; Gaube, V.; Bondeau, A.; Plutzer, C.; Gingrich, S.; Lucht, W.; Fischer-Kowalski, M., 2007. 'Quantifying and mapping the global human appropriation of net primary production in Earth's terrestrial ecosystem.' *PNAS* 104(31): 12 942–12 947. www.uni-klu.ac.at/socec/inhalt/1191.htm.

Figura 7.1

- (^h) Sustainable Europe Research Institute (SERI), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*. <http://old.seri.at/documentupload/SERI%20PR/overconsumption-2009.pdf> [accessed 01.06.2010].
- (ⁱ) SERI Global Material Flow Database, 2010 edition. www.materialflows.net.

Tabelul 7.1

- (^j) WHO, 2009. *Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. World Health Organization, Geneva.

Caseta 7.2

- (k) EC, 2006. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament — Establishing an Environment Strategy for the Mediterranean. COM(2006) 0475 final.

Tabelul 7.2

- (l) UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2010. *World Urbanization Prospects, the 2009 Revision: Highlights*. United Nations, New York.

Figura 7.3

- (m) IMF. World Economic Outlook Database: October 2008 Edition. International Monetary Fund, New York.

Figura 7.4

- (n) Kharas, H., 2010. *The emerging middle-class in developing countries*. OECD Development Centre Working Paper No 285. OECD, Paris.

Figura 7.5

- (o) FAO, 2009. *State of food Security in the World 2009*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Caseta 7.3

- (p) Rockstroem, J.; Steffen, W.; Noone, K.; Persson, Å.; Chapin III, F.S.; Lambin, E.F.; Lenton, T.M.; Scheffer, M.; Folke, C.; Schellnhuber, H.J.; Nykvist, B.; de Wit, C.A.; Hughes, T.; van der Leeuw, S.; Rodhe, H.; Sörlin, S.; Snyder, P.K.; Costanza, R.; Svedin, U.; Falkenmark, M.; Karlberg, L.; Corell, R.W.; Fabry, V.J.; Hansen, J.; Walker, B.; Liverman, D.; Richardson, K.; Crutzen P.; Foley, J.A., 2009. 'A Safe Operating Space for Humanity.' *Nature* 461: 472–475 (24.09.2009).
- (q) Molden, D., 2009. Planetary boundaries: The devil is in the detail. Commentary. *Nature Reports 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'*. October 2009: 116–117.

- (r) Brewer, P., 2009. Planetary boundaries: Consider all consequences. Commentary. *Nature Reports 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'*. October 2009: 117–118.
- (s) Samper, C., 2009. Planetary boundaries: Rethinking biodiversity. Commentary. *Nature Reports 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'*. October 2009: 118–119.
- (t) Schlesinger, W.H., 2009. Thresholds risk prolonged degradation. Commentary. *Nature Reports 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'*. October 2009: 112–113.
- (u) Allen, M., 2009. Planetary boundaries: Tangible targets are critical. Commentary. *Nature Reports 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'*. October 2009: 114–115.

Caseta 7.4

- (v) Allison, I.; Bindoff, N.L.; Bindschadler, R.A.; Cox, P.M.; de Noblet, N.; England, M.H.; Francis, J.E.; Gruber, N.; Haywood, A.M.; Karoly, D.J.; Kaser, G.; Le Quéré, C.; Lenton, T.M.; Mann, M.E.; McNeil, B.I.; Pitman, A.J.; Rahmstorf, S.; Rignot, E.; Schellnhuber, H.J.; Schneider, S.H.; Sherwood, S.C.; Somerville, R.C.J.; Steffen, K.; Steig, E.J.; Visbeck, M.; Weaver, A.J., 2009. *The Copenhagen Diagnosis: Updating the World on the Latest Climate Science*. The University of New South Wales Climate Change Research Centre (CCRC), Sydney, Australia, 60 pp.
- (w) UNEP, 2009. *Climate change science compendium*. United Nations Environment Programme, Nairobi.

Harta 7.2

- (x) University of Copenhagen, 2009. *International Scientific Congress Climate Change: Global Risks, Challenges & Decisions — Synthesis Report*, IARU (International Alliance of Research Universities), Copenhagen, 10–12 March 2009.

Figura 7.6

- (y) Netherlands Environment Assessment Agency (PBL), 2009. *News in Climate Science and Exploring Boundaries*. PBL publication number 500114013. Bilthoven, the Netherlands.

- (^z) Lenton, T.; Held, H.; Kriegler, E.; Hall, J.; Lucht, W.; Rahmstorf, S.; Schellnhuber, H.-J., 2008. 'Tipping elements in the Earth's Climate System.' *PNAS* 105 (6): 1 786–1 793.

Capitolul 8

- (1) EEA, 1999. *Environment in the European Union at the turn of the century*. Environmental assessment report No 2. European Environment Agency, Copenhagen.
- (2) EEA, 2005. *The European environment — State and outlook 2005*. State of the environment report. European Environment Agency, Copenhagen.
- (3) Goldin, I.; Vogel, T., 2010. 'Global Governance and Systemic Risk in the 21st Century/ Lessons from the Financial Crisis.' *Global Policy* 1 (1): 4–15.
- (4) WEF, 2010. *Global Risks 2010 — A Global Risk Network Report*. A World Economic Forum Report in collaboration with Citi, Marsh & McLennan Companies (MMC), Swiss Re, Wharton School Risk Center, Zurich Financial Services.
- (5) FEASTA, 2010. *Tipping Point: Near-Term Systemic Implications of a Peak in Global Oil Production — An Outline Review*. The Foundation for the Economics of Sustainability, Ireland.
- (6) Pettifor, A., 2003. *The Real World Economic Outlook: The Legacy of Globalization — Debt and Deflation*. New Economics Foundation. New York, Palgrave Macmillan.
- (7) The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), 2009. *TEEB for Policy Makers — Summary: Responding to the Value of Nature 2009*.
- (8) GHK, CE and IEEP, 2007. *Links between the environment, economy and jobs*. A report to DGENV of the European Commission. GHK, Cambridge Econometrics and Institute of European Environmental Policy.
- (9) EC, 2009. Sustainable development in the European Union. 2009 monitoring report of the EU sustainable development strategy. Eurostat, Luxembourg.
- (10) OECD, 2010. *Interim Report of the Green Growth Strategy: Implementing our commitment for a sustainable future. Meeting of the OECD Council at Ministerial Level 27–28 May 2010*. Document C/MIN(2010)5. www.oecd.org/document/3/0,3343,en_2649_37465_45196035_1_1_1_1,00.html.
- (11) EEA, 2006. *Air quality and ancillary benefits of climate change policies*. EEA Technical report No 4/2006.
- (12) EC, 2006. Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC.
- (13) EC, 2003. Directive 2003/108/EC of the European Parliament and of the Council of 8 December 2003 amending Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE).
- (14) EC, 2002. Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.
- (15) EC, 2010. Communication from the Commission. EUROPE 2020 — A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth. COM(2010) 2020.
- (16) EEA, 2001. *Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896–2000*. Environmental issue report No 22. European Environment Agency, Copenhagen.
- (17) Stern, N., 2006. *Stern Review on the Economics of Climate Change*. HM Treasury, London.
- (18) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)*. Cambridge University Press, Cambridge.
- (19) Netherlands Environment Assessment Agency (PBL), The Stockholm Resilience Centre, 2009. *Getting into the right lane*. PBL publication number 500150001. Bilthoven, the Netherlands.

- (²⁰) EEA, 1999. *Environment in the European Union at the turn of the century*. Environmental assessment report No 2. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²¹) London Group on Environmental Accounting — <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup>.
- (²²) UN Committee of Experts on Environmental Economic Accounting — <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/default.asp>.
- (²³) European Strategy for Environmental Accounting — http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/environmental_accounts/introduction.
- (²⁴) EC, 1998. Communication from the Commission to the European Council, Partnership for integration, A strategy for Integrating Environment into EU Policies, Cardiff, June 1998. COM(98) 0333 final.
- (²⁵) OECD, 2010. *Interim report of the green growth strategy: implementing our commitment for a sustainable future*. Note by the Secretary General. Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris.
- (²⁶) EEA, 2001. *Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896–2000*. Environmental issue report No 22. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²⁷) EC, 2004. Directive 2004/35/CE of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage.
- (²⁸) Andersen, M.S.; Barker, T.; Christie, E.; Ekins, P.; Gerald, J.F.; Jilkova, J.; Junankar, S.; Landesmann, M.; Pollitt, H.; Salmons, R.; Scott, S.; Speck, S. (eds.), 2007. *Competitiveness Effects of Environmental Tax Reforms (COMETR)*. Final report to the European Commission. National Environmental Research Institute, University of Aarhus. 543 pp. www.dmu.dk/Pub/COMETR_Final_Report.pdf.
- (²⁹) Bassi, S.; ten Brink, P.; Pallemarts, M.; von Homeyer, I., 2009. *Feasibility of Implementing a Radical ETR and its Acceptance*. Final Report (Task C) of the 'Study on tax reform in Europe over the next decades: implementation for the environment, for eco-innovation and for household distribution.
- (³⁰) Blobel, D.; Pollitt, H.; Drosdowski, T.; Lutz, C.; Wolter, I., 2009. *Distributional Implications: Literature review, Modelling results of ETR — EU-27 and Modelling results of ETR — Germany*. Final Report (Task B) of the 'Study on tax reform in Europe over the next decades: implementation for the environment, for eco-innovation and for household distribution.'
- (³¹) GFC, 2009. *The Case for Green Fiscal Reform*. Final Report of the UK Green Fiscal Commission, London.
- (³²) Gehr, U.; Lutz, C.; Salmons, R., 2009. *Eco-Innovation: Literature review on eco-innovation and ETR and Modelling of ETR with GINFORS*. Final Report (Task A) of the 'Study on tax reform in Europe over the next decades: implementation for the environment, for eco-innovation and for household distribution.'
- (³³) Ekins, P.; Speck, S. (eds) (in press). *Environmental Tax Reform: A Policy for Green Growth*. Oxford University Press.
- (³⁴) Eurostat, 2010. *Taxation trends in the European Union — Data for the EU Member States, Iceland and Norway (2010 Edition)*.
- (³⁵) Common International Classification of Ecosystem Services (CICES). www.cices.eu.
- (³⁶) EEA, 2010. *Eye on Earth*. www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/eye-on-earth. European Environment Agency, Copenhagen.
- (³⁷) EEA, 2010. *Bend the trend*. www.eea.europa.eu/cop15/bend-the-trend/movement. European Environment Agency, Copenhagen.

-
- (³⁸) EEA, 2010. Environmental Atlas. www.eea.europa.eu/cop15/bend-the-trend/environmental-atlas-of-europe-movie. European Environment Agency, Copenhagen.
- (³⁹) Ecorys SCS, 2009. *Study of the competitiveness of the EU eco-industry for DGENTR of the European Commission*.
- (⁴⁰) Elkington, J.; Litovsky A., 2010. *The Biosphere Economy: Natural limits can spur creativity, innovation and growth*. London: Volans Ventures Ltd. www.volans.com/wp-content/uploads/2010/03/The-Biosphere-Economy1.pdf.
- (⁴¹) EEA, 2009. *Looking back on looking forward: a review of evaluative scenario literature*. EEA Technical report No 3/2009. European Environment Agency, Copenhagen.

Caseta 8.1

- (^a) Shiva, V., 2008. *Soil Not Oil: Climate Change, Peak Oil and Food Insecurity*. Zed Books Ltd, London, the United Kingdom.
- (^b) Cooper, T.; Hart, K.; Baldock, D., 2009. *The provision of public goods through agriculture in the European Union*. Report prepared for DG Agriculture and Rural Development, Contract no. 30-CE-0233091/00-28. Institute for European Environmental Policy, London.

Agenția Europeană de Mediu

Mediul European — Starea și Perspectiva 2010

Sintează

2010 — 222 pp. — 14.8 x 21 cm

ISBN 978-92-9213-125-8

doi:10.2800/50657

2nd print

CUM VĂ PUTEȚI PROCURA PUBLICAȚIILE UNIUNII EUROPENE?

Publicații gratuite:

- prin EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>);
- la reprezentanțele sau delegațiile Uniunii Europene.
Puteți obține datele de contact ale acestora vizitând <http://ec.europa.eu> sau trimițând un fax la +352 2929-42758.

Publicații contra cost:

- prin EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).

Abonamente contra cost (de exemplu, la *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene* sau la repertoriile jurisprudenței Curții de Justiție a Uniunii Europene):

- contactând direct unul dintre agenții de vânzări ai Oficiului pentru Publicații al Uniunii Europene (http://publications.europa.eu/others/agents/index_ro.htm).

TH-31-10-694-RO-C
doi: 10.2800/50657



Agenția Europeană de Mediu
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Denmark

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

Web: eea.europa.eu
Întrebări/Solicitări de informații: eea.europa.eu/enquiries



Publications Office



Agenția Europeană de Mediu

